



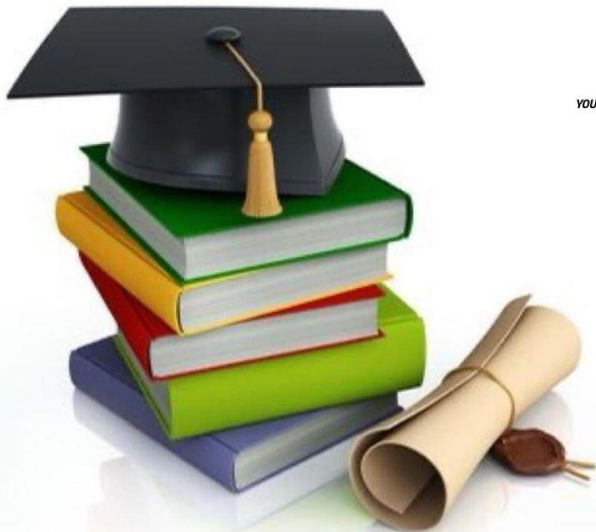
مجلة علمية دورية محكمة

المجلة التربوية الشاملة

**THE COMPREHENSIVE
EDUCATIONAL JOURNAL**

مجلة علمية تربوية شاملة
تصدرها المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب NRCT

مجلد (3) العدد (4)
أكتوبر 2025م



YOUR PARAGRAPH TEXT

ISSN: 3009-612X
E. ISSN: 3009-6146



بسم الله الرحمن الرحيم
المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب
Consultancy and Nationalism for Research
Training (NRCT)



المجلة التربوية الشاملة The Comprehensive Educational Journal

مجلة علمية دورية محكمة

رئيس مجلس إدارة المجلة
أ.د/ محمد محمد فتح الله سيد
نائب رئيس مجلس إدارة المجلة
أ.د/ محمود فتحي عكاشة

رئيس التحرير
أ.د/ عادل السعيد إبراهيم البنا

مدير التحرير
أ.د. جمال الدين محمد الحمدي
سكرتير التحرير
د. عفاف فاروق حسين جبريل

المحرر الفني
د. عزة يوسف رحمة
مساعد المحرر
د. آيات محمد محمد
المحرر اللغوي
د. أحمد عبد العظيم خميس

جميع حقوق النشر محفوظة للمؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب
الترقيم الدولي الموحد للطباعة
ISSN: 3009-612X

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني
E. ISSN: 3009-6146

المجلة معرفة في قاعدة المجلات العلمية على بنك المعرفة المصري EKB
وقاعدة بيانات Edu Search دار المنظومة

هيئة التحرير

أعضاء هيئة التحرير	
أ.د. عبد الرحيم سعد الدين الهلالي	كلية التربية بنين القاهرة جامعة الأزهر
أ.د. محمد غازي الدسوقي	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.
أ.د. إبراهيم سيد أحمد المنشاوي	كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة
أ.د. محمد إبراهيم محمد	كلية التربية جامعة المنيا
أ.د. أمين صبرى نور الدين	كلية التربية جامعة عين شمس
أ.د. سعيد عبد الرحمن	كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل - جامعة الزقازيق
أ.د. م. علاء سعيد محمد الدرس	المعهد بالأزهر الشريف
أ.د. م. كمال طاهر موسى	كلية التربية - جامعة العريش
د. محمد عبده تامر خطاب	قسم الاقتصاد البيئي ، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية - جامعة عين شمس
أ.د. م. شرف حامد عبد الله الأحمدى	كلية التربية - جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية

الموقع الإلكتروني للمجلة : <https://ejc.journals.ekb.eg>

البريد الإلكتروني للمجلة : prof.tafida.ghanem@gmail.com

الهيئة الاستشارية

أعضاء الهيئة الاستشارية

أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيباً هجائياً

الهيئة العلمية	اسم العضو
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/إبراهيم سيد أحمد المنشاوي
كلية التربية جامعة طنطا	أ.د/أبوزيد سعيد محمد الشويقي
أستاذ الصحة النفسية كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/أحلام حسن محمود عبد الله
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/أحمد الجيوشي فتوح موسي
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/أحمد حسن عاشور
مدير مركز القياس والتقويم جامعة السادات	أ.د/أحمد ربيع محمود سعد
كلية التربية جامعة الوادي الجديد	أ.د/أحمد رمضان محمد على
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/أحمد طه محمد
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/أحمد على الكبير
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/أحمد على إبراهيم خطاب
أستاذ الصحة النفسية كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/أحمد على بديوي محمد
كلية الآداب جامعة أسيوط	أ.د/أحمد كمال البهنساوي
عميد كلية التربية جامعة طنطا	أ.د/أحمد محمد الحسيني هلال
كلية الآداب جامعة أسيوط	أ.د/أحمد محمد درويش
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/أحمد محمد شبيب
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/أحمد مهدي مصطفى
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف
كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة الموصل العراق	أ.د/أسامة حامد محمد
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/أسماء حمزة محمد عبد العزيز

الهيئة العلمية	اسم العضو
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د. إسماعيل محمد الفقى
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/أشرف راشد على محمود
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/أكرم إبراهيم السيد
جامعة الوادي -الجزائر	أ.د/الزهرة الأسود
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/السعيد عبد الخالق ع المعطي
كلية التربية جامعة كفر الشيخ	أ.د/السيد أحمد محمود صقر
كلية التربية جامعة الزقازيق	أ.د/السيد الفضالي عبد المطلب
كلية التربية جامعة دمياط	أ.د/السيد محمد عبد المجيد عبد العال
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/الفرحاتي السيد محمود
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د./ آمال ربيع كامل
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/آمال جمعة عبد الفتاح
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/آمال سيد مسعود
كلية التربية جامعة كفر الشيخ	أ.د/آمال عبد السميع أباطة
كلية التربية جامعة أسيوط	أ.د/إمام مصطفى سيد
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/أماني أحمد المحمدي حسنين
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/أماني محمد صلاح
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/أماني محمد طه
وكيل معهد الدراسات والبحوث البيئية جامعة السادات	أ.د/أماني محمد عبد العال رزق
كلية التربية جامعة المنيا	أ.د/أمل أنور عبد العزيز
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/أمل عبد المحسن الزغبى
كلية البنات جامعة عين شمس	أ.د. أمنية السيد محمد الجندي
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/أمين صبري نور الدين
مدير مركز القياس والتقويم جامعة عين شمس	أ.د/انسام على محمود سيف

الهيئة العلمية	اسم العضو
كلية التربية جامعة المنيا	أ.د/أنور رياض عبد الرحيم
جامعة حسيبة بن بو علي، بالشلف الجزائر	أ.د/أنيسة ركاب
كلية التربية جامعة دمشق-سوريا	أ.د/ايمان ابراهيم عز
كلية التربية جامعة المدينة العالمية بماليزيا	أ.د/أيمن عايد
كلية التربية جامعة مطروح	أ.د/أيمن مصطفى عبد القادر
كلية الطفولة المبكرة جامعة حلوان	أ.د/ايناس أحمد عبد العزيز
كلية التربية جامعة السويس	أ.د/إيهاب السيد شحاتة
المركز القومي للامتحانات والتقييم التربوي	أ.د/بدوي أحمد محمد الطيب
إدارة التربية القلعة، دوز، ولاية قبلي، تونس	أ.د/بلقاسم بن محمد بن عمر بلغيث
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية جامعة المسيلة الجزائر	أ.د/بوزناد سميرة
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/تحية محمد عبدالعال
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د./ تفيده سيد أحمد غانم
الجامعة اللبنانية -لبنان	أ.د/ثناء سليم الحلوة
كلية التربية جامعة مدينة السادات	أ.د/جمال أحمد عبد المقصود السيسي
أستاذ المناهج بكلية التربية جامعة السويس	أ.د/جمال الدين ابراهيم العمرجي
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/جمال الدين محمد حسن الحمدي
عميد كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/جمال فرغل الهواري
كلية التربية جامعة حسيبة بن بو علي الشلف الجزائر	أ.د/جميلة بن عمور
جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم (الجزائر)	أ.د/جناد عبد الوهاب محمد
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/جودة السيد شاهين
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/جيهان عثمان محمود جاد
الكلية التربوية المفتوحة وزارة التربية -العراق	أ.د/حاکم موسى عبد الحسنائي
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/حسام الدين حسين أبو الهدى

الهيئة العلمية	اسم العضو
عميد كلية علوم الإعاقة والتأهيل جامعة الزقازيق	أ.د/حسام السيد عوض
كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل جامعة الزقازيق	أ.د/حسام السيد محمد عوض
كلية التربية، جامعة سوهاج	أ.د./ حسام الدين محمد مازن
الجامعة الأردنية، الأردن	أ.د/حسان غازي بدر العمري
عميد كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/حسن سعد عابدين
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/حسن سيد شحاتة
كلية التربية -جامعة كركوك -العراق	أ.د/حسن فهد عواد
كلية التربية جامعة سوهاج	أ.د/حسين طه عطا
كلية التربية جامعة المنصورة	أ.د./ حمدي عبد العظيم محمد البنا
كلية التربية جامعة ذمار-اليمن	أ.د/حمود محسن قاسم المليكي
مركز البحوث والتطوير التربوي، اليمن	أ.د/حمود محمد غالب السلياني
مركز تموز -لبنان	أ.د/حنا سعيد الحاج
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د./ حنان محمد ربيع محمود
جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر	أ.د/حياة بو جميلين
كلية التربية ابن رشد جامعة بغداد، العراق	أ.د/خالد جمال جاسم محمد
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/خالد حسن الشريف
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د./ خالد محمد محمد فرجون
عميد كلية التربية جامعة مدينة السادات	أ.د/خسيس محمد خميس
عميد كلية التربية جامعة أسوان	أ.د/خيري أحمد حسين
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/دعاء عوض عوض
كلية التربية جامعة أم القرى السعودية	أ.د/ديانا فهمي حماد
كلية التربية جامعة طنطا	أ.د/دينا أحمد حسن
الجامعة الأردنية، الأردن	أ.د/ذوقان عبيدات

اسم العضو	الهيئة العلمية
أ.د/رامز مهدي محمود عاشور	جامعة الإسراء - غزة فلسطين
أ.د/راندا مصطفى الديب	كلية التربية جامعة طنطا
أ.د/ربيع سعيد طه على	إحصاء وتصميم بحوث - جامعة القاهرة
أ.د/ربيع شعبان حسن	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/ربيع عبده أحمد رشوان	كلية التربية جامعة قنا وجامعة القصيم السعودية
أ.د/رجب رياض السقا	أستاذ الكيمياء جامعة النهضة
أ.د/رمضان محمد رمضان	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي
أ.د/رؤوف عزمي توفيق	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/زياد رشيد	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة الجزائر
أ.د/زينب محمود شقير	كلية التربية جامعة طنطا
أ.د/سامح أحمد سعادة	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/سامي عبد السميع رضوان	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/سامية رحال	جامعة حسيبة بن بوعلي، بالشلف الجزائر
أ.د/سعداوي رابح إيدير زهرة	جامعة الشلف الجزائر
أ.د/سعيد عبد الرحمن محمد	كلية علوم الإعاقة جامعة الزقازيق
أ.د/سعيد محمد صديق	كلية التربية جامعة أسوان
أ.د/سكايرت إسحاق	الجامعة اللبنانية لبنان
أ.د/سليمان عبده أحمد سعيد المعمرى	كلية التربية والعلوم والآداب جامعة تعز اليمن
أ.د/سليمان محمد سليمان	كلية التربية جامعة بني سويف
أ.د/سمر عبد الفتاح لاشين	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي
أ.د/سميرة على أبوغزالة	كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة
أ.د/سناء حامد زهران	كلية التربية جامعة دمياط
أ.د/سهير أنور محفوظ	كلية التربية جامعة عين شمس

اسم العضو	الهيئة العلمية
أ.د/سهيلة عبد الوهاب بو جلال	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة الجزائر
أ.د/سيد أحمد محمد الوكيل	كلية الآداب جامعة الفيوم
أ.د/سيد محمدي صميده	كلية التربية جامعة بنها
أ.د/سيف الدين يوسف عبدون	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/شذى عادل فرمان	كلية التربية جامعة بغداد العراق
أ.د/شرين عباس هاشم عراقي	كلية التربية جامعة السويس
أ.د/شرين محمد دسوقي	كلية التربية – جامعة بورسعيد
أ.د/شهدان محمد عثمان	كلية التربية جامعة طنطا
أ.د/شيماء محمد حسن	كلية التربية جامعة بورسعيد
أ.د/صالح أحمد شاكر	كلية التربية جامعة المنصورة
أ.د/صبحي سعيد عويض الحارثي	كلية التربية جامعة أم القرى السعودية
أ.د/صبحي شعبان شرف	كلية التربية جامعة المنوفية
أ.د/صبري ابراهيم الجيزاوي	كلية التربية بالدقهلية جامعة الأزهر
أ.د/صبيح عباس المشهداني	المجلس العربي للاختصاصات الصحية -العراق
أ.د/صفاء طارق حبيب	كلية التربية جامعة بغداد العراق
أ.د/صفاء محمد بحيري	كلية التربية جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا
أ.د/صلاح الدين عبد الحميد خضر	كلية التربية النوعية جامعة حلوان
أ.د/صلاح الدين عبد العزيز غنيم	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/صمويل تامر بشرى	كلية التربية جامعة أسيوط
أ.د/صمويل تامر بشرى خليل	كلية التربية جامعة أسيوط
أ.د/طارق توفيق يوسف الخطيب	أستاذ الاقتصاد جامعة كفر الشيخ
أ.د/ طارق محمد عبد الوهاب حمزة	عميد كلية الآداب جامعة الفيوم
أ.د/طلعت كمال الحامولي	كلية التربية جامعة عين شمس

اسم العضو	الهيئة العلمية
أ.د/ عادل السعيد البنا	كلية التربية جامعة دمنهور
أ.د/ عادل السيد محمد سرايا	كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق
أ.د/ عادل عبد المعطي الابيض	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/ عادل محمد العدل	كلية التربية جامعة الزقازيق
أ.د/ عادل محمود المنشاوي	كلية التربية -جامعة دمنهور
أ.د/ عاطف عدلي فهمي	كلية الطفولة جامعة عين شمس
أ.د/ عايدة عبد الحميد على سرور	كلية التربية جامعة المنصورة
أ.د/ عبد الحميد صبرى عبد الحميد	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/ عبد الرحمن ناصر راشد	كلية التربية الرياضية جامعة ديالى العراق
أ.د/ عبد الرحيم سعد الدين الهلالي	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/ عبد العاطي أحمد الصياد	كلية التربية جامعة قناة السويس
أ.د/ عبد العزيز إبراهيم سليم	كلية التربية جامعة دمنهور
أ.د/ عبد العليم محمد شرف	كلية التربية بنين القاهرة جامعة الأزهر
أ.د/ عبد الفتاح عيسى ادريس	كلية التربية جامعة الأزهر
أ.د/ عبد الله بن محمد آل تميم	كلية التربية جامعة أم القرى السعودية
أ.د/ عبد الله قلي	المدرسة العليا للأساتذة ببوزريعة-الجزائر
أ.د/ عبد المسيح سمعان يوسف	كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس
أ.د/ عبد المنعم أحمد حسن	كلية التربية جامعة سوهاج
أ.د/ عبد المنعم سلطان الجيلاني	مدير مركز تنمية القدرات -جامعة أسوان
أ.د/ عبد الناصر شريف محمد	كلية التربية جامعة الفيوم
أ.د/ عدي عمر	كلية التربية جامعة المدينة العالمية بماليزيا
أ.د/ عبير عبد المنعم فيصل	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/ عرفة أحمد حسن نعيم	كلية التربية بنين القاهرة جامعة الأزهر

الهيئة العلمية	اسم العضو
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/ عزة جلال مصطفى
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د./ عزة شديد محمد عبد الله
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د. عزة محمد عبد السميع محمد
كلية الآداب جامعة القاهرة	أ.د/ عزة عبد الكريم فرج
كلية البنات جامعة عين شمس	أ.د./ عزة فتحى
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/ عصام توفيق قمر
عميد كلية التربية جامعة قنا	أ.د/ عصام على الطيب مرزوق
كلية التربية بنين بالقاهرة جامعة الأزهر	أ.د/ عصام محمد عبد القادر
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/ عطية السيد عبدالعال
كلية علوم الإعاقة جامعة الزقازيق	أ.د/ عطية عطية محمد
كلية الآداب جامعة المنوفية	أ.د/ علا عبد المنعم الزيات
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/ علاء الدين سعد متولي
كلية التربية -جامعة طنطا	أ.د/ علاء المرسى أبو الرايات
جامعة جازان-السعودية	أ.د/ على محمد عبد الله زكرى
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/ على محيي الدين راشد
كلية التربية -جامعة عين شمس	أ.د/ على أحمد الجمل
كلية التربية بنين بالقاهرة جامعة الأزهر	أ.د/ على حسين
كلية الآداب جامعة قطر -قطر	أ.د/ على شاکر الفتلاوي
كلية العلوم جامعة عين شمس	أ.د/ على محمود طه
كلية التربية جامعة أسيوط	أ.د/ عماد أحمد حسن على
كلية التربية جامعة بنى وسيف	أ.د/ عماد الدين عبد المجيد الوسىمى
جامعة المسيلة الجزائر	أ.د/ عواطف بوقرة
كلية التربية، جامعة جنوب الوادى	أ.د/ عطيات محمود الشاورى على

الهيئة العلمية	اسم العضو
كلية التربية، جامعة بغداد، العراق	أ.د/ غادة على هادي
كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان	أ.د/ غادة مصطفى الزاكي
مدير المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/ فاتن محمد عبد المنعم عزازي
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/ فاطمة محمد عبد الوهاب
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/ فاطمة الزهراء سالم
جامعة حسيبة بن بوعلي، بالشلف الجزائر	أ.د/ فاطمة زهرة جلال
كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة الموصل العراق	أ.د/ فاطمة محمد صالح البدراني
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/ فايز محمد عبده
كلية التربية جامعة تعز، اليمن	أ.د/ فيصل محمد على محمد القباطي
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر -الجزائر	أ.د/ كريمة بحرة
رئيس مخبر تعليم تكوين تعليمية-الجزائر	أ.د/ كمال عبد الله
كلية التربية جامعة سوهاج	أ.د/ كوثر عبد الرحيم شهاب الشريف
كلية التربية جامعة كفر الشيخ	أ.د/ كوثر قطب محمد ابو قورة
عميد كلية التربية بنات بأسويط جامعة الأزهر	أ.د/ ماجد محمد عثمان عيسى
كلية التربية جامعة بنها	أ.د/ ماهر إسماعيل صبري
كلية التربية جامعة دمشق-سوريا	أ.د/ ماهر سليمان العلاوي
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/ مایسة فاضل أبو مسلم
كلية التربية جامعة طنطا	أ.د/ مجدى عبد الكريم حبيب
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د. / مجدى عبد النبى هلال
كلية التربية جامعة المنيا	أ.د/ محمد إبراهيم محمد
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/ محمد أحمد على هيبه
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/ محمد إسماعيل سيد حميده
كلية العلوم جامعة الإسكندرية	أ.د/ محمد إسماعيل عبده

الهيئة العلمية	اسم العضو
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د/محمد السيد محمد حسونة
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د./ محمد أشرف محمود مكاوى
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	أ.د./ محمد أمين حسن
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/محمد أمين المفتي
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/محمد أنور فراج
كلية التربية جامعة بغداد، العراق	أ.د/محمد أنور محمود السامرائي
كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الشرقية/ سلطنة عمان	أ.د/محمد بن خلفان الصقري
كلية التربية جامعة تعز، اليمن	أ.د/محمد حاتم سعيد الدعيس
كلية التربية -جامعة أسيوط	أ.د/محمد رياض أحمد
كلية التربية جامعة تعز-اليمن	أ.د/محمد سعيد محمد الحاج
كلية التربية جامعة الاستقلال فلسطين	أ.د/محمد طالب دبوس
كلية التربية جامعة الأقصى، فلسطين	أ.د/محمد عاشور سليم صادق
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/محمد عبد الخالق مدبولي
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د./ محمد عبد الرازق عبد الفتاح
كلية التربية جامعة المنوفية	أ.د/محمد عبد الرؤف عبد ربه
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/محمد عبد السلام العجمي
كلية التربية جامعة المنصورة	أ.د/محمد عبد السمیع رزق
كلية التربية جامعة حمص -سورية	أ.د/محمد على إسماعيل
كلية التربية جامعة أم القرى السعودية	أ.د/محمد محمود عبد الوهاب
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/محمد مصطفى الديب
كلية التربية جامعة أسيوط	أ.د/محمود سيد محمود سيد أبو ناجي
كلية التربية جامعة السويس	أ.د/محمود عباس عابدين
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/محمود عبد الحليم منسي

اسم العضو	الهيئة العلمية
أ.د/محمود فتحي عكاشة	كلية التربية جامعة دمنهور
أ.د/محمود محمد شبيب حسن	كلية التربية جامعة قنا
أ.د/مدحت محمد حسن صالح	عميد كلية التربية جامعة الإسماعيلية
أ.د/مسعد عبد العظيم محمد صالح	كلية التربية جامعة أسوان
أ.د/مصطفى حفيظة سليمان	كلية التربية جامعة الفيوم
أ.د/مصطفى محمد الحاروني	كلية التربية جامعة حلوان
أ.د/مليلة محرز	رئيسة مخبر التقصي جامعة وهران ٢ الجزائر
أ.د/ممدوح مصطفى حلاوة	المعهد القومي للقياس والمعايرة وزارة التعليم-مصر
أ.د/منال على محمد الخولي	عميد كلية التربية بنات القاهرة -جامعة الأزهر
أ.د/منال محمد ابراهيم	كلية التربية جامعة بغداد العراق
أ.د/مندور عبد السلام مندور	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
أ.د/منى عبد الهادي حسين سعودي	كلية البنات جامعة عين شمس
أ.د/منى عبدالعال الزاهري	الجمعية العلمية للقياس والتقويم جامعة عين شمس
أ.د/منيره الغبلان	جامعة الكويت -الكويت
أ.د/منيره عبد الله مصطفى مفلح	جامعة العلوم الإسلامية العالمية الأردن
أ.د/مي السيد خليفة	كلية التربية جامعة حلوان
أ.د/نادية جمال الدين يوسف	كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة
أ.د/نادية سمعان لطف الله	كلية التربية جامعة الإسماعيلية
أ.د/نادية عبده أبو دنيا	كلية التربية جامعة حلوان
أ.د/نازدار عبد الله المفتي	كلية التربية جامعة الموصل العراق
أ.د/نبيل جاد عزمي	كلية التربية جامعة حلوان
أ.د/نبيل محمد عبد الحميد زايد	كلية التربية جامعة الزقازيق
أ.د/نبيلة عبد الرؤوف شراب	كلية التربية جامعة العريش

الهيئة العلمية	اسم العضو
كلية التربية جامعة الوادي الجديد	أ.د/نجوي أحمد واعر
كلية التربية جامعة الإسكندرية	أ.د/نرمين عوني محمد
كلية بنات جامعة عين شمس	أ.د/نشوة عبد المنعم عبد الله
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/نعيمه حسن أحمد
جامعة ورقلة الجزائر	أ.د/نورة بو عيشة
كلية التربية جامعة المنصورة	أ.د/هانم أبو الخير الشربيني
كلية التربية جامعة سوهاج	أ.د/هبة جابر عبد الحميد
المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي	أ.د/هبة الله عدلي أحمد مختار
كلية التربية جامعة بورسعيد	أ.د/هشام إبراهيم النرش
كلية التربية جامعة السويس	أ.د/هشام الخولي
جامعة سيدي بلعباس - الجزائر	أ.د/هناء بوحارة
الجامعة العربية المفتوحة، الأردن	أ.د/هيثم خلف سليمان الحنيطي
كلية التربية جامعة حلوان	أ.د/وانل أحمد راضي سعيد
كلية التربية جامعة المنصورة	أ.د/وليد محمد أبو المعاطي
مدير مركز القياس جامعة قطر - قطر	أ.د/وليد أحمد سيد مسعود
كلية التربية تفهنا الأشراف جامعة الأزهر	أ.د/وليد السيد خليفة
كلية التربية جامعة صلاح الدين أربيل كردستان العراق	أ.د/وليد خالد عبد الكريم بابان
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/ياسر سيد حسن
كلية العلوم الإسلامية جامعة المدينة العالمية بماليزيا	أ.د/ياسر طرشاني
كلية التربية جامعة الأزهر	أ.د/يحي محمد لطفي نجم
كلية التربية جامعة عين شمس	أ.د/يحيى عطيه سليمان خلف
كلية التربية جامعة الفيوم	أ.د/يوسف سيد محمود عيد

قواعد النشر في المجلة

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات النظرية والتطبيقية الأصيلة والرصينة في مجالات التربية الشاملة المتنوعة، وذات المستوى الأكاديمي المتميز بحيث تشكل اسهاماً جديداً وفريداً في المجال التربوي، وتكون مكتوبة بإحدى اللغتين العربية أو الإنجليزية.
٢. تقبل المجلة عرض الرسائل الجامعية، وكذلك مراجعات reviews الكتب الجديدة في مجال التربية سواء باللغة العربية أو اللغة الإنجليزية.
٣. جميع الملفات يتم إرسالها ثم استلامها عن طريق رئيس التحرير عبر النظام الإلكتروني لصفحة "المجلة التربوية الشاملة" على موقع مصادر الدوريات المصرية لبنك المعرفة المصري EKB؛ حيث يجب أن يقوم المؤلف بالتسجيل على نظام المجلة على الرابط التالي: <https://ejc.journals.ekb.eg/editor>
٤. وإنشاء صفحة شخصية له كمؤلف author على الصفحة الإلكترونية للمجلة، ولا ينظر إلى البحوث التي ترسل عبر البريد الإلكتروني لرئيس التحرير أو لأعضاء هيئة التحرير.
٥. تخضع البحوث والدراسات المقدمة للمجلة للفحص والمراجعة وفق قواعد عملية مراجعة النظراء المحددة بالمجلة من قبل هيئة التحرير واثنين من أعضاء هيئة التحكيم لكل بحث.
٥. يلتزم الباحث بالأسلوب العلمي في كتابة البحث بحيث تتميز بالتنظيم الجيد، والدقة، وخلو النص من الأخطاء اللغوية، ودقة وأمانة التوثيق؛ وبحيث يظهر البحث وضوح الفروض أو الأفكار، وقوة التصميم، وتمثيل العينة لمجتمع الدراسة، ووضوح منهجية البحث باستخدام أساليب بحثية متوائمة مع أدوات جمع البيانات سواء نوعية أو كمية، وملاءمة الأساليب الإحصائية، وتطبيقها بطريقة صحيحة، وموضوعية الاستنتاجات المقنعة، وحداثة المراجع.
٦. لا بد أن يلتزم الباحث بالقواعد الخاصة بأخلاقيات النشر من عدم الانتحال المباشر، والتزوير في النتائج، والتلفيق، والتقدم للنشر في أكثر من مجلة، وبأكثر من لغة في نفس الوقت، وكتابة أسماء مؤلفين لم يشاركوا في البحث، وعليه كتابة أسماء كل المؤلفين الذين شاركوا بصورة فعلية في البحث. ويرسل الباحث إقرار عند تقديم البحث للمجلة بأن بحثه يراعي قواعد النزاهة والأخلاقيات العلمية، وأنه لم يسبق نشره أو تقديمه في أية مجلة أخرى محلية أو عربية أو إقليمية أو دولية قبل تاريخ التقدم للمجلة.

٧. تؤول حقوق النشر كافة، وما يترتب عليها إلى الناشر "المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب".

٨. تنشر البحوث إلكترونياً.

٩. يتحمل الباحث المصري تكاليف التحكيم وقيمتها (٦٠٠) جنيه مصري؛ وتكاليف النشر للباحث المصري قيمتها (١٠٠٠) جنيه مصري؛ وذلك عن طريق إيداع بنكي في حساب الناشر "المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب": في رقم الحساب بالجنيه المصري في البنك الأهلي فرع المقطم (1065000376275500016).

١٠. يتحمل الباحث غير المصرى تكاليف التحكيم (٥٠) دولار أمريكى، وتكاليف النشر قيمتها (١٠٠) دولار أمريكى؛ وذلك عن طريق إيداع بنكي في حساب الناشر "المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب":
فى رقم الحساب بالدولار الأمريكى فى بنك مصر فرع مدينة نصر
(٢١٨٧١ ٠٢٠٠٠٠٠٠ ١٥٩٠).

١١. يكتب البحث بالمواصفات التالية:

- Arabic number system** يلتزم الباحث باستخدام نمط الترقيم العربي (2، 3، 4،) في كتابة أى أرقام يتضمنها متن البحث أو الجداول أو الأشكال والملاحق.

- يكتب البحث في ملف "Word" مقاس أبعاد الصفحة 17.5×25 ، ولا يزيد عن ٥٠ صفحة بالمراجع).

- تترك مسافة واحدة بين السطور في متن البحث، ومسافة ونصف بين العنوان الرئيس أو الفرعى وبداية الفقرة التالية للعنوان، ومسافة ونصف بين الفقرات.

- الهوامش الأعلى 2.1 cm، والأسفل 3.16 cm، واليمين 3.1 cm، واليسار 2.75 cm.

■ الرأسى ١,١٦ سم والتذييل ١,٢٧ سم.

■ يلتزم الباحث بكتابة البحث باستخدام نمط Times New Roman font، (سواء للغة العربية أو الإنجليزية) بحجم: 14 Bold للعناوين الرئيسية، و13 Bold للعناوين الفرعية، و13 للتمن، و12 لعناوين الجداول والأشكال، و12 لمحتوى المستخلص بالفتن، و11 لمحتوى الجداول، و12 لقائمة المراجع.

- لا يجب إدخال أية معلومات في رأس “Header” أو تذييل “Footer” الصفحة إلى ملف البحث، ولا يتم ترقيم صفحات البحث، ولا يكتب المؤلف اسمه أو وظيفته، أو معلومات اتصاله في الصفحة الأولى تحت عنوان البحث، ولا ترقم العناوين الرئيسية والفرعية في متن البحث.

▪ يرفق ملف منفصل عن ملف البحث يتضمن البيانات الشخصية للمؤلف وتتضمن: عنوان البحث، واسم المؤلف، ودرجته العلمية، وجهة العمل، وعنوان البريد الإلكتروني، وعنوان الموقع الإلكتروني، وتحمل كملف منفصل في صيغة ملف "Word" مع ملف البحث.

١٢. يقدم مستخلص للبحث باللغة العربية، وآخر (Abstract) باللغة الإنجليزية بحيث لا يزيدا عن ١٥٠ كلمة، ويجب أن يتضمنا الهدف من البحث، ومنهج البحث، والعينة، والأدوات، والنتائج، وأهم التوصيات. ويكتب على هيئة جمل متصلة بدون تضمن نقاط مرقمة، كما يرفق عدد (٦) كلمات مفتاحية.

١٣. في حالة نشر بحث مشتق عن مشروع بحثي ممول من أحد الجهات البحثية أو الجامعية أو الجمعيات العلمية أو الهيئات الأكاديمية؛ فيتحتم على الباحث أن يلتزم بنشر اسم جهة التمويل وسنة التمويل؛ ويخصص لذلك مساحة قبل قائمة المراجع تحت عنوان "التمويل" في البحث المنشور باللغة العربية، وتحت عنوان "Funding" في البحث المنشور باللغة الإنجليزية.

١٤. كما يمكن للباحث كتابة كلمة شكر للجهة الممولة (إذا كانت الجهة الممولة تشترط ذكر الشكر في متن البحث المنشور)، وتنشر قبل المراجع تحت عنوان "شكر وتقدير" في البحث المنشور باللغة العربية وتحت عنوان "Acknowledgments" في البحث المنشور باللغة الإنجليزية.

١٥. يلتزم الباحث باتباع نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السابع ٢٠٢٠ The American Psychological Association (APA7) في توثيق المراجع في متن البحث، وقائمة المراجع النهائية؛ إلا أن هناك استثناءات محددة لا تتناسب بوضعها الحالي مع طريقة الكتابة العربية، وهي:

(١) طريقة كتابة أسماء المؤلفين باللغة العربية. فيلتزم الباحث بكتابة اسم مؤلف المصدر سواء في الاقتباسات بالمتن أو في قائمة المراجع بحيث يبدأ بالاسم الأول للمؤلف وينتهي باسم العائلة.

** والمرجو من الباحثين الاعتماد على المصادر الأصلية المنشورة لنسق الـ APA؛ للتعرف على كافة التفصيلات التي يجب اتباعها في كتابة وتنظيم وتبويب مكونات تقرير البحث ونتائجه وملاحقه (أن وجدت)، حتى يأتي البحث متسقاً مع هذا النسق، وتتوفر له فرصة أفضل للحصول على قبول النشر في المجلة.

فهرس عدد أكتوبر ٢٠٢٥ م

الاسم	المحتوى	الصفحة
د. ناصر بن محمد بن حمد العوفي د. سيف بن ناصر بن سيف العزري أ.م.د. حسام الدين السيد محمد ابراهيم	دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدارس التعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية	١
شيهانة محمد ضويحي العماني د/ ماجدة مصطفى عبد الرازق	درجة تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.	٣٨
أ.د. مندر عبد السلام فتح الله	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12): دراسة تنبؤية للفرص والتحديات في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠	٩٠
رزان أسعد قنديل	أثر استراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة	١٢٥
أ.د. محمد أنور محمود	رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين الجامعات في البحوث التجريبية	١٨٠
دكتورة / مي وطني عبد الحميد أحمد	فعالية برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية وأثره على تحصيل طلابهم	١٩٢
د. أمل التلواني عبد العظيم	بناء نظام تقييم ذكي بتوظيف خوارزميات تعلم الآلة لتشخيص مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية	٢٤٣
أ.د. هشام محمد الخولي	الخصائص السيكومترية لمقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى المعلمين في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة ثنائي البارامتر	٢٩٨
د/ غادة محمد أحمد شحاتة	التقييم السيكومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحادي البارامتر	٣٤٧
تهاني مجاهد البدراني د. عبد الرؤوف محمد إسماعيل	تقويم التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية في ضوء نموذج التقبل التكنولوجي (TAM)	٤٤٨

**دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدارس التعليم
الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عمان في ضوء نموذج
مدينة بالي الإندونيسية**

**The role of green schools in developing the skills of
Basic education school's students in Al Dakhiliyah
Governorate in the Sultanate of Oman in light of
model in the Indonesian city of Bali**

د . ناصر بن محمد بن حمد العوفي

أستاذ مساعد . قسم التربية والدراسات الإنسانية .

جامعة نزوى - سلطنة عُمان

د . سيف بن ناصر بن سيف الغزيري

أستاذ مساعد . قسم التربية والدراسات الإنسانية

جامعة نزوى - سلطنة عُمان

أ.م.د . حسام الدين السيد محمد إبراهيم

أستاذ مساعد باحث

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية مصر

دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدارس التعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية

د. ناصر بن محمد بن حمد العوفي

أستاذ مساعد. قسم التربية والدراسات الإنسانية.
جامعة نزوى - سلطنة عُمان

د. سيف بن ناصر بن سيف العزري

أستاذ مساعد. قسم التربية والدراسات الإنسانية.
جامعة نزوى - سلطنة عُمان

أ.م.د. حسام الدين السيد محمد إبراهيم

أستاذ مساعد باحث
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية مصر

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تعرف دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدارس التعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية ، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي بمدخل دراسة الحالة ، كما استخدمت الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات وتم تطبيقها على عينة مكونة من (٣٨) معلمة بمدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدارس التعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٤) ، كما جاء أيضًا بدرجة عالية في جميع الأبعاد؛ وهي: التفكير الإبداعي وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٦) ، والتفكير النقدي وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٣) ، والأنظمة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٩) ، والنشاط وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٦١) ، والتعاون وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٧٨) ، والتواصل وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥١) ، والوعي وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٣) ، وحل المشكلات وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٢) ، والتكيف وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٤) . كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة عند مستوى (0.05 ≤ α) تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة، ولصالح عشر سنوات فأكثر.

الكلمات المفتاحية: المدارس الخضراء – مهارات الطلبة – سلطنة عُمان-بالي.

The role of green schools in developing the skills of Basic education school's students in Al Dakhiliyah Governorate in the Sultanate of Oman in light of model in the Indonesian city of Bali

Abstract

The present study aimed to identify The The role of green schools in developing the skills of Basic education school's students in Al Dakhiliyah Governorate in the Sultanate of Oman in light of model in the Indonesian city of Bali, study used a descriptive method with a case study approach, also used the questionnaire to collect data and information were applied to a sample of (38) teachers in Jamah Basic School in Ad Dakhiliyah Governorate. The results of the study showed that the role of green schools in developing skills among students of Basic education schools in Al Dakhiliyah Governorate in the Sultanate of Oman, in light of model in the Indonesian city of Bali, was highly rated overall With an average (2.54), and also highly rated in all dimensions: creative thinking With an average (2.46), critical thinking With an average (2.43), systems With an average (2.59), activity With an average (2.61), cooperation With an average (2.78), communication With an average (2.51), awareness With an average (2.53), problem solving With an average (2.52), and adaptation With an average (2.44). The results also revealed the presence of statistically significant differences in the responses of the study sample members at the level ($\alpha \leq 0.05$) attributed to the variable of years of experience, in favor of ten years or more.

Keywords: Green Schools – Students Skills - Sultanate of Oman - Bali.

المقدمة:

تُعد المدارس الخضراء نمطاً من أنماط المدارس المُعاصرة التي تُولي اهتمامها المُتزايد بالتربية البيئية للطلبة؛ وذلك للحفاظ على البيئة وما بها من موارد متنوعة وعدم استنزافها، وإيجاد مُتعلمين أكثر وعياً للتحديات البيئية والتعامل معها بفعالية وكفاءة؛ وذلك مثل قضايا المناخ والمياه والطاقة، وتعزيز أساليب تفكيرهم، وتأسيس التسامح والتفاهم لديهم، وتقديرهم للطبيعة، والتزامهم بالأنظمة الحياتية الصحية في المأكُل والمشرب والحركة والتنقل.

ويُعتبر مشروع المدرسة الخضراء في مدينة بالي في إندونيسيا من النماذج المُتميزة في هذا المجال والذي بدأ عام ٢٠٠٨م، ويهدف المشروع إلى تحقيق التنمية المُستدامة للطلبة؛ وذلك من خلال إكسابهم مجموعة متنوعة من المعارف والمهارات والقيم خاصة بتعاملهم مع القضايا البيئية داخل المدارس وخارجها، وتقديم تعليم مُلهم للطلبة نحو الإبداع والابتكار، ويُثير ملكاتهم العقلية، ويُدعم لديهم حُب التعلم مدى الحياة، وإيجاد أهداف تربط المُتعلمين بتقدم المُجتمع وتطوره وحل مُشكلاته ولا سيما البيئية منها. (Green School Bali، 2023A، 1-3)

وتبلورت فكرة مدرسة بالي الخضراء للزوجين ورائدي أعمال اندونسيين؛ وهما جون وكينثا هاردي John and Cynthia Hard ، واللذان كانا يحلمان ويؤمنان بفكرة "مدرسة خضراء" تدرس فيها ابنتاهما، واستمدت هذه الفكرة من الينابيع الثلاثة Three Springs للتنمية لأنان واغستاف Alan Wagstaff's ؛ وهي: التعليمية والاجتماعية والاقتصادية، وافتتحت في سبتمبر (أيلول) ٢٠٠٨م بالتعاون مع مجموعة مُتميزة من الحرفيين والمهندسين المعماريين والمتخصصين في الزراعة الدائمة والأكاديميين والفلاسفة، وصُممت المدرسة وصفوفها من البامبو تحيط بها الغابات والأحراش، وتمتلى بالأجواء الطبيعية، وتُعرف بأنشطتها المرتبطة بحماية البيئة؛ وذلك مثل: تدوير النفايات ومهارات الاستدامة، كما تركز الدروس فيها على حل التحديات التي تواجه كوكب الأرض؛ وذلك لكي يتواصل الأطفال مع الطبيعة بفعالية وإيجابية.(غزوي، ٢٠٢١؛ Green School Bali، 2021A)

وترتكز مدرسة بالي الخضراء على مبادئ تطوير المهارات الأساسية للقراءة والكتابة والرياضيات والعلوم إلى مستويات عالية، وتضمن المناهج التطور من الطبيعة إلى البيئة ومن البيئة إلى الاستدامة، واهتمام المناهج على بانغماس الطلبة في التجارب العملية التطبيقية، وتحويل الطلبة إلى مشرفين على البيئة، والاعتراف بالسياق الجغرافي والثقافي لهذه المناهج الدراسية داخل الثقافة والمناظر الطبيعية في بالي.(Hazzard et al، 2011، 7).

وتؤصل مدرسة بالي الخضراء ثلاثة مجالات من الطموحات Ambitions لدى طلبتها؛ الأول السمات الشخصية personal qualities؛ وتتضمن البهجة والفرح والسعادة، والتعاطف، والكرم، والرصانة، والقدرة على

إحداث الفروق نحو الأفضل والأحسن. والثاني تمكين العقول Empowering Mindsets؛ وتشتمل على عقلية نمو صحية ونابضة بالحياة، وعقلية ريادية ومبتكرة، وعقلية الاستدامة. والثالث كفاءات مدى الحياة lifelong competencies؛ وتتضمن طلبه المعرفة والتفكير العميق، والتعاون والتواصل الفعال، وحلول المشكلات التي تتسم بالمرونة والتكيف، وامتلاك الكياسة والفطنة للتعامل مع مختلف المواقف المعقدة والطائرة. (Green School Bali، 4، 2019A)

وتتعدد الأنشطة والمشروعات في مدرسة بالي الخضراء؛ حيث تتضمن حديقة ومتحف للحياة البحرية، والمباني من الأخشاب وشجر البامبو، والتجهيزات من المواد الصديقة للبيئة، وزراعة الأشجار والنباتات المختلفة؛ حيث تتضمن مزيج من الغابات والحقول المزروعة بمختلف أنواع النباتات مثل الخضروات والفواكه وأشجار الزينة؛ والتي تستخدم في تغذية الطلبة، ومسارات محددة لحركة النقل داخل المدرسة سواء من خلال السيارات أو الدراجات أو أي وسيلة أخرى، ومقهى مفتوح، وساحات لعب متنوعة صديقة للبيئة تتناسب مع احتياجات الطلبة في كل مرحلة دراسية، وكراسي سلة معلقة للعب والاستراحة من شجر البامبو، ومشروعات تدوير القمامة، وتحويل المخلفات لأسمدة عضوية، ومشروعات المياه والطاقة النظيفة، والنهر المدرسي المتدفق، وتوفير نظام صحي متكامل لكافة المشاركين في العملية التعليمية. (Hazzard et.al، 2011)،

وتهتم مدرسة بالي الخضراء بتنمية المهارات لدى الطلبة من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وذلك في ثلاث مجالات رئيسية؛ الأول التفكير Think، واشتمل على مهارات التفكير الإبداعي Think Creatively، ومهارات التفكير الناقد Think Critically، ومهارات التفكير النظمي Think in Systems، والتي ركزت على تقديم حلول جديدة لكافة المشكلات البيئية في المدرسة والمجتمع المحيط بها، والقدرة على القيام بمهام متباينة ومتنوعة في وقت واحد، والاهتمام بتحليل وتقييم الأدلة والبيانات والحجج البراهين، وتوظيف الموارد والأنشطة المدرسية في تطوير نظام للتنمية المستدامة لجميع طلبة المدرسة. (Green School Bali، 4، 2018).

أما المجال الثاني لمدرسة بالي الخضراء فهو العمل Act، وتضمن مهارات التنشيط Activate، ومهارات التعاون Collaborate، ومهارات التواصل Communicate، والتي اهتمت بأخذ زمام المبادرة وتحمل المسؤولية في الأنشطة الخضراء بالمدرسة، واتخاذ مواقف حاسمة تجاه سلوكيات الآخرين السلبية نحو البيئة المدرسية، تشجيع الآخرين على العمل بروح الفريق في مختلف الأنشطة الخضراء، وتأسيس الثقة المتبادلة بين أعضاء فريق العمل الأخضر، والاستماع بنشاط إلى كافة الآراء ووجهات النظر المرتبطة بالقضايا البيئية، والتواصل الفعال مع كافة المشاركين في الأنشطة الخضراء داخل المدرسة وخارجها. (Green School Bali، 2019 B)

في حين تضمن المجال الثالث التأثير Reflect، واشتمل على مهارات الوعي Be Aware، ومهارات حل المشكلات Solve Problems، ومهارات التكيف Adapt، واهتم باكتشاف الواقع البيئي المدرسي والمجتمعي بإيجابياته وسلبياته، وتوظيف أساليب التعلم الفعال في خدمة القضايا البيئية المدرسية، والتخطيط الجيد وتحديد الأولويات لكافة المشروعات والأنشطة الخضراء المدرسية، وإدارة الوقت بفعالية للتمكن في المشاركة في الأنشطة البيئية المدرسية المتزامنة، والتجاوب مع المتغيرات البيئية المحلية والإقليمية والعالمية، والتعامل بإيجابية مع الظروف الطارئة أو الأزمات البيئية غير المتوقعة. (Green School، Bali، 2019C)

في سلطنة عُمان تبنت وزارة التربية والتعليم ممثلة في اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم وبالتعاون مع مكتب اليونسكو بالدوحة وبدعم فني من جامعة السلطان قابوس مبادرة المدارس الخضراء ضمن إطار تفعيل توصيات ومقترحات العقد الدولي للتربية من أجل التنمية المستدامة المرتبطة بخطة العمل العالمي لما بعد ٢٠١٥ م. وانطلقت المرحلة الأولى من تطبيق المشروع خلال شهر يناير ٢٠١٥ م وشملت مدرستين للبنات ومدرسة واحدة للبنين. وقد نفذ خلال هذه المبادرة العديد من الأنشطة والبرامج التي استهدفت كلاً من الطلبة والمعلمين والإداريين داخل المدرسة وأولياء الأمور من أجل توعيتهم بالمفاهيم المتعلقة بالاستدامة والتربية من أجل التنمية المستدامة، على سبيل المثال إعادة استخدام المياه الرمادية، وتوسيع الحديقة المدرسية، وإنشاء حاضنات زراعية، وتدوير النفايات، وصناعة السماد من المخلفات، وترشيد استهلاك الطاقة، وغيرها من البرامج والأنشطة التي تساهم في إكساب الطلبة المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم الأخلاقية المتعلقة بالبيئة المدرسية ومحيطها. (أبوسعيد، ٢٠١٨)

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الجهود التي تبذلها وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان في دعم التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر والتربية البيئية من خلال المدارس الخضراء وفق رؤية عُمان ٢٠٤٠ م، وذلك من خلال التعاون مع كثير من المؤسسات والمنظمات والوكالات المحلية والعالمية في توفير المقومات المادية والبشرية لبرامج ومشروعات وأنشطة المدارس الخضراء، إلا أن الواقع يشير إلى وجود بعض المشكلات في هذا المجال، وهذا ما أكدته كثير من الدراسات السابقة؛ حيث أشارت نتائج دراسة الدايري وأبوسعيد (٢٠٢٢) إلى وجود بعض المعوقات تواجه المدارس في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم؛ وذلك مثل عدم توفر الدعم المادي الكافي لتزويد المبنى المدرسي بمتطلبات التحول نحو الاقتصاد الأخضر، كالحصول على ألواح الطاقة الشمسية، والفهم الخاطئ لمفهوم الاقتصاد الأخضر لدى المعلمين، وما ينتج عنه من عدم تمكنهم من دمجها في محتوى الكتب الدراسية على نحو صحيح.

بينت نتائج إبراهيم وآخرين (٢٠٢٣) وجود بعض المشكلات تواجه مشروعات المدارس الخضراء في محافظة الداخلية؛ وذلك مثل: قلة تدريب القائمين والمشاركين في المشروعات والأنشطة البيئية الخضراء للمبادرة، ووجود قصور في الموارد المالية والمادية؛ حيث لا تمكن المدارس من تنفيذ مشروعاتها المخطط لها بجودة وتميز، وقلة الوقت المُنَح للطلبة والمُعلمين للمشاركة بفعالية في الأنشطة البيئية الخضراء سواء داخل المدرسة أم خارجها، وقلة وجود صلاحيات لدى مُديري المدارس في تغيير أنظمة عمل الكهرباء والمياه وغيرها من التجهيزات الخاصة بالمباني المدرسية لتحويلها إلى مدارس خضراء؛ بالإضافة إلى قلة دعم مجالس أولياء أمور الطلبة ومؤسسات المجتمع المحلي في تلك المبادرة.

توصلت نتائج دراسة الشهومي (٢٠٢٠) إلى أن بعض مديري المدارس وأخصائيي التوجيه المهني وأخصائيي الأنشطة بسلطنة عمان ليس لديهم خطط أو إجراءات للتعليم الريادي كمدخل للتنمية المُستدامة في مجال تكنولوجيا المستقبل، وقلة توفر الكوادر البشرية المختصة في هذا المجال، ونقص الإمكانيات المادية من الأدوات والأجهزة التقنية اللازمة للتدريب العملي للطلبة، وغموض فكرة تطبيق قيادة الأعمال في مجال تكنولوجيا المستقبل في المدارس.

وبالإضافة إلى ما سبق قام الباحثون بدراسة استطلاعية على عينة قوامها (٥) من أعضاء الإدارة المدرسية والمُعلمين والأخصائيين والطلبة في مدرسة جمّاح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية، وتبين أنها تواجه مجموعة من المُشكلات متعلقة بالأنشطة والمشروعات الخضراء؛ أهمها: قلة المخصصات المالية الموجهة للأنشطة والمشروعات الخضراء، وضعف الوعي والثقافة التنظيمية لدى بعض أعضاء المجتمع المدرسي وأولياء الأمور والمجتمع المحلي، وقلت الوقت أمام الطلبة والمُعلمين لتنفيذ الأنشطة والمشروعات الخضراء، بالإضافة إلى مشكلة متابعة وتقويم ما تم تنفيذه من أنشطة ومشروعات.

وبناءً على ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة في التساولين الآتيين:

١. ما دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جمّاح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية؟

٢. إلى أي مدى توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة من المُعلمين لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جمّاح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة؟

أهداف الدراسة:

- هدفت هذه الدراسة إلى:
١. الوقوف على دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية.
 ٢. الكشف إلى أي مدى توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة.

أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية هذه الدراسة في الآتي:

أولاً: الأهمية النظرية:

١. تعتبر هذه الدراسة إثراءً للمكتبة العربية، ومن المتوقع أن تضيف إلى رصيد المعرفة في هذا المجال، ولا سيما أنها الأولى من نوعها التي تتناول دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة المدارس في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية في حدود علم الباحث.
٢. يمكن أن تفتح هذه الدراسة الباب أمام كثير من الباحثين لدراسات جديدة ترتبط بالمدارس الخضراء في سلطنة عُمان؛ وذلك مثل: دور المدارس الخضراء في تنمية المواطنة لدى طلبة المدارس، ودور مديري المدارس والمعلمين في دعم مشروعات وبرامج المدارس الخضراء.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

١. من المتوقع أن تساعد هذه الدراسة جميع المعنيين بالعملية التعليمية في المدارس الخضراء بسلطنة عمان عامة وفي محافظة الداخلية خاصة في تعرف نموذج مدرسة بالي الخضراء بإندونيسيا، والمهارات التي تنميها لدى طلبتها، حتى يتمكنوا من تطبيقها في مدارسهم بفعالية وكفاءة.
٢. من المؤمل أن تساعد المسؤولين في وزارة التربية والتعليم والمديريات التعليمية التابعة لها من توفير كافة المتطلبات المادية والبشرية التي تساهم في تنمية المهارات لدى طلبة المدارس الخضراء.
٣. من الممكن أن تساعد الجهات المسؤولة عن برامج التنمية المهنية على كافة المستويات (وزارة التربية والتعليم-المديريات العامة للتربية والتعليم-المدارس) في جعل قضايا المدارس الخضراء ضمن الموضوعات الرئيسية في تلك البرامج.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في الآتي:

١. **الحدود الموضوعية:** اقتصرت على دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى الطلبة في تسعة أبعاد؛ وهي: (التفكير الإبداعي-التفكير النقدي-الأنظمة-النشاط-التعاون-التواصل-الوعي-حل المشكلات-التكيف)
٢. **الحدود البشرية:** اقتصرت على المعلمات.
٣. **الحدود المكانية:** اقتصرت على مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان، وذلك لأنها من المدارس التي قامت بجهود مميزة في بناء ودعم البرامج والأنشطة والمشروعات والمبادرات الخضراء في المدرسة وبيئتها المحيطة بها في مجتمعها المحلي.
٤. **الحدود الزمنية:** تم إجراء الدراسة الميدانية في الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

مصطلحات الدراسة:

١-المدارس الخضراء:

تُعرف المدرسة الخضراء في مدينة بالي الإندونيسية بأنها " صيغة مدرسية تولي اهتمامها بإحداث التنمية المُستدامة لدى الطلبة؛ وذلك من خلال التربية البيئية، والتي تتضمن برامج ومشروعات وأنشطة للحفاظ عليها وتنميتها وتطويرها مثل: المباني والتجهيزات الخضراء الصديقة للبيئة، ومشروعات المياه والكهرباء الآمنة والنظيفة، وإعادة تدوير والمُهملات، وإنتاج السماد العضوي من مُعالجة المخلفات، وزراعة أنواع مختلفة من النباتات والأشجار مثل الخضار والفواكه وتوظيفها في برامج التغذية الصحية المدرسية(Widanti، 2022، 297-378).

وتُعرف المدرسة الخضراء في سلطنة عُمان بأنها "مبادرة تهدف إلى تثقيف الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور وتوعيتهم بقضايا البيئة والاستدامة، كما أنها تعمل على تربية الطلبة ومساعدتهم في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن المسائل المتعلقة بالبيئة". (أبوسعيد، ٢٠١٨، ١)

وإجرائيًا تعرف المدارس الخضراء بأنها نمط من المدارس يهتم بتحقيق التنمية المستدامة لدى كافة المعنيين بالعملية التعليمية في المدارس بسلطنة عُمان؛ وذلك من خلال الاهتمام بالقضايا البيئية وما يرتبط بها من برامج ومشروعات وأنشطة؛ مثل: المباني والتجهيزات الخضراء، والمياه والكهرباء الآمنة والنظيفة، وإعادة تدوير والمُهملات، وإنتاج السماد العضوي من مُعالجة المخلفات، وبرامج التغذية الصحية المدرسية.

الدراسات السابقة:

قام الباحثان بتقسيم الدراسات السابقة إلى دراسات عربية وأجنبية وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الدراسات العربية:

١. دراسة إبراهيم وآخرين (٢٠٢٣): وهدفت إلى تطوير مبادرات المدارس الخضراء بسلطنة عُمان في ضوء برنامج المدارس الأيكولوجية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وبينت نتائج الدراسة أن برنامج المدارس الأيكولوجية تم اتفيذه في عدد ٧٢ دولة في جميع قارات العالم. وأن البرنامج تضمن سبعة مراحل رئيسة هي: تشكيل فريق عمل يتولى مسؤولية البرنامج، وإجراء مراجعة بيئية للتعرف على جوانب القوة والضعف في البيئة المدرسية، وبناء خطة عمل بيئية، ومراقبة وتقييم التقدم، وإشراك أولياء الأمور والمجتمع المحلي، وإنشاء الكود الأيكولوجي الخاص بالمدرسة. كما تضمن البرنامج تسعة مجالات من الأنشطة هي: الطاقة، والمخلفات، والنفايات، والمياه، والتصورات العالمية، والنقل، والحياة الصحية، والتنوع البيولوجي، والأراضي المدرسية.

٢. دراسة إبراهيم والحكمانية (٢٠٢٣): وهدفت إلى تعرف دور برنامج المدارس الأيكولوجية كمدخل للخضرة والتنمية المستدامة في المدارس بسلطنة عُمان، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وبينت نتائج الدراسة اشتغال عمل البرنامج على كثير من الموضوعات؛ وهي: التنوع البيولوجي، والتغير المناخي، والاستهلاك والنفايات، والطاقة، والحياة الصحية، والمدارس الصحية والأوراق، وأماكن فناء المدرسة، والغذاء المستدام، والمواصلات، والمياه، ومستجمعات المياه، والمحيطات، والأراضي الرطبة. كما كشفت النتائج أيضاً عن تدعيم برنامج المدارس الأيكولوجية أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها منظمة الأمم المتحدة؛ وهي: القضاء على الفقر، والقضاء على الجوع، والصحة الجيدة والرفاه، والتعليم الجيد، والمساواة بين الجنسين، والمياه النظيفة والنظافة الصحية والطاقة النظيفة وميسورة التكلفة، والعمل اللائق ونمو الاقتصاد، والصناعة والابتكار والبنية التحتية، والحد من أوجه عدم المساواة، ومدن ومجتمعات محلية مستدامة، والاستهلاك والانتاج المسؤولين، والعمل لأجل المناخ، والحياة تحت الماء، والحياة على البر، والسلام والعدل والمؤسسات القوية، وعقد الشراكات لتحقيق الأهداف.

٣. دراسة عبد العظيم (٢٠٢٢): وهدفت إلى تعرف المدارس البيئية (الأيكولوجية) للتعليم من أجل التنمية المستدامة في تركيا وجنوب إفريقيا وإمكانية الاستفادة منها بمصر، اتبعت الدراسة المنهج المقارن، واستخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وكشفت نتائج الدراسة أن برنامج

المدارس البيئية تتعدد مداخل تطبيقه في المدارس ؛ وذلك بشكل جزئي في بعض جوانب المدرسة، أو بشكل كلي في جميع مجالات العمل المدرسي، وأن المدارس البيئية (الأيكولوجية) ليست بديلة للمدارس الحالية بل يتم تطبيق ممارساتها في المناهج الدراسية وأنشطة وأدوار الإدارة المدرسية والمعلمين والطلبة، واستقلالية المدارس في اختيار الموضوعات والقضايا البيئية؛ وذلك مثل: النفايات، والموارد، والاتصالات، والطاقة، والبناء، والصحة، والنظافة، والنقل، والسلامة، والمواطنة، والغذاء، والمياه، كما بينت النتائج وجود فريق عمل أو لجنة بيئية تتولى مسؤولية البرنامج تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً، ووجود استقلالية في التمويل وأساليب التدريس والتعليم والمحتويات التعليمية، بالإضافة إلى الدعم والمشاركة المجتمعية من أولياء الأمور ومؤسسات المجتمع المحلي.

٤. دراسة الدايري وأمبوسعيد (٢٠٢٢): وهدفت إلى تحديد مدى ممارسة مديري المدارس الحكومية ومعلميهم لأدوارهم في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم وآليات تعزيزها في ضوء رؤية عُمان ٢٠٤٠. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات وتم تطبيقها على عينة مكونة من (١٥٣) مُديرًا ومُديرة، و(٦٨٦) مُعلِّمًا ومُعلمة. كشفت نتائج الدراسة أن أشارت النتائج إلى أن مديري المدارس الحكومية ومعلميهم يمارسون أدوارهم في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم في الغالب، كما بينت النتائج وجود بعض المعوقات تواجه مديري المدارس في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم أهمها عدم توفر الدعم المادي الكافي لتزويد المبنى المدرسي بمتطلبات التحول نحو الاقتصاد الأخضر، كالحصول على ألواح الطاقة الشمسية، والفهم الخاطئ لمفهوم الاقتصاد الأخضر لدى المعلمين، وما ينتج عنه من عدم تمكنهم من دمجه في محتوى الكتب الدراسية على نحو صحيح .

٥. دراسة السعودي (٢٠٢١): وهدفت إلى والوقوف على واقع برنامج المدرسة البيئية (الأيكولوجية) وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة في كل من كندا وجنوب أفريقيا وإمكانية الاستفادة منها بمصر. واتبعت الدراسة المنهج المقارن، واستخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وكشفت نتائج الدراسة أن برنامج المدارس البيئية يُعد منهجاً شاملاً وتشاركيًا من أجل التنمية المستدامة، ويمكن الطلبة من المشاركة الفعالة في عمليات تعليمهم وتعلمهم لزيادة وعيهم بالقضايا البيئية والتنمية المستدامة، ونشر الثقافة البيئية في مختلف ميادين ومجالات العمل المدرسي؛ وذلك للمحافظة على الموارد المدرسية وتوظيفها بفعالية، بالإضافة إلى ترشيد السلوك البيئي للمحافظة على البيئة التي يعيشون فيها داخل وخارج المدرسة وصيانتها وحمايتها.

٦. دراسة كزيز (٢٠١٩): وهدفت إلى تعرف المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية في نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء مثل:

اندونيسيا وتتنزانيا والصين وأيرلندا والإمارات العربية المتحدة. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وبيّنت نتائج الدراسة أن المدارس الخضراء تحقق الوعي الاجتماعي بأهمية البيئة وحمايتها وتوفير فرص للمعلمين والمتعلمين بالمشاركة في أعمال بيئية تهدف إلى تحسين العلاقة بين المُعلم والمتعلم والوسط المدرسي، والمساعدة في تحسين والمحافظة على صحة الفرد من خلال اعتمادها على مواد صديقة للبيئة، كما تساهم في تحقيق التنمية المُستدامة للمجتمع وتطويره والمحافظة على الإنتاج الاجتماعي والأداء، وتوفير الطاقة واستخدام الطاقة المتجددة.

٧. دراسة شتا (٢٠١٩): وهدفت إلى تحديد دور المؤسسات التربوية المصرية في تفعيل برامج المؤسسة الدولية للتربية البيئية لتحقيق المسؤولية البيئية المستدامة في ضوء نموذج المدارس الأيكولوجية. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات وتم تطبيقها على عينة مكونة من (١٥) خبيراً في الجامعات المصرية، وتوصلت الدراسة إلى وضع مجموعة من المعايير والمؤشرات لدور المؤسسات التربوية المصرية في تفعيل برامج المؤسسة الدولية للتربية البيئية لتحقيق المسؤولية البيئية المستدامة في ضوء نموذج المدارس الأيكولوجية ؛ وهي: تكوين لجنة التتبع للمؤسسة التربوية، وإنجاز التشخيص البيئي للمؤسسة التربوية، وبلورة خطة عمل للمؤسسة التربوية، ومرافقة وتقويم خطة عمل المؤسسة التربوية، وإقامة الوصل بالبرامج التعليمية للمؤسسة التربوية، وإشراك مكونات المؤسسة التربوية وفعاليات الجماعة، والرمز الأيكولوجي للمؤسسة التربوية .

٨. دراسة الفويهي (٢٠١٦): وهدفت إلى وضع برنامج تدريبي لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة سكاكا في محافظة الجوف بالمملكة العربية السعودية في ضوء برنامج المدارس البيئية (الأيكولوجية). واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، واستخدمت مقياس الوعي البيئي والبرنامج التدريبي في جمع البيانات والمعلومات. وكشفت نتائج الدراسة أن المدارس البيئية (الأيكولوجية) تساهم في تحسين البيئة المدرسية؛ ويتم ذلك من خلال العمل الجماعي والتفاعل بين الأجيال المختلفة على القضايا البيئية مثل: تخفيض كمية النفايات وتشغيل المدرسة بطريقة واعية بيئياً، وزيادة الوعي البيئي للطلبة والمُعلمين وأولياء الأمور، وبناء وتدعيم العلاقات الدولية بين المدارس والمشاركة في تدعيم الوعي البيئي وحل المُشكلات البيئية بكفاءة وفعالية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

١- دراسة الديك وآخرين (Eldek et al. 2024): وهدفت إلى الوقوف على دور برنامج مدرسة بالي الخضراء الإندونيسية في تنمية مهارات الابتكار والتكنولوجيا لدى طلبة المدارس، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت

مراجعة الأدبيات في جمع البيانات والمعلومات، من خلال مراجعة شاملة للأدبيات المتاحة، بما في ذلك المجلات العلمية والمنشورات البحثية والمصادر ذات الصلة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود دور فعال لمدرسة بالي الخضراء الإندونيسية في دمج التقنيات الحديثة واستراتيجيات التصميم المبتكرة لدى طلبة المدارس، وتوظيف عناصر البيئة المحلية في أنشطة المدارس الخضراء، وتحقيق الارتباط القوي بالبيئة والمجتمع المحلي المحيط بالمدارس، وتشجيع الممارسات الصديقة للبيئة، والحفاظ على الموارد، ورفاه الطلاب والعاملين، وتوظيف التكنولوجيا في الحفاظ على الجوانب الثقافية والبيئية.

٢- دراسة هالوهو وآخرين (Haloho et al.)، (2023): وهدفت إلى تعرف واقع تطبيق المهارات الخضراء في مدارس التعليم المهني بإندونيسيا، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت المقابلات في جمع البيانات والمعلومات، وتم إجراؤها على عينة مكونة من (١٠) معلمين، و(٨) طلاب. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مدارس التعليم المهني بإندونيسيا تهتم بتطبيق طلبتها للمهارات الخضراء في ثلاثة جوانب رئيسية؛ الأول، أنشطة تخطيط المهارات الخضراء، وتتضمن صياغة نتائج الكفاءة الخضراء، واحتياجات البنية التحتية، وجاهزية الطلاب، وإعادة الاستخدام، والتقليل، والإصلاح، وإعادة التدوير. والثاني، أنشطة السلوك الأخضر أثناء التعلم، وتشمل وسلوك توفير الطاقة، والقدرة على تطوير منتجات خضراء. والثالث، تقييم تطبيق المهارات الخضراء، وتتضمن تحسين منهجيات التعلم، وبناء التعاون في الفصل الدراسي، أو التعاون مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الصناعة الخضراء، وخدمة البيئة الخضراء المحلية.

٣- دراسة أغوستين ودويجنديرا (Agustin & Dwijendra)، (2023): وهدفت إلى استكشاف دور مدرسة بالي الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى طلبتها، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت مراجعة الأدبيات والملاحظة المباشرة والمقابلات في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى اهتمام مدرسة بالي الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى طلبتها من خلال تنمية مهاراتهم في سبعة مجالات، وهي: تحسين بيئة الأرض من خلال تحسين المساحات الخضراء المفتوحة، وتطبيق الزراعة المستدامة، تحسين الحركة والتواصل، وإدارة المياه وحفظها باستخدام تقنية الطاقة الكهرومائية، وإدارة النفايات الصلبة والمواد باستخدام تقنية التسميد والوقود باستخدام زيت الطهي المستعمل، ورعاية المجتمع المحلي، والبناء والطاقة باستخدام مواد الخيزران الصديقة للبيئة؛ والتي تحقق شعورًا بالراحة من حيث الإضاءة والحرارة.

٤- دراسة ماهاباترا ورافيشاندران (Mahapatra & Ravichandran)، (2023): وهدفت إلى الوقوف على دور المدارس

الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى طلبة التعليم الثانوي في الهند، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات، وتم تطبيقها على عينة مكونة من (٨٠) طالبًا وطالبة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى اهتمام المدارس الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى طلبة التعليم الثانوي في الهند من خلال تنمية مهاراتهم في كثير من المجالات؛ وذلك مثل: تدعيم مهارات التعاون والمشاركة من خلال فرق العمل، وإدارة الوقت، والتفكير النقدي، ودعم العلاقات مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي، وإدارة النفايات، وترشيد الطاقة، وإدارة المياه.

٥- دراسة بغدادي (Baghdadi): (2022) وهدفت إلى استكشاف العلاقة بين التعليم الأخضر والتنمية المستدامة في المؤسسات التعليمية الفلسطينية، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق ومراجعة الأدبيات في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت الدراسة إلى أن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بذلت جهودًا كبيرة في التعليم الأخضر بالمدارس لتحقيق التنمية المستدامة للطلبة، لضمان تطوير المدن المستدامة وتوفير بيئة نظيفة والحفاظ على الموارد المختلفة من التلوث.

٦- دراسة أليمين وآخرين (Alimin et al.): (2021): وهدفت إلى ترسيخ عادات مستدامة للطلاب في مدرسة بالي الخضراء من خلال التصميم الداخلي الأخضر، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت في جمع البيانات والمعلومات الملاحظات الميدانية والمقابلات باستخدام التسجيلات الصوتية والتوثيق في الميدان من خلال الكاميرات. وتوصلت نتائج الدراسة اهتمام مدرسة بالي الخضراء بتنمية كثير من المهارات لدى الطلبة؛ وذلك مثل: التخطيط الجيد، والتصميم البيئي، وتوظيف أنظمة الإضاءة، وأنظمة التهوية، واختيار المواد الآمنة، وعمليات الإنتاج الصديقة للبيئة، وعمليات تغليف المنتجات، وتشطيبها، ونقل الإنتاج، وصناعة النفايات، واستخدام مواد مستدامة مثل الخيزران في بناء المبنى، واستخدام الطاقة الشمسية والغاز الحيوي ككهرباء؛ وإعادة تدوير نفايات الحيوانات وتحويلها إلى سماد؛ وطواحين الهواء عبر أنفاق تحت الأرض كمكيفات هواء؛ والزراعة العضوية.

٧- دراسة كارسونو وآخرين (Karsono et al.): (2021): وهدفت إلى تعرف واقع استخدام الخيزران في تصميم المباني بمدرسة بالي في إندونيسيا، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت الملاحظات الميدانية والمقابلات في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة اهتمام مدرسة بالي الخضراء بتنمية مهارات التفكير التحليلي والإبداعي والابتكاري لدى الطلبة، وتوظيف واستخدام الخيزران في تصميم المباني التي تدعم العمارة المستدامة والخضراء، والمباني العضوية المنحنية، والتي نادرًا ما تُصنع باستخدام الفولاذ والخرسانة.

٨- دراسة براسيتيو وآخرين (Prasetiyo et al., 2020): وهدفت إلى الوقوف على دور برنامج المدارس الخضراء في التنمية المستدامة لطلبة المدارس بإندونيسيا، واتبعت المنهج الوصفي والنوعي، كما استخدمت الاستبانة والمقابلات شبه المنظمة والملاحظات وتحليلات الوثائق لجمع البيانات، والتي شملت (٩١٢) طالبًا و(٤٩) معلمًا و(٢٠) موظفًا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود دور بدرجة عالية لبرنامج المدارس الخضراء في التنمية المستدامة لطلبة المدارس بإندونيسيا؛ والذي تمثل في مهارات تقديم خدمات الضيافة والسياحة، والطهي، والجمال، والأزياء، وتصميم الاتصالات البصرية، تعزيز السلوكيات الصحية، وتوفير الطاقة، والاهتمام بالاستدامة البيئية، وإعادة تدوير النفايات، ومعالجة الأسمدة، والزراعة المائية، والديزل الحيوي، وتصميم واستخدام صناديق القمامة العضوية وغير العضوية في جميع الغرف، وصنع مواد مُعاد تدويرها، وصنع وصيانة المسامات الحيوية، وزراعة النباتات المائية.

٩- دراسة ثيروباثي ومصطفى (Thirupathy & Mustapha, 2020): وهدفت إلى تعرف واقع تنمية المهارات الخضراء لطلاب المدارس الثانوية الماليزية من أجل التنمية المستدامة، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أنشطة المدارس الخضراء في المدارس الثانوية الماليزية تهتم بتنمية المهارات الخضراء لدى الطلبة؛ وذلك مثل: الحفاظ على البيئة وحل مشكلات الاحتباس الحراري والتلوث البيئي، وترشيد استهلاك الطاقة، وتقديم المبادرات، والحفاظ على التوازن البيئي، وتوظيف التكنولوجيا الخضراء الصديقة للبيئة والنظيفة، والمصممة للحفاظ على الطبيعة والموارد الطبيعية.

١٠- دراسة عبد الحميد وآخرين (Abd Hamid et al., 2019): وهدفت إلى تحديد المهارات الخضراء التي تتوافر لدى طلبة المدارس الماليزية، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت المقابلات في جمع البيانات والمعلومات مع كبار الأكاديميين من كلية التربية بجامعة محلية في جنوب شبه جزيرة ماليزيا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أنشطة المدارس الخضراء في المدارس تركز على تنمية كثير من المهارات لدى الطلبة؛ وأهمها: الاستخدام المبتكر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك المهارات الرقمية، وتكنولوجيا الإنترنت، وترشيد استهلاك الكهرباء، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام والتقليل، وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، واستخدام المنتجات الصديقة للبيئة، والحفاظ على الطبيعة.

١١- دراسة خميس وآخرين (Kamis et al., 2017): وهدفت إلى استكشاف المهارات الخضراء لدى طلاب المدارس الثانوية، واتبعت المنهج النوعي، كما استخدمت المقابلات في جمع البيانات والمعلومات مع (١٥) معلمًا لمادة المهارات الحياتية في المدارس الثانوية الماليزية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى

أن أنشطة المدارس الخضراء ساهمت في تنمية كثير من المهارات لدى الطلبة؛ وذلك مثل: التقليل من استخدام الكهرباء والمياه، وتوظيف التكنولوجيا في علاج المشكلات البيئية، وإعادة استخدام المواد وإدارتها.

١٢- دراسة كاروناكاران وفيراييه (Karunakaran & Verayiah)، (2017):

وهدفت إلى تعرف معايير تطوير نموذج المدرسة الخضراء في ماليزيا، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن معايير تطوير نموذج المدرسة الخضراء في ماليزيا تركز على تنمية كثر من المهارات العملية لدى الطلبة في كثير من الموضوعات والقضايا البيئية؛ وأهمها: كفاءة الطاقة، وكفاءة المياه، والراحة الحرارية، وجودة الهواء الداخلي، وكفاءة الإضاءة، والصحة البصرية، والصوتيات، واستغلال المساحات.

١٣- دراسة خميس وآخرين (Kamis et al.)، (2016):

وهدفت إلى الوقوف على دور المدارس الخضراء في تنمية مهارات التلاميذ كقيمة مضافة للارتقاء بكفايات إنجازهم الأكاديمي في المدارس الابتدائية الماليزية، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت تحليل الوثائق في جمع البيانات والمعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أنشطة المدارس الخضراء في المدارس الابتدائية الماليزية ساهمت بشكل فعال في تنمية مهارات التلاميذ في حل المشكلات البيئية، وتوظيف الطاقة النظيفة في المشروعات الزراعية والصناعية، وريادة الأعمال لاغتنام فرصة التكنولوجيا منخفضة الكربون، ومهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المساهمة في بناء اقتصاد ومجتمع أكثر استدامة، ومهارات التفكير التحليلي كخطوة تجارية وصناعية، ومهارات الابتكار لتحديد الفرص ووضع استراتيجيات جديدة للاستجابة للتحديات البيئية.

ويتضح من عرض الدراسات السابقة اهتمامها بدور المدارس الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى الطلبة، ولا سيما في مجال تنمية المهارات؛ وذلك مثل: التفكير النقدية والتحليلي، والعمل الفريقي، والإبداع والابتكار، والتخطيط الفعال، وحل المشكلات، وبناء وتدعيم العلاقات مع كافة المعنيين بالعملية التعليمية؛ إدارة ومعلمين وأولياء أمور وأعضاء المجتمع المحلي. بالإضافة إلى إكسابهم كثير من المهارات العملية التطبيقية؛ وذلك مثل: ترشيد استهلاك الكهرباء، وإعادة تدوير المخلفات والمهملات، وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، واستخدام المنتجات الصديقة للبيئة، وتطبيق الزراعة المستدامة والعضوية والمائية، وإدارة المياه وحفظها، وإدارة النفايات الصلبة والمواد باستخدام تقنية التسميد، وتوظيف التكنولوجيا في علاج المشكلات البيئية.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

وتضمنت الآتي:

منهج الدراسة:

اتبع الباحثون في هذه الدراسة المنهج الوصفي؛ حيث إنه الطريقة المنظمة لدراسة حقائق راهنة متعلقة بظاهرة أو موقف أو أفراد أو أحداث أو أوضاع معينة بهدف اكتشاف حقائق جديدة أو التحقق من صحة حقائق قديمة وآثارها والعلاقات التي تتصل بها، وتفسيرها وكشف الجوانب التي تحكمها. (المعايطه، ٢٠١١، ١٠٦). وتم الاعتماد على دراسة الحالة التي تقوم على اختيار وحدة إدارية أو اجتماعية واحدة، وجمع المعلومات التفصيلية عن كل جوانب أنشطتها وصفاتها بشكل تفصيلي (سليمان، ٢٠٠٩، ٢٧٥)؛ حيث تم اختيار مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان لما أنجزته من أنشطة ومشروعات خضراء متميزة في كثير من المجالات؛ وذلك مثل: فلتر المياه، وزراعة المساحات الواسعة القاحلة والجرداء، وتوظيف الطاقة الشمسية، وإعادة تدوير المهملات والمخلفات، وتحويل النفايات لأسمدة وقطع فنية.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمات بمدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م والبالغ عددهم (٧٢) معلمة.

عينة الدراسة:

تم أخذ عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بلغت (٤٠) معلمة، وبلغ عدد الاستبانات المسترجعة (٣٨) استبانة، وجميعها صالح للتحليل الإحصائي، ونسبتها (٥٢,٨%) من مجتمع الدراسة، وجدول (١) يوضح العينة حسب متغيرات الدراسة:

جدول (١)

عينة الدراسة حسب متغيراتها

المتغير	المستوى	العدد	النسبة
سنوات الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	24	63.2%
	من ١٠ سنوات فأكثر	14	36.8%
الإجمالي		38	100%

أداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون بإعداد أداة الدراسة بالاعتماد على إطار المدارس الخضراء بمدينة بالي الإندونيسية، (Green School Bali، 2018)، (Green School Bali، 2019 B)، (Green School Bali، 2019C)، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من تسعة أبعاد و(٥٩) فقرة، وفي صورتها النهائية أيضاً من تسعة أبعاد و (٥٥) فقرة.

صدق الأداة:

للتحقق من صدق الأداة تم عرضها على مجموعة من المُحكمين من ذوي الخبرة والمختصين في الإدارة التعليمية وأصول التربية والمناهج الدراسية، وبلغ عددهم (٩) محكمين، وذلك في كلية التربية جامعة السلطان قابوس، وخبراء في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، والمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بمصر، وقد عادت الاستبانات المحكمة جميعها، وأجمع المحكمون على صدقها، وملائمتها لقياس المجالات التي وضعت من أجلها، وذلك بعد إجراء التعديلات المناسبة في ضوء ملاحظات المحكمين وتوجيهاتهم.

ثبات أداة الدراسة:

قام الباحثون باستخدام معامل ألفا كرونباخ لاستخراج معامل الثبات ونتائج جدول (٢) توضح ذلك.

جدول (٢)

معاملات الثبات تبعاً لأبعاد الدراسة

م	الأبعاد	عدد الفقرات	معامل ألفا
1	التفكير الإبداعي	5	0.67
2	التفكير النقدي	7	0.82
3	الأنظمة	4	0.67
4	النشاط	10	0.84
5	التعاون	8	0.84
6	التواصل	4	0.78
7	الوعي	3	0.81
8	حل المشكلات	8	0.91
9	التكيف	3	0.90
	الثبات الكلي	55	0.96

يتضح من جدول (٢) أن جميع أبعاد الدراسة تتمتع بقيمة ثبات عالية؛ حيث بلغ الثابت العام للأداة (٠,٩٦)، وذلك يدل على أن أداة الدراسة تتمتع بقيمة عالية من الثبات.

المعالجات الإحصائية:

تم ادخال البيانات في الحاسب الآلي على البرنامج الإحصائي (SPSS) مع استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وذلك للإجابة عن السؤال الأول.
- اختبار (ت) لدراسة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة وذلك للإجابة عن السؤال الثاني.

نتائج الدراسة:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: ما دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية؟
تسهيلاً لعرض نتائج الدراسة فقد تم تصنيفها وفقاً لأسئلة الدراسة بحيث تمت الإجابة عن كل سؤال على حدة، وفيما يلي عرض لتلك النتائج والبيانات الإحصائية المتعلقة بها وفقاً للمعيار الآتي لتفسير النتائج؛ حيث تم تحديد طول الخلايا وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وتم حساب المدى (٣-١=٢) ومن ثم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية أي (٢÷٣=٠,٦٦)، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

الحدود الدنيا والعليا لمقياس ليكرت الثلاثي

المستوى	المتوسط الحسابي (طول الخلية)
منخفض	من 1 إلى أقل من 1.66
متوسط	من 1.66 إلى أقل من 2.33
عال	من 2.33 إلى 3

وبعد تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة، وتفرغ الاستجابات تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة والرتبة لأبعاد الدراسة، وجدول (٤) أدناه يوضح ذلك.

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة والرتبة لمجالات الدراسة

م	الرتبة	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	7	التفكير الإبداعي	2.46	.61	عالية
2	9	التفكير النقدي	2.43	.61	عالية
3	3	الأنظمة	2.59	.51	عالية
4	2	النشاط	2.61	.51	عالية
5	1	التعاون	2.78	.43	عالية
6	6	التواصل	2.51	.56	عالية
7	4	الوعي	2.53	.58	عالية
8	5	حل المشكلات	2.52	.55	عالية
9	8	التكيف	2.44	.57	عالية
المتوسط الكلي			2.54	.55	عالية

يتضح من جدول (٤) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي

للمتوسطات الحسابية (٢,٥٤)، والانحرافات المعيارية (٠,٥٥)، وجاءت بدرجة عالية في جميع الأبعاد؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للأبعاد بين (٢,٧٨ – ٢,٤٣)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦١ – ٠,٤٣)، وجاء في المرتبة الأولى بعد التعاون، وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٧٨)، وانحراف معياري قدره (٠,٤٣) وبدرجة عالية. وفي المرتبة التاسعة والأخيرة جاء بعد التفكير النقدي، وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٣) وانحراف معياري قدره (٠,٦١) ولكن بدرجة عالية أيضاً.

ولمزيد من التعمق في نتائج السؤال الأول للدراسة تم تناول كل بعد على حدة وذلك كما يأتي:

البعد الأول: التفكير الإبداعي:

ويوضح جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد التفكير الإبداعي.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	التفكير بشكل إبداعي في جميع الموضوعات والقضايا البيئية.	2.71	.46	عالية
2	2	تقديم حلول جديدة لكافة المشكلات البيئية في المدرسة والمجتمع المحيط بها.	2.55	.60	عالية
3	4	توظيف جوانب القوة لدى الطلبة في خدمة البيئة بفعالية وكفاءة.	2.34	.71	عالية
4	5	القدرة على القيام بمهام متباينة ومتنوعة في وقت واحد.	2.33	.58	عالية
5	3	طرح أسئلة تثير التحديات العقلية للمعلمين والزملاء.	2.39	.68	عالية
		المتوسط الكلي	2.46	.61	عالية

يتبين من جدول (٥) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد التفكير الإبداعي جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٤٦)، والانحرافات المعيارية (٠,٦١)، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٧١ – ٢,٣٣)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٧١ – ٠,٤٦)، وحصلت الفقرة (١) والتي نصها " التفكير بشكل إبداعي في جميع الموضوعات والقضايا البيئية." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٧١) وانحراف معياري قدره (٠,٤٦) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٤) والتي نصها " القدرة على القيام بمهام متباينة ومتنوعة في وقت

واحد " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٣٣) وانحراف معياري قدره (٠,٥٨) ولكن بدرجة عالية.

البعد الثاني: التفكير النقدي:

ويوضح جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد التفكير النقدي.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	4	القدرة على نقد الأفكار المرتبطة بحلول بالتنمية البيئية وحل مشكلاتها.	2.42	.64	عالية
2	3	التواصل الفعال مع جميع المشاركين في أنشطة المدرسة الخضراء.	2.45	.50	عالية
3	1	عدم التسليم في صحة الآراء والأفكار المرتبطة بالأنشطة الخضراء بسهولة.	2.53	.60	عالية
4	7	القدرة على تقييم مصداقية القضايا البيئية المطروحة للمناقشة والتنفيذ.	2.32	.70	متوسطة
5	6	الحرص على اختبار الفروض والحلول المرتبطة بالأنشطة الخضراء.	2.39	.55	عالية
6	5	الاهتمام بتحليل وتقييم الأدلة والبيانات والحجج البراهين.	2.41	.60	عالية
7	2	القدرة على توجيه الأسئلة للتأكد من مصداقية وصحة الأنشطة المستهدفة للتنمية المستدامة.	2.50	.65	عالية
		المجموع الكلي	2.43	.61	عالية

يتبين من جدول (٦) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد التفكير النقدي جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٤٣)، والانحرافات المعيارية (٠,٦١)، كما تراوحت فقرات هذا المجال بين الدرجات العالية والمتوسطة؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٥٣ - ٢,٣٢)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٧٠ - ٠,٥٠)، وحصلت الفقرة (٣) والتي نصها "عدم التسليم في صحة الآراء والأفكار المرتبطة بالأنشطة الخضراء بسهولة." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٥٣) وانحراف معياري قدره (٠,٦٠) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٤) والتي نصها "القدرة على تقييم مصداقية القضايا البيئية المطروحة للمناقشة والتنفيذ" على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٣٢) وانحراف معياري قدره (٠,٧٠) ولكن بدرجة متوسطة.

البعد الثالث: الأنظمة:

يوضح جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد الأنظمة

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	2	التمكن من مُشاهدة الصورة البيئية المدرسية بصورة شاملة مُتكاملة.	2.68	.47	عالية
2	1	النظر إلى مشروع المدرسة الخضراء نظرة كُلية كنظام مُتكامل أكثر من مجموعة من الأجزاء المُتفرقة أو المُتباعدة.	2.69	.47	عالية
3	3	تحديد كيفية تفاعل الأنظمة البشرية والمادية وتأثيرها على بعضها البعض في مشروعات المدرسة الخضراء.	2.55	.56	عالية
4	4	توظيف الموارد والأنشطة المدرسية في تطوير نظام للتنمية المُستدامة لجميع طلبة المدرسة.	2.45	.56	عالية
		المجموع الكلي	2.59	.51	عالية

يتبين من جدول (٧) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد الأنظمة جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٥٩) ، والانحرافات المعيارية (٠,٥١) ، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٦٩ – ٢,٤٥) ، والانحرافات المعيارية بين (٠,٥٦ – ٠,٤٧)، وحصلت الفقرة (٢) والتي نصها " النظر إلى مشروع المدرسة الخضراء نظرة كُلية كنظام مُتكامل أكثر من مجموعة من الأجزاء المُتفرقة أو المُتباعدة." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٦٩) وبانحراف معياري قدره (٠,٤٧) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٤) والتي نصها " توظيف الموارد والأنشطة المدرسية في تطوير نظام للتنمية المُستدامة لجميع طلبة المدرسة " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٤٥) وانحراف معياري قدره (٠,٥٦) ولكن بدرجة عالية.

البعد الرابع: النشاط:

يوضح جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد النشاط

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	2	أخذ زمام المبادرة وتحمل المسؤولية في الأنشطة الخضراء بالمدرسة.	2.82	.39	عالية
2	1	امتلاك مهارات الريادة والقيادة فيما يُشارك به من أعمال وأنشطة بيئية.	2.89	.31	عالية
3	10	لديه المخاطرة والمجازفة المحسوبة فيما يقوم به من مهام ومسؤوليات بيئية.	2.41	.60	عالية
4	9	الحرص على القيام بأعمال تُحدث فرقاً جوهرياً في النشاط الأخضر عن الماضي.	2.42	.60	عالية
5	8	التمكن من تحويل معارفه الخضراء إلى ممارسات تطبيقية على أرض الواقع.	2.50	.60	عالية
6	5	كونه نموذجاً يُحتذى به في السلوك البيئي الإيجابي الأخضر داخل المدرسة.	2.61	.50	عالية
7	7	اتخاذ مواقف حاسمة تجاه سلوكيات الآخرين السلبية نحو البيئة المدرسية.	2.53	.56	عالية
8	4	الحرص على إتمام وإكمال المشروعات الخضراء التي يُشارك فيها حتى نهايتها.	2.66	.53	عالية
9	6	توظيف الصلاحيات الممنوحة له في تطوير الأداء المرتبط بالأنشطة الخضراء	2.58	.50	عالية
10	3	امتلاك الثقة في قدراته وإمكاناته الفردية في تحسين الأداء وحل المشكلات البيئية.	2.68	.47	عالية
		المجموع الكلي	2.61	0.51	عالية

يتبين من جدول (٨) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد النشاط جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٦١) ، والانحرافات المعيارية (٠,٥١) ، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٨٩ - ٢,٤١) ، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦٠ - ٠,٣١) ، وحصلت الفقرة (٢) والتي نصها " امتلاك مهارات الريادة والقيادة فيما يُشارك به من أعمال وأنشطة بيئية." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٨٩) وانحراف معياري قدره (٠,٣١) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٣) والتي نصها "لديه المخاطرة والمجازفة المحسوبة فيما

يقوم به من مهام ومسؤوليات بيئية " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٤١) وانحراف معياري قدره (٠,٦٠) ولكن بدرجة عالية. البعد الخامس: التعاون: ويوضح جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد التعاون.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	تشجيع الآخرين على العمل بروح الفريق في مختلف الأنشطة. الخضراء المدرسية.	2.92	.27	عالية
2	2	القدرة على الاندماج في الأعمال التعاونية التشاركية الخضراء بفعالية وكفاءة.	2.86	.34	عالية
3	3	بناء وتدعيم الثقة بينه وبين المشاركين معه في الأنشطة المدرسية الخضراء.	2.87	.34	عالية
4	6	تأصيل الثقة المتبادلة بين أعضاء فريق عمله الأخضر.	2.76	.54	عالية
5	4	لديه دور مميز في عمل الفريق الأخضر.	2.84	.37	عالية
6	5	تقاسم المسؤولية مع فريق عمله عن تحقيق الأهداف البيئية.	2.79	.41	عالية
7	7	تقديم الدعم لأعضاء فريق عمله لأدوارهم بجودة في أنشطتهم الخضراء.	2.63	.60	عالية
8	8	توظيف وجهات النظر المتعددة لفريق عمله لتطوير الأداء وحل المشكلات البيئية.	2.55	.56	عالية
		المجموع الكلي	2.78	.43	عالية

يتبين من جدول (٩) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد التعاون جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٧٨)، والانحرافات المعيارية (٠,٤٣)، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٩٢ – ٢,٥٥)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٢٧ – ٠,٦٠)، وحصلت الفقرة (٢) والتي نصها "القدرة على الاندماج في الأعمال التعاونية التشاركية الخضراء بفعالية وكفاءة." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٩٢) وبانحراف معياري قدره (٠,٢٧) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٨) والتي نصها "توظيف وجهات النظر المتعددة لفريق عمله لتطوير الأداء وحل المشكلات البيئية" على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٥٥) وانحراف معياري قدره (٠,٥٦) ولكن بدرجة عالية.

البعد السادس: التواصل:

ويوضح جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد التواصل.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	2	معالجة الأفكار وتنظيمها والتعبير عنها بشكل متسق لتدعيم الأنشطة الخضراء.	2.53	.58	عالية
2	3	الاستماع بنشاط إلى كافة الآراء ووجهات النظر المرتبطة بالقضايا البيئية.	2.50	.60	عالية
3	1	التواصل الفعّال مع كافة المشاركين في الأنشطة الخضراء داخل المدرسة وخارجها.	2.58	.55	عالية
4	4	تفسير الأفكار الخضراء والتعبير عنها بيانيًا ولفظيًا وعدديًا.	2.42	.64	عالية
		المجموع الكلي	2.51	0.56	عالية

يتبين من جدول (١٠) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد التواصل جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٥١) ، والانحرافات المعيارية (٠,٥٦) ، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٥٨ – ٢,٤٢) ، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦٤ - ٠,٥٥) ، وحصلت الفقرة (٣) والتي نصها " التواصل الفعّال مع كافة المشاركين في الأنشطة الخضراء داخل المدرسة وخارجها." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٥٨) وبانحراف معياري قدره (٠,٥٥) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٤) والتي نصها " تفسير الأفكار الخضراء والتعبير عنها بيانيًا ولفظيًا وعدديًا " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٤٢) وانحراف معياري قدره (٠,٦٤) ولكن بدرجة عالية.

البعد السابع: الوعي:

ويوضح جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد الوعي

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	6	النظر في بواطن الأمور والتعمق فيها فيما يتعلق بالقضايا البيئية.	2.42	.64	عالية
2	2	اكتشاف الواقع البيئي المدرسي والمجتمعي بإيجابياته وسلبياته.	2.61	.55	عالية
3	5	التأثير الفعّال في الآخرين محليًا وعالميًا نحو تعديل سلوكياتهم البيئية.	2.45	.56	عالية
4	3	الحفاظ على شغف التنمية المستدامة والتعلم مدى الحياة.	2.51	.56	عالية
5	4	اليقظة نحو التغيرات والتحولات المحلية والعالمية المرتبطة بالقضايا البيئية.	2.50	.60	عالية
6	1	توظيف أساليب التعلم الفعال في خدمة القضايا البيئية المدرسية.	2.63	.59	عالية
		المجموع الكلي	2.53	0.58	عالية

يتبين من جدول (١١) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد الوعي جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٥٣)، والانحرافات المعيارية (٠,٥٨)، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٦٣ - ٢,٤٢)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦٤ - ٠,٥٥)، وحصلت الفقرة (٦) والتي نصها "توظيف أساليب التعلم الفعال في خدمة القضايا البيئية المدرسية." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٦٣) وانحراف معياري قدره (٠,٥٩) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (١) والتي نصها "النظر في بواطن الأمور والتعمق فيها فيما يتعلق بالقضايا البيئية" على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٤٢) وانحراف معياري قدره (٠,٦٤) ولكن بدرجة عالية.

البعد الثامن: حل المشكلات:

ويوضح جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد حل المشكلات

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	تحديد أهداف الأنشطة الخضراء بفعالية وكفاءة.	2.68	.53	عالية
2	2	التخطيط الجيد وتحديد الأولويات لكافة المشروعات والأنشطة الخضراء المدرسية.	2.67	.53	عالية
3	3	الحفاظ على التركيز في كافة مراحل المشروعات والأنشطة الخضراء المدرسية.	2.58	.50	عالية
4	8	إدارة الوقت بفعالية للتمكن في المشاركة في الأنشطة البيئية المدرسية المتزامنة.	2.41	.50	عالية
5	7	اكتشاف المشكلات البيئية المدرسية والمجتمعية وتحديد بدائلها.	2.42	.60	عالية
6	6	مواجهة المشكلات البيئية المدرسية والمجتمعية ووضع بدائل فعالة لحلها.	2.44	.60	عالية
7	5	تقديم حلول ابتكارية للمشكلات البيئية المدرسية والمجتمعية.	2.45	.60	عالية
8	4	المساهمة الفعالة في توفير الموارد اللازمة للأنشطة الخضراء المدرسية.	2.50	.60	عالية
		المجموع الكلي	2.52	0.55	عالية

يتبين من جدول (١٢) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جراح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد حل المشكلات جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٥٢)، والانحرافات المعيارية (٠,٥٥)، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٦٨ - ٢,٤١)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦٠ - ٠,٥٠)، وحصلت الفقرة (١) والتي نصها " تحديد أهداف الأنشطة الخضراء بفعالية وكفاءة." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٦٨) وبانحراف معياري قدره (٠,٥٣) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٤) والتي نصها " إدارة الوقت بفعالية للتمكن في المشاركة في الأنشطة البيئية المدرسية المتزامنة " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٤١) وانحراف معياري قدره (٠,٥٠) ولكن بدرجة عالية.

البعد التاسع: التكيف:

ويوضح جدول (١٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة لفقرات هذا البعد.

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمستوى والرتبة بالنسبة لفقرات بعد التكيف.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	التجاوب مع المتغيرات البيئية المحلية والإقليمية والعالمية.	2.47	.58	عالية
2	4	التعامل بإيجابية مع الظروف الطارئة أو الأزمات البيئية غير المتوقعة.	2.39	.60	عالية
3	2	تقبل الإخفاق في أي نشاط أخضر إذا حدث والتعلم منه لعدم تكراره في المستقبل.	2.46	.56	عالية
4	3	التجاوب مع المتغيرات البيئية المحلية والإقليمية والعالمية.	2.45	.56	عالية
		المجموع الكلي	2.44	0.57	عالية

يتبين من جدول (١٣) أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية بالنسبة لبعد التكيف جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغ المجموع الكلي للمتوسطات الحسابية (٢,٤٤)، والانحرافات المعيارية (٠,٥٧)، كما جاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة عالية؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (٢,٤٧ - ٢,٣٩)، والانحرافات المعيارية بين (٠,٦٠ - ٠,٥٦)، وحصلت الفقرة (١) والتي نصها " التجاوب مع المتغيرات البيئية المحلية والإقليمية والعالمية." على أعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٤٧) وانحراف معياري قدره (٠,٥٨) وبدرجة عالية، بينما حصلت الفقرة (٢) والتي نصها " التعامل بإيجابية مع الظروف الطارئة أو الأزمات البيئية غير المتوقعة " على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٣٩) وانحراف معياري قدره (٠,٦٠) ولكن بدرجة عالية.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: إلى أي مدى توجد فروق فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماع للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة؟

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لجميع المحاور وفقا لمتغير سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر)، وتم إجراء اختبار ت (T-test) لمجموعتين مستقلتين حسب ما يشير إليه جدول (١٤).

جدول (١٤)
نتائج اختبارات (T-test) للكشف عن أثر سنوات الخبرة على وجهات نظر أفراد عينة الدراسة

الأبعاد	أقل من ١٠ سنوات ن=٢٤		١٠ سنوات فأكثر ن=١٤		الفائية	قيمة ت	درجة الحرية	دلالة الفروق Sig.	اتجاه الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري					
التفكير الإبداعي	2.54	.658	2.21	.426	6.229	1.664	36	.017	دال إحصائياً
التفكير النقدي	2.42	.584	2.43	.646	.235	-.058	36	.631	غير دالة إحصائياً
الأنظمة	2.58	.504	2.64	.497	.544	-.353	36	.466	غير دالة إحصائياً
النشاط	2.46	.509	2.79	.426	10.021	-2.026	36	.003	دال إحصائياً
التعاون	2.54	.588	2.93	.267	28.937	-2.316	36	.000	دال إحصائياً
التواصل	2.46	.588	2.57	.514	.868	-.598	36	.358	غير دالة إحصائياً
الوعي	2.42	.584	2.57	.514	.617	-.823	36	.437	غير دالة إحصائياً
حل المشكلات	2.42	.654	2.64	.497	2.543	-1.117	36	.120	غير دالة إحصائياً
التكيف	2.46	.509	2.43	.514	.130	.173	36	.721	غير دالة إحصائياً

• دالة عند مستوى (0.05)

يتبين من جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة من المعلمات لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جراح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر) ولصالح ١٠ سنوات فأكثر، وهذا يعني وجود تأثير لسنوات الخبرة في استجابات أفراد عينة الدراسة.

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

أولاً: مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نص على: ما دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جmach للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية؟

خلصت نتائج الدراسة إلى أن دور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جmach للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية جاء بدرجة عالية بصورة إجمالية، وبدرجة عالية أيضاً في جميع الأبعاد ، وقد تُعزى هذه النتيجة العالية والإيجابية إلى ما قامت به المدرسة من جهود متعددة ومتنوعة لدعم البرامج والأنشطة والمشروعات والمبادرات الخضراء في المدرسة؛ وأهمها تشكيل فريق عمل يختص بخضرة المدرسة تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً، وتشكيله من ممثلين عن المشاركين والمستفيدين من العملية التعليمية، كما تم عقد بعض من ورش العمل والاجتماعات لتدريب المشاركين في المشروعات والأنشطة الخضراء وتزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لهذه المشروعات والأنشطة، وأيضاً اهتمت المدرسة بالدعايا والإعلان لبرامجها الخضراء داخلياً وخارجياً، من خلال إنشاء حساب خاص على الانستجرام، وبرامج إذاعية ، والقيام بعدد من المسابقات بين الطلبة لاستثارة مهاراتهم الفكرية في مشروعات وأنشطة خضراء إبداعية وابتكارية، والقيام أيضاً بالرحلات التعليمية الخارجية لدعم الأنشطة الخضراء، بالإضافة إلى عقد شراكات بناءة مع عديد من مؤسسات المجتمع المحلي لدعم المشروعات الخضراء والتسويق لها، فضلاً عن مشاركة مجلس الأمهات بفاعلية في الأنشطة والمشروعات الخضراء بالمدرسة.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من عبد العظيم (٢٠٢٢) والتي بينت اهتمام المدارس الخضراء في تركيا بتنمية مهارات العمل الجماعي التشاركي لدى الطلبة، وكذلك التواصل الفعال مع المعنيين بالعملية التعليمية، ومهارات التخطيط والتنفيذ والتقييم للمشروعات الخضراء. دراسة السعودي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن برنامج المدارس الخضراء في جنوب أفريقيا يمكن الطلبة من ترشيد السلوك البيئي للمحافظة على البيئة التي يعيشون فيها داخل وخارج المدرسة وصيانتها وحمايتها. ودراسة الفويه (٢٠١٦) والتي كشفت اهتمام المدارس الخضراء في محافظة الجوف بالملكة العربية السعودية بتنمية مهارات الطلبة في التواصل الفعال على المستوى الدولي. ودراسة الديك وآخرين (Eldek et al. 2024) التي أبرزت وجود دور فعال لمدرسة بالي الخضراء الإندونيسية في دمج التقنيات الحديثة واستراتيجيات التصميم المبتكرة لدى طلبة المدارس، وتوظيف عناصر البيئة المحلية، وتحقيق الارتباط القوي بالبيئة والمجتمع المحلي، والحفاظ على الموارد، ورفاه الطلاب والعاملين، وتوظيف التكنولوجيا. ودراسة هالوهو وآخرين (Haloho et al. 2023) والتي أظهرت تطبيق الطلبة للمهارات

الخضراء في مدارس التعليم المهني بإندونيسيا؛ وذلك مثل: تطوير المنتجات الخضراء، وتحسين منهجيات التعلم، وبناء التعاون في الفصل الدراسي، ومع أصحاب المصلحة.

كما اتفقت أيضاً هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من ماهاباترا ورافيشاندران (Mahapatra & Ravichandran، 2023) والتي أوضحت اهتمام المدارس الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة لدى طلبة التعليم الثانوي في الهند من خلال تنمية مهاراتهم في كثير من المجالات؛ وذلك مثل: تدعيم مهارات التعاون والمشاركة من خلال فرق العمل، وإدارة الوقت، والتفكير النقدي، ودعم العلاقات مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي. ودراسة بغدادي (Baghdadi، 2022) التي أسفرت عن أن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بذلت جهوداً كبيرة في التعليم الأخضر بالمدارس لتحقيق التنمية المستدامة للطلبة، لضمان توفير بيئة نظيفة والحفاظ على الموارد المختلفة من التلوث. ودراسة أليمين وآخرين (Alimin et al، 2021) والتي أشارت إلى اهتمام مدرسة بالي الخضراء بتنمية كثير من المهارات لدى الطلبة؛ وذلك مثل: التخطيط الجيد، والتصميم البيئي، واختيار المواد الآمنة، وعمليات الإنتاج الصديقة للبيئة. ودراسة كارسونو وآخرين (Karsono et al، 2021) التي توصلت إلى اهتمام مدرسة بالي الخضراء بتنمية مهارات التفكير التحليلي والإبداعي والابتكاري لدى الطلبة. ودراسة عبد الحميد وآخرين (Abd Hamid et al، 2019) والتي كشفت أن أنشطة المدارس الخضراء في المدارس الماليزية تركز على تنمية كثير من المهارات لدى الطلبة؛ وأهمها: الاستخدام المبتكر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك المهارات الرقمية، وتكنولوجيا الإنترنت.

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نصه: إلى أي مدى توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة من المعلمين لدور المدارس الخضراء في تنمية المهارات لدى طلبة مدرسة جماح للتعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان في ضوء نموذج مدينة بالي الإندونيسية تُعزى إلى متغير سنوات الخبرة (أقل من ١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر) ولصالح ١٠ سنوات فأكثر. وقد تُعزى هذه النتيجة إلى أصحاب هذه الفئة من المعلمين قد اكتسبوا كثير من المعارف والمهارات والاتجاهات المهنية في مجال التخطيط والتنفيذ والتقييم للأنشطة البيئية الخضراء طوال سنوات عملهم، كما أنهم حضروا كثيراً من التدريبات والاجتماعات والملتقيات في هذا المجال.

- توصيات الدراسة:** في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها، توصي بالآتي:
- تعميم نموذج المدارس الخضراء في جميع المراحل الدراسية في جميع المحافظات العُمانية.
 - عقد مزيد من البرامج التدريبية لكافة المشاركين في أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء على مستوى وزارة التربية والتعليم ممثلة في المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين، وعلى مستوى المديرية العامة للتربية والتعليم ممثلة في مراكز التدريب بتلك المديرية، وعلى مستوى المدارس ممثلة في مشروع المدرسة وحدة للإنماء المهني.
 - تخصيص أماكن بالمدارس لأنشطة ومشروعات المدارس الخضراء، وما تشمله من أدوات وأجهزة ومعدات، وصياناتها بصورة مستمرة.
 - تضمين ممارسات وسلوكيات المدارس الخضراء في الواجبات الوظيفية لأعضاء هيئة التعليم، وفي معايير تقويم أدائهم الوظيفي.
 - زيادة صلاحيات وسلطات مديري المدارس في إجراء تعديلات وتغييرات في المباني والتجهيزات المدرسية؛ لتنفيذ أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء.
 - زيادة الاهتمام بالربط بين المناهج الدراسية وأنشطة ومشروعات المدارس الخضراء.
 - زيادة تشجيع أولياء أمور الطلبة أبنائهم على المشاركة في أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء.
 - الاعتماد على حاضنات الأعمال لدعم أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء مادياً وفنياً في المدارس.
 - زيادة أعضاء أولياء الأمور والمجتمع المحلي في تشكيل فريق المدرسة الأخضر، والمسؤول عن كافة أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً.
 - عقد المدارس شراكات فعالة مع أولياء الأمور ومؤسسات المجتمع المحلي لتدعيم الأنشطة والمشروعات الخضراء، ولا سيما في الإنتاج والتسويق.
 - إقامة المدارس معارض دورية لعرض منتجات أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء وتسويقها في المجتمع المحلي.
 - التوجه نحو تنفيذ مشروعات وأنشطة خضراء كبرى في المدارس وليس الاختصار على نماذج للتعليم فقط.
 - زيادة الاهتمام بدمج أنشطة ومشروعات المدارس الخضراء مع أنشطة ريادة الأعمال؛ للارتقاء بمهارات وقدرات الطلبة.
 - زيادة الاهتمام الإعلامي بأنشطة ومشروعات المدارس الخضراء، وعرض النماذج المتميزة منها، ومنحها الحوافز والمكافآت.

بحوث مقترحة:

- ١- دور المدارس الخضراء في سلطنة عُمان في تنمية قيم المواطنة لدى طلبتها.
- ٢- المشكلات التي تواجه المدارس الخضراء في سلطنة عُمان.
- ٣- دور مديري المدارس في دعم برامج ومشروعات المدارس الخضراء في سلطنة عُمان.
- ٤- تطوير المدارس الخضراء في سلطنة عُمان في ضوء خبرات بعض الدول.
- ٥- فرق العمل كمدخل لتطوير برامج ومشروعات المدارس الخضراء في سلطنة عُمان (تصور مقترح).

مراجع الدراسة:

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، حسام الدين السيد محمد؛ الحكمانية، سهام بنت خميس بن محمد. (٢٠٢٣). تطوير برنامج المدارس الأيكولوجية (Eco-Schools Programme) كمدخل للخضرة والتنمية المستدامة في المدارس بسلطنة عُمان. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ١٩٧-٢٥٠، (٣٥)، ٧.
- إبراهيم، حسام الدين السيد محمد؛ المرزوقي، أحمد بن سعيد بن عبد الله؛ الشعلي، سعود بن سليم بن سعد. (٢٠٢٣). تطوير مبادرة المدارس الخضراء بسلطنة عُمان في ضوء برنامج المدارس الأيكولوجية (Eco schools Programme). مجلة إبداعات تربوية، رابطة التربويين العرب، مصر، ١٧٨-١٤٩، (١)، ٢٦.
- أمبوسعيد، عبد الله بن خميس. (٢٠١٨). دليل المدارس الخضراء ومراكز محو الأمية وتعليم الكبار. مسقط: وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان.
- الدايري، هدى بنت مبارك؛ أمبوسعيد، عبد الله بن خميس. (٢٠٢٢). مدى ممارسة مديري المدارس الحكومية ومعلميهم لأدوارهم في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم وآليات تعزيزها في ضوء رؤية عُمان ٢٠٤٠. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة قطر، قطر، (٢٠)، ٧٣-١٠١.
- الدايري، هدى بنت مبارك؛ أمبوسعيد، عبد الله بن خميس. (٢٠٢٢). مدى ممارسة مديري المدارس الحكومية ومعلميهم لأدوارهم في تفعيل مجالات الاقتصاد الأخضر في التعليم وآليات تعزيزها في ضوء رؤية عُمان ٢٠٤٠. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة قطر، قطر، (٢٠)، ٧٣-١٠١.

الدغدي، أحمد رفعت. (٢٠٢٢). دراسة مقارنة للمدرسة الخضراء في إندونيسيا وجنوب أفريقيا وإمكان الإفادة منها في جمهورية مصر العربية. مجلة التربية المقارنة والدولية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، مصر، (١٧)، ١١ - ٧٩.

السعودي، رمضان محمد محمد. (٢٠٢١). برنامج المدرسة البيئية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين كندا وجنوب أفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، (٤٥)، ١٥١-٣٢٨.

سليمان، سناء محمد. (٢٠٠٩). مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس ومهارته الأساسية، القاهرة: عالم الكتب.

شنا، إيمان حلمي عبد الهادي أبو المعاطي. (٢٠١٩). دور المؤسسات التربوية في تفعيل برامج المؤسسة الدولية للتربية البيئية (FEE) لتحقيق المسؤولية البيئية المستدامة: المدارس الإيكولوجية نموذجاً. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط، مصر.

الشهومي، ياسر بن جمعة بن خميس. (٢٠٢٠). واقع التعليم الريادي وتكنولوجيا المستقبل في التعليم المدرسي بسلطنة عمان، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، (٨)، ١٢٩-١٤١.

عبد العظيم، محمد أحمد. (٢٠٢٢). المدارس البيئية School-Eco للتعليم من أجل التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين تركيا وجنوب إفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، مصر، (١٩)، ٤٤٩-٥٨٠.

غروي، محمد. (٢٠٢١). المدارس الخضراء الآسيوية ضرورة حيائية وتربية بيئية وتعليم مستدام. اندبندنت عربية، ٢٨/٤/٢٠٢٣.

<https://www.independentarabia.com/node/270846>،

الفويهي، هزاع بن عبد الكريم. (٢٠١٦). المدارس البيئية برنامج تدريبي لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، دار سمات للدراسات والأبحاث، الأردن، (٣)، ٣٧١-٣٨٧.

كزيز، أمال. (٢٠١٩). المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية: نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء. مجلة علوم الإنسان والمجتمع، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، (٨)، ١٧٩-١٥٥.

المعاطي، عبد العزيز عطالله. (٢٠١١). اتجاهات حديثة في البحث العلمي، الكويت: مكتبة الفلاح.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Abd Hamid, M. Z.; Hassan, Z.; Nordin, M. S.; Kamin, Y.; Atan, N.A.; Suhairom, N. (2019). Generic Green Skills in Teaching and Learning: Meaning and Implementation. *Universal Journal of Educational Research*, 7(12A), 121-126.
- Agustin, S. N.; Dwijendra, N. K. A. (2023). Sustainable Development Strategy in the Bali Green School Area. *ASTONJADRO*, 12(2), 436-446.
- Alimin, N. N.; Pertiwi, E. G.; Purwaningrum, L. (2021). *Establishing sustainable habits of students in Green SchoolBali through green interior design*. The 8th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment, 24-25 August, Surakarta, Indonesia, 1-11.
- Baghdadi, R. (2022). The relationship between Green education and sustainable development in Palestinian educational institutions. *Journal of Positive School Psychology*, 6(5), 541 – 561.
- Eldek, M. H. A.; Khedr, A. M. S.; Nasr, M. A. A.; Abdallah, N. M. M. (2024). Exploring the Role of Technology and Innovation in Vernacular Architecture: A case study of the Green School in Bali. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 14(2), 26- 36.
- Green School Bali. (2017). *green school PROSPECTUS: A Community of Learners Making our World Sustainable*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2018). *Curriculum Overview: High School*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2019A). *green school framework A Community of Learners Making our World Sustainable*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2019B). *Curriculum Overview: Middle School*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2019C). *Curriculum Overview: Primary School*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2019D). *Curriculum Overview: HighSchool*. Bali, Indonesia.

- Green School Bali. (2021A). *Green School is a model we built for the world*, Yayasan Kul Kul: Indonesia. <https://www.greenschool.org/bali/founder/>, 30/4/2023.
- Green School Bali. (2021B). *Celebrate Change: Annual Giving Report 2020 / 2021*. Bali, Indonesia.
- Green School Bali. (2023A). *Green School: learning programme*, Yayasan Kul Kul: Indonesia. <https://www.greenschool.org/bali/programme/>, 30/4/2023.
- Green School Bali. (2023B). *Living in Bali Guide*. Bali, Indonesia.
- Haloho, A. A.; Pardjono, P.; Saputro, I. N.; Suyitno, S.; Ariwibowo, B. (2023). Implementation of Green Skills in Vocational Education: Perceptions about Students' and Teachers' Behavioral Activities. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 56(1), 65-79.
- Hazzard, M.; Hazzard, E.D.; Erickson, S. (2011). *The Green School Effect: An Exploration of the Influence of Place, Space and Environment on Teaching and Learning at Green School*, Bali, Indonesia. Bali, Indonesia: Green School Bali.
- Kamis, A.; Rus, R. C.; Rahim, M. B.; Yunus, F. A. N.; Zakaria, N.; Affandi, H. M. (2017). Exploring Green Skills: A Study on the Implementation of Green Skills among Secondary School Students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(12), 327- 345.
- Kamis, A.; Mustapha, R.; Abdul W., Waliza; H. I., Bushra L. (2016). Green Skills as an Added-Value Element in Producing Competent Students. *International Journal of Engineering Research and Application*, 6(11), 12-21.
- Karsono, B.; Arar, M. S. A.; Wahid, J.; Saleh, B. (2020). Bamboo Application in Building Design: Case Study of Green School, Bali, Indonesia. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 11(7), 1-9.
- Karunakaran, S.; Verayiah, R. (2017). Criteria for Green School Model Development in Malaysia. *International Journal of Engineering & Technology*, 5 (4) (2017), 1-7.

- Mahapatra, J. Ravichandran, R. (2023). Students' Perception on Teaching and Learning of Green Skills for Sustainable Future. *Journal of Environmental and Science Education*, (1), 29-36.
- Prasetyo, W. H.; Ishak, N. A.; Basit, A.; Dewantara, J. A.; Hidayat, O. T.; Casmana, As. R.; Muhibbin, A. (2020). Caring for the environment in an inclusive school: The Adiwiyata Green School program in Indonesia, *Issues in Educational Research*, 30(3), 1040- 1057.
- Thirupathy, S.; Mustapha, R. (2020). Development of Secondary School Students' Green Skills for Sustainable Development. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(3), 160–173.
- Widanti, N. P. T. (2022). Khazanah Ekoleksikon 'Green' di Green School Bali. Bali, Indonesia. *Journal of Bali Studies*, 12(2), 378 — 402.

**درجة تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين
المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية
بمدينة الرياض**

**Applying the model of educational supervision based on
school empowerment in the elementary stage from the
perspective of school principals in Riyadh.**

شihانة محمد ضويحي العماني

ماجستير الآداب في الإدارة والإشراف التربوي

كلية الشرق العربي للدراسات العليا

المملكة العربية السعودية

د/ ماجدة مصطفى عبد الرانق

أستاذ الإدارة التربوية المشارك

كلية الشرق العربي للدراسات العليا

المملكة العربية السعودية

درجة تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض

شيهانة محمد ضويحي العماني

ماجستير الآداب في الإدارة والإشراف التربوي
كلية الشرق العربي للدراسات العليا
المملكة العربية السعودية
د/ ماجدة مصطفى عبد الرزاق

أستاذ الإدارة التربوية المشارك
كلية الشرق العربي للدراسات العليا
المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور كل من فريق الإشراف التربوي، ومديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي، من وجهة نظر مديرات المدارس. ولتحقيق الهدف من الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي المسحي؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (٣٠٢) مديرة بمدارس التعليم العام الحكومي في مدينة الرياض، كما استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات. وأهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أن فريق الإشراف التربوي يسهم في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض بدرجة متوسطة بشكل عام، بمتوسط حسابي (٢,٨٢ من ٥,٠٠). فيما جاء دوره في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي في المرتبة الأولى وبدرجة متوسطة، ودوره في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي في المرتبة الثانية وبدرجة متوسطة أيضاً، فيما جاء دوره في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي في المرتبة الثالثة والأخيرة، وبدرجة منخفضة. كما تسهم مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن بدرجة مرتفعة جداً بشكل عام، بمتوسط حسابي (٤,٤٧ من ٥,٠٠)، وكذلك الحال على مستوى جميع الأبعاد؛ حيث جاء دورهن في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي في المرتبة الأولى، تلاها دورهن في التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي في المرتبة الثانية، ثم دورهن في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي في المرتبة الثالثة والأخيرة. **الكلمات المفتاحية:** الإشراف التربوي - التمكين المدرسي - نموذج الإشراف القائم على التمكين - مديرات المدارس

Applying the model of educational supervision based on school empowerment in the elementary stage from the perspective of school principals in Riyadh.

Abstract

The study aimed to identify the role of both the educational supervision team and the female principals of elementary schools in Riyadh in implementing the supervisory model based on school empowerment, from the perspective of school female principals. To achieve the objective of the study, the descriptive survey approach was followed, as the study sample consisted of 302 principals in government education schools in Riyadh, and the questionnaire was used as a tool for collecting data. The most important results of the study are that the educational supervision team plays its role in implementing the supervisory model based on school empowerment from the perspective of the principals of elementary schools in Riyadh at a low level in general, with an average of (2.82 out of 5.00). While its role in supporting the school administration during its self-evaluation ranked first at a moderate level, and its role in supporting the school administration before conducting the self-evaluation ranked second at a moderate level as well, while its role in the improvement and development processes after the completion of the self-evaluation ranked third and last at a low level. And the female principals of elementary schools in Riyadh plays their role in implementing the supervisory model based on school empowerment from their point of view at a very high level in general, with an average of (4.47 out of 5.00), and the same case at the level of all aspects, where their role in ensuring the availability of the necessary data to implement the self-evaluation processes ranked first, followed by their role in verifying the legality of the self-evaluation procedures which ranked second, then their role in implementing the self-evaluation procedures which ranked third and last.

Keywords: Educational supervision - School empowerment - Empowerment-based supervision model - School principals

المقدمة:

يشهد الميدان التربوي في العصر الحديث تطورات متسارعة، الأمر الذي دفع العديد من الدول إلى تطوير سياساتها التربوية وأساليبها التعليمية، هادفة بذلك إلى مواكبة مسيرة التقدم الحضاري والعلمي. ويشمل هذا التطوير كافة عناصر المنظومة التعليمية، التي يعد كلاً من الإشراف التربوي والإدارة المدرسية من أبرزها. ومن ثم، فإن تطوير دور الإشراف التربوي الداعم للإدارة المدرسية، ومنح مدير المدرسة صلاحيات أكبر لقيادة عملية التطوير التربوي، يُعد من أولويات تطوير المنظومة التعليمية بشكل عام.

تقوم وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بمحاولات واجتهادات عدة، لتحسين مدخلاتها وعملياتها من خلال مواءمة مخرجات المنظومة التعليمية مع احتياجات سوق العمل، وتعديل الخطط الدراسية والهياكل التنظيمية وفق هذا السياق. وهي من الصفات الإيجابية التي تتسم بها النظم التربوية الديناميكية حرصاً على النمو والتطور المتوازن (وزارة التعليم، ٢٠١٦م، ١٨).

مواكبة للرؤية الجديدة للنظام التعليمي في المملكة العربية السعودية؛ فقد تأثر الإشراف التربوي بكثير من التغيرات والتطورات، إضافة إلى الاتجاهات العلمية التي أثرت بشكل مباشر في مفهومه، وتطوره؛ حيث ظهرت أساليب إشرافية جديدة تعتمد على التقنيات الحديثة في تنفيذ ممارساتها في العملية الإشرافية (العمرى، ٢٠٢٠م، ٣٤٥).

مع تشعب وتعقيد نظام الإدارة المدرسية، فإن الأمر يستلزم قدراً أكبر من الاهتمام وتكثيف الرقابة على الإدارة المدرسية أكثر من أي وقت مضى. وحيث إن الإشراف التربوي يحتل مكانة فريدة في النظام التعليمي برمته، وإذا كان الهدف هو الحصول على تعليم نوعي في المدارس، وتحسين مستوى المخرجات التعليمية؛ فإنه ينبغي إعطاء الإشراف على الإدارة المدرسية أولوية كبيرة، وذلك من خلال الرقابة والإشراف؛ حيث تساعد لجان الرقابة بالإضافة إلى المشرفين التربويين على تحسين الأداء المدرسي. لذلك فإن اختيار النموذج الإشرافي المناسب يساعد على استكشاف الطرق المختلفة لتحسين الأداء المدرسي، التي يمكن من خلالها إجراء الرقابة الذاتية والخارجية على حد سواء (Shodiya، 2024، 1-2).

ونظراً لأن الإشراف التربوي له دور كبير في عملية التطوير، فإن الأمر يستلزم وجود رؤية جديدة للإشراف التربوي تتبنى الاتجاهات المعاصرة والنماذج الإشرافية المستجدة التي تنوعت وتشكلت بحسب التغيرات في النظم التربوية، فالإشراف التربوي عملية تربوية ذات أنشطة تعاونية استشارية منظمة ومستمرة مع الإدارة المدرسية، لذلك كان لزاماً البحث عن اتجاهات ونماذج أكثر انفتاحاً ومرونة وابتكاراً لتوظيفها في الميدان التربوي بغية تمكين الإدارة المدرسية من أجل تجويد المخرجات التعليمية (قدوري، ٢٠١٩م، ١٠٩).

في ضوء التوجهات المعاصرة، أصدرت وزارة التعليم نموذجاً إشرافياً حديثاً يسعى إلى تمكين المدرسة باعتبارها نواة التطوير، ويهدف هذا النموذج في مضمونه إلى أن يكون الإشراف التربوي داعماً للإدارة المدرسية على التحسين والتطوير النابع من داخل المدرسة، بحيث تتكامل أدوار فرق الإشراف التربوي مع أدوار الإدارة المدرسية، والعمل على دعمها بكل وسائل التطوير وأدواته الممكنة التي تساعد على القيام بمهامها وتحقيق أهدافها. ووفق هذا النموذج يتحول دور المشرف التربوي إلى مستشار تعليمي، لتمكين المدرسة من القيام بمهامها وأدوارها وفق متطلبات التقويم المدرسي، فيما تتولى المدرسة عملية التقويم الذاتي، بالإضافة إلى عمليات التقويم الخارجي من قبل هيئة تقويم التعليم والتدريب لتقويم أداء المدرسة (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/أ، ٤-٥).

استناداً إلى ما سبق، ومواكبة للتوجهات الحديثة لوزارة التعليم، تبرز أهمية الكشف عن درجة تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من سعي المملكة العربية السعودية، إلى تطوير استراتيجياتها التربوية بشكل دائم لضمان تحقيق أهدافها التعليمية في ضوء الجودة والتميز، إلا أنها باتت تواجه تحديات متزايدة يوماً بعد يوم نتيجة متطلبات التطوير المتنوعة والمتغيرة، والتي تفرض عليها الحاجة إلى قيادات مدرسية متميزة، قادرة على مواكبة التغيير ومستجدات النموذج الإشرافي الحديث القائم على التمكين المدرسي، لترسيخ قيم العمل التعاوني، وإدراك مسؤولية المؤسسة التربوية تجاه المجتمع.

ينعكس اهتمام المملكة بتطوير نظم الإشراف التربوي في انعقاد العديد من المؤتمرات الداعية إلى ذلك؛ حيث ناقش المؤتمر الدولي الثاني للتعليم في الوطن العربي "مشكلات وحلول" المنعقد في المملكة العربية السعودية (٢٠٢٢م) عملية الإشراف التشاركي، وأوصى بضرورة أن يكون المشرفين التربويين شركاء في التغيير إلى جانب الإدارة المدرسية. كما ناقش المؤتمر الدولي الثالث للتعليم في الوطن العربي "مشكلات وحلول" المنعقد في مدينة جدة (٢٠٢٣م) دور الإشراف التربوي في الارتقاء بالعملية التعليمية في المملكة العربية السعودية. كما استهدف مؤتمر الإبداع في التعليم والقيادة التربوية بجامعة دار الحكمة بجدة (٢٠٢٣م)، المشرفين التربويين والقيادات التربوية والتعليمية، بالنقاش حول مستقبل التعلم بين النمطية والابتكار، وأوصى بضرورة الابتكار في تطوير البيئة التعليمية والإشرافية، والابتكار في التطوير المهني لأطراف العملية التعليمية.

كما تناولت عدد من الدراسات أهمية تمكين الإدارة المدرسية؛ حيث قدمت دراسة قدوري (٢٠١٩م) أنموذجاً مقترحاً للإشراف التربوي في جدة في ضوء التوجه نحو تمكين المدرسة، بالإضافة إلى دراسة العنزي والعنزي (٢٠٢٢م) التي أسفرت عن أن دور مدير المدرسة كمشرف مقيم في المدارس الثانوية بمنطقة

الحدود الشمالية جاء متوسطاً، وكذلك دراسة حسن (٢٠٢٢م) التي توصلت إلى ضعف تمكين الإدارة المدرسية للقيام بدورها الإشرافي. استناداً إلى ما سبق استعراضه من مؤتمرات ودراسات، لاحظت الباحثة وجود فجوة بحثية تتمثل في ندرة تناول أي من الدراسات السابقة النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي، لاسيما من وجهة نظر مديرات المدارس؛ حيث يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في الأسئلة الرئيسة التالية:

١. ما درجة إسهام مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن؟
٢. ما درجة إسهام فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض؟

أهداف الدراسة:

- هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:
- التعرف على درجة إسهام مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن.
 - التعرف على درجة إسهام فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في الآتي.

أولاً: الأهمية العلمية:

- تستمد هذه الدراسة أهميتها من تناولها موضوعاً بارزاً وحديثاً على الساحة التربوية في المملكة العربية السعودية، يتمثل في إطلاق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي.
- تقدم الدراسة إطاراً فكرياً مفصلاً للنموذج الإشرافي الجديد، ودور كل من الفرق الإشرافية والإدارة المدرسية في تطبيقه.

ثانياً: الأهمية العملية:

- قد تساعد نتائج الدراسة المسؤولين بوزارة التعليم من واضعي السياسات التربوية، وصانعي القرار في تطوير النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي.
- من المؤمل أن تكشف نتائج الدراسة عن مهام فريق الإشراف التربوي الذي يقوم بالدور الاستشاري للإدارة المدرسية، والتركيز على إيضاح دوره في إنجاح النموذج الإشرافي الجديد.

- قد تسهم نتائج وتوصيات الدراسة في تطوير ممارسات الإدارة المدرسية في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي.

مصطلحات الدراسة:

(أ) نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي (School Empowerment-Based Educational Supervision Model):

تعرف وزارة التعليم (٢٠٢٤م) نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي بأنه: "التحول من مبدأ العمل الفردي للمشرف التربوي إلى العمل ضمن فريق إشرافي لديه تحليل كامل لواقع المدرسة، ويسعى لتحقيق أهداف محددة، لتسود لدى الإدارة المدرسية ومنسوبي المدرسة ثقافة تحمل المسؤولية الكاملة عن مستوى أدائها، والسعي إلى التميز، وبناء الخطط التطويرية" (ص٧).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: إطار عمل إشرافي متطور يركز على توجيه جهود فريق من المشرفات التربويات نحو دعم عمليات التحسين والتطوير للأداء المدرسي، والعمل مع المدرسة على فحص وتحليل أدائها، وتحديد احتياجاتها خلال نتائج عمليات التقييم الرسمية المعتمدة، والانطلاق منها لتقديم الدعم لعمليات التطوير والتحسين بداية من الإسهام في دعم بناء خطة تطويرية للمدرسة باعتبارها وحدة تعليمية متكاملة.

(ب) التمكين المدرسي (School Empowerment):

يُعرف بليز وبليز (Blase & Blasé)، (2001) التمكين المدرسي بأنه: "يتضمن زيادة سلطة اتخاذ القرار لدى مديري المدارس، وتعزيز قدرتهم على التأثير على سياسات المدرسة وممارساتها ونتائجها، وتزويدهم بالمهارات والموارد اللازمة للقيادة بفاعلية" (ص١٢٢).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: منح الإدارة المدرسية صلاحيات قيادة عمليات التحسين والتطوير بالمدرسة انطلاقاً من نتائج التقييم الذاتي والتقييم الخارجي.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة الحالية درجة تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، وذلك من خلال التعرف على درجة إسهام كل من فريق الإشراف التربوي، والإدارة المدرسية في تطبيق النموذج.

الحدود البشرية: اتخذت الدراسة الحالية مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض عينة لها.

الحدود المكانية: طبقت الدراسة الحالية في مدارس المرحلة الابتدائية بالتعليم العام الحكومي في مدينة الرياض.

الحدود الزمنية: طبقت الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (١٤٤٦هـ - ٢٠٢٥م).

أولاً: الإطار النظري:

تناول الإطار النظري ثلاثة محاور رئيسة، هي: المحور الأول: الإشراف التربوي، والمحور الثاني: تمكين الإدارة المدرسية، والمحور الثالث: نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي. وفيما يلي تفصيل ذلك:

الإشراف التربوي:

يؤدي الإشراف التربوي دوراً بارزاً في تنمية وتطوير الأداء المدرسي، والارتقاء به، سعيًا إلى تحقيق أهداف التعليم والنهوض بالمنظومة التعليمية. ويرتكز عمل المشرفات التربويات على مبدأ التواصل مع أطراف العملية التعليمية، من معلمات ومديرات مدارس بشكل دائم. لذلك ينبغي أن تكون لدى المشرفة التربوية القدرة على الاتصال الفعال مع الإدارة المدرسية (أبو حسين، ٢٠٢١، ٨٣٧).

وتشير أبو حسين (٢٠٢١، ٢٧٩) إلى أن دور الإشراف التربوي الفعال يتمثل في كونه من أهم روافد المعلومات في الميدان التربوي؛ فهو حلقة الوصل بين الميدان التربوي والأجهزة المسؤولة عنه، إدارية كانت أم فنية، ينقل إليها نظراته، ويمدها بالمعلومات الواقعية عن إيجابيات العمل الميداني في المدارس وسلبياته، وذلك بعد أن يقف على أبعاده بالملاحظة والحوار والمقابلة، وإجراء البحوث والدراسات، والإشراف على أساليب القياس والمشاركة في إجراءاته، فيعين متخذ القرار على الثقة بنجاح قراره وملاءمته.

1- مفهوم الإشراف التربوي:

تعرّف العليمات (٢٠٢٠) الإشراف التربوي بأنه: "عملية فنية تهدف إلى تحقيق المسؤولية المشتركة بين مدير المدرسة باعتباره قائداً تربوياً ومشرفاً مقيماً في مدرسته، والمشرف التربوي باعتباره خبيراً تربوياً ومستشاراً متخصصاً، وكلاهما يقوم بدور تربوي تعاوني فاعل ومؤثر" (ص ٧٧٥).

كما يعرف الإشراف التربوي بأنه: "عملية فنية تتسم بالقيادة، تشمل أهدافها تنمية العملية التعليمية والتربوية بجميع محاورها، وكذلك تطوير وتنمية أطراف العملية التعليمية" (آل شقية، ٢٠٢٢، ٨٤٠).

وتعرّفه زكي (٢٠٢٢) بأنه: "أنشطة مدروسة تمارسها المشرفات التربويات على المديرات والمعلمات بالمدارس الحكومية لمساعدتهن على تحسين أدائهن في العملية التعليمية داخل المدرسة، بما ينعكس على المتعلمين نحو تحقيق ثقافة التعليم والتعلم" (ص ٤٠٤).

كما يعرف الإشراف التربوي بأنه: "أحد العناصر الرئيسة للعملية التعليمية، ويجمع بين العلم والفن في أن واحد، على اعتبار أن ممارسته تتطلب التزود بالمهام المعرفية والفنية والإدارية، والتي لا تتحقق إلا بالتدريب والبحث والاجتهاد حتى يتمكن المشرف من القيام بمهامه، وتوجيه جهودهم نحو تحقيق الأهداف المنشودة للتعليم بفاعلية" (عريبان، ٢٠٢٢، ٣٩).

وتعرفه العمري والحارثي (٢٠٢٣) بأنه: "عملية متابعة مستوى أداء الإدارة المدرسية بالمدارس والعمل على تطويرها، والتنسيق لانتقاء لأساليب الإشرافية الحديثة وتبادل الخبرات فيما بين المشرفين التربويين والإدارة المدرسية، وغيرها من العمليات التي تخص مراحل العملية التعليمية على مستوى التخطيط، والتدريب، والتقويم، والتتبع" (ص ١٤٥).

من خلال التعريفات السابقة، يتضح أن الإشراف التربوي هو عملية جماعية تعاونية مشتركة تهدف إلى تطوير وتحسين العملية التعليمية، من خلال المتابعة، وتقويم الأداء المدرسي، وتتمثل في الإدارة والتنظيم والمتابعة من قبل مدير المدرسة، وتقديم المساندة والدعم بالإضافة إلى الخبرة التربوية من قبل المشرف التربوي.

2- مراحل تطور الإشراف التربوي بالمملكة العربية السعودية:

تطور مفهوم الإشراف التربوي على مستوي العالم، وبتطور المفهوم من التفتيش إلى الإشراف الحديث القائم على أسس علمية راسخة، تُكرس أسلوب الحوار والنقاش كأساس للعملية الإشرافية. ونستعرض فيما يلي مراحل تطور مفهوم الإشراف التربوي بالمملكة العربية السعودية:

✓ **المرحلة الأولى:** أطلق عليها مرحلة التفتيش، وواكبت إنشاء وزارة المعارف في المملكة العربية السعودية عام ١٣٧٧هـ، وتم تعيين مجموعة من المفتشين بكل منطقة، بحيث اقتصر المهام الوظيفية للمفتش على زيارة كل مدرسة ثلاث مرات سنوياً، بهدف حصر أوجه القصور بالمدرسة، وتم إنشاء قسم التفتيش بشكل رسمي في العام ١٣٧٩هـ، وكان تابعاً لإدارة التعليم الابتدائي بالوزارة، وكانت مهمة قسم التفتيش الإشراف على تنفيذ أهداف الوزارة، وتنفيذ التعليمات الصادرة، والتعرف على احتياجات كل منطقة في الجانب الإداري والفني، وكتابة التقارير ورفعها إلى الوزارة لاتخاذ اللازم. وخلال هذه المرحلة كان الاعتماد على الخبرات العربية من الوافدين (الزهراني، ٢٠٢٣، ٢٦٣).

✓ **المرحلة الثانية:** أطلق عليها مرحلة التفتيش الفني، ففي العام ١٣٨٤هـ قامت الوزارة بإنشاء عمادة التفتيش الفني، تتبعها أربعة أقسام، هي: قسم اللغة العربية، وقسم اللغات الأجنبية، وقسم المواد الاجتماعية، وقسم الرياضيات والعلوم. وأضيفت للمفتش الفني مجموعة من المهام، منها: مراجعة المقررات الدراسية، وحصر العجز أو الزيادة في عدد المعلمين، وتحديد الاحتياجات من الأدوات والكتب والمعامل. وتم تحسين وضع المفتش التربوي في عام ١٣٨٧هـ، وإصدار بعض القرارات التي تم من خلالها تطوير الجانب الإداري والتنظيمي، وتكوين هيئة التفتيش الفني، وربط التفتيش بالإدارات المتخصصة (الدعجاني، ٢٠٢٢، ١١٧).

✓ **المرحلة الثالثة:** أطلق عليها التوجيه التربوي؛ حيث تم تغيير إليه العمل من التفتيش والتقصي إلى توجيه التعليم بشكل مباشر دون تقصي الأخطاء والمحاسبة، فأصبح دور الموجه الفني الإصلاح وتقديم المساعدة، والتعامل مع

المعلم بأسلوب تبادل الآراء واحترام الطرف الآخر، ومساعدته على النمو المهني وتم تطوير الأسلوب الإشرافي من خلال الدورات التدريبية والزيارات الصفية؛ حيث يقوم الموجه الفني بتصنيف المعلمين حسب المستوي والأداء. وفي عام ١٣٨٧هـ تم تغيير مسمى المفتش الفني إلى الموجه التربوي، وقيامه بتقديم المشورة الإدارية لإدارات المدارس التي يكلف بزيارتها. وفي عام ١٣٩٤هـ تم تعديل دور الموجه التربوي ودعم دور الإدارة المدرسية؛ حيث أصبحت تتم زيارة الموجه للمدرسة بناءً على دعوته، وقيام مدير المدرسة بتوجيه المعلم وتقييم المعلمين، ولكن بحلول ١٣٩٨هـ تم إعادة نظام الزيارات مرة أخرى بهدف الاطمئنان على حسن الأداء والمواظبة، واستقرار العمل، وتطبيق الأنظمة.

✓ **المرحلة الرابعة:** إنشاء الإدارة العامة للتوجيه التربوي والتدريب ١٤٠٠هـ؛ حيث تم خلال هذه المرحلة تحديد الكفايات التي يجب توافرها في المشرف التربوي، وشروط اختياره، وتم تقسيم المناطق التعليمية إلى أربع مناطق، ونقل الموجهين الموجودين على رأس العمل إلى الإدارة الجديدة، ونقل صلاحيات مراكز التدريب إلى الإدارة حتى تقوم بتحديد احتياجات المعلمين وتدريبهم.

✓ **المرحلة الخامسة:** أطلق عليها مرحلة الإشراف التربوي، ففي عام ١٤١٦هـ تم تغيير المسمى إلى الإدارة العامة للإشراف التربوي والتدريب؛ حيث تتبعها ١٢ شعبة، وبعد فترة تم زيادتها إلى ١٦ شعبة. وتميزت هذه المرحلة بتطبيق المفهوم الشامل للإشراف التربوي؛ حيث يقوم بتحليل جميع العوامل التي تؤثر على العملية التعليمية، التخطيط للزيارات، وتزويد المدارس بما تحتاج إليه، ومتابعة العملية التربوية، وحل المشكلات. وخلال هذه المرحلة تنوعت أساليب الإشراف، كالزيارات والندوات والمعارض، والنشرات والدورات التدريبية، وإجراء البحوث والدراسات، والقيام بالتقويم والتطوير بشكل مستمر لضمات التحسين ومواكبة المستجدات العالمية في هذا المجال (الزهراني، ٢٠٢٣، ٢٦٣).

✓ **المرحلة السادسة:** وفي عام ١٤٤٥هـ، أطلقت وزارة التعليم نموذج الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة، والذي يقوم على مبدأ أن التقويم المدرسي وما يتضمنه من عمليات وإجراءات يجب أن يكون تقويمياً ذاتياً وخارجياً في آن واحد، وما يترتب على ذلك من تقديم تغذية راجعة ثرية حول أداء المدرسة؛ يعد فرصة لتوجيه عمليات التطوير، ومساعدة المدرسة على بناء الخطط المناسبة لتحسين الأداء التعليمي. وفي هذه المرحلة يبرز الدور الحاسم للإشراف التربوي في تقديم الدعم الذي يساهم في تطوير وتحسين الأداء المدرسي، وتمكين المدرسة من تحسين مستوى أدائها التعليمي. كما يساهم الإشراف التربوي من خلال توجيه عمليات الدعم المكثف نحو المدارس منخفضة الأداء لتمكينها من تحسين أدائها والارتقاء به إلى مستوى التميز (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/١، ٤).

وتستخلص الباحثة من خلال طرح مراحل تطور الإشراف التربوي بالمملكة العربية السعودية؛ سعي وزارة التعليم منذ نشأتها إلى تحسين وتطوير دور الإشراف التربوي، وتحسين العلاقة بينه وبين الإدارة المدرسية، وجعل العملية الإشرافية عملية شورية تعاونية تشاركية قائمة على العلاقات الإنسانية وخلق بيئة عمل تفاعلية.

٣- أهمية تطوير الإشراف التربوي في دعم الإدارة المدرسية:

يزخر ميدان الإشراف التربوي بالعديد من الاتجاهات الحديثة التي تهدف إلى تطوير عملية الإشراف، وجعلها أكثر فاعلية، ومن بين هذه الاتجاهات الإشراف بأسلوب الفريق، والإشراف التشاركي، والإشراف الإكلينيكي، والإشراف التطويري، والإشراف المتنوع، والإشراف عن بُعد. وتقوم هذه الاتجاهات على أربعة أبعاد أساسية، تتضمن تحديث بنية نظام الإشراف وأهدافه ووظائفه، وتحديث المشرف التربوي ذاته، وكل ما يتعلق باختياره وإعداده وتنميته مهنيًا، وتحديث تنظيم عمليات تدريب المعلم أثناء الخدمة على أيدي المشرفين التربويين، والتحديث في أساليب الإشراف وطرائق تقويم المعلم وطرائق الإفادة من الوسائط التربوية الأخرى ذات التأثير الفعّال في حياة الفرد والمجتمع (حماد ومحمد والمهدي والكيومي، ٢٠٢٢، ٣٠).

يرتبط تطوير أساليب فعّالة للإشراف التربوي، بالأخذ في الحسبان السبب الرئيس المتمثل في كون الإشراف التربوي مبنياً على جودة وفاعلية المخرجات المدرسية؛ فمن خلال فهم كفاءة الأداء المدرسي، يمكن تحديد المعلومات التي ينبغي أن تركز عليها عملية الإشراف. وهناك أربعة متغيرات تؤثر في الأداء المدرسي، هي: العوامل التنظيمية، والدعم التعليمي، والعوامل التي تتعلق بالطلبة، والعوامل التي تتعلق بالمعلمين. وجميعها تؤثر على الأداء المدرسي، فهناك مبدأ في مجال الإشراف التربوي يوجب التحول في السياسات والأساليب الإشرافية، والانتقال من نظام إداري وإشرافي خاص يركز على المعلمين، إلى إدارة موقع المدرسة ذاته، وتمكين الإدارة المدرسية من تحقيق أهدافها بكفاءة (المسعود، ٢٠٢٢، ٢٧٩).

تشير العويهان وأحمد وعَمَّار (٢٠١٨، ٣٦٩) إلى أهمية تطوير الإشراف التربوي، والحاجة إلى عمليات تعليمية تعليمية متوازنة، وجهتها التفاعل بين الإدارة المدرسية والقيادات التعليمية؛ فالإشراف التربوي يمثل أبرز هذه التفاعلات التنظيمية التعليمية، مع الأنشطة التعليمية الأخرى ذات الصلة والتسهيلات المدرسية من قبل الإدارة المدرسة أو المسؤولين المختصين، والقيام بهذه المهمة لا يمكن تركه للصدفة أو في أيدي أشخاص غير أكفاء، جامدين، وغير مدربين، فالمشرف التربوي هو قائد تربوي يسعى إلى تحسين العملية التعليمية، ويعمل على تطويرها، لذا على المشرف التربوي أن يعي أهمية دوره في تطوير الأداء المدرسي.

يعد الإشراف التربوي خدمة تربوية؛ حيث إن المشرف التربوي كما يستهدف المعلمين، يستهدف بالأساس الإدارة المدرسية، ويعمل على تقديم الإرشادات إليها لتنظيم العمل بها. وهو كذلك خدمة تعاونية يسهم فيها المشرفون التربويون، ومديرو المدارس، والمعلمون، والعاملون في المدرسة، والمتعلمون، وذلك في جو من التعاون والثقة المتبادلة، فتكون علاقة المشرف بالإدارة المدرسية علاقة تتيح لهما حرية التصرف والابتكار بما يحقق الفائدة المرجوة من عملية الإشراف (زكي، ٢٠٢٢، ٤٠٨).

نستخلص مما سبق، أهمية تطوير الإشراف التربوي والدور الذي يؤديه لتحسين العملية التعليمية، نظراً لما يقدمه من خدمات وأنشطة تسهم في توجيه الإدارة القائمة على المدرسة، ومتابعة العمل بالمدرسة، وتقويم أدائها باستمرار. فعملية الإشراف التربوي من استراتيجيات التنمية المهنية الفعالة التي تنسم بالواقعية، وتسهم في تنمية العمل بالمؤسسات التربوية، وترفع من مستوى المعرفة، وتعمل على تصحيح المسار المهني بشكل مستمر بما يحسن من ممارسات الإدارة المدرسية والمعلمين.

4- مهام ومسؤوليات الإشراف التربوي التقليدي والحديث:

يقوم المشرفون التربويون بمجموعة متعددة من المهام والمسؤوليات، كعقد اجتماعات مع مديري المدارس المسندة إليهم؛ لوضع خطة عمل وتصنيف المعلمين إلى ثلاث فئات وفق معايير التصنيف المحددة (فئة التطوير المكثف، وفئة النمو التعاوني، وفئة النمو الذاتي)، ومتابعة مدير المدرسة لتنفيذ اللقاءات التربوية التي تقام كل أسبوعين، وحضور فعاليتها والمشاركة فيها، ووضع خطة لزيارات المعلمين في فئة التطوير المكثف، ووضع تصور للمعلمين في فئة النمو الموجه ذاتياً عن كيفية إعداد خطة التنمية الذاتية، والاطلاع على الخطط الفنية لكل معلم من فئة النمو الموجه ذاتياً، وزيارة المعلمين في فئة التطوير المكثف، وتنمية مهاراتهم، والاطلاع على خطط حلقات تدريب الأقران ومتابعة تنفيذها، وتقديم الدورات التدريبية للمعلمين في ضوء احتياجاتهم، وتقويم الأداء الوظيفي للمعلمين بالتشاور مع مدير المدرسة، وإعداد تقرير فصلي عن أداء المدارس المسندة إليهم (العلوية وإبراهيم والحارثية، ٢٠٢٢، ١٣).

كما ذكر كرشوم (٢٠٢٢، ٣٤) عدداً من مهام المشرف التربوي ومسؤولياته، كما يلي:

١. مهام إدارية: تتمثل في مسؤولية القيادة في العمل التربوي، وما يتبعها من توجيه وإرشاد واستشارة، والتعاون مع إدارة المدرسة في إعداد الجدول المدرسي، وتوزيع الحصص والصفوف على المعلمين، والمساعدة في إعداد الخطط التطويرية للمدرسة، والمساهمة في توفير مناخ إداري يسمح بنمو المعلمين ونمو الطلبة، وإعداد تقارير متنوعة تتطلبها العملية التربوية.
٢. مهام تشييطية ديناميكية: هو معلم نموذجي، يعلم المعلمين كيف يعلمون، ويدربهم على كيفية تحليل عملية التعلم، ويحث المعلمين على الإنتاج العلمي

والتربوي، ويساعد الإدارة المدرسية على إيجاد حلول للمشكلات التربوية القائمة في المدرسة، ويساعد المعلمين على النمو الذاتي وتفهم طبيعة عملهم، ويسهم في توظيف التقنيات التعليمية الحديثة، والاستمرار في متابعة كل ما هو جديد حول أور التربية.

٣. **مهام تدريبية:** مثل إقامة ورش العمل التدريبية المتصلة بالمواد الدراسية، وعقد حلقات بحث مع المعلمين، ومساعدتهم على وضع البرامج، وتحديد الأهداف التربوية بوضوح وواقعية.

٤. **مهام بحثية إجرائية:** كالإحساس بالمشكلات التي تعيق مسيرة العملية التعليمية، وتحديد هذه المشكلات والتفكير الجاد في حلها، وتكوين فريق بحث في كل مدرسة على حدة أو في مجموعة من المدارس لإيجاد حلول لهذه المشكلات، والسعي لإجراء البحوث لتحسين ممارسات المعلمين.

٥. **مهام تقويمية:** مثل قياس مدى توافق عمل المعلمين مع أهداف المؤسسة التربوية، والتعرف على مراكز القوة والضعف في أداء المعلمين، ورسم الخطط العلاجية وفقاً لنتائج التقويم.

٦. **مهام تحليلية:** تعريف المعلمين بكيفية تحليل المناهج وأسئلة الاختبارات.

٧. **مهام ابتكارية إبداعية:** مثل ابتكار الأفكار والأساليب الحديثة التي تعمل على تطوير العملية التربوية، ووضعها موضع التجريب، وتعميمها بعد الانتهاء من تجربتها وثبوت صلاحيتها للتطبيق.

هكذا نجد أن مهام المشرف التربوي لها العديد من الأبعاد المهنية والفنية والتربوية والسلوكية والاجتماعية، إذ تتعدد الأطراف التي يتعامل معها المشرف التربوي أثناء قيامه بمهامه، فهو يمثل حلقة الوصل بين إدارة التعليم والمدارس؛ بل هو حلقة الوصل بين كافة أطراف العملية التعليمية داخل المدرسة، ابتداءً بمدير المدرسة وانتهاءً بالمتعلمين. كما أن مهام الإشراف التربوي تمر بمجموعة من المراحل، بدءاً من مرحلة التخطيط إلى مرحلة التنفيذ، وأخيراً إلى مرحلة التقويم، ولا يتوقف دور المشرف التربوي عند ذلك؛ بل يجب عليه اتخاذ القرارات اللازمة لتعزيز مواطن القوة، وعلاج نقاط الضعف، من خلال تصميم البرامج والأساليب التدريسية اللازمة التي تعين المعلم على أداء مهامه على أكمل وجه (الفتامي، ٢٠٢٠، ٣٩).

أن مهام الإشراف التربوي التقليدي تركز بشكل أساسي على التفتيش على المعلم، وليس على عملية التعلم والتعليم. والتفتيش هو أسلوب غير علمي للإشراف، والذي يتم بشكل عام من قبل فرد واحد يتمتع بموقف شخصي. وفي معظم المواقف يتم التفتيش بشكل مفاجئ ومخطط له بطريقة غير لائقة، وتتميز مهام الإشراف التربوي التقليدي (التفتيش) بالفرض والديكتاتورية والأحكام الشخصية وعدم التعاون.

أما مهام المشرف التربوي الحديث، فتقوم على مفهوم تنموي، بهدف تعزيز بيئة التعلم والتعليم بشكل شمولي، فهي مهام موجهة نحو الهدف، ومنهجية،

وديمقراطية، وخلاقة، ومنتجة، وديناميكية. والمبادئ الديمقراطية هي المفضلة لدى المشرف التربوي الحديث. فالإشراف الحديث يقوم على فكرة أنه جهد تعاوني وليس جهداً فردياً. كما يتم التخطيط له تخطيطاً جيداً وبناءً، ويتبع المشرف التربوي الحديث مبدأ العلاقة الإنسانية والدافعية بشكل كبير لجعل الإشراف فعالاً؛ فالإشراف الحديث يعني في الواقع تحفيز وإحداث تغييرات مرغوبة في سلوك المعلمين، ويعد داعماً للإدارة المدرسية (Chakma)، (2022).

مما سبق، يتضح أن مهام المشرف التربوي في العصر الحديث باتت من أهم مقومات العملية التعليمية؛ حيث تشمل مهامه العناصر الأساسية للعملية التعليمية، فهو يهتم بجميع هذه العناصر، والمتمثلة في مدير المدرسة، والمعلم، والمتعلم، والمناهج الدراسية، وطرق التدريس، والبيئة المادية والاجتماعية في المدرسة. وهكذا أصبحت مهام الإشراف التربوي الحديث تشكل حلقة الوصل بين الإدارات العليا والإدارة المدرسية، فهو يكتسب أهمية كبيرة في قيادة سير العمل في الميدان التربوي، وذلك من خلال الإشراف على تطبيق السياسات التعليمية، ومناصرة آليات تنفيذ الخطط التعليمية، وإيجاد الحلول والبدائل المناسبة لتجاوز العقبات والتحديات التي تواجه سير العمل في الميدان التربوي.

- تمكين الإدارة المدرسية:

تعد الإدارة المدرسية جهازاً متكاملًا من العاملين، وفريقاً متعاوناً يسهم كل من فيه بدوره، وتجمعهم روابط العمل المشترك، وتحمل المسؤولية. يقومون بأداء الأعمال والمسؤوليات المناطة بهم؛ فتوافر القيادة الصالحة في المدرسة المتمثلة في مديرها، يعد عاملاً أساسياً يمكن المدرسة من النجاح في تأدية وظيفتها، وتربية أبنائها، وخدمة المجتمع، والبيئة. إلى جانب هذا، فإن خير ضمان لنجاح أي سياسة تعليمية؛ هو اشتراك المعلمين في وضع هذه السياسة، ووسائل تنفيذها، كما ينبغي اشتراك الطلبة في إدارة مدرستهم، بحيث تكون المدرسة بيئة يمارسون فيها الإدارة الذاتية، ويكتسبون الكثير من المهارات الاجتماعية، ويعتادون على تحمل المسؤولية. كما ينبغي أيضاً من إشراك أولياء الأمور والمؤسسات الاجتماعية في إدارة المدرسة (زريقات، ٢٠٢٢، ٣).

١- أدوار ومسؤوليات مدير المدرسة الفعّال:

تقع على عاتق مدير المدرسة العديد من الأدوار والمسؤوليات المختلفة، منها ما هو إداري، أو فني، أو إشرافي؛ حيث يعد مدير المدرسة المسؤول الأول عن سير العمل في مدرسته، وهذا يوضح حجم المسؤولية الملقاة على عاتقه، ومن هذه المسؤوليات: الاهتمام بالعلاقات الإنسانية، والاهتمام بالطلبة وتشجيعهم على أداء وإنجاز أعمالهم، وهذا الأمر يعد في غاية الأهمية بالنسبة للمناخ المدرسي، إذ يولد الصحة والألفة بين العاملين بها، وبالتالي إنجاح المدرسة وتحقيق أهدافها (حراشة، ٢٠٢٠، ٥٦).

من المهم أن يفهم مديرو المدارس القيادة كعملية ذات مراحل، وأن يطوروا مهارات العلاقات الإنسانية، ويعززوا العمل المشترك لضمان تحسين المدرسة وفعاليتها، فإن دور المدير في النظام التعليمي الجديد يمثل توازناً بين القيادة التعليمية والإدارية، والتعامل مع مجالات مثل الإشراف على المناهج الدراسية، وتحسين البرنامج التعليمي للمدرسة، والعمل مع الموظفين لتحديد رؤية ورسالة المدرسة، وبناء علاقة وثيقة مع المجتمع. من ناحية أخرى، تتضمن الإدارة المدرسية عوامل مثل الإشراف على الميزانية، وصيانة المباني والأراضي المدرسية، والامتثال للسياسات والقوانين التعليمية. ويفتقر العديد من المديرين الممارسين إلى التدريب الأساسي على القيادة والإدارة قبل وبعد دخولهم منصب المديرين (Mestry، 2017، 1).

من الأدوار التي يؤديها مدير المدرسة ما يعرف بالتمكين الشخصي؛ ففي ظل الأعمال الإدارية المتجددة، وسرعة التغيرات يعد التمكين الشخصي من الركائز الأساسية التي تبنى عليها المؤسسة التربوية، والتي يتوجب على الإدارة المدرسية الواعية الأخذ بها، وذلك بما للتمكين الشخصي من أهمية في إحداث التنمية الإدارية الناجحة، بالإضافة إلى إسهامه في تحقيق بناء تنظيمي متكامل وسليم له المقدرة على مواجهة التحديات لمعاصرة، فتطبيق هذا المفهوم يعد من الأساسيات والضروريات للمؤسسات التربوية، لأجل تحقيق أفضل النتائج والأهداف المرجوة (حسن، ٢٠٢٢، ٥٤).

يشير العنزي والعنزي (٢٠٢٢، ٢١٥) إلى أن هناك مجموعة من الأدوار التي ينبغي على مدير المدرسة القيام بها، ومن هذه الأدوار ما يلي:

١. **التخطيط الفعال:** بأن يعد خطة لعمله بالتعاون مع المعلمين والأطراف الأخرى، وتحديد احتياجات المعلمين في المدرسة، كما يساعد في إعداد خططهم.
٢. **إثراء وتقويم المناهج:** من خلال تصميم أنشطة مناسبة في تعزيز المنهاج وتبسيطه. واقتراح استراتيجيات تدريسية مناسبة.
٣. **التنمية المهنية للمعلمين:** يقوم بتوفير مصادر للمعلومات حول الموضوعات التربوية والمدرسية، وتوفير المعلومات الحديثة للمعلمين باستخدام أساليب الإشراف المختلفة.
٤. **الاختبارات:** يساعد المعلمين في وضع اختبارات تشخيصية وتحصيلية، وتفسير نتائج اختباراتهم، وتوظيف هذه النتائج في تحسين أدائهم.
٥. **إدارة الصفوف:** يساعد المعلمين على التخطيط الفعال لإدارة صفوفهم، وحل مشكلات الانضباط والنظام التي تواجههم داخل الصف.
٦. **العلاقة مع الزملاء والمجتمع المحلي:** أن يقيم علاقات إنسانية مع المعلمين، ويعمل معهم بروح الفريق، كما يشارك في توثيق الصلة بين المدرسة والمجتمع من خلال أنشطة مجالس الآباء.

٧. **تقويم العملية التربوية في مدرسته:** من خلال تقويم أداء المعلمين وفق معايير محددة، وإجراء البحوث الإجرائية لحل مشكلات معينة.

يعد تعاون مدير المدرسة مع الإشراف التربوي عنصراً أساسياً في النهوض بالمؤسسة التعليمية؛ فبناء علاقة وطيدة بين الإدارة المدرسية والإشراف التربوي مهمة لكلا الطرفين؛ حيث إن نجاح عملية الإشراف مرتبط بما يقدمه مدير المدرسة من معلومات عن الأداء المدرسي، وذلك بحكم تواجد مدير المدرسة بشكل يومي في المدرسة، وبحكم علاقته المباشرة مع الهيئة التدريسية، وما يقدمه لهم من عون ومساندة، وهنا يتجلى دور فرق الإشراف التربوي في تنمية العلاقة والتفاعل الإيجابي مع الإدارة المدرسية. فالمشرف التربوي لا يمكن أن يقوم بعمله دون أن يذهب إلى المدرسة ويتعامل مع الإدارة المدرسية، ومن هنا تأتي أهمية العلاقة بينه وبين مدير المدرسة، ولكي يستطيع المدير أن يمارس واجباته؛ فإنه لا بد أن يتبنى عدة أساليب كالزيارة الصفية، ومتابعة تنفيذ الدروس التطبيقية، والبحوث الإجرائية، وغيرها من الأساليب (اليعربية، ٢٠١٨، ٣٢٢).

ينبغي على مدير المدرسة كقائد تربوي ضمان أن مدرسته تقدم وظيفتها الأساسية في التعليم، ومن المتوقع من مديري المدارس أن يتصرفوا كقادة تربويين يعرفون أن القيادة الناجحة هي التي تدعم التعليم والتعلم الناجحين. وتحقيقاً لهذه الغاية، يُفترض أن القيادة التربوية تركز على توجيه التأثير وإدارة التعليم والتعلم كأنشطة أساسية للمؤسسة التعليمية، فالقيادة التعليمية أمر بالغ الأهمية في تطوير ودعم مدرسة فعالة تركز على إنجازات المتعلمين (Mosoge & Mataboge، 2021، 95).

باستقراء ما سبق، يتضح أن لمدير المدرسة العديد من الأدوار والمسؤوليات التي ينبغي عليه أن يؤديها، الأمر الذي يتطلب منه التحلي بالكفايات اللازمة للوفاء بمسؤولياته على خير وجه؛ فهو المسؤول الأول عن نجاح التمكين المدرسي بشكل عام، والتمكين الشخصي لكافة العاملين في مدرسته. كما أن مدير المدرسة عليه التخطيط للعمل المدرسي بالتعاون مع كافة الأطراف الأخرى، والاهتمام بإثراء المناهج، والتنمية المهنية للمعلمين، ومساعدة المعلمين على إدارة الصفوف، وحل مشكلاتهم، وتعزيز العلاقة بين العاملين في المدرسة، وبين المدرسة والمدارس الأخرى. ولا ينتهي دور مدير المدرسة عند ذلك؛ بل عليه تقويم العملية التربوية في المدرسة بشكل عام، وتوطيد علاقته مع فرق الإشراف التربوي، للإفادة مما يقدمونه من استشارات على قدر كبير من الأهمية لتحسين استراتيجيات الإدارة المدرسية، والوصول بها إلى تحقيق التميز.

2- مهام مدير المدرسة كمشرف مقيم:

تعرّف وزارة التعليم (٢٠١٠) مدير المدرسة كمشرف مقيم بأنه: "المسؤول الأول عن توفير البيئة المناسبة لنمو الطالب نمواً متكاملًا، وإيجاد المناخ المدرسي المثير للتعليم والمحفز للمعلمين للإبداع والابتكار المعزز لنموهم المهني، والداعم لتطوير

البرامج والأنشطة التعليمية، والجاذب لمشاركة المجتمع المحلي في تحسين نوعية التربية والتعليم والتعلم" (ص ٤١).

جاء مشروع تطوير القيادة المدرسية في المملكة العربية السعودية تحت عنوان "قائد المدرسة المشرف المقيم" مستنداً إلى مفهوم القيادة المدرسية، والتركيز على مبدأ استقلالية المدرسة كوحدة تعليمية يتحمل قائدها مع فريق العمل بالمدرسة مسؤولية تعليم الطلاب ونموهم العملي، والنفسى، من خلال التركيز على تهيئة بيئات تعلم محفزة للطلاب بالتعاون مع جميع العناصر الفاعلية داخل المدرسة. ويمكن تقسيم مهام مدير المدرسة كمشرف مقيم إلى مهام إدارية، وأخرى فنية، كما يلي (السالم، ٢٠١٨، ١٢٥):

١. **المهام الإشرافية الإدارية:** وتتمثل في المسؤوليات القيادية من حيث وضع السياسات والأنظمة المدرسية واستراتيجيات العمل بها، وفهم وتحديد الأهداف العامة للمؤسسة التربوية، ووضع الخطط الأنيّة والمستقبلية. كما يعنى بتيسير النشاط اليومي في المدرسة، ومراعاة الموارد البشرية، والأدوات العامة والمحافظة عليها، ومتابعة المشكلات المتكررة وحلها، بالإضافة إلى مسؤولية شؤون الطلاب، الذين يمثلون محور العملية التربوية، وينعكس عليهم أداء الإدارة المدرسية نفسياً واجتماعياً وأخلاقياً، وكذلك مسؤولية العلاقات العامة؛ حيث ينظر إلى المدرسة على أنها نظام اجتماعي مفتوح، يتفاعل إلى أبعد حد مع البيئة والمجتمع، كما يتحمل مدير المدرسة كمشرف مقيم مسؤولية الأبنية والصيانة المدرسية، والأعمال المكتبية.

٢. **المهام الإشرافية الفنية:** وتتمثل في تنمية المعلمين مهنيّاً وسلوكيّاً، والإسهام في تطوير المناهج والمقررات المدرسية، والتنسيق بين المعلمين في التعاون فيما بينهم، وتأمين الأجهزة والوسائل التعليمية واستعمالها، والقيام بممارسة الأساليب الإشرافية في المدرسة، وتنظيم الأنشطة المدرسية، والعمل على إنجاحها، والتقويم الإشرافي، وذلك في سجلات تقويم المعلمين، ورفع التقارير الفنية عنهم.

يقوم مدير المدرسة بمهامه كمشرف مقيم بمساعدة فريق من المشرفين التربويين المختارين بعناية لمساعدة المعلمين في القيام بمسؤولياتهم؛ حيث يتم تقويم المعلمين، ليس فقط لمجرد تحديد مستوى مهارة المعلم؛ بل يتم استخدامه أيضاً لأغراض مختلفة تعود بالنفع على المعلم. على سبيل المثال، يتم تقويم المعلمين لتحديد نقاط القوة والضعف لديهم في تنفيذ عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى التحديات التي تعوق تنفيذ مهامهم في المدرسة، وبناءً على نتائج تقويم الفريق الإشرافي بقيادة مدير المدرسة؛ يدرك المشرفون كيفية مساعدة ودعم المعلمين وحل القضايا الناشئة بشكل صحيح. ويُعتقد أنه من خلال الرجوع إلى نتائج الإشراف بقيادة مدير المدرسة، يمكن تصميم استراتيجية إشرافية مناسبة وفقاً لاحتياجات المعلم، الأمر الذي يسمح بحل جميع صعوبات المعلم وتحسين أدائه (Victorynie & Othman، 2023، 289).

يُعد مدير المدرسة بصفته مشرفاً تربوياً مقيماً في مؤسسته التعليمية مسؤولاً عن سير العملية التربوية وإدارة التغييرات المختلفة فيما يتعلق بالمدرسة والمعلمين والطلاب، فو المسؤول عن التخطيط لأموال المدرسة فيما يتعلق بالبيئة المدرسية ومشاركة المعلمين في التخطيط للدروس والحصص والأنشطة المختلفة في المدرسة ومناقشتهم في أسلوب إدارة الحصص واستراتيجيات التدريس، وتشجيعهم على التطور والنمو في مجال عملهم، والتطور في الناحية التقنية، وحثهم على الزيارات الصفية. وهو المسؤول عن تحفيز الطلاب للتعلم بتوفير البيئة التعليمية المناسبة لهم، وإيجاد الحلول السليمة للمشكلات التي تواجههم وتواجه المعلمين أو العاملين في المدرسة. كما أن المدير بصفته حلقة وصل بين عناصر العملية التعليمية التعليمية، يكون بذلك المحور الأساس في نجاح المؤسسة التربوية. ومن مهام مدير المدرسة كمشرّف مقيم ما يلي (طيطي وقفيشة، ٢٠٢١، ٧٨٦):

١. الزيارات المتبادلة بين معلمي المدرسة والمدارس الأخرى.
٢. متابعة أعمال المعلمين وتقويمها.
٣. عقد اجتماعات لمناقشة المقررات المدرسية وطرق الإفادة من مضمونها.
٤. متابعة الاحتياجات المهنية للمعلمين.
٥. الزيارات الميدانية للصفوف وتنسيق عمل المعلمين وجهودهم.
٦. عقد ورش عمل للمعلمين حول أهمية استخدام الوسائل التعليمية وتنويع طرق التدريس.
٧. تنظيم الملفات، والسجلات، والإحصاءات.
٨. تنظيم الجدول المدرسي وتوزيع المسؤوليات على الهيئة التدريسية والعاملين في المدرسة.
٩. قبول الطلاب وانتقالاتهم وتوزيعهم على الصفوف وتزويدهم بالشهادات.
١٠. ضبط الغياب والحضور والتأخير، وضبط الخروج عن النظام المدرسي.
١١. مساعدة الطلاب لمواجهة الصعوبات التي تعترض تقدمهم في الدراسة.
١٢. الإشراف على الأبنية والمرافق وتوفير الكتب والوسائل التعليمية واللوازم الأخرى للمعلمين والطلبة والمحافظة عليها.
١٣. تفعيل العلاقة بين المدرسة والمجتمع المحلي.
١٤. تزويد الإدارة التعليمية بالمعلومات المطلوبة.
١٥. متابعة تدريس المنهاج بشكل سليم.
١٦. التخطيط للاختبارات التشخيصية والتحصيلية واستخلاص نتائجها

هناك رؤية حديثة للإشراف التربوي تجاه التحول من نظام التوجيه التربوي المقتصر على الجانب الرقابي، والزيارات الصفية للمعلمين، إلى نظام الإشراف الشامل متنوع الأنماط، وذلك من خلال توسيع دور مدير المدرسة كمشرّف مقيم؛ ليصبح مشرفاً شاملاً على جميع جوانب العملية التربوية والفنية في المدرسة. وبناءً على ذلك يمكن بلورة إطار مرجعي يحدد معايير أو مجالات مهنية خاصة بعمل مدير المدرسة كمشرّف مقيم، تتمثل في التخطيط والتنظيم المدرسي للتعلم والتعليم،

وتنفيذ الإشراف المدرسي، والمتابعة والعمل على التطوير المدرسي (مغربة السودي والمرهبي والشطبي، ٢٠٢٣، ٢٥).

في هذا السياق، يشير شوديا (Shodiya)، 2024، (10 إلى ينبغي على مديري المدارس أن يأخذوا الإشراف الداخلي على محمل الجد؛ حيث إنه يسهم بشكل كبير في تحسين مستوى المدرسة، واستخدام نموذج إشرافي جيد ومفهوم من قبل مديري المدارس أو من قبل لجان الرقابة الخارجية، بالإضافة إلى ضرورة تعريف مديري المدارس بنماذج الإشراف المختلفة التي يمكن أن تناسب احتياجات المدرسة بشكل أفضل.

مما سبق، يتضح أن مدير المدرسة كمشرف مقيم ينبغي عليه القيام بمجموعة كبيرة من المهام الإشرافية التي تتقاطع مع أدواره الإدارية والفنية، فإلى جانب مسؤوليته عن وضع السياسات والأنظمة المدرسية، ومتابعة العمل الإداري في المدرسة بشكل يومي ودائم، عليه أيضاً العمل على تحقيق النمو المهني للمعلمين، وتطوير المناهج، وتوفير الوسائل التعليمية، وتنظيم الأنشطة المدرسية. وهنا نلاحظ أن اعتبار مدير المدرسة مشرفاً مقيماً، يعد تمهيداً للتمكين المدرسي، ويمنح مدير المدرسة صلاحيات إشرافية كاملة، بوصفه متابعاً للعمل بمدرسته بشكل يومي، وعلى معرفة تامة بالإمكانيات المتاحة لديه، والإمكانات التي يمتلكها كافة العاملين بالمدرسة، وعلى علم بالمشكلات المتكررة التي تواجه العمل المدرسي، الأمر الذي يدفع باتجاه العمل بنموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي، والإفادة من استشارات الفرق الإشرافية لتطوير العمل وتحقيق التميز.

3- أبعاد التمكين المدرسي:

تتكون المدرسة من مجتمع متشعب يشمل إضافة إلى المدير، أولياء الأمور، والمعلمين، والمتعلمين والموظفين الإداريين؛ لذلك لا يمكن أن يحقق التمكين المدرسي النجاح إلا بتحقيق كافة أبعاده؛ حيث ينبغي على المدير بذل الجهد لإيجاد بيئة تمكينية من خلال ممارسة القيادة التشاركية؛ فالتعليم أصبح أكثر تعقيداً في البنية والغرض، وبالتالي فإن التغيير والتطوير التنظيمي يتطلبان أشكالاً أكثر مرونة وتوزيعاً للأدوار القيادية، والخطاب العالمي في العصر الحديث بشأن المناهج البديلة لتطوير الإدارة التعليمية، تناولت القيادة التشاركية باستحسان واسع النطاق؛ حيث إن نماذج القيادة التقليدية في المدارس باتت تتعرض للانتقاد، ويُنظر إليها على أنها غير كافية لدعم تحسين الأداء المدرسي (Mosoge & Mataboge، 2021، 97).

ويرى الموسى (٢٠٢١، ٩) أن أبعاد التمكين المدرسي تتمثل في الآتي:

صنع القرار: وهو مشاركة المديرين في صنع القرارات المؤثرة في عملهم بصورة مباشرة في مسائل مثل الميزانيات، والجدول المدرسي، والمناهج، واختيار المعلمين.

النمو المهني: وهو إدراك مدير المدرسة أن الوزارة توفر له فرص النمو والتطور المهني، والاستمرار في التعلم، وتنمية مهاراته أثناء خدمته في المدرسة. **المكانة والاحترام:** وهي التقدير والاحترام المهني الذي يحصل عليه مدير المدرسة من الإدارة التعليمية، وهذا الاحترام مرده المعرفة والخبرة التي يتمتع بها مدير المدرسة، والنتيجة عن دعم وتأييد أعماله من الإدارة التعليمية. **فاعلية الذات:** وهي إدراك مدير المدرسة أن لديه المهارة والقدرة على مواجهة الصعوبات والتحديات، واعتقاده بأن لديه الكفاءة للتطوير، والرغبة في تحقيق نواتج التمكين.

الشعور بالاستقلالية: وهي شعور مديري المدارس بأنهم يملكون التحكم في جوانب متنوعة في العمل المدرسي، كتطوير المنهج، واختيار الكتب الدراسية، والجدول المدرسي، وتوزيع العمل على المعلمين والعاملين في المدرسة. وهذا التحكم والسيطرة يمكّن المدير من الشعور بالاستقلالية في صنع القرارات التربوية. **القدرة على التأثير:** وهو إدراك مدير المدرسة لقدرته على التأثير في البيئة المدرسية، والمجتمع من حوله.

أن تبني المدرسة لبرامج التمكين، وتحقيق كافة أبعاده، يجب أن يكون مبنياً على أهدافها الخاصة التي تتقاطع مع زيادة فرص الإبداع والابتكار، من خلال الحرية الممنوحة لمدير المدرسة في التصرف، ومن خلال تشجيع المعلمين على المبادرة والتفكير الخلاق، وبث روح العمل والتطور الذاتي، وهذا من شأنه أن يستقطب الكفاءات المدربة وذوي المهارات المميزة. وكذلك زيادة الولاء للمؤسسة التعليمية.

كما أن احتواء المدرسة لمفهوم التمكين في سياستها وأنشطتها ينعكس بشكل إيجابي على أداء كافة العاملين بها، من هنا كان لابد من وضع أهداف مستقبلية تتمثل في تحقيق الانتماء؛ حيث يسهم التمكين المدرسي في رفع مستوى الانتماء للمهام الموكلة لمدير المدرسة، ورفع مستوى انتمائه للمدرسة، وفريق العمل الذي يعمل معه، الأمر الذي يؤدي إلى تحسن في مستوى الإنتاجية (الشمري، ٢٠٢٣، ٢٠٥٩).

مما سبق يتضح أن أبعاد التمكين المدرسي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأهداف المدرسة، والتي تتعلق بمنح الإدارة المدرسية الحرية الكافية للتقويم الذاتي، واتخاذ القرارات التي من شأنها أن تحقق الإبداع والابتكار والتميز، وأن تضع المدرسة في مصاف المدارس التنافسية.

4- التمكين المدرسي وتعزيز الثقة لدى مديري المدارس:

يشير التمكين المدرسي إلى مستوى الاستقلال والسلطة الممنوحة لمديري المدارس في اتخاذ القرارات المتعلقة بمختلف جوانب إدارة المدرسة. ويتمتع مديري المدارس المخولون بالحرية في تنفيذ الممارسات المبتكرة والاستجابة بفاعلية للاحتياجات الفريدة لمجتمعاتهم المدرسية. ويشير مفهوم التمكين المدرسي إلى أن

قادة المدارس هم في أفضل وضع لاتخاذ القرارات المناسبة، والدفع باتجاه التغيير الإيجابي وتعزيز التميز التربوي (Kilag et al., 2023)، (129).
يتمحور دور مدير المدرسة حول العمل على تنظيم الإمكانات المادية والبشرية، والأفكار والمبادئ العلمية، لخدمة العملية التربوية وتحقيق أهدافها، آخذاً بعين الاعتبار مصالح العاملين بالمدرسة ومشاعرهم، لذلك يجب إعطاء مدير المدرسة المزيد من الصلاحيات في عمله الإداري، ويرجع ذلك إلى أن هذه المسؤولية تحتاج إلى درجة واسعة من السلطة والصلاحيات، ومنح مديري المدارس التمكين الكافي حتى يقوموا بهذا الدور بفاعلية وتميز. ويحتاج مدير المدرسة للتمكين كونه يشكل العمود الفقري للمدرسة، وما له من مهام وواجبات متعددة تعتمد عليها المدرسة في نجاحها وتقدمها، وهو المسؤول عن التخطيط لها، وتنفيذها، ومتابعتها، وتوجيهها، وتقويمها (العنزي، ٢٠٢٠، ٦٣١).

تشمل عناصر تمكين مديري المدارس الموارد التعليمية، أي تمكينهم من تحقيق الأهداف التعليمية، فمستوى تحقيق الأهداف التعليمية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالموارد التعليمية. وبالتالي، فإن مستوى موارد المدرسة يرتبط بمدى تمكين مديري المدارس؛ حيث توفر الموارد المرونة الكافية للمديرين لإدارة مدارسهم، وتساعدهم على التحكم والتأثير في مساعيهم القيادية في المدرسة. ولا تقتصر الموارد التعليمية على الموارد المالية والمادية فحسب؛ بل تشمل أيضاً الموارد البشرية، كالمعلمين وموظفي الدعم ونواب المديرين؛ فقيادة المدرسة هي مسعى جماعي يُنفذ بالتعاون بين أفراد مختلفين. ومن ثم، فإن توافر أو نقص الموارد البشرية المدرسية بالكم والجودة المناسبين يمكن أن يؤثر بشكل كبير في قدرة مدير المدرسة على التحكم في وضع المدرسة. كما ينبغي تزويد مديري المدارس بالمساعدة الفنية والمهنية، وأن يكون لديهم دعم معلوماتي إذا كان من المقرر تمكينهم من أداء وظائفهم القيادية في المدرسة بشكل فعال (Gurmu & Oumer, 2023)، (39).

كونه أحد الأساليب الإدارية الفاعلة التي تمنح مدير المدرسة الحرية الكاملة في التصرف عند قيامهم بمسؤولياتهم بطريقتهم الخاصة، دون تدخل مباشر من وزارة التعليم، مع توافر كافة الموارد، وبيئة العمل المناسبة، وتأهيل القيادات فنياً وسلوكياً لأداء العمل المدرسي، والثقة المطلقة فيهم؛ لذا يُعد التمكين من الاستراتيجيات التنظيمية التي تساعد مديري المدارس على تقديم أفضل ما لديهم من قدرات ومهارات، تنعكس على الإبداع في أدائهم.

يشير سلامة (٢٠٢٢، ١٤) إلى أن أهمية التمكين المدرسي تظهر بوضوح في مجال تحقيق الرضا الوظيفي للعاملين بالمدرسة، الأمر الذي يؤثر بدوره في الانضباط المدرسي، والذي يعد تحقيقه من الأولويات الرئيسة التي لا بد منها، بهدف تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية بالشكل المطلوب؛ حيث يؤدي غياب الانضباط المدرسي إلى التسبب في حالة من الفوضى التي لا يمكن من خلالها أن تسير العملية التعليمية كما هو مراد لها. من هنا تظهر أهمية تفويض الصلاحيات وتحقيق

فلسفة التمكين المدرسي. وينبغي مراعاة الظروف والمعايير اللازم توافرها لتطبيق التمكين المدرسي، فلا شك أن هناك معطيات عامة ينبغي توافرها، لعل أهمها الظروف البيئية للمؤسسة التعليمية ذاتها، وعدد طلابها، ومستوياتهم العلمية، والمرحلة الدراسية، وطبيعة الهيئة التدريسية، والمجتمع المحلي، وطبيعة المؤهلات التربوية والعلمية وسنوات الخبرة لكل من المديرين والمعلمين على حدٍ سواء؛ حيث إن تلك الاعتبارات أهمية بالغة في تحديد آليات التمكين المدرسي، فكل بيئة تعليمية لها ظروفها الخاصة التي من خلالها تتحدد طبيعة ومستويات التمكين بها.

5- دور جودة الأداء بالمؤسسة التعليمية في تحقيق التمكين المدرسي:

تهدف عملية ضبط جودة الأداء إلى تمكين المؤسسة التعليمية من إقامة نظام إداري فعال ومميز، وذلك من خلال مجموعة من العمليات والطرق التي تنطلق المؤسسة من خلالها نحو أداء أفضل. كما تهدف معايير ضمان جودة الأداء المدرسي ومؤشراتها إلى تعزيز الميزة التنافسية الخاصة بالمؤسسات التعليمية، وذلك من خلال نشر الوعي بمعايير ومفاهيم ضمان الجودة والأداء المتميز، وإيضاح الجهود التي تبذلها هذه المؤسسات التعليمية وإبراز أهم الإنجازات الخاصة بها لتطوير الأنظمة والمخرجات التعليمية، وتحفيزها على المنافسة الدولية والمحلية لتحقيق التميز في شتى المجالات، بأسلوب علمي وموضوعي قابل للقياس (الغامدي، ٢٠٢٢، ١٩٩).

ويرى خاجي واللهبي (٢٠١٩، ٧٠) أن ضبط الجودة في المؤسسات التعليمية يؤدي إلى تحقيق الآتي:

١. تقديم رسالة ورؤية وأهداف عامة للمؤسسة التعليمية لتكون محددة وواضحة.
٢. توفير إجراءات علمية محددة وواضحة لتحقيق جميع المعايير التي تتعلق بالجودة.
٣. تحديد أدوار محددة وواضحة في النظام الإداري الخاص بالمدرسة.
٤. تحقيق مستوى أداء مرتفع لجميع العاملين والإداريين في المدرسة.
٥. تنمية المهارات والمعارف والاتجاهات التي تتعلق بالعاملين في المدرسة.
٦. التركيز على تطوير العمليات وتحديد المسؤوليات.
٧. العمل الدائم والمستمر لتقليل الأضرار التي تنتج عن التسرب المدرسي أو الرسوب.

يؤدي تحقيق الجودة في التعليم إلى الانتقال من ثقافة الحد الأدنى للإدارة المدرسية إلى ثقافة التمكين والإتقان والتميز؛ لذلك دأبت المجتمعات المتقدمة على العمل نحو تطوير المؤسسات التعليمية بما يفي باحتياجات الحاضر، ويتلاءم مع معطيات المستقبل، ومع المداخل التطويرية في إدارة المدارس؛ حيث ينعكس تحقيق الجودة في التعليم على تمكين الإدارة المدرسية من اعتماد مواصفات قياسية لجودة الأداء والتحقق من إنجازها، وضبط جودة التقويم من قبل الإدارة المدرسية

لتقديم خدمات متميزة، والتركيز على العمل الجماعي التشاركي، واتخاذ القرارات بناءً على الحقائق، وتبني نظام متابعة تنفيذ إجراءات التدريب والتطوير التربوي والإداري، وتعزيز الانتماء إلى المؤسسة التعليمية، والولاء لمهنة التعليم، والتأكيد على أن التحسين والتطوير عملية مستدامة، والتركيز على الوقاية بدلاً من البحث عن العلاج (المصاري، ٢٠١٩، ١٣).

من جهة أخرى؛ أشار الفاضل (٢٠٢٠، ٣٣٩) إلى أن للتمكين دور بارز في تطبيق إدارة الجودة بالمؤسسة التربوية؛ حيث يمكن أن يكون التمكين من خلال عملية الاختيار والتدريب المطلوبة لتزويد المدراء بالمهارات اللازمة، وترسيخ استراتيجية التمكين لدى العاملين بالمؤسسة التربوية بالولاء والانتماء، وتطوير الرؤية التي يمكن أن تخلق مناخ المشاركة، وتوفير الظروف المساعدة للتمكين المدرسي التي عن طريقها يستطيع العاملون بالمؤسسة التربوية أن يأخذوا على عاتقهم السلطة لاتخاذ القرارات التي تعمل على تحقيق الرؤية، وتتطلب أيضاً استراتيجية مؤسسية واضحة، وهيكل تنظيمي يعزز الشعور بالمسؤولية، وتطوير المهارات، وإبقاء قنوات الاتصال مفتوحة؛ فإدراك مديري المدارس لمعنى التمكين يعزز الإخلاص لديهم، وتكريس أنفسهم للاهتمام بالمتعلمين.

مما سبق، يتضح أن كل من جودة الأداء والتمكين المدرسي مفهومان يقترن كل منهما بالآخر، ويؤثر كل منهما في الآخر؛ فكلاهما يسعى إلى تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة التعليمية؛ حيث إن جودة الأداء المدرسي تعد من المداخل التطويرية للإدارة المدرسية، وتساعد على تمكين مدير المدرسة من التركيز على العمل الجماعي التشاركي، واستدامة العمليات التطويرية. وعلى الجانب الآخر، نجد أيضاً أن التمكين المدرسي يؤدي دوراً بارزاً في تحقيق إدارة الجودة بالمدرسة، من خلال منح مدير المدرسة الحرية في تحديد الاحتياجات التدريبية، واختيار البرامج التدريبية المناسبة، والعمل في ضوء المواصفات القياسية لجودة الأداء، وتعزيز الانتماء والولاء لمهنة التعليم بشكل عام، وللمدرسة بشكل خاص.

- نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي:

حاولت العديد من الدول إعادة هيكلة خدمات الإشراف التربوي في مدارسها لتعزيز جودة التعليم، وتطوير قدرة المدارس على تحقيق المزيد من الاستقلالية بشكل فعال؛ حيث برزت اتجاهات عالمية معاصرة في الإشراف التربوي من شأنها تطوير الممارسات الإشرافية، وهي تمثل اتجاهات حديثة تسعى إلى تلبية احتياجات البيئة التعليمية، وتوفير أساليب مناسبة لكل مدرسة، وتغيير النظرة نحو الإشراف التربوي ليكون مطوراً للبيئة التعليمية، ومحققاً لجودة العملية التعليمية، ومسهماً في حل مشكلاتها (العويهان وآخرون، ٢٠١٨، ٣٧٤).

تشير المسعود (٢٠٢٢، ٢٧٥) إلى أن للإشراف التربوي أهمية كبيرة في مجال التربية والتعليم، فلم يعد الغرض من الإشراف زيارة المعلم وتقييم أدائه؛ بل تتطوي النظرة الحديثة للإشراف التربوي على تطوير وتحسين البيئة التعليمية،

والعمل على رفع مستوى الأداء المدرسي، وتحسين عمليتي التعليم والتعلم، والسعي للنهوض بالعملية التعليمية برمتها. في المملكة العربية السعودية، أدركت وزارة التعليم ضرورة مواكبة التغيرات المتسارعة التي يشهدها المجال التربوي في العصر الحديث، فهذه التغيرات والتحديات لا يمكن الاستجابة لها بأساليب تقليدية، وإنما ينبغي التعامل معها من خلال رؤية وأهداف استراتيجية مختلفة نوعاً وكماً، وأساليب تعتمد فكراً تربوياً مغايراً، ينظر إلى المستقبل بهدف متحرك، أساسه نظام تربوي قوي ومرن ومتجدد؛ لذلك قامت وزارة التعليم في المملكة بإعادة هيكلة مؤسساتها، وتطوير آلياتها وأدواتها مستهدفة التنمية المستدامة، والدخول إلى مجتمع المعلومات والمعرفة، ووجهت بضرورة إعادة بناء النظم التعليمية السعودية، وإعادة صياغة المفاهيم التعليمية بطريقة جديدة، وإحداث تغيير جذري في البنية الفكرية للإشراف التربوي (أبو حسين، ٢٠٢١، ٢٧٨).

كما طرحت قدوري (٢٠١٩، ١٠٧) نموذجاً مقترحاً للإشراف التربوي في ضوء التوجه نحو تمكين المدرسة؛ حيث يشير النموذج إلى ضرورة تطوير وتجديد الإشراف التربوي ليتناسب مع عمليات الدعم والتمكين المدرسي، واستهداف الكوادر الإدارية بالمدرسة، ومفاهيم القيادة التربوية والعمليات الإدارية، لتطوير الأداء المدرسي، وتغيير بعض المفاهيم التقليدية التربوية والعمليات الإدارية، وتمكين التقنيات التربوية والمعلوماتية، وتعميق استخدامها في العمل الإداري التربوي، والتركيز على النظام التعليمي للمدرسة، من خلال دعم المؤسسة التعليمية بأدوات وتقنيات تمكنها من تطوير ممارساتها التربوية، ومخرجاتها التعليمية، والتخطيط لنفسها ذاتياً في ضوء أطر وسياسات عامة، وأساليب تقويم ذاتي تركز على معايير ومؤشرات لقياس مدى تحقق الأهداف، وذلك بالتعاون مع فرق الإشراف التربوي.

1- نموذج الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة:

أطلقت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية وثيقة الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة، وذلك بهدف تمكين المدارس من قيادة عمليات التحسين والتطوير انطلاقاً من نتائج التقويم المدرسي؛ حيث يمكن تحقيق هذا الهدف من خلال مساندة المدارس في تحقيق عدد من الأهداف التفصيلية، هي: تنفيذ عمليات التقويم المدرسي، ودراسة تقرير التقويم المدرسي الذاتي والخارجي، وإعداد خطة التحسين والتطوير بناءً على نتائج التقويم المدرسي، وإيجاد بيئة عمل حيوية وفاعلة تمكنها من تبادل الخبرات والتجارب الناجحة، وتفعيل مجتمعات التعلم المهنية ودعم أدوارها (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/أ، ٩).

2- المبادئ التوجيهية لنموذج الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة:

تتمثل المبادئ التوجيهية للنموذج الإشرافي فيما يلي (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/أ، ٨):
١. انطلاق التطوير في المدرسة باعتبارها وحدة التطوير الرئيسية.

٢. تركيز الأدوار الإشرافية على مشاركة المدرسة في تحسين الخطط البنائية والعلاجية، لتجويد نواتج التعلم.
٣. تطوير الممارسات التدريسية، والإشرافية، وتقديم الدعم للعملية التعليمية.
٤. التركيز على مؤشرات التقويم المدرسي، التي تعد أهم موجهات العمل الإشرافي.
٥. تحديد الدعم المناسب للمدرسة وفق نتائج التقويم المدرسي.
٦. تنفيذ عمليات الإشراف التربوي من خلال أعضاء فرق التحسين والتطوير، بما لا يؤثر في سير اليوم الدراسي.
٧. توجيه زيارات الدعم والمساندة إلى المدارس الأقل أداءً وفق نتائج التقويم المدرسي، ويكون الدعم للمدارس ذات الأداء المرتفع بحسب طلب لجنة التميز في المدرسة.
٨. تكون زيارة المدرسة الأهلية أو العالمية من خلال فرق التطوير والتحسين بناءً على طلب المدرسة فقط.

3- مراحل تنفيذ خطة الدعم والمساندة للمدارس وفقاً للنموذج الإشرافي الحديث:

- تقوم خطة الدعم الإشرافي والمساندة للمدارس على ثلاثة مراحل، تبدأ بمرحلة التهيئة لعمليات التقويم الذاتي، ثم مرحلة تنفيذ عمليات التقويم الذاتي، وأخيراً مرحلة التحسين والتطوير بعد عمليات التقويم المدرسي.
- وفيما يلي تفصيل مراحل الدعم والمساندة للمدارس وفقاً لنموذج الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/١، ١٢-١٣):
- **المرحلة الأولى: التهيئة لعمليات التقويم الذاتي:** وفي هذه المرحلة يُسند مدير مكتب التعليم للمشرف التربوي ثلاث إلى خمس مدارس قبل عمليات التقويم الذاتي للقيام بالآتي:
 - ١. مساعدة المدرسة على فهم معايير التقويم المدرسي في المجالات الأربعة (مجال الإدارة والقيادة المدرسية، ومجال التعليم والتعلم، ومجال نواتج التعلم، ومجال البيئة المدرسية).
 - ٢. تعزيز ثقافة التقويم المدرسي المستند إلى المعايير في المدارس المسندة إليه، ودعم المدرسة في بناء وتوفير الشواهد الدالة على التحقق.
 - ٣. تدريب المعلمين والإداريين في المدرسة على تطبيق الأدوات اللازمة لإنجاز التقويم المدرسي الذاتي، وتهيئتهم للعمل للتفاعل مع التقويم الخارجي.
 - ٤. مساندة المدرسة أثناء إعداد خطة التقويم المدرسي الذاتي، وضمان جودة تطبيقها بناءً على الدليل الإجرائي.
 - ٥. دعم المدرسة في الرفع بكل ما يحول دون تحقيق المعايير في مجال البيئة المدرسية والمتابعة مع الجهات ذات العلاقة.

- **المرحلة الثانية: تنفيذ عمليات التقويم الذاتي:** وفيها يقوم المشرف التربوي أثناء متابعة تنفيذ عمليات التقويم الذاتي بدور المساندة والدعم والقيام بالأدوار الآتية:

١. ضمان سلامة إجراءات تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي.
٢. تقديم الاستشارات والتدريب اللازم لدى تطبيق أدوات التقويم الذاتي.
٣. دعم المدرسة في حل المشكلات الفنية والتقنية التي تنشأ عند تطبيق التقويم الذاتي، سواء كان ذلك داخل المدرسة أم بالتواصل مع الجهات ذات العلاقة.
٤. مساعدة الإدارة المدرسية بتعزيز مشاركة أولياء الأمور، والطلبة لاستكمال متطلبات التقويم المدرسي الذاتي.

- **المرحلة الثالثة: التحسين والتطوير بعد عمليات التقويم المدرسي:** في هذه المرحلة يشكل مدير مكتب التعليم فرق التحسين والتطوير للقيام بالأدوار الآتية:

١. حصر المدارس التي صُنفت، وصدرت لها تقارير التقويم المدرسي.
٢. تحليل ودراسة تقارير المدارس وتحديد المعالجات المناسبة للمدارس التي تقع ضمن نطاق (التهيئة والانطلاق).
٣. تقديم الدعم المناسب للمدارس في ضوء نتائج التقويم المدرسي.

4- تصنيف المدارس وفق مستويات الأداء في التقويم المدرسي:

يُصنّف النموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي المدارس التابعة لمكاتب التعليم في أربعة مستويات، كما يلي (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/١، ١٤):

- **مستوى التهيئة:** وهو المستوى الأكثر انخفاضاً؛ حيث يقل أداء المدرسة عن ٥٠% وفق معايير التقويم المدرسي، وهنا تكون المدرسة بحاجة إلى تدخلات جوهرية لتحسين معظم مجالات التقويم، لكي تحقق المدرسة تقدماً في المعايير قياساً بمستوى الأداء السابق بنسبة لا تقل عن ١٠%.

- **مستوى الانطلاق:** وفيه تكون المدرسة ذات مستوى أداء متوسط ومقبول يتراوح بين ٥٠-٧٥%، إلا أنه بحاجة إلى تحسينات كبيرة في بعض المجالات والمعايير، ومن المستهدف أن تحقق المدرسة تقدماً في المعايير قياساً على مستوى الأداء السابق بنسبة لا تقل عن ٥%.

- **مستوى التقدم:** وهنا تكون المدرسة ذات مستوى أداء مرتفع يتراوح بين ٧٥-٩٠%، وباجة إلى استمرار التطوير والتحسين والتمكين، لكي تحقق تقدماً في المعايير قياساً بمستوى الأداء السابق.

- **مستوى التميز:** وهو أعلى مستويات الأداء المدرسي؛ حيث يكون مستوى الأداء مرتفعاً جداً يزيد عن ٩٠%، وهو مستوى أداء متميز ومرتفع، يتطلب العمل على استدامة التميز والابتكار والتمكين، لكي تحافظ المدرسة على التميز واستدامته.

مما سبق يتضح أن نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي يعتمد بشكل أساسي على معايير التقويم والاعتماد المدرسي (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٣/١)، والتي تركز على تمكين المدرسة من تطوير قدراتها وفق منهجية واضحة باستخدام أدوات تقويم مقننة تمكّنها من التعرف على جوانب القوة وفرص التحسين لديها، وتعزز فيها ثقافة التحسين والتطوير المستمر، للوصول إلى التميز والاستدامة. بالإضافة إلى إحداث الأثر، من خلال توجيه المدرسة نحو الاستثمار الأمثل لمواردها المادية والبشرية وتحليل العوامل المؤثرة في تحسين الأداء المدرسي. وكذلك تعزيز متطلبات التعليم والتعلم لتلبية احتياجات المتعلمين ودعم تعلمهم، وتحقيق التوقعات العالية لنواتج التعلم، والتركيز على ترسيخ الهوية والقيم الوطنية لدى المتعلمين، وتمكينهم من اكتساب المعارف النوعية، وتنمية المهارات الأساسية، ومهارات المستقبل. وهي في مجملها عمليات منهجية مستمرة لجمع البيانات عن أداء مدارس التعليم العام بأساليب وأدوات تقويم متنوعة؛ لتحليلها وتحديد مستوى جودة أدائها في ضوء معايير ومحكات محددة مسبقاً، وتقديم مقترحات للتحسين والتطوير؛ حيث يتكون التقويم المدرسي من التقويم الذاتي، والتقويم الخارجي.

يمثل التقويم الذاتي مرحلة من مراحل التقويم المدرسي التي تسبق التقويم الخارجي، وذلك لتهيئة المدارس ونشر ثقافة التقويم فيها، وتمكينها من تطوير أدائها وتحسينه، واستدامة التميز، بما يسهم في تجويد وتحسين إدارة العملية التعليمية، والوصول بمخرجاتها إلى مستوى التميز، وتحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠، وبرنامج تنمية القدرات البشرية؛ حيث يهدف التقويم الذاتي بشكل عام إلى تمكين المدرسة من التعرف بذاتها على جوانب القوة وفرص التحسين لديها؛ لتكون منطلقاً للتطوير والتحسين الذاتي المستمر، وتبني ثقافة التقويم الذاتي وترسيخها في المدرسة، لتحقيق نواتج التعلم المستهدفة، وإيجاد حلول مبتكرة وطرق إبداعية، لتلبية احتياجات المدرسة ومعالجة مشكلاتها، ورفع مستوى جاهزية المدرسة؛ للتقويم الخارجي وتحقيق أداء مدرسي متميز واستدامته (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٣/ب).

منهجية الدراسة وإجراءاتها

١- منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي نظراً لملاءمته طبيعة الدراسة، ومناسبتها للإجابة عن تساؤلاتها. وذكر عبيدات وعبد الحق وعدس (٢٠١٢) أن المنهج الوصفي المسحي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد بالفعل، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أو تعبيراً كمياً يصفها رقمياً ويوضح مقدارها أو حجمها ودرجات ارتباطها مع غيرها من الظواهر (ص ١٨٧).

٢-مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع مديرات مدارس التعليم العام الحكومي بالمرحلة الابتدائية (بنات) بمدينة الرياض، خلال العام الدراسي ١٤٤٦هـ/٢٠٢٤م، والبالغ عددهن (٥٧٩) مديرة، وذلك وفقاً للإحصائية التي حصلت عليها الباحثة من مركز إحصاءات التعليم ودعم القرار بوزارة التعليم (وزارة التعليم، ٢٠٢٤/ب). فيما تم اختيار عينة بالطريقة العشوائية البسيطة قوامها (٣٠٢) مديرة، بنسبة (٥٢,٢٪) من إجمالي مجتمع الدراسة؛ حيث تشير معادلة حساب حجم العينة، الصادرة عن الجمعية التربوية الوطنية بالولايات المتحدة الأمريكية (National Education Association [NEA] التي أشار إليها كرجسي ومورجان (Krejcie & Morgan، 1970) إلى أن العينة المناسبة من مجتمع حجمه (٦٠٠) مفردة، هي (٢٣٤) مفردة.

٣-أداة الدراسة:

استخدمت الاستبانة في هذه الدراسة أداة لجمع البيانات؛ حيث صُممت للتعرف على دور كل من فريق الإشراف التربوي، ومديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي؛ حيث مرت أداة الدراسة بعدة مراحل كما يلي:

أ- صدق المحكمين:

بعد الانتهاء من بناء وتصميم الاستبانة في صورتها الأولية وإجازتها، تم عرضها على الأساتذة المحكمين، وعددهم (١٦) محكماً (ملحق: ٣)، للحصول على ملاحظاتهم حول عبارات الاستبانة،

ب- صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة:

للتأكد من الاتساق الداخلي للاستبانة، تم تطبيقها على عينة استطلاعية من (٢٢) من مديرات المدارس الابتدائية ضمن مجتمع الدراسة، ومن ثم، تم قياس معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation) بين استجاباتهن حول كل عبارة من عبارات الاستبانة والمحور التابعة له،

ج-ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات الاستبانة؛ تم استخدام أسلوب الفاصل الزمني مع إعادة التطبيق؛ حيث طبقت أداة الدراسة على العينة الاستطلاعية ذاتها مرة أخرى بعد مضي أسبوعين للحصول على استجاباتهن، ومن ثم حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) بين استجاباتهن في المرتين الأولى والثانية.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

١-الإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:

السؤال الأول: ما درجة إسهام فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والرتبة لاستجابات عينة الدراسة حول أدوار فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي، كما هو موضح في الآتي:

أ- إسهام فريق الإشراف التربوي في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي:

للتعرف على مدى إسهام فريق الإشراف التربوي في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي من وجهة نظر مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، كما هو موضح في جدول (١):

جدول (١)

إسهام فريق الإشراف التربوي في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي
(ن=٣٠٢)

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٤	دعم تدريب الهيئة التعليمية والإدارة المدرسية على تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي.	٠%	١٤٩%	١٠٢%	٣٢%	١٩%	٣,٢٦	٠,٨٨٦	متوسطة	١
٣	دعم المدرسة في بناء الشواهد الدالة على التحقق من توافر معايير التقويم.	٠%	١٠٥%	١٥٦%	١٢%	٢٩%	٣,١٢	٠,٨٧٢	متوسطة	٢
٦	مساندة المدرسة في إعداد خطة تطبيق التقويم المدرسي الذاتي.	٠%	١١٢%	١٣٧%	٢٦%	٢٧%	٣,١١	٠,٨٩٨	متوسطة	٣
٥	تهيئة الإدارة المدرسية للتعامل مع التقويم الخارجي بفاعلية.	٠%	١٠٥%	١٤٣%	٢٦%	٢٨%	٣,٠٨	٠,٨٩٥	متوسطة	٤
٢	تعزيز ثقافة التقويم المدرسي المستند إلى المعايير في المدارس المسندة للمشرف التربوي.	٠%	١٤١%	٣٤%	٦%	١٢١%	٢,٦٥	١,٤٠٤	متوسطة	٥
٨	دعم المدرسة في الرفع بكل ما يعيق تحقيق المعايير في مجال البيئة المدرسية.	٠%	١٣١%	٢٧%	٠%	١٤٤%	٢,٤٨	١,٤٤١	منخفضة	٦

١	مساعدة المدرسة على فهم معايير التقييم المدرسي.	ك	%٠	%٤٢	%٦	%٦	%٤٥	١٣٧	٢,٤٥	١,٤١٥	منخفضة	٧
٧	ضمان جودة التقييم الذاتي وفق ما ورد في الدليل الإجرائي للتقييم المدرسي الذاتي.	ك	%٠	%٣٤	%١١	%٠	%٥٥	١٦٥	٢,٢٥	١,٤٠٦	منخفضة	٨
متوسط بُعد دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقييم الذاتي												متوسطة

يتضح من جدول (١) تطبيق فريق الإشراف التربوي لدوره في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقييم الذاتي **بدرجة متوسطة**، من وجهة نظر مديرات المدارس؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٢,٨٠ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ١,١٥٢، وهو يعد انحرافاً مرتفعاً؛ ما يدل على تباين آراء عينة الدراسة حول هذا البُعد، وتشتتها بعيداً عن المتوسط العام. جاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد الدراسة **وبدرجة متوسطة** عبارة رقم (٤) "دعم تدريب الهيئة التعليمية والإدارة المدرسية على تطبيق أدوات التقييم المدرسي الذاتي" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٣,٢٦، تلتها عبارة رقم (٣) "دعم المدرسة في بناء الشواهد الدالة على التحقق من توافر معايير التقييم" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٣,١٢.

تعزو الباحثة ذلك إلى قناعة مديرات المدارس بضرورة تدريب الإدارة المدرسية على كيفية توظيف أدوات التقييم المدرسي الذاتي، بالأسلوب الذي يؤدي إلى تحقيق الهدف من عملية التقييم، وضمان الحصول على نتائج موثوقة للتقييم؛ حيث يتطلب ذلك مساعدة الإدارة المدرسية من قبل فريق الإشراف التربوي بوضع مجموعة من المعايير الدالة على إمكانية توافر كافة الأدوات اللازمة للبدء في عملية التقييم قبل انطلاقها.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة اليعربية (٢٠١٨) التي أسفرت عن فاعلية العمل الإشرافي المشترك بين الإشراف التربوي والإدارة المدرسية. كما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة روشباني نورديانينغسيه (Rochbani & Nurdianingsih, 2023) من أن الإشراف التربوي يجب أن يقدم الدعم للإدارة المدرسية بصورة تشاركية، وهو ما يعد من أساليب الإشراف التربوي الحديثة.

كما جاءت أقل العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة **وبدرجة منخفضة** عبارة رقم (١) "مساعدة المدرسة على فهم معايير التقييم المدرسي" في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي ٢,٤٥، وفي المرتبة الثامنة والأخيرة جاءت عبارة رقم (٧) "ضمان جودة التقييم الذاتي وفق ما ورد في الدليل الإجرائي للتقييم المدرسي الذاتي" بمتوسط حسابي ٢,٢٥.

يُعزى ذلك إلى أنه على الرغم من قناعة بعض مديرات المدارس بضرورة تلقي الدعم من الإشراف التربوي قبل الشروع في تنفيذ مراحل التقييم الذاتي؛ إلا أنه البعض الآخر قد ينظر إلى الأمر بصورة مختلفة؛ حيث تؤمن بعض مديرات المدارس بقدرتهن على القيام بعملية التقييم الذاتي، دون الحاجة إلى مساعدة من

فريق الإشراف التربوي؛ حيث يمكنهم الاعتماد على ما جاء في الدليل الإجرائي للتقويم المدرسي الذاتي، وتنفيذ الإجراءات بدقة؛ حيث إن معايير التقويم على درجة كافية من الوضوح بالنسبة لمديرة المدرسة وفريق العمل داخل المدرسة.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة العويهان وآخرون (٢٠١٨) التي أشارت إلى أهمية حصول الإدارة المدرسية على دعم الإشراف التربوي، كما يتفق مع دراسة قدوري (٢٠١٩) التي طرحت نموذجاً يقوم على الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي، وضرورة تقديم الدعم من الإشراف التربوي للإدارة المدرسية.

ب- إسهام فريق الإشراف التربوي في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي:

للتعرف على مدى إسهام فريق الإشراف التربوي في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي من وجهة نظر مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، كما هو موضح في جدول (٢):

جدول (٢)

إسهام فريق الإشراف التربوي في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي (ن=٣٠٢)

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٦	تقديم الاستشارات عند تطبيق أدوات التقويم الذاتي.	٠	٢٠٧	٦٠	٥	٣٠	٣,٤٧	٠,٩٣٩	مرتفعة	١
٢	دعم المدرسة لإنجاح تطبيق أدوات التقويم في مجال التعليم والتعلم.	٠	١٩٨	٧٢	٢	٣٠	٣,٤٥	٠,٩٢٧	مرتفعة	٢
٣	ضمان سلامة إجراءات تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي في مجال نواتج التعلم.	٠	٢٠٠	٦٧	٥	٣٠	٣,٤٥	٠,٩٣٨	مرتفعة	٣
٤	توفير الظروف المواتية لتطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي في مجال البيئة المدرسية.	٠	٢٠٩	٥٢	٥	٣٦	٣,٤٤	٠,٩٩٩	مرتفعة	٤
٥	المساندة بالتدريب على تطبيق أدوات التقويم الذاتي.	٠	٢٠٧	٥٤	٥	٣٦	٣,٤٣	٠,٩٩٨	مرتفعة	٥
٧	مساندة المدرسة في حل المشكلات الفنية التي تنشأ أثناء تطبيق التقويم الذاتي.	٠	١٧٦	٧٧	١٣	٣٦	٣,٣٠	١,٠٠٨	متوسطة	٦
١	ضمان سلامة إجراءات تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي في مجال القيادة المدرسية.	٠	١٥٥	١٠٤	١٣	٣٠	٣,٢٧	٠,٩٤٠	متوسطة	٧

٨	مساندة المدرسة في تعزيز مشاركة الطلاب وأولياء الأمور في استكمال متطلبات التقويم المدرسي.	ك	٠	٩٨	١٦٢	٦	٣٦	٣,٠٧	٠,٩٠٥	متوسطة	٨
	%	%٠	%٣٢	%٥٤	%٢	%١٢					
متوسط بُعد مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي											
								٣,٣٦	٠,٩٥٧	متوسطة	

يتضح من جدول (٢) تطبيق فريق الإشراف التربوي لدوره في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي **بدرجة متوسطة**؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٣,٣٦ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ٠,٩٥٧، وهو يعد منخفضاً؛ ما يدل على توافق آراء عينة الدراسة حول هذا البُعد، وعدم تشتتها بعيداً عن المتوسط العام.

وجاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة **وبدرجة مرتفعة** عبارة رقم (٦) "تقديم الاستشارات عند تطبيق أدوات التقويم الذاتي" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٣,٤٧، تلتها عبارة رقم (٢) "دعم المدرسة لإنجاح تطبيق أدوات التقويم في مجال التعليم والتعلم" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٣,٤٥. تعزو الباحثة ذلك إلى حاجة بعض مديرات المدارس إلى الاستئناس بأراء فريق الإشراف التربوي لدى قيامهن بتطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي؛ حيث قد توجد حاجة أثناء تنفيذ عملية التقويم لاستيضاح بعض الأمور الخاصة بأدوات التقويم، وأسلوب تطبيقها. ووفقاً لذلك، ترحب مديرات المدارس بتلقي الدعم من فريق الإشراف التربوي أثناء تنفيذ عملية التقويم الذاتي، الأمر الذي يسهم في النهاية في إنجاح النموذج الإشرافي الحديث.

يتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة أوندر وتيزير (Onder & Tezer, 2017) التي قدمت نموذجاً مقترحاً للإشراف التربوي الحديث يتمثل في الإشراف المستمر والمتواصل، من خلال تقديم الدعم المستدام للإدارة المدرسية.

كما جاءت أقل العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة **وبدرجة متوسطة** عبارة رقم (١) "ضمان سلامة إجراءات تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي في مجال القيادة المدرسية" في المرتبة السابعة، بمتوسط حسابي ٣,٢٧، وفي المرتبة الثامنة والأخيرة جاءت عبارة رقم (٨) "مساندة المدرسة في تعزيز مشاركة الطلاب وأولياء الأمور في استكمال متطلبات التقويم المدرسي" بمتوسط حسابي ٣,٠٧.

يُعزى ذلك إلى إيمان بعض مديرات المدارس بالعمل التعاوني بين فرق الإشراف التربوي والإدارة المدرسية في سبيل نجاح عملية التقويم الذاتي للمدرسة، فمتابعة الإشراف التربوي أولاً بأول لمراحل التقويم من المفترض أن يكون له أثراً إيجابياً على نجاح التقويم، ومن ثم نجاح الخطوات اللاحقة لتحقيق الهدف من النموذج الإشرافي الحديث.

يتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة الزهراني (٢٠٢٣) من أن الإشراف التربوي في المملكة العربية السعودية يؤدي دوراً حيوياً وفعالاً لتطوير العملية التعليمية والارتقاء بها، ويدعم المنظومة التعليمية بكافة أبعادها، لاسيما الإدارة

المدرسية. كما يتفق مع ما جاءت به دراسة الشمري (٢٠٢٣) من أهمية ربط التمكن المدرسي بمكاتب الإشراف التربوي لتحقيق الأهداف التعليمية.

ج- إسهام فريق الإشراف التربوي في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي:

للتعرف على مدى إسهام فريق الإشراف التربوي في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي من وجهة نظر مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، كما هو موضح في جدول (٣):

جدول (٣)

إسهام فريق الإشراف التربوي في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي (ن = ٣٠٢)

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
١	دراسة نتائج المدرسة بمشاركة لجنة التميز.	٠%	١٤٤%	١٠٩%	١٩%	٣٠%	٣,٢٢	٠,٩٤٥	متوسطة	١
٢	تحديد جوانب القوة والضعف والعوامل المؤثرة في أداء المدرسة.	٠%	١٥%	٤٤%	٣١%	١٠%	٢,٦٤	٠,٨٥٤	متوسطة	٢
٣	الوقوف على المبادرات والخبرات والتجارب الناجحة في المدارس المصنفة في مستويي "التقدم والتميز" وتوثيقها ورفع بها.	٠%	١٧%	٣٩%	٣٣%	١٠%	٢,٦٤	٠,٨٨١	متوسطة	٣
٥	تقديم التوصيات اللازمة للمدرسة لدى إعداد خطة التحسين والتطوير في ضوء نتائج التقويم المدرسي.	٠%	٠%	٤٣%	٣١%	٢٦%	٢,١٧	٠,٨١٥	منخفضة	٤
٤	زيارة فريق التحسين والتطوير للمدارس المصنفة في مستويي "التهيئة والانطلاق" ومساندتها أثناء بناء خطة الدعم.	٠%	٠%	٤٠%	٣١%	٢٩%	٢,١١	٠,٨٢٤	منخفضة	٥
٦	دعم المدرسة في بناء وتنفيذ برامج تصحيحية تستهدف رفع مستوى تحصيل الطلاب بعد التشاور مع لجنة التميز في المدرسة.	٠%	٠%	٢٩%	٣٨%	٣٣%	١,٩٧	٠,٧٩٠	منخفضة	٦
٨	اقتراح برامج تنفذ في المدرسة بالإفادة من الملاحظات المتميزات.	٠%	٠%	٤١%	٦%	٥٢%	١,٨٩	٠,٩٦٣	منخفضة	٧

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٧	تحديد العوامل المتعلقة بالبيئة المدرسية المؤثرة في أداء المدرسة ورفعها للجهات المختصة.	٠	٠	١١١	١٩	١٧٢	١,٨٠	٠,٩٤٨	منخفضة جداً	٨
	متوسط بعد عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقييم الذاتي	٠	٠	٣٧	٦	٥٧	٢,٣٠	٠,٨٧٨	منخفضة	

يتضح من جدول (٣) تطبيق فريق الإشراف التربوي لدوره في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقييم الذاتي **بدرجة منخفضة**؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٢,٣٠ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ٠,٨٧٨، وهو يعد منخفضاً؛ ما يدل على توافق آراء عينة الدراسة حول هذا البُعد، وعدم تشتتها بعيداً عن المتوسط العام.

جاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة **وبدرجة متوسطة** عبارة رقم (١) "دراسة نتائج المدرسة بمشاركة لجنة التميز" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٣,٢٢، تلتها عبارة رقم (٢) "تحديد جوانب القوة والضعف والعوامل المؤثرة في أداء المدرسة" في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي بلغ ٢,٦٤. وتعزو الباحثة ذلك إلى حاجة مديرات المدارس إلى دعم الإشراف التربوي لها أثناء عرض نتائج التقييم المدرسي على لجنة التميز؛ حيث يساعد هذا الدعم الإدارة المدرسية في إيضاح الجوانب التي تحتاج إلى تقوية، والمشكلات التي تحتاج إلى معالجة، فتدخل الإشراف التربوي لدعم الإدارة المدرسية في هذه المرحلة، قد يمثل تدخلاً إيجابياً من خلال وضع فريق الإشراف التربوي حلولاً استراتيجية مقنعة للجنة التميز، بما يصب في مصلحة المدرسة.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة المحمدي (٢٠٢٢) من ضرورة الإفادة من دور الخبرة والاستشارات التربوية، والحصول على دعم الإشراف التربوي للإسهام في تجويد العمل التربوي وتمكين الإدارة المدرسية. كما يتفق مع ما جاءت به دراسة العمري والحارثي (٢٠٢٣) من أهمية التشارك المعرفي لتحقيق الأهداف التربوية في إدارة الإشراف التربوي، وتأهيل وتطوير مديرات المدارس، ورفع مستوى المدارس في الاختبارات المهارية المعيارية.

كما جاءت أقل العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة **وبدرجة منخفضة** عبارة رقم (٨) "اقتراح برامج تنفذ في المدرسة بالإفادة من المعلمات المتميزات" في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي ١,٨٩، ثم عبارة رقم (٧) "تحديد العوامل المتعلقة بالبيئة المدرسية المؤثرة في أداء المدرسة ورفعها للجهات المختصة" بدرجة منخفضة جداً، وفي المرتبة الثامنة والأخيرة؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة ١,٨٠. وتعزو الباحثة انخفاض قناعة بعض مديرات المدارس بضرورة اقتراح فريق الإشراف التربوي لبرامج يمكن تنفيذها في المدرسة من خلال بعض المعلمات المشهود لهن بالتميز، وتحديد العوامل المؤثرة في أداء المدرسة والرفع

بها من قبل الإشراف التربوي إلى الجهات المختصة، بأن مديرات المدارس يرين أن هذا الدور هن المخولات به، نظراً لكونهن بمثابة المشرفات المقيمات في المدرسة، وعلى دراية بالاحتياجات التدريبية للمعلمات، وبالعوامل المؤثرة في البيئة المدرسية، الأمر الذي لا يتطلب التدخل من قبل الإشراف التربوي في هذه المرحلة.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة الموسى (٢٠٢١) من إمكانية تطبيق مديري المدارس لمبادئ التمكين المدرسي بدرجة مرتفعة، ودون الحاجة إلى تدخل. كما يتفق مع ما أسفرت عنه دراسة حسن (٢٠٢٢) من قدرة مديري المدارس على القيام بأدوارهم الإشرافية بدرجة مرتفعة، من دون الحاجة إلى الدعم الخارجي. كما يتفق مع ما ذكرته دراسة إبراهيم والشعيلي (٢٠٢٢) من وجود حاجة بدرجة منخفضة لتقديم الدعم من الإشراف التربوي لمديري المدارس.

مما سبق، يمكن تلخيص دور فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، كما هو موضح في جدول (٤):

جدول (٤)

واقع إسهام فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض

م	أدوار فريق الإشراف التربوي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التطبيق	درجة التطبيق
١	مساعدة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي	٣,٣٦	٠,٩٥٧	٦٧,٢٠%	متوسطة
٢	دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي	٢,٨٠	١,١٥٢	٥٦,٠%	متوسطة
٣	عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي	٢,٣٠	٠,٩٤٨	٤٦,٠٠%	منخفضة
	المتوسط العام	٢,٨٢	١,٠١٩	٥٦,٤٠%	متوسطة

بشكل عام، أوضحت النتائج أن فريق الإشراف التربوي يؤدي دوره في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض بدرجة متوسطة؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٢,٨٢ من ٥,٠٠)، بنسبة تطبيق ٥٦,٤٠%، وبانحراف معياري ١,٠١٩، ويعد انحرافاً مرتفعاً، ما يدل على تباين آراء عينة الدراسة وتشتتها بعيداً عن المتوسط العام. لذا فإن نسبة تطبيق مساعدة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي بلغت ٦٧,٢٠%، تلاها دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي بنسبة ٥٦,٠٠%، ثم عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي بنسبة ٤٦,٠٠% في المرتبة الأخيرة.

جاء بُعد مساعدة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٣,٣٦، ويتم تطبيقه بدرجة متوسطة من وجهة نظر عينة الدراسة من مديرات المدارس، فيما جاء بُعد دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٢,٨٠، ويتم تطبيقه بدرجة متوسطة أيضاً، أما

بُعد عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقييم الذاتي، فجاء في المرتبة الثالثة والأخيرة بمتوسط حسابي ٢,٣٠ ويُطبق بدرجة منخفضة.

تُعزى هذه النتائج إلى حداثة نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي، وحاجة الإدارة المدرسية وفريق العمل بالمدرسة لاستمرار الدعم من فريق الإشراف التربوي، في سبيل إنجاح عملية التقييم الذاتي، وضمان سلامة الإعداد له، وتطبيق أدواته وفق المعايير المحددة في لائحة التقييم المدرسي الذاتي، وضمان أن يمتد الدعم حتى بعد الانتهاء من عملية التقييم، وذلك بهدف تحقيق التميز، والإسهام في إنجاح النموذج الإشرافي الحديث، ومحاولة تلافي أي خلل قد يظهر قبل وأثناء وبعد عملية التقييم الذاتي، حتى لا يتم الحكم على الإدارة المدرسية بضعف قدرتها على أداء مهامها بكفاءة وفاعلية. لذلك فإن النموذج الحديث للإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي، يزيد من ثقة الإدارة المدرسية في ذاتها، ويمنحها الصلاحيات الكافية لإجراء التقييم الذاتي، وأن يكون دور فريق الإشراف التربوي مجرد دور استشاري عند الحاجة، وليس دور الرقيب كما كان في السابق.

تتفق هذه النتائج مع ما جاءت به دراسة كل من (العويهان وآخرون، ٢٠١٨؛ اليعربية، ٢٠١٨) اللتان توصلتا إلى فاعلية العمل الإشرافي المشترك بين الإشراف التربوي والإدارة المدرسية، والذي يعد من أبرز أساليب الإشراف التربوي الحديثة. كما تتفق هذه النتائج مع دراسة قدوري (٢٠١٩)؛ حيث تعد هذه الدراسة هي أول من اقترح تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي قبل أن يتم اعتماده من وزارة التعليم؛ حيث اقترحت نموذجاً يستهدف بشكل مباشر المدرسة وكوادرها الإدارية، لتحقيق التمكين المدرسي، وتطوير مخرجات المدرسة التعليمية، ودعمها لتقويم ذاتها، والتخطيط لذاتها في ضوء أطر وسياسات عامة، وأساليب تقويم تركز على معايير ومؤشرات لقياس مدى تحقق الأهداف.

كما تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة أوندر وتيزير (Onder & Tezer, 2017) التي قدمت نموذجاً مقترحاً للإشراف التربوي الحديث يتمثل في الإشراف المستمر والمتواصل؛ حيث أثبتت الدراسة أن النموذج المقترح يعكس قدرة المعلمين على التعاطي بسهولة معه، وأنه يساهم في تطوير العملية التعليمية، وحياتهم المهنية. كما تتفق النتائج مع دراسة روشباني نورديانينغسيه (Rochbani & Nurdianingsih, 2023) التي توصلت إلى أن تنفيذ الإشراف التربوي يجب أن ينطبق على كامل المجتمع المدرسي، وأنه ينبغي تطبيق الإشراف التشاركي، وإسهام جميع الأطراف في العملية الإشرافية والتطوير، من خلال نماذج وأساليب وتقنيات مختلفة للإشراف التربوي من قبل المعلمين والمديرين والموظفين الإداريين.

كما تختلف هذه النتائج مع ما جاءت به دراسة إبراهيم والشعيلي (٢٠٢٢)، التي توصلت إلى ممارسة المسؤولين عن الإشراف التربوي المتمركز على المدرسة لأدوارهم الإشرافية بدرجة مرتفعة.

٢-الإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

السؤال الثاني: ما درجة إسهام مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن؟
للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والرتبة لاستجابات عينة الدراسة حول درجة إسهام مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي، كما هو موضح في الآتي:

أ- إسهام مديرة المدرسة في التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي:
للتعرف على مدى إسهام مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض في التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، كما هو موضح في جدول (٥):

جدول (٥)

إسهام مديرة المدرسة في التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي (ن = ٣٠٢)

م	العبارات			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٣	التزام أخلاقيات التقويم والأمانة العلمية في تطبيق عمليات التقويم الذاتي.	ك	١٦٠	١٤٢	٠	٠	٠	٠	٤,٥٣	٠,٥٠٠	مرتفع ة جداً	١
		%	٥٣ %	٤٧ %	٠ %	٠ %	٠ %	٠ %				
١	الحرص على اتباع تعليمات التقويم الذاتي الصادرة عن هيئة تقويم التعليم والتدريب.	ك	١٥٩	١٣٦	٧	٠	٠	٠	٤,٥٠	٠,٥٤٥	مرتفع ة جداً	٢
		%	٥٣ %	٤٥ %	٢ %	٠ %	٠ %	٠ %				
٢	التأكد من تطبيق عمليات التقويم الذاتي وفقاً لمعايير تقويم المدارس ومؤسساتها المعتمدة من الهيئة.	ك	١٤٨	١٤٧	٧	٠	٠	٠	٤,٤٧	٠,٥٤٤	مرتفع ة جداً	٣
		%	٤٩ %	٤٩ %	٢ %	٠ %	٠ %	٠ %				
٥	المحافظة على سرية البيانات وعدم الإفصاح عن نتائج التقويم الذاتي	ك	١٣٦	١٦٦	٠	٠	٠	٠	٤,٤٥	٠,٤٩٨	مرتفع ة جداً	٤
		%	٤٥ %	٥٥ %	٠ %	٠ %	٠ %	٠ %				
٤	تنفيذ برنامج تدريبي لأعضاء فريق التقويم الذاتي على تطبيق المعايير والأدوات المتاحة على موقع الهيئة.	ك	١٤٨	١٣٣	١٤	٧	٠	٠	٤,٤٠	٠,٦٨٨	مرتفع ة جداً	٥
		%	٤٩ %	٤٤ %	٥ %	٢ %	٠ %	٠ %				
متوسط بُعد التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي												
									٤,٤٧	٠,٥٥٥	مرتفعة جداً	

يشير جدول (٥) إلى إسهام مديرات المدارس في التحقق من قانونية إجراءات التقييم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، من وجهة نظرهن؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٤,٤٧ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ٠,٥٥٥، وهو يعد انحرافاً منخفضاً؛ ما يدل على توافق استجابات عينة الدراسة حول هذا البُعد، وعدم تشتتها بعيداً عن المتوسط العام.

جاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة عبارة رقم (٣) "الالتزام أخلاقيات التقييم والأمانة العلمية في تطبيق عمليات التقييم الذاتي" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٤,٥٣، تلتها عبارة رقم (١) "الحرص على اتباع تعليمات التقييم الذاتي الصادرة عن هيئة تقييم التعليم والتدريب" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ ٤,٥٠.

تعزو الباحثة ذلك إلى قناعة الإدارة المدرسية بقدرتها على التزام أخلاقيات التقييم والأمانة العلمية؛ حيث تلتزم المدرسة بالمعايير التي وضعتها الوزارة لإجراء عملية التقييم، وتحقيق مؤشرات المعتمدة من هيئة تقييم التعليم والتدريب. ويتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة الموسى (٢٠٢١) التي توصلت إلى ممارسة مديري المدارس لمبادئ التمكين بدرجة مرتفعة. كما يتفق مع دراسة كيلاج وآخرون (Kilag et al., 2023)، التي أظهرت أن مديري المدارس يربطون بشكل استراتيجي أهداف المدرسة بأهداف التعليم في المنطقة؛ مما يؤدي إلى نهج مركز ومتناسك لتحسين الأداء المدرسي. كما تساهم ثقافة التمكين المدرسي بشكل كبير في مستويات أعلى من الالتزام التنظيمي وتحسين التحصيل الأكاديمي. وأن التمكين المدرسي يمنح مديري المدارس قدراً أكبر من الاستقلالية.

كما جاءت أقل العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة عبارة رقم (٥) "المحافظة على سرية البيانات وعدم الإفصاح عن نتائج التقييم الذاتي" في المرتبة الرابعة، بمتوسط حسابي ٤,٤٥، وفي المرتبة الخامسة والأخيرة جاءت عبارة رقم (٤) "تنفيذ برنامج تدريبي لأعضاء فريق التقييم الذاتي على تطبيق المعايير والأدوات المتاحة على موقع الهيئة" بمتوسط حسابي ٤,٤٠.

يُعزى ذلك إلى قناعة الإدارة المدرسية بأن لديها القدرة على اتباع اللوائح الصادرة عن وزارة التعليم، وعن هيئة تقييم التعليم والتدريب أثناء عملية التقييم، والمحافظة على سرية البيانات وعدم الإفصاح عن نتائج التقييم الذاتي إلا بعد الانتهاء من العملية كاملة.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة الشمري (٢٠٢٣) التي قدمت تصوراً مقترحاً لتحقيق أبعاد التمكين في البيئة المدرسية، وإيضاح مهام الإدارة المدرسية، والصلاحيات اللازمة لتحقيق التمكين المدرسي، وأظهرت الحاجة ضرورة الالتزام بقرارات وزارة التعليم، والحصول على الدعم من مكاتب الإشراف التربوي. كما يتفق مع دراسة موسوجي وماتابوجي (Mosoge & Mataboge, 2021)، التي توصلت إلى تمكين مديري المدارس بدرجة مرتفعة، وأثبتت قدرتهم على القيام بمهامهم في عمليات الإدارة المدرسية والتقييم المدرسي.

ب- إسهام مديرة المدرسة في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي:

للتعرف على مدى إسهام مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، كما هو موضح في جدول (٦):

جدول (٦)

إسهام مديرة المدرسة في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم

الذاتي (ن = ٣٠٢)

م	العبارات		موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٢	التأكد من أعداد المتعلمات وبياناتهن ونسب الحضور والغياب.	ك	١٦٩	١٣٣	٠	٠	٠	٤,٥٦	٠,٤٩٧	مرتفع ة جداً	١
		%	%٥٦	%٤٤	%٠	%٠	%٠				
٥	تقديم تقارير حالة المبنى المدرسي وسلامة تجهيزاته وخدماته.	ك	١٦٦	١٣٦	٠	٠	٠	٤,٥٥	٠,٤٩٨	مرتفع ة جداً	٢
		%	%٥٥	%٤٥	%٠	%٠	%٠				
٤	توفير بيانات البيئة التعليمية من حيث أعداد الفصول ومتوسط أعداد المتعلمات فيها وأعداد المعامل وتجهيزاتها.	ك	١٥٦	١٤٦	٠	٠	٠	٤,٥٢	٠,٥٠١	مرتفع ة جداً	٣
		%	%٥٢	%٤٨	%٠	%٠	%٠				
٧	تحديد أهم التحديات التي تواجه المدرسة.	ك	١٥٩	١٣٦	٧	٠	٠	٤,٥٠	٠,٥٤٥	مرتفع ة جداً	٤
		%	%٥٣	%٤٥	%٢	%٠	%٠				
٦	حصر أبرز الإنجازات التي قامت بها المدرسة.	ك	١٤٨	١٥٤	٠	٠	٠	٤,٤٩	٠,٥٠١	مرتفع ة جداً	٥
		%	%٤٩	%٥١	%٠	%٠	%٠				
١	توفير البيانات العامة عن المدرسة.	ك	١٤١	١٦١	٠	٠	٠	٤,٤٧	٠,٥٠٠	مرتفع ة جداً	٦
		%	%٤٧	%٥٣	%٠	%٠	%٠				
٣	إيضاح تخصصات المعلمات ومؤهلاتهن وسنوات خبرتهن.	ك	١٣٧	١٥٩	٦	٠	٠	٤,٤٣	٠,٥٣٥	مرتفع ة جداً	٧
		%	%٤٥	%٥٣	%٢	%٠	%٠				
متوسط بُعد التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي											
مرتفعة جداً											

يشير جدول (٦) إلى إسهام مديرات المدارس في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، من وجهة نظرهن؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٤,٥٠ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ٠,٥١١، وهو يعد انحرافاً منخفضاً؛ ما يدل على توافق استجابات عينة الدراسة حول هذا البُعد، وعدم تشتتها بعيداً عن المتوسط العام.

جاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة عبارة رقم (٢) "التأكد من أعداد المتعلمات وبياناتهن ونسب الحضور والغياب" في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي ٤,٥٦، تلتها عبارة رقم (٥) "تقديم تقارير حالة المبنى المدرسي وسلامة تجهيزاته وخدماته" في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي ٤,٥٥.

يُعزى قيام الإدارة المدرسية بالتأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً إلى أن إدارة المدرسة لديها الخبرة الكافية لحفظ البيانات المحدثة حول أعداد المتعلمات وبياناتهن، وبيانات المعلمات وأعدادهن، وتخصصاتهن، وإحصائية بأعداد الفصول والطاقة الاستيعابية لها. كما أن لدى الإدارة المدرسية الخبرة في رصد التحديات التي تواجهها عادة، وأبرز الإنجازات التي حققتها من قبل، وكافة البيانات اللازمة لإجراء عملية التقويم الذاتي.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة قدوري (٢٠١٩) التي دعت إلى تحقيق التمكين المدرسي، ودعمها في عمليات التقويم الذاتي، في ضوء أساليب تقويم تركز على معايير ومؤشرات لقياس مدى تحقق الأهداف. كما يتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة سلامة (٢٠٢٢) التي توصلت إلى تمكين مديري المدارس بدرجة مرتفعة، وذلك من خلال منحهم التفويض والصلاحيات اللازمة من وزارة التعليم، بالإضافة إلى وضوح ومرونة اللوائح التنظيمية، ولوائح التقويم المدرسي، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على الانضباط المدرسي.

كما جاءت أقل العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة عبارة رقم (١) "توفير البيانات العامة عن المدرسة" في المرتبة السادسة، بمتوسط حسابي ٤,٤٧، وفي المرتبة السابعة والأخيرة، جاءت عبارة رقم (٣) "إيضاح تخصصات المعلمات ومؤهلاتهن وسنوات خبرتهن"، بمتوسط حسابي ٤,٤٣.

تعزو الباحثة ذلك إلى أن خبرة الإدارة المدرسية تؤدي دوراً بارزاً؛ حيث تتضح هذه الخبرة لدى مديرات المدارس من نتائج البيانات الديموغرافية التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية، والتي تشير إلى أن (٦٨%) من المديرات لديهن خبرة عملية تفوق العشر سنوات، وأن (١٩%) منهن لديهن خبرة تتراوح بين خمس إلى عشر سنوات. وهو ما ينعكس على دراية الإدارة المدرسية بكافة الاحتياجات والبيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة حسن (٢٠٢٢) من ارتفاع مستوى التمكين لدى مديري المدارس، وتوافر النمو المهني لديهم، وقدرتهم على التخطيط المنهجي، وإتمام عمليات التقويم الذاتي. كما يتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة كيلاج وآخرون (2023، Kilag et al.)، حيثي أظهرت أن مديري المدارس يضعون خططاً استراتيجية تربط بين أهداف المدرسة وأهداف التعليم، الأمر الذي يؤدي إلى نهج مركز ومتماسك لتحسين الأداء المدرسي. كما تسهم ثقافة التمكين المدرسي بشكل كبير في مستويات أعلى من الالتزام التنظيمي وتحسين التحصيل الأكاديمي. وأن التمكين المدرسي يمنح مديري المدارس قدراً أكبر من الاستقلالية.

ج-إسهام مديرة المدرسة في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي:
للتعرف على مدى إسهام مديرات المدارس الابتدائية بمدينة الرياض في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي؛ تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، لكل عبارة في هذا البُعد، (جدول: ٧):

جدول (٧)

إسهام مديرة المدرسة في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي (ن=٣٠٢)

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	المرتبة
٣	بناء خطة التقويم الذاتي للمدرسة وتحديد متطلباتها.	١٩٤	١٠٨	٠	٠	٠	٤,٦٤	٠,٤٨٠	مرتفعة جداً	١
		٦٤%	٣٦%	٠%	٠%	٠%				
١	متابعة خطة التحسين والتطوير.	١٨٦	١١٦	٠	٠	٠	٤,٦٢	٠,٤٨٧	مرتفعة جداً	٢
		٦٢%	٣٨%	٠%	٠%	٠%				
١	تشكيل فريق التقويم الذاتي داخل المدرسة.	١٧٨	١١٠	١٤	٠	٠	٤,٥٤	٠,٥٨٥	مرتفعة جداً	٣
		٥٩%	٣٦%	٥%	٠%	٠%				
٤	التوعية ونشر ثقافة التقويم الذاتي داخل المدرسة.	١٦١	١٣٤	٧	٠	٠	٤,٥١	٠,٥٤٥	مرتفعة جداً	٤
		٥٣%	٤٤%	٢%	٠%	٠%				
٧	تطبيق أدوات التقويم الذاتي وجمع البيانات ورفعها على المنصة.	١٤٨	١٥٤	٠	٠	٠	٤,٤٩	٠,٥٠١	مرتفعة جداً	٥
		٤٩%	٥١%	٠%	٠%	٠%				
٢	تدريب فريق التقويم الذاتي على تطبيق عمليات وأدوات التقويم بالتنسيق مع الإدارة التعليمية.	١٥٢	١٣٧	٧	٦	٠	٤,٤٤	٠,٦٤٣	مرتفعة جداً	٦
		٥٠%	٤٥%	٢%	٢%	٠%				
١٠	إعداد خطة التحسين وتحديد الأولويات في ضوء النتائج بالشراكة مع منسقي الإدارة التعليمية.	١٢١	١٨١	٠	٠	٠	٤,٤٠	٠,٤٩١	مرتفعة جداً	٧
		٤٠%	٦٠%	٠%	٠%	٠%				
٩	تحليل النتائج والتغذية الراجعة ومراجعة تقرير التقويم الذاتي.	١٣٢	١٥٧	١٣	٠	٠	٤,٣٩	٠,٥٧١	مرتفعة جداً	٨
		٤٤%	٥٢%	٤%	٠%	٠%				
٨	إغلاق أدوات التقويم الذاتي ورصد النتائج.	١٠٢	٢٠٠	٠	٠	٠	٤,٣٤	٠,٤٧٤	مرتفعة جداً	٩
		٣٤%	٦٦%	٠%	٠%	٠%				
٥	التسجيل في منصة التقويم الذاتي.	١٤٧	١٢١	٢٠	١٤	٠	٤,٣٣	٠,٧٩٦	مرتفعة جداً	١٠
		٤٩%	٤٠%	٧%	٥%	٠%				

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
٦	إعداد نموذج الجاهزية ورفعها على المنصة.	١١٣	١٦٢	٢٠	٧	٠	٤,٢٦	٠,٦٨٣	مرتفعة جداً	١١
		٣٧ %	٥٤ %	٧ %	٢ %	٠ %				
	متوسط بُعد تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي						٤,٤٥	٠,٥٦٩	مرتفعة جداً	

يشير جدول (٧) إلى إسهام مديرات المدارس في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، من وجهة نظرهن؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البُعد (٤,٤٥ من ٥,٠٠)، كما بلغ الانحراف المعياري ٠,٥٦٩، وهو يعد انحرافاً منخفضاً؛ ما يدل على توافق استجابات عينة الدراسة حول هذا البُعد، وعدم تشتتها بعيداً عن المتوسط العام.

جاءت أعلى العبارات اتفاقاً بين أفراد عينة الدراسة عبارة رقم (٣) "بناء خطة التقويم الذاتي للمدرسة وتحديد متطلباتها"، والتي جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٤,٦٤، تلتها عبارة رقم (١١) "متابعة خطة التحسين والتطوير" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٤,٦٢.

تعزو الباحثة تنفيذ الإدارة المدرسية لإجراءات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً إلى توافر الكفاءات اللازمة لدى الإدارة المدرسية لبناء خطة التقويم الذاتي للمدرسة وتحديد متطلباتها، وتشكيل الفريق ذو الكفاءة للقيام بعملية التقويم الذاتي داخل المدرسة، وتدريب هذا الفريق على المهام الموكلة إليه.

يتفق ذلك مع ما أسفرت عنه دراسة هواري (٢٠٢٠) من الدور الكبير للتمكين في تعزيز الثقة لدى مديري المدارس في العديد من الجوانب، الأمر الذي يمكن مدير المدرسة من تحقيق الأهداف التربوية. كما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة موسوجي وماتابوجي (Mosoge & Mataboge، 2021)، من تحقق التمكين المدرسي بدرجة مرتفعة، مما يمنح مدير المدرسة القدرة على تأدية واجباته القيادية التربوية على أكمل وجه.

كما كانت أقل العبارات اتفاقاً عبارة رقم (٥) "التسجيل في منصة التقويم الذاتي" في المرتبة العاشرة، بمتوسط حسابي ٤,٣٣، وفي المرتبة الحادية عشرة والأخيرة جاءت عبارة رقم (٦) "إعداد نموذج الجاهزية ورفعها على المنصة"، بمتوسط حسابي ٤,٢٦.

يُعزى ذلك إلى الخبرات التراكمية التي تتمتع بها مديرات المدارس في التعامل مع المنصة، ورفع البيانات، وإغلاق أدوات التقويم الذاتي، وإعداد خطة التحسين والتطوير ومتابعة تنفيذها. كما أن لدى الإدارة المدرسية القدرة على تحليل نتائج التقويم الذاتي والإفادة من التغذية الراجعة رغبة منها في تحقيق التميز.

يتفق ذلك مع ما جاءت به دراسة سلامة (٢٠٢٢) من أن مديري المدارس يحتاجون إلى درجة أعلى من التمكين، من خلال الحصول على الدعم، والصلاحيات الكافية، والتفويض اللازم من وزارة التعليم لاتخاذ قرارات إجرائية.

كما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة جورمو وأومير (Gurmu & Oumer, 2023)، بأن مديري المدارس يحتاجون الدعم والتدريب المهني لتوفير قيادة مدرسية على قدر كافٍ من التمكين. مما سبق، يمكن تلخيص إسهامات مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي، وذلك كما هو موضح في جدول (٨):

جدول (٨)

إسهام مديرات المدارس في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي

م	أدوار مديرات المدارس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التطبيق	درجة التطبيق
١	التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقييم الذاتي	٤,٥٠	٠,٥١١	٩٠,٠%	مرتفعة جداً
٢	التحقق من قانونية إجراءات التقييم الذاتي	٤,٤٧	٠,٥٥٥	٨٩,٤%	مرتفعة جداً
٣	تنفيذ إجراءات التقييم الذاتي	٤,٤٥	٠,٥٦٩	٨٩,٠%	مرتفعة جداً
	المتوسط العام	٤,٤٧	٠,٥٤٥	٨٩,٤٧%	مرتفعة جداً

بشكل عام، أوضحت النتائج أن مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض يساهمن في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن **بدرجة مرتفعة جداً**؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٤,٤٧) من (٥,٠٠)، بنسبة تطبيق ٨٩,٤٧%، وانحراف معياري ٠,٥٤٥، ويعد انحرافاً معيارياً منخفضاً، ما يدل على توافق استجابات عينة الدراسة وعدم تباينها أو تشتتها بعيداً عن المتوسط العام. وكما هو موضح في شكل (٦)، فإن نسبة تطبيق التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقييم الذاتي بلغت ٩٠%، تلاها التحقق من قانونية إجراءات التقييم الذاتي بنسبة ٨٩,٤%، ثم تنفيذ إجراءات التقييم الذاتي بنسبة ٨٩% في المرتبة الأخيرة.

وجاء بُعد التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقييم الذاتي في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي ٤,٥٠، فيما جاء بُعد التحقق من قانونية إجراءات التقييم الذاتي في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٤,٤٧، أما بُعد تنفيذ إجراءات التقييم الذاتي، فجاء في المرتبة الثالثة والأخيرة بمتوسط حسابي ٤,٤٥.

قد تُعزى هذه النتائج إلى توافر الكفايات اللازمة لدى مديرات المدارس للقيام بالعديد من المهام داخل المدرسة، وقابليتهن للحصول على التمكين اللازم لتحقيق أهداف نموذج الإشراف التربوي الحديث القائم على التمكين المدرسي؛ حيث إن مديرات المدارس على درجة جيدة من التأهيل العلمي، وهو ما يتجلى في البيانات الديموغرافية التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية، والتي تشير إلى أن

(٢٣%) منهن حاصلات على دراسات عليا، درجة الماجستير أو درجة الدكتوراه، كما أن مديرات المدارس لديهن مخزون جيد من المعرفة التي حصلن عليها من الدورات التدريبية المتخصصة في دور مديرة المدرسة كمشرفة مقيمة؛ حيث إن (٢٦%) منهن حاصلات على أكثر من عشر دورات، و(٣٤%) منهن حاصلات على خمس إلى عشر دورات، بالإضافة إلى أن (٤٠%) منهن حاصلات على خمس دورات فأقل، الأمر الذي ينعكس على قدرتهن للقيام بمهام أكثر تعقيداً داخل المدرسة لإنجاز عملية التقويم الذاتي.

يتفق ما تم التوصل إليه من نتائج مع ما جاءت به دراسة هواري (٢٠٢٠) التي أظهرت أن هناك دوراً كبيراً للتمكين في تعزيز الثقة لدى مديري المدارس، في مجالات الاتصال والتواصل، وتفويض الصلاحيات، والنمو المهني وتطوير الشخصية، والنمط الإداري للمدير ودوره في تعزيز الثقة. وتتفق كذلك مع دراسة الموسى (٢٠٢١) التي توصلت إلى ممارسة مديري المدارس لمبادئ التمكين الإداري بدرجة مرتفعة. كما تتفق هذه النتائج مع ما أسفرت عنه دراسة حسن (٢٠٢٢) من أن ممارسة مديري المدارس التمكين الشخصي في أدوارهم الإشرافية بدرجة مرتفعة في كل من النمو المهني، والسمات الشخصية، والتخطيط والمنهج، والعلاقات الإنسانية، والتقويم. وتتفق هذه النتائج أيضاً مع دراسة سلامة (٢٠٢٢) التي توصلت إلى أن مديري المدارس يمارسون التمكين الإداري بدرجة مرتفعة، وأن أهم الوسائل التي تمنحها الوزارة للمديرين تفويض الصلاحيات. وجاء مستوى الانضباط المدرسي مرتفعاً، ومن أهم ركائزه وضوح ومرونة اللوائح التنظيمية، ولوائح التقويم المدرسي. وتتفق هذه النتائج أيضاً مع دراسة الشمري (٢٠٢٣) التي قدمت تصوراً مقترحاً لتحقيق أبعاد التمكين في البيئة المدرسية، وذلك من خلال وضع منطلقات خاصة بالإدارة تتعلق بالمهام وربطها بالصلاحيات، وبقرارات الوزارة ومكاتب الإشراف التربوي المتعلقة بعمل مديري المدارس.

تختلف النتائج التي تم التوصل إليها مع ما جاءت به دراسة العنزي (٢٠٢٠) التي أسفرت عن وجود معوقات تحول دون تمكين مديري المدارس، أهمها ضعف التأهيل المهني لبعض المديرين، وضعف السمات القيادية لدى مديري المدارس، وضعف الثقة بين مديري المدارس ورؤسائهم في الإدارات التعليمية، وقلة تدريب مديري المدارس على استخدام التقنيات الحديثة. وتختلف كذلك مع دراسة الغامدي (٢٠٢٠) التي توصلت إلى وجود معوقات تحول دون تطبيق التمكين الإداري في مدارس التعليم العام بدرجة مرتفعة؛ حيث جاءت المعوقات التنظيمية في المرتبة الأولى، تلتها المعوقات البشرية. كما جاءت الآليات البشرية لتفعيل التمكين الإداري في المرتبة الأولى تلتها الآليات التنظيمية.

خلاصة نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

خلاصة نتائج الدراسة:

- يسهم فريق الإشراف التربوي في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض بدرجة متوسطة بشكل عام، بمتوسط حسابي (٢,٨٢ من ٥,٠٠).
- يسهم فريق الإشراف التربوي في مساندة الإدارة المدرسية أثناء قيامها بالتقويم الذاتي بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٣,٣٦ من ٥,٠٠).
- يسهم فريق الإشراف التربوي في دعم الإدارة المدرسية قبل قيامها بالتقويم الذاتي بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (٢,٨٠ من ٥,٠٠).
- يسهم فريق الإشراف التربوي في عمليات التحسين والتطوير بعد انتهاء التقويم الذاتي بدرجة منخفضة، بمتوسط حسابي (٢,٣٠ من ٥,٠٠).
- تسهم مديرات مدارس المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض في تطبيق النموذج الإشرافي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظرهن بدرجة مرتفعة جداً بشكل عام، بمتوسط حسابي (٤,٤٧ من ٥,٠٠).
- تسهم مديرات المدارس الابتدائية في مدينة الرياض في التأكد من توافر البيانات اللازمة لتطبيق عمليات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، بمتوسط حسابي (٤,٥٠ من ٥,٠٠).
- تسهم مديرات المدارس الابتدائية في مدينة الرياض في التحقق من قانونية إجراءات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، بمتوسط حسابي (٤,٤٧ من ٥,٠٠).
- تسهم مديرات المدارس الابتدائية في مدينة الرياض في تنفيذ إجراءات التقويم الذاتي بدرجة مرتفعة جداً، بمتوسط حسابي (٤,٤٥ من ٥,٠٠).

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، توصي الباحثة بالآتي:

- مساعدة فريق الإشراف التربوي للمدرسة على فهم معايير التقويم المدرسي، ودعم المدرسة بالرفع بكل ما من شأنه أن يحول دون تحقيق هذه المعايير في مجال البيئة المدرسية، وذلك من خلال عقد ورش عمل مكثفة حول هذه المعايير.

- قيام فريق الإشراف التربوي بضمان جودة التقويم الذاتي وفق ما ورد في الدليل الإجرائي للتقويم المدرسي الذاتي، عن طريق الرقابة المستمرة على مراحل التقويم التي تقوم بها المدرسة، ومساندة المدرسة لحل المشكلات الفنية التي تنشأ أثناء تطبيق التقويم الذاتي.
- ينبغي على فريق الإشراف التربوي ضمان سلامة إجراءات تطبيق أدوات التقويم المدرسي الذاتي في مجال القيادة المدرسية، وذلك من خلال فحص هذه الإجراءات قبل وأثناء عملية التنفيذ، والحرص على التواجد أثناء عملية التقويم النهائية.
- العمل على مساندة المدرسة في تعزيز مشاركة الطلاب وأولياء الأمور في استكمال متطلبات التقويم المدرسي من قبل فريق الإشراف التربوي، من خلال مراسلة أولياء الأمور، وإيضاح أهمية التقويم المدرسي في تحسين العملية التعليمية بما يعود بالنفع على الطلاب والطالبات.
- تفعيل دور فريق الإشراف التربوي في تحديد العوامل المتعلقة بالبيئة المدرسية المؤثرة في أداء المدرسة ورفعها للجهات المختصة، وذلك من خلال تقديم تقارير دورية حول مدى صحة البيئة المدرسية، ومتطلبات تطويرها.
- اقتراح برامج تطوير مهني من قبل فريق الإشراف التربوي، تنفذ في المدرسة بالإفادة من تجارب المعلمات المتميزات، وذلك وفقاً للاحتياجات التدريبية التي يتم تحديدها مسبقاً.
- دعم فريق الإشراف التربوي للمدرسة في بناء وتنفيذ برامج تصحيحية تستهدف رفع مستوى تحصيل الطلاب بعد التشاور مع لجنة التميز في المدرسة.
- ينبغي على فريق الإشراف التربوي تقديم التوصيات اللازمة للمدرسة لدى إعداد خطة التحسين والتطوير في ضوء نتائج التقويم المدرسي.
- لتحسين عملية التقويم الذاتي ينبغي على المدرسة تنفيذ برنامج تدريبي لأعضاء فريق التقويم الذاتي على تطبيق المعايير والأدوات المتاحة على موقع هيئة تقويم التعليم والتدريب.
- على الإدارة المدرسية توفير كافة البيانات والإحصاءات اللازمة قبل البدء في عملية التقويم الذاتي.
- تدريب مديرات المدارس على استخدام منصة التقويم الذاتي، بدءاً من التسجيل على المنصة وانتهاءً بإعداد نموذج الجاهزية ورفعها على المنصة، وإغلاق أدوات التقويم الذاتي ورصد النتائج.

مقترحات الدراسة:

- ١- معوقات تطبيق نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر فرق الإشراف التربوي ومديرات المدارس الحكومية بمدينة الرياض.
- ٢- درجة تطبيق آليات نموذج الإشراف التربوي القائم على التمكين المدرسي من وجهة نظر مدراء مكاتب التعليم بمدينة الرياض: دراسة نوعية.
- ٣- معوقات تحقيق التميز المؤسسي وفق ما ورد في الدليل التنظيمي لمدارس التعليم العام بالرياض من وجهة نظر لجان التميز بالمدارس.

قائمة المراجع

- إبراهيم، حسام؛ الشعلي، سيف. (٢٠٢٢). درجة ممارسة المسؤولين عن الإشراف التربوي المتمركز على المدرسة لأدوارهم الإشرافية في محافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٢٧)، ١١١-١٤٤.
- أبو حسين، فاطمة. (٢٠٢١). *معوقات ممارسة الإشراف الإلكتروني من وجهة نظر المشرفات في مدينة أبها الحضرية. مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، ١ (١)، ٢٧٧-٣١٦.
- إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي. (٢٠٢٢). *المؤتمر الدولي الثاني للتعليم في الوطن العربي "مشكلات وحلول"*. الفترة ٢٤-٢٦ مارس، المملكة العربية السعودية.
- إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي. (٢٠٢٣). *المؤتمر الدولي الثالث للتعليم في الوطن العربي: مشكلات وحلول*. الفترة ٢٤-٢٦ فبراير، جدة.
- آل شقية، فدى. (٢٠٢٢). معوقات الإشراف الإلكتروني لدى المشرفات التربويات بمكاتب التعليم بخميس مشيط. *مجلة شباب الباحثين جامعة سوهاج*، ٧ (١٢)، ٨٣٣-٩٠٦.
- جامعة الحكمة. (٢٠٢٣م). *المؤتمر الثاني للإبداع في التعليم والقيادة التربوية*، الفترة ٢٠-٢١ مايو.
- حراحشة، عماد. (٢٠٢٠). درجة ممارسة مدير المدرسة كمشرف تربوي مقيم لمهارات الإشراف التربوي من وجهة نظر المعلمين في لواء قصبة المفرق بالأردن. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*، ٤ (٢٦)، ٥٥-٧٤.
- حسن، أطفاف. (٢٠٢٢). درجة ممارسة مديري المدارس في دولة الكويت للتمكين الشخصي في أدوارهم الإشرافية من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط*، ٣٨ (٧)، ٥١-٦٨.
- حماد، وحيد؛ محمد، عزام؛ المهدي، ياسر؛ الكيومي، أمل. (٢٠٢٢). تصورات المشرفين التربويين عن مظاهر الإشراف التربوي وتحدياته في سلطنة عُمان. *مجلة العلوم التربوية جامعة قطر*، (١٩)، ٢٨-٥٦.
- خاجي، ثاني؛ اللهبي، عبد الرزاق. (٢٠١٩). معوقات تطبيق معايير الجودة في المدارس الإعدادية من وجهة نظر مديري المدارس في محافظة ديالى. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٣)، ٦٥-٨٢.

- الدعجاني، حنان. (٢٠٢٢). واقع الإشراف التربوي الإلكتروني في مكاتب التعليم بمدينة الرياض. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٢٥)، ١٠٧-١٥٦.
- زريقات، سحر. (٢٠٢٢). مشكلات الإدارة المدرسية كما يحددها مدراء المدارس والمشرّفون التربويون في محافظة جرش. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٢ (١١)، ٤٢-١.
- زكي، إيناس. (٢٠٢٢). متطلبات تطوير الإشراف التربوي برياض الأطفال في مصر على ضوء استراتيجية التعليم المتميز. *مجلة الطفولة والتربية*، ١٤ (٥٢)، ٣٩٤-٤٥٥.
- الزهراني، سميرة. (٢٠٢٣). دور الإشراف التربوي في الارتقاء بالعملية التعليمية في المملكة العربية السعودية. *المؤتمر الدولي الثالث للتعليم في الوطن العربي "مشكلات وحلول"*. الفترة ٢٤-٢٦ فبراير، جدة.
- السالم، هديل. (٢٠١٨). دور قائد المدرسة كمشرّف تربوي مقيم في التنمية المهنية للمعلمات في مدينة الرياض. *مجلة البحث العلمي في التربية*، (١٩)، ١١٧-١٥٣.
- سلامة، محمد. (٢٠٢٢). درجة التمكين الإداري وعلاقته بالانضباط المدرسي لدى مديري المدارس الحكومية في مديريات التربية والتعليم في المحافظات الشمالية في فلسطين من وجهة نظر مديري المدارس [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة القدس المفتوحة.
- الشمري، نوف. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتفعيل التمكين الإداري لدى مديري المدارس في منطقة الأحمدية التعليمية بدولة الكويت لتحقيق الاستغراق الوظيفي. *مجلة كلية التربية جامعة المنصورة*، ١ (١٢١)، ٢٠٥٥-٢٠٨٣.
- طيبي، عبير؛ ققيشة، سندس. (٢٠٢١). مدى توافر المهارات الإشرافية لدى المشرّف المقيم في مدارس مديرية شمال الخليل من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٢ (٢٧)، ٧٨٠-٨٠٠.
- عبيدات، ذوقان؛ عبد الحق، كايد؛ عدس، عبد الرحمن (٢٠١٢م). *البحث العلمي: مفهومه، أدواته، أساليبه*. ط ١٤، عمان: دار الفكر.
- عريبان، أروى. (٢٠٢٢). المشكلات التي تواجه الإشراف التربوي في المجتمع الفلسطيني ومتطلبات مواجهتها. *مجلة كلية التربية جامعة المنصورة*، ١٠ (١٢٠)، ٣٧-٦٤.
- العلوية؛ منى؛ إبراهيم، حسام؛ الحارثية، خالصة. (٢٠٢٢). ممارسات المشرّفين التربويين للإشراف المتنوع كما يدركها المعلمون بمدارس التعليم ما بعد الأساسي في محافظة مسقط بسلطنة عُمان. *مجلة العلوم التربوية جامعة قطر*، (١٩)، ١٣٥-١٦٤.
- العليمات، فوزية. (٢٠٢٠). درجة ممارسة المشرّفين التربويين لأسلوب الإشراف التشاركي في لواء البادية الشمالية الغربية في محافظة المفرق. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، ٦ (٤٧)، ٧٧٤-٧٨٥.
- العمرى، صبياء. (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتطبيق نموذج الإشراف التربوي المدمج في المدارس الحكومية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات*، ٣ (٢)، ٣٤٢-٣٦٤.

- العمري، غاية؛ الحارثي، شيخة. (٢٠٢٣). التشارك المعرفي لتحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠ في إدارة الإشراف التربوي بمدينة جدة. *مجلة كلية التربية جامعة طنطا*، ٢ (٨٩)، ١٤٢-١٨٣.
- العنزي، فيصل؛ العنزي، سليمان. (٢٠٢٢). دور مدير المدرسة كمشرف مقيم في ممارسة معلمي الدراسات الإسلامية مهارات التدريس للتعليم النشط في المرحلتين المتوسطة والثانوية. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، (٢٩)، ٢١٠-٢٣٨.
- العنزي، منى. (٢٠٢٠). معوقات التمكين الإداري لمديري المدارس الثانوية بدولة الكويت في ممارستهم لأدوارهم المهنية. *مجلة كلية التربية جامعة المنصورة*، ٤ (١١٠)، ٦٣٠-٦٤٨.
- العويهان، أنوار؛ أحمد؛ أحمد؛ عمار، هالة. (٢٠١٨). تطوير أساليب الإشراف التربوي على ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ٢٩ (١١٦)، ٣٦٣-٣٨٥.
- الغامدي، عبير. (٢٠٢٢). رأس المال الفكري وعلاقته بجودة الأداء المدرسي بمدارس المرحلة المتوسطة بشرق الدمام. *المؤتمر الدولي الثاني للتعليم في الوطن العربي: "مشكلات وحلول"*، ٤-٦ مارس، المملكة العربية السعودية.
- الغامدي، منال. (٢٠٢٠). المعوقات التي تواجه تطبيق التمكين الإداري في التعليم العام وآليات تفعيله من وجهة نظر مشرفي ومشرقات القيادة المدرسية بإدارة تعليم مكة المكرمة. *مجلة كلية الآداب جامعة الأزهر*، ١٨٥ (٣)، ٧٥٣-٧٩٠.
- الفاضل، محمد. (٢٠٢٠). دور التمكين الإداري في تطبيق إدارة الجودة الشاملة دراسة تحليلية لأراء عينة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤ (١٨)، ٣٢٩-٣٦٠.
- القثامي، البندري. (٢٠٢٠). الكفاءة الذاتية المدركة وعلاقتها بالأداء المهني للمشرفات التربويات في مدينة الرياض [رسالة ماجستير غير منشورة]، قسم الإدارة والإشراف التربوي، كليات الشرق العربي، الرياض.
- قدوري، سنيذة. (٢٠١٩). أنموذج مقترح للإشراف التربوي في ضوء التوجه نحو تمكين المدرسة: تجديد وتمكين. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، (١٤)، ١٠٥-١٢٦.
- كرشوم، عبد الله. (٢٠٢٢). واقع الإشراف التربوي بمديريات محافظة عمران مديرية ذيبين نموذجاً. *مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية*، ٢ (١٢)، ٢١-٤٨.
- المحمدي، منصور. (٢٠٢٢). آراء المشرفين التربويين وقادة المدارس نحو أهمية إنشاء بيوت للخبرة والاستشارات التربوية في إدارات التعليم بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٢٧)، ٤٢٥-٤٦٠.
- المسعود، بسماء. (٢٠٢٢). درجة تطبيق المشرف التربوي لبعض معايير الجودة في الإشراف الإلكتروني من وجهة نظر القيادات التربوية. *المؤتمر الدولي الثاني للتعليم في الوطن العربي "مشكلات وحلول"*، ٤-٦ مارس، المملكة العربية السعودية.

المصارير، عبد الله. (٢٠١٩). مدى تطبيق مديري المدارس الابتدائية لمعايير إدارة الجودة الشاملة في التعليم بمدينة الرياض من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية. *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، ١ (١)، ٤٣-٧.

مغربة، فهد؛ السوداني، مبروك؛ المرهبي، يحيى؛ الشطبي، رقية. (٢٠٢٣). واقع ممارسة المشرف المقيم في مدارس التعليم العام بمدينة العمران لمعايير الإشراف التربوي بالجمهورية اليمنية. *مجلة جامعة عمران*، (٣)، ٤٦-١٩.

الموسى، رأفت. (٢٠٢١). درجة ممارسة مديري المدارس لمبادئ التمكين الإداري من وجهة نظرهم في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة جرش. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٣ (١٠)، ٤٠-١.

هوارى، عفاف. (٢٠٢٠). التمكين الإداري ودوره في تعزيز الثقة لدى مديري المدارس. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤ (٣٣)، ١٩٦-١٩٠.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠٢٣/أ). برنامج ومعايير التقويم والاعتماد المدرسي. الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠٢٣/ب). الدليل الإجرائي للتقويم المدرسي الذاتي. الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.

وزارة التعليم. (٢٠١٠). الدليل المرجعي لقائد المدرسة المشرف المقيم. الرياض: وزارة التعليم.

وزارة التعليم. (٢٠١٦). دور التعليم في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠. الرياض: وزارة التعليم.

وزارة التعليم. (٢٠٢٤/أ). الإشراف التربوي في ضوء تمكين المدرسة. الرياض: وزارة التعليم.

وزارة التعليم. (٢٠٢٤/ب). إحصائية مجتمع الدراسة: عدد مديرات المدارس الابتدائية بنات بمدينة الرياض. الرياض: مركز إحصاءات التعليم ودعم القرار. تم الاسترجاع من:

<https://departments.moe.gov.sa/Statistics/Educationstatistics/Pages/gstats.aspx>.

اليبرية، زيانة. (٢٠١٨). تفعيل العمل الإشرافي المشترك بين المشرف التربوي والإدارة المدرسية في سلطنة عُمان. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ١ (١٧٨)، ٣٤٩-٣١٩.

Blase، J. & Blase، J. (2001). *Empowering Teachers: What Successful Principals Do*. Thousand Oaks، CA: Corwin Press.

Chakma، D. (2022). Traditional and Modern Educational Supervision. *Online Note Bank*، <https://shorturl.at/EtBMF>.

Gurmu، T.G. & Oume، J. (2023). Primary School Principal Empowerment and its influencing variables: The Case of Oromia Special Zone Surrounding Finfine، Oromia Regional State، Ethiopia. *Ethiop. J. Educ. & Sci.*، 2(18)، 38-62.

Kilag، O.، Tokong، C.، Enriquez، B.V.، Deiparine، J.P.، Purisima، R.L. & Zamora، M.B. (2023). School Leaders: The Extent of

- Management Empowerment and Its Impact on Teacher and School Effectiveness. *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education*, 1(1), 127-140.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). *Educational and Psychological Measurement*, (30), 607-610.
- Mesry, R. (2017). Empowering principals to lead and manage public schools effectively in the 21st century. *South African Journal of Education*, 37(1), 1-11.
- Mosoge, M.J. & Mataboge, S. (2021). Empowerment of the school management team by secondary schools' principals in Tshwane West District, South Africa. *Academic Journals*, 16(4), 93-103.
- Önder, M. & Tezer, M. (2017). A New Model in Educational Supervision: Continuous/Non-Stop Supervisor. *International Journal of Sciences and Research*, 10(73), 244-253.
- Rochbani, I. & Nurdianingsih, F. (2023). Educational Supervision: An Analysis of Models, Approaches, And Techniques of Educational Supervision in Higher Education. *Zabags International Journal of Education*, 1(2), 73-81.
- Shodiya, T.G. (2024). Models of Supervision in Education. *Educational Administration and Management*, <https://shorturl.at/dqHI7>.
- Victorynie, I. & Othman, A.B. (2023). Academic Supervision Practices Integrated into the School Supervisor Support Programs: Teachers' Point of View. *International Journal of Asian*.

**تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم: (K-12)
دراسة تنبؤية للفرص والتحديات
في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠**

**Artificial Intelligence Applications in Science Education
(K-12): A Predictive Study of Opportunities and
Challenges in Light of Egypt Vision 2030**

أ.د. مندور عبد السلام فتح الله

أستاذ المناهج وطرق التدريس، ومدير المركز

القومي للبحوث التربوية والتنمية سابقاً

mandour68@hotmail.com

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم: (K-12) دراسة

تنبؤية للفرص والتحديات في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

أ.د. مندر عبد السلام فتح الله

أستاذ المناهج وطرق التدريس، ومدير المركز

القومي للبحوث التربوية والتنمية سابقاً

mandour68@hotmail.com

المستخلص

استهدفت الدراسة تحليل تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر، من حيث الفرص والتحديات المستقبلية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠. جُمعت البيانات بين فبراير ويونيو ٢٠٢٥ عبر استبيان شمل ١٥٠ مشاركاً (١٠٠ معلم، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ موجهي العلوم) في القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية، مع مقابلات شبه منظمة لثمانية مشاركين. استُخدمت أدوات مثل SPSS لتحليل التكرارات والمتوسطات، وMAXQDA لتحليل الإجابات الكيفية. أهم النتائج تُظهر نقاط قوة مثل التعليم التكيفي (٤٠%)، المحاكاة التفاعلية (٣٣,٣%)، والألعاب التعليمية (٢٠%)، بينما تشمل التحديات نقص البنية التحتية (٤٣,٣%)، ارتفاع التكلفة (٣٦,٧%)، ونقص التدريب (٣٣,٣%). التوقعات تشمل توسيع التعليم التكيفي (٤٠%) وتطوير معامل افتراضية (٣٣,٣%). التوصيات تتضمن استثمارات في البنية التحتية، تدريب مستمر، إصلاح مناهج باللغة العربية، وسياسات خصوصية. هذه النتائج تدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ لجودة التعليم، التحول الرقمي، والنكافؤ.

الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، تعليم العلوم، رؤية مصر ٢٠٣٠، التعليم التكيفي، المحاكاة التفاعلية، النكافؤ التعليمي.

Artificial Intelligence Applications in Science Education (K-12): A Predictive Study of Opportunities and Challenges in Light of Egypt Vision 2030

By

Mandour Abdel-Elsalam Fathallah
and the Prof. of Curriculum and Teaching Methods
Former Director of
the National Center for Educational Research and
Development
mandour68@hotmail.com

Abstract

The study aimed to analyze the impacts of artificial intelligence (AI) applications in science education (K-12) in Egypt, focusing on future opportunities and challenges in light of Egypt Vision 2030. Data were collected between February and June 2025 through a survey of 150 participants (100 teachers, 30 school principals, 10 curriculum experts, and 10 science supervisors) in Cairo, Giza, Sharqia, and Alexandria, alongside semi-structured interviews with eight participants. Tools such as SPSS were used to analyze frequencies and means, and MAXQDA for qualitative response analysis. Key findings highlight strengths like adaptive learning (40%), interactive simulations (33.3%), and educational games (20%), while challenges include inadequate technological infrastructure (43.3%), high costs (36.7%), and lack of teacher training (33.3%). Future expectations include expanding adaptive learning (40%) and developing virtual labs (33.3%). Recommendations involve investing in technological infrastructure, continuous teacher training, curriculum reform with Arabic content, and robust privacy policies. These findings support Egypt Vision 2030 goals for quality education, digital transformation, and educational equity.

Keywords: Artificial Intelligence, Science Education, Egypt Vision 2030, Adaptive Learning, Interactive Simulations, Educational Equity.

المقدمة والحاجة للدراسة:

يُعد الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً لتحسين تعليم العلوم في مراحل (K-12)، داعماً أهداف التنمية المستدامة (SDG 4) من خلال توفير حلول مبتكرة. أدوات مثل المحاكاة التفاعلية (PhET Simulations)، ومنصات التعلم الإلكتروني (Quizizz و Kahoot)، والمساعدات الذكية مثل Grok توفر بيئات تعليمية تفاعلية، مما يحسن التحصيل الأكاديمي بنسبة ١٥-٢٠% ويعزز مهارات التفكير العلمي والحسابي (Zhai، Lin & Huang، 2022؛ 2023). فعلى سبيل المثال، ساهمت منصة Dream Box في كاليفورنيا في تحسين التحصيل الأكاديمي بنسبة ١٨% من خلال التعلم المخصص (Holstein & Doroudi، 2021)، بينما عززت منصة Claned في فنلندا التفكير العلمي بنسبة ٢٢% باستخدام تحليلات البيانات في الوقت الفعلي (Aijaps، 2023). تُظهر التجارب العالمية أيضاً قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم المعلمين وتخفيف أعبائهم. فقد ساهمت منصات مثل Google Classroom و Microsoft Teams في رفع كفاءة المعلمين في سيول بنسبة ٢٠% من خلال تحليلات الأداء (Casal-Otero et al.، 2023)، بينما قللت منصة Century AI في المملكة المتحدة أعباء المعلمين بنسبة ١٥% عبر دعم تخطيط الدروس (Bennett & Johnson، 2024). وفي اليابان، حسّنت Squirrel AI التحصيل الأكاديمي في الفيزياء بنسبة ١٧% من خلال التعلم التكيفي (Yamamoto et al.، 2023). هذه الأمثلة تبرز إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم، مما يشكل أساساً لتطبيقات مماثلة في مصر.

وفي السياق المحلي، أظهرت تجارب مصرية إمكانات وأعدة للذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. فعلى سبيل المثال، زاد استخدام Edmodo في مدارس القاهرة من اهتمام الطلاب بالعلوم بنسبة ٣٠% (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣)، كما حسّنت تجربة مدرسة النصر الدولية بالإسكندرية درجات الطلاب في الديناميكيات بنسبة ١٥% باستخدام PhET Simulations (Antonenko & Abramowitz، 2023). هذه النجاحات تُظهر إمكانية تعميم الذكاء الاصطناعي لتحسين التفاعل والتحصيل الأكاديمي في المدارس المصرية.

يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً كبيرة لتطوير تعليم العلوم في مصر من خلال تعزيز التفاعل والتخصيص. أدوات مثل PhET Simulations و Quizizz تدعم التحصيل الأكاديمي ومهارات التفكير العلمي، بينما ترفع منصات مثل Google Classroom كفاءة المعلمين. كما يساعد التعلم التكيفي (مثل Squirrel AI) في سد الفجوات التعليمية، خاصة في المناطق النائية، ويدعم التدريب عن بُعد لتحسين جودة التعليم، مما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة (SDG 4). ومع ذلك، يواجه تعليم العلوم في مصر تحديات هيكلية تعيق الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي. حوالي ٦٠% من المدارس الحكومية تفتقر إلى مختبرات علوم

حديثه، و٧٠% تعاني من نقص الأجهزة اللوحية والاتصال بالإنترنت (Antonenko & Abramowitz)، (2023). كما يفتقر ٨٠% من معلمي العلوم إلى تدريب كافٍ على الأدوات الذكية (عبد الرحمن، ٢٠٢٣)، مع نقص في المحتوى العربي، مما يحد من فعالية تطبيقات مثل PhET و Quizizz (المندلاوي، ٢٠٢٤). إضافة إلى ذلك، أعرب ٤٠% من المعلمين وأولياء الأمور عن مخاوفهم بشأن الخصوصية وأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي (AI-Zahrani، 2024).

وفي إطار رؤية مصر ٢٠٣٠، تسعى مصر إلى إعداد جيل مبتكر يساهم في الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال مبادرات مثل البنك المعرفي و Edmodo (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣). لكن تحديات مثل نقص التدريب، قلة المحتوى العربي، وضعف البنية التحتية تحد من هذه الجهود. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف إمكانات وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر، باستخدام منهجية مختلطة لتحليل البيانات الكمية والنوعية. يتمثل الهدف في تقديم رؤى تنبؤية تدعم رؤية مصر ٢٠٣٠؛ حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الفجوة التعليمية بين المناطق الحضرية والريفية، تعزيز كفاءة المعلمين عبر أتمتة المهام، ودعم جودة التعليم والتحول الرقمي، بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة.

مشكلة الدراسة:

تتعدد الإمكانات الواعدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة تعليم العلوم في مراحل (K-12)، مثل توفير بيانات تعليمية تفاعلية وتخصيص التعلم لسد الفجوات التعليمية، إلا أن دمجها في المدارس المصرية يواجه تحديات هيكلية وأخلاقية متعددة. تشمل هذه التحديات نقص تدريب المعلمين على استخدام الأدوات الذكية، ضعف البنية التحتية مثل نقص الاتصال بالإنترنت والأجهزة الرقمية في المدارس الحكومية، قضايا الخصوصية والأمان الرقمي للبيانات التعليمية، ومحدودية المحتوى العربي المتاح لتطبيقات مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي (Antonenko & Abramowitz، 2023; Al-Zahrani، 2024). كما تضيف مقاومة التغيير من قبل المعلمين وأولياء الأمور عائقاً إضافياً، نابعاً من مخاوف حول النزاهة الأكاديمية والاعتماد المفرط على التكنولوجيا (Springer، 2024). ومع ذلك، توفر رؤية مصر ٢٠٣٠ إطاراً داعماً للتغلب على هذه العوائق من خلال مبادرات مثل دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، تعزيز التدريب المهني للمعلمين، والتعاون مع منظمات دولية مثل يونيسف و غوغل لتطوير نماذج تعليمية تكنولوجية مخصصة (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣). لذا، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر، مع التركيز على الفرص والتحديات المستقبلية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، للإجابة عن السؤال الرئيسي:

ما هي تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر من حيث الفرص والتحديات المستقبلية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠؟ ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما نقاط القوة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في المدارس المصرية؟
٢. ما التحديات التي تواجه دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر؟
٣. كيف يمكن للدعم الحكومي عبر رؤية مصر ٢٠٣٠ أن يعزز الفرص المستقبلية؟
٤. كيف تختلف تأثيرات التطبيقات عبر مراحل (K-12) وفئات (معلمون، طلاب، خبراء، مديرو مدارس)؟
٥. ما التوقعات المستقبلية لتطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم بحلول ٢٠٣٠؟

أهداف الدراسة:

- تهدف الدراسة الحالية إلى:
- تحديد نقاط القوة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في مصر (مثل التفاعلية، التحصيل الأكاديمي).
 - تحديد التحديات التي تواجه دمج هذه التطبيقات (مثل نقص التدريب، ضعف البنية التحتية).
 - استكشاف الفرص المستقبلية بحلول ٢٠٣٠ في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ (مثل الدعم الحكومي).
 - مقارنة تأثيرات التطبيقات عبر مراحل (K-12) وفئات (معلمون، طلاب، خبراء، مديرو مدارس).
 - تقديم توصيات تنبؤية لتحسين دمج الذكاء الاصطناعي في مناهج العلوم.

أهمية الدراسة:

- تكمن أهمية الدراسة في:
- سد الفجوة المعرفية: من خلال استكشاف إمكانات وتحديات دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في مصر، مع التركيز على السياق المحلي الذي يعاني من نقص المحتوى العربي ومخاوف الخصوصية (٤٠% من المعلمين، Al-Zahrani, ٢٠٢٤). هذا يتماشى مع الحاجة إلى دراسات محلية لتكييف الأدوات العالمية (المندلأوي، ٢٠٢٤).

- دعم رؤية مصر ٢٠٣٠: يرتبط البحث بمبادرات رؤية مصر ٢٠٣٠، مثل البنك المعرفي ومنصة Edmodo، التي تهدف إلى تعزيز التعليم الرقمي وإعداد جيل قادر على مواجهة تحديات الاقتصاد القائم على المعرفة (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣).
- تقديم رؤى تنبؤية: من خلال المنهجية المختلطة، يقدم البحث توقعات مستقبلية لتطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحلول ٢٠٣٠، مما يساعد صانعي السياسات في تصميم برامج تدريب وتحسين البنية التحتية (UNESCO، ٢٠٢٣).
- تعزيز التعليم الشامل: يسلط البحث الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة عبر التخصيص (Doroudi، ٢٠٢١)، وتقليل الفجوات التعليمية في المناطق الريفية (OECD، ٢٠٢٣).
- الإسهام في الأدبيات العلمية: يوفر البحث تحليلاً شاملاً لتأثيرات الأدوات الذكية عبر مراحل (K-12) وفئات (معلمون، طلاب، مديرو مدارس)، مما يعزز فهم السياق المصري مقارنة بالتجارب الإقليمية.

حدود الدراسة:

- تتمثل حدود الدراسة الحالية فيما يلي:
- الحدود المكانية: المدارس الحكومية، الخاصة، والدولية في القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية.
- الحدود الزمانية: البيانات تُجمع خلال الفترة من فبراير إلى يونيو ٢٠٢٥.
- الحدود البشرية: ١٠٠ معلم علوم (موزعين على مراحل رياض الأطفال، الابتدائية، والإعدادية/ الثانوية)، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ صانعي سياسات.
- الحدود الموضوعية: التركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم.

مصطلحات الدراسة:

- الذكاء الاصطناعي (AI): يعرفه هولستين ودورودي Holstein & Doroudi (٢٠٢١) على أنه: أنظمة أو برمجيات قادرة على محاكاة القدرات البشرية مثل التعلم، التفكير، واتخاذ القرارات بناءً على تحليل البيانات (٢٠٢١) ويقصد به إجرائياً: الأدوات المستخدمة في تعليم العلوم (K-12) في المدارس المصرية، مثل PhET Simulations للمحاكاة التفاعلية، Kahoot و Quizizz للتعلم القائم على الألعاب، و ChatGPT و Grok.

كمساعدات ذكية لتقديم محتوى تعليمي مخصص وتحليل أداء الطلاب في محافظات القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية.

- **تعليم العلوم (K-12): يعرفه جاي Zhai (٢٠٢٢) على أنه:** تدريس المفاهيم العلمية (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علوم الأرض) في مراحل (K-12) بهدف تنمية التفكير العلمي، المهارات الحسابية، وحل المشكلات **ويقصد به إجرائياً:** العملية التعليمية في المدارس المصرية (من الروضة إلى الصف الثاني عشر) التي تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتدريس مفاهيم مثل الجاذبية والديناميكيات، مع التركيز على التفاعلية والتخصيص في المدارس الحكومية والخاصة.

- **رؤية مصر ٢٠٣٠: تعرفها وزارة التربية والتعليم المصرية (٢٠٢٣) خطة استراتيجية وطنية تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة في مصر بحلول ٢٠٣٠، من خلال تطوير التعليم، الاقتصاد، والبنية التحتية. **ويقصد بها إجرائياً:** الإطار الحكومي الذي يدعم دمج التكنولوجيا في التعليم عبر مبادرات مثل البنك المعرفي وEdmodo، بهدف تعزيز جودة تعليم العلوم في المدارس المصرية.**

- **الدراسة التنبؤية: تعرفها كريسويل وبوث Poth & Creswell (٢٠١٨) على أنها:** دراسة تهدف إلى التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بناءً على تحليل البيانات الحالية والتجارب السابقة. **ويقصد بها إجرائياً:** تحليل إمكانات وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر حتى ٢٠٣٠، باستخدام منهجية مختلطة تجمع بين المقابلات الشبه منظمة (مع ٥٠ معلماً، ١٠ خبراء، ١٥ مدير مدرسة) والاستبيانات (لـ ١٥٠ معلماً و ٣٠٠ طالب) لتقديم توقعات حول تطور الأدوات، التدريب، والبنية التحتية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يستند الإطار النظري والدراسات السابقة للدراسة إلى ثلاثة محاور رئيسية تدعم تحليل إمكانات وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر، مع التركيز على رؤية مصر ٢٠٣٠.

المحور الأول: التعلم التفاعلي عبر الذكاء الاصطناعي: تؤكد نظرية التعلم البنائي، كما طورها جان بياجيه (Piaget)، (1970) وليف فيجوتسكي (Vygotsky)، (1978)، أن التعلم يحدث من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية؛ حيث يبنون المتعلمون معرفتهم بناءً على تجارب سابقة وتفاعلات اجتماعية. يركز بياجيه على مراحل التطور المعرفي مثل الاستيعاب والتكيف، بينما يبرز فيجوتسكي مفهوم منطقة التطور القريب (Zone of Proximal Development - ZPD)؛ حيث

يساعد التفاعل مع الآخرين أو الأدوات في تجاوز الحدود الفردية. في سياق تعليم العلوم لمراحل (K-12)، توفر أدوات رقمية مثل المحاكاة التفاعلية PhET Simulations ومنصة Quizizz بيانات تعليمية ديناميكية تتيح للطلاب استكشاف مفاهيم علمية أساسية، مثل الجاذبية والديناميكيات، مما يعزز التفكير العلمي والحسابي من خلال التعلم النشط والتعاوني (Zhai et al., 2022; Perkins et al., 2006).

أظهرت دراسات سابقة فعالية هذه الأدوات في تحسين التحصيل الأكاديمي. على سبيل المثال، أكدت دراسة (Zhai (2022) تحسين فهم الطلاب في الولايات المتحدة بنسبة ١٥-٢٠% باستخدام PhET، بينما أشارت دراسة Akram et al. (2022) إلى زيادة مهارات التفكير الحسابي في الهند بنسبة ٢٠% من خلال دمج Scratch مع PhET. كما أوضحت دراسة المندلاوي (٢٠٢٤) زيادة التفاعلية في العراق بنسبة ٢٥% باستخدام أدوات ذكاء اصطناعي مشابهة، وأكدت دراسة (Casal-Otero et al. (2023) تحسين التفاعل في إسبانيا بنسبة ٣٠% عبر الألعاب التعليمية الرقمية. في السياق المصري، أظهرت تجربة مدرسة النصر الدولية بالإسكندرية تحسين درجات الطلاب بنسبة ١٥% باستخدام PhET (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣). يدعم هذا المحور تعويض نقص المختبرات في ٦٠% من المدارس الحكومية المصرية (Antonenko & Abramowitz, 2023)، حيث أثبتت دراسات أخرى مثل (Wieman et al. (2021 أن PhET يعزز الدافعية والإنجاز في العلوم بنسب تصل إلى ٢٥% في بيئات محدودة الموارد، مما يتماشى مع مبادئ التعلم البنائي الاجتماعي (Vygotsky, 1978).

المحور الثاني: المعلمين والكفاءات ذكية: يعتمد الإطار النظري Intelligent-TPACK (Koehler, 2006; Mishra & Celik, 2023)، وهو امتداد لإطار TPACK، على دمج المعرفة التكنولوجية والبيداغوجية والمحتوى مع كفاءات استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز فعالية التدريس. يتطلب تطبيق أدوات مثل ChatGPT و Grok تدريباً متقدماً للمعلمين لضمان الاستخدام الفعال لهذه التقنيات في تعليم العلوم لمراحل (K-12). أظهرت دراسة (Celik 2023) تحسين كفاءة المعلمين في تركيا بنسبة ١٥% باستخدام منصة Magic School، التي تعتمد على نهج Intelligent-TPACK. كما كشفت دراسة (Chounta et al. 2022) أن ٧٠% من المعلمين الأوروبيين يحتاجون إلى تدريب مكثف على هذا الإطار لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية في التدريس.

في السياق العربي، أشارت دراسة عبد الرحمن (٢٠٢٣) إلى أن ٨٠% من معلمي العلوم في مصر يفتقرون إلى التدريب الكافي على استخدام منصات مثل Edmodo، مما يحد من فعالية هذه الأدوات. على نحو مماثل، أظهرت دراسة Qazi et al. (٢٠٢٤) في باكستان أن نقص التدريب قلل من فعالية Edmodo بنسبة ٢٠%. في المقابل، أظهرت تجربة مدرسة القديس يوسف في الأردن تحسين كفاءة المعلمين بنسبة ١٨% بعد تدريب مكثف على استخدام منصة Kahoot.

(Khlaif et al., 2023). يعزز هذا المحور أهمية تطوير برامج تدريب مخصصة لمعلمي العلوم في مصر؛ حيث أظهرت الدراسات أن ٣٣,٣% من المعلمين يعانون من نقص في التدريب على الأدوات الذكية، مما يدعم اقتراح تصميم برامج تدريبية تتماشى مع إطار Intelligent-TPACK لتعزيز كفاءة التدريس وسد هذه الفجوة.

المحور الثالث: التعليم الشامل والمستدام في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠: يركز هذا المحور على أهداف التنمية المستدامة (SDG 4) لضمان تعليم شامل وعادل (UNESCO, 2023)، ويتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠ التي تهدف إلى تعزيز جودة التعليم ودعم التحول الرقمي (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣). تدعم أدوات الذكاء الاصطناعي مثل Edmodo وKnewton التخصيص التعليمي، خاصة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال تقديم محتوى مخصص يتناسب مع احتياجاتهم الفردية. أظهرت دراسة Holstein & Doroudi (٢٠٢١) تحسين التخصيص في الولايات المتحدة بنسبة ١٨% باستخدام منصة DreamBox، بينما ساهم Knewton في تقليل الفجوات التعليمية في المناطق الريفية بنسبة ١٢% (OECD, 2023). في السياق العربي، أدى استخدام Edmodo في فلسطين إلى زيادة التفاعلية بنسبة ١٨% رغم تحديات ضعف الاتصال بالإنترنت (Khlaif & Itmazi, 2022).

ومع ذلك، تواجه عملية دمج هذه الأدوات تحديات كبيرة. أشارت دراسة Al-Zahrani (٢٠٢٤) إلى أن مخاوف الخصوصية، التي أعرب عنها ٤٠% من المعلمين وأولياء الأمور في دول الخليج، تعيق تبني أدوات الذكاء الاصطناعي. كما أظهرت دراسة Springer (٢٠٢٤) أن مقاومة التغيير في المغرب قللت من اعتماد الأدوات الذكية بنسبة ١٥%. في مصر، أظهرت تجربة استخدام Edmodo زيادة اهتمام الطلاب بالعلوم بنسبة ٣٠% (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠٢٣)، مما يبرز إمكانات هذه الأدوات. يدعم هذا المحور جهود تقليل الفجوات التعليمية في المناطق الريفية المصرية؛ حيث تعاني ٧٠% من هذه المناطق من نقص الموارد (Abramowitz & Antonenko, 2023)، مع التأكيد على ضرورة وضع سياسات فعالة للخصوصية والأمان الرقمي لتعزيز الثقة في هذه التقنيات ودعم تحقيق أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠.

يلاحظ تربط المحاور الثلاثة بشكل متكامل بين هدف الدراسة الرئيسي، وهو تحليل الإمكانيات والتحديات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لمرحلة (K-12) في مصر، من خلال تقديم إطار نظري وبحثي يجمع بين أبعاد التعلم التفاعلي، تمكين المعلمين، والتعليم الشامل. يوضح المحور الأول، المبني على نظرية التعلم البنائي، كيف تعزز الأدوات التفاعلية مثل PhET Simulations وQuizizz التفكير العلمي والحسابي من خلال بيئات تعليمية نشطة (Zhai, 2022؛ المندلاوي، ٢٠٢٤)، بينما يركز المحور الثاني على إطار Intelligent-TPACK لتدريب المعلمين وتحسين كفاءتهم في استخدام أدوات

مثل ChatGPT و Edmodo (Celik، 2023 ؛ عبد الرحمن، ٢٠٢٣). أما المحور الثالث، فيبرز دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التكافؤ التعليمي وفق أهداف التنمية المستدامة (SDG 4) ورؤية مصر ٢٠٣٠، من خلال أدوات مثل Edmodo و Knewton لتخصيص التعلم وسد الفجوات في المناطق الريفية (Doroudi & Holstein، 2021 ؛ UNESCO، 2023). تؤكد الدراسات السابقة إمكانات تحسين التحصيل الأكاديمي بنسب تتراوح بين ١٥-٣٠% (Zhai، 2022 ؛ Doroudi & Holstein، 2021 ؛ المندلوي، ٢٠٢٤)، لكنها تشير إلى تحديات رئيسية مثل ضعف البنية التحتية في ٧٠% من المدارس الحكومية ونقص التدريب لدى ٨٠% من المعلمين (Abramowitz & Antonenko، 2023 ؛ عبد الرحمن، ٢٠٢٣). يمكن الاستفادة من هذا الإطار المتكامل والدراسات المذكورة في صياغة سياسات عملية تشمل برامج تدريب مخصصة، تحسين البنية التحتية الرقمية، وتطوير مناهج عربية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، لدعم رؤية مصر ٢٠٣٠ في تعزيز جودة التعليم والتحول الرقمي.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج البحث: تتبع الدراسة منهجاً مختلطاً يدمج النهج الكمي والكيفي لتحليل إمكانات وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي (PhET Simulations، Quizizz، ChatGPT، Grok، Edmodo) في تعليم العلوم (K-12) في مصر حتى ٢٠٣٠. يشمل النهج الكمي استبيانات لـ ١٥٠ مشاركاً (١٠٠ معلم، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ موجهي علوم) في القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية، لقياس فعالية الأدوات في التحصيل الأكاديمي والتفاعلية، مع تحليل البيانات باستخدام SPSS. أما النهج الكيفي فيتضمن مقابلات شبه منظمة مع ٨ مشاركين لاستكشاف تحديات مثل نقص البنية التحتية وتدريب المعلمين، باستخدام MAXQDA للتحليل الموضوعي. يتماشى المنهج مع رؤية مصر ٢٠٣٠ لتطوير التعليم الرقمي.

عينة البحث: يوضح الجدول (١) توزيع المعلمين، الخبراء، ومديري المدارس في عيّنتي البحث (الكمية: ١٥٠ مشاركاً؛ الكيفية: ٨ مشاركين) عبر القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية، لتحليل إمكانات وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12)، مع التمثيل الجغرافي لدعم رؤية مصر ٢٠٣٠.

جدول (١) توصيف أعداد المعلمين والخبراء ومديري المدارس في عينة البحث

المحافظة	النهج الكمي (معلمو علوم)	النهج الكمي (مديرو مدارس)	النهج الكمي (خبراء مناهج)	النهج الكمي (الموجهين)	النهج الكمي (خبراء مناهج)	النهج الكمي (مديرو مدارس)
القاهرة	30	9	3	3	2	1
الجيزة	25	8	3	3	1	1
الشرقية	20	6	2	2	1	0
الإسكندرية	25	7	2	2	0	0
الإجمالي	100	30	10	10	4	2

من الجدول (١) يلاحظ أن عينة النهج الكمي شملت ١٥٠ مشاركاً (١٠٠ معلم علوم، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ موجهي علوم)، موزعين بنسبة ٦٠% مدارس حكومية (٩٠)، ٣٠% خاصة (٤٥)، ١٠% دولية (١٥)، باستخدام العينة العشوائية الطبقية في القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية بناءً على كثافة المدارس، في الوقت الذي أجريت مقابلات شبه منظمة وفق النهج الكمي: مع ٨ مشاركين (٤ خبراء مناهج، ٢ مديري مدارس، ٢ موجهي علوم) باستخدام العينة القصدية، مع التركيز على القاهرة، الإسكندرية، والشرقية لتمثيل التحديات الريفية. أدوات الدراسة: إجراءات تصميم وضبط أدوات الدراسة (الاستبيان -المقابلة) كما يلي:

أ. استبيان المعلمين، مديري المدارس، وخبراء التعليم

هدف الاستبيان: صُمم استبيان لقياس آراء المعلمين، مديري المدارس، وخبراء التعليم حول إمكانات (تحسين جودة التعليم، التعليم التكميلي) وتحديات (نقص التدريب، البنية التحتية) تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12)، مع ربطها برؤية مصر ٢٠٣٠ (جودة التعليم، التحول الرقمي). يشمل ٣٠ عبارة موزعة على ٤ محاور: الفرص التعليمية (١٠ عبارات)، التحديات التقنية (٨ عبارات)، التدريب المهني (٧ عبارات)، والتوافق مع رؤية مصر ٢٠٣٠ (٥ عبارات)، بمقياس ليكرت خماسي (١=لا أوافق بشدة، ٥=أوافق بشدة)، مع ٣ أسئلة مفتوحة. تحليل الأسئلة المغلقة عبر SPSS/Excel (متوسطات، انحراف معياري، نسب مئوية)، والمفتوحة عبر التحليل الموضوعي لتحديد الأنماط.

صدق المحتوى للاستبيان: عُرض الاستبيان الأولي على سبعة أعضاء هيئة تدريس من قسمي المناهج وعلم النفس وكذلك وزَّع الاستبيان على عينة صغيرة (٩) من معلمين ومديري مدارس؛ لتقييم وضوح العبارات، ملاءمتها، وصحة الصياغة، مع تعديل ثلاث مفردات بناءً على ملاحظاتهم.

ولقياس صدق أو الاتساق الداخلي: طُبِّق الاستبيان على (٣٠) معلماً، وحُسبت معاملات الارتباط بين المفردات والمحاور باستخدام ألفا كرونباخ، جدول (٢).

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للاستبيان

المحور	عدد الفقرات	معاملات الارتباط مع المحور (ن=٣٠)	معاملات الارتباط مع الدرجة الكلية
الفرص التعليمية	10	0.67-0.84	0.88
التحديات التقنية	8	0.67-0.85	0.92
التدريب والتطوير المهني	7	0.67-0.85	0.75
التوافق مع رؤية مصر ٢٠٣٠	٥	0.75-0.84	0.80

ويتضح من جدول (٢) أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة المقياس والدرجة الكلية للاستبيان دالة عند مستوى ٠,٠٠١ مما يدل على صدق مفردات الاستبيان.

ثبات الاستبيان: حُسبت معاملات الثبات (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية، سبيرمان-براون) لاستبيان آراء المعلمين، مديري المدارس، وخبراء التعليم حول إمكانات وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12)، مرتبطة برؤية مصر ٢٠٣٠. أجري الاستبيان على عينة استطلاعية (ن=٣٠)، وسجلت ألفا كرونباخ ٠,٧٥-٠,٨١، للمحاور ٠,٩١ كلياً، والتجزئة النصفية وسبيرمان-براون ٠,٧٢-٠,٨٢، مما يدل على ثبات عالٍ. يوضح جدول (٣) صلاحية الاستبيان لتطبيقه على (١٠٠) معلم علوم في الإسكندرية، القاهرة، الجيزة، والشرقية (فبراير-يونيو ٢٠٢٥).

جدول (٣): قيم معاملات ثبات محاور استبيان آراء المعلمين، مديري المدارس، وخبراء التعليم حول الفرص والتحديات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12)، مع ربطها بأهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ (ن=٣٠)

م	المحاور	عدد الفقرات	قيمة معامل ألفا كرونباخ	طريقة التجزئة النصفية	معامل الارتباط بيرسون
				طريقة التجزئة النصفية	معامل بيرسون
1	الفرص التعليمية	10	0.78	معامل بيرسون	0.78
2	التحديات التقنية	8	0.81	معامل بيرسون	0.82
3	التدريب والتطوير المهني	7	0.75	معامل بيرسون	0.72
4	التوافق مع رؤية مصر ٢٠٣٠	5	0.77	معامل بيرسون	0.74
	الدرجة الكلية	30	0.91	معامل بيرسون	0.80

*معاملات الثبات تشير إلى اتساق عالٍ.
ب. بطاقة المقابلة: تُستخدم بطاقة المقابلة لجمع بيانات نوعية معمقة من خبراء التعليم، مديري المدارس، وصانعي السياسات حول الفرص والتحديات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12)، مع التركيز على رؤية مصر ٢٠٣٠، عبر مقابلات نصف منظمة مع ٢٥ مديراً من الإسكندرية، القاهرة،

الشرقية، والجيزة. كما تقدم البطاقة نظرة عامة موجزة ومرئية لتصميم الدراسة التنبؤية، وتحتوي على ١٢ سؤالاً مفتوحاً.

صدق المقابلة: للتحقق من الصدق المقابلة فقد عرضت الأسئلة على (٧) أعضاء هيئة تدريس (المناهج وعلم النفس)، لتقييم وضوح العبارات، ملاءمتها، وصحة الصياغة، وقد تم تعديل ثلاث مفردات بناءً على ملاحظاتهم

ثبات المقابليين: فورنت استقصاءات ٣ محللين بـ MAXQDA لأكواد مثل "نقص الموارد" في ١١ مقابلة مع مديري مدارس إعدادية بالإسكندرية، القاهرة، والجيزة والشرقية. مسجلة توافقاً ٩٠-٩٣% ومعاملات Cohen's Kappa 0.87-0.91.

كما هو مبين بالجدول (٤)

جدول (٤): معاملات Cohen's Kappa بناءً على (١١) مقابلة

م	الموضوع	نسبة الاتفاق (%)	معامل Kappa	ملاحظات
1	تحسين مهارات حل المشكلات	90%	0.87	ثبات عالٍ، توافق قوي
2	يساعد في تجارب علمية افتراضية	93%	0.91	ثبات ممتاز، اتساق عالٍ
3	نقص الأجهزة يحد من التطبيق	91%	0.89	ثبات عالٍ، اختلافات طفيفة

*ملاحظة $Kappa > 0.8$: يشير إلى ثبات عالٍ.

إجراءات تطبيق أدوات الدراسة: تم تطبيق استبيان على ١٥٠ مشاركاً (١٠٠ معلم علوم، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ موجهي مناهج علوم) من محافظات القاهرة، الجيزة، الشرقية، والإسكندرية، خلال الفترة من فبراير إلى يونيو ٢٠٢٥. توزعت العينة بنسبة ٦٠% من المدارس الحكومية (٩٠ مشاركاً)، ٣٠% من المدارس الخاصة (٤٥ مشاركاً)، و ١٠% من المدارس الدولية (١٥ مشاركاً). أجريت مقابلات شبه منظمة مع ٨ مشاركين (٤ خبراء مناهج، ٢ مديري مدارس، ٢ موجهي مناهج علوم) عبر تطبيق Zoom و Google Meet، بناءً على دليل مقابلة محدث. حقق الاستبيان، الذي طبق عبر Google Forms، معدل استجابة ٩٠% (١٣٥ مشاركاً). تم تقسيم التوقعات المستقبلية حسب مراحل التعليم: (K-12) الابتدائية (K-5)، الإعدادية (٦-٨)، والثانوية (٩-١٢). استخدم برنامج SPSS لتحليل البيانات الكمية من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية، بينما استخدم برنامج MAXQDA لتحليل الإجابات الكيفية، مع ربط النتائج الكمية والكيفية لتقديم رؤى متكاملة تدعم أهداف الدراسة.

نتائج الدراسة:

نتائج الإجابة على السؤال الأول (ما نقاط القوة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في المدارس المصرية؟) جاءت بالجدول (٥) تبين نقاط القوة في دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في المدارس المصرية.

جدول (٥): نقاط القوة حسب إجابات الاستبيان (ن = ١٥٠)

م	نقاط القوة	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
1	التعليم التكيفي	60	40.0	1
2	المحاكاة التفاعلية والتجارب الافتراضية	50	33.3	2
3	تحسين مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات	30	20.0	3
4	التقييم الفوري والملاحظات	25	16.7	4
5	دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة	20	13.3	5
6	تعزيز التعلم التعاوني	15	10.0	6
7	توفير محتوى تعليمي مخصص	12	8.0	7
8	تحليل بيانات الطلاب لتحسين الأداء	10	6.7	8
9	تقليل العبء الإداري على المعلمين	8	5.3	9
10	دمج التكنولوجيا في المناهج	5	3.3	10

*مجموع النسب المئوية يتجاوز ١٠٠% لأن المشاركين اختاروا أكثر من نقطة قوة في الاستبيان.

تم اختيار النقاط الخمس الأعلى نسبة مئوية لإبراز نقاط القوة الرئيسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ حيث حصلت النقاط الأخرى (من العشرة) على نسب أقل وكانت أقل شيوعاً في المقابلات. والجدول (٦) يبين العلاقة بين البيانات الكمية، التي حُللت باستخدام SPSS لاستخلاص التكرارات والمتوسطات، والبيانات الكيفية، التي حُللت باستخدام MAXQDA لإجابات الاستبيان والمقابلات، مع ربط النتائج لتقديم صورة شاملة مدعومة بأمثلة توضيحية.

جدول (٦): نقاط القوة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس المصرية مع ربط النتائج بين البيانات الكمية والكيفية

نقاط القوة	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
التعليم التكيفي	60	40 %	يوفر تعليمًا مخصصًا يناسب احتياجات الطلاب الفردية، خاصة في الفصول الكبيرة بالمدارس الحكومية. مثال: "يساعد الطلاب البطيئين والموهوبين على حد سواء".	الخبراء (٣ من ٤): يساعد التعليم التكيفي في تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، مثل تقديم دروس مخصصة لمستويات مختلفة. اقتراح: تطوير منصات باللغة العربية.	عبارة ٤: يعزز الذكاء الاصطناعي التعليم التكيفي (متوسط: ٤,٠٠). المتوسط العالي يعكس إجماعاً على أهمية التخصيص، ويتمشى مع الإجابات الكيفية التي تؤكد الحاجة إلى محتوى مخصص.
المحاكاة التفاعلية	50	33.3 %	تعوض نقص المعامل وتجعل المفاهيم العلمية أكثر وضوحًا.	مديراً مدرسة (٢ من ٢): التجارب الافتراضية تجذب	عبارة ٥: يوفر محاكاة تفاعلية (متوسط: ٤,١٣) وعبارة ١١:

نقاط القوة	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
والتجارب الافتراضية			مثال: "يمكن للطلاب تجربة التفاعلات الكيميائية افتراضياً".	الطلاب وتعزز فهمهم للمفاهيم المعقدة مثل الفيزياء. اقتراح: توفير معامل افتراضية للمدارس الريفية.	يساعد في تجارب علمية افتراضية (متوسط: ٤,٠٠). المتوسطات العالية تؤكد أهمية المحاكاة، وتتماشى مع الإجابات الكيفية حول تعويض نقص المعامل.
تحسين مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات	30	20 %	تحفز الألعاب التعليمية التفكير التحليلي. مثال: "الألعاب التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تشجع الطلاب على حل المشكلات".	موجهي مناهج العلوم (٢ من ٢): دمج ألعاب تعليمية يعزز مهارات القرن ٢١. اقتراح: إدراج الألعاب في مناهج العلوم.	عبارة ٦: يساعد في تحسين مهارات حل المشكلات (متوسط: ٤,٠٣) وعبارة ١٢: يشجع التفكير النقدي (متوسط: ٣,٩٢). المتوسطات تدعم التناول الكيفي بتحسين المهارات.
التقييم الفوري والملاحظات	25	16.7%	يوفر وقت المعلم ويحسن جودة الملاحظات. مثال: "يسمح بتقييم أداء الطلاب لحظياً".	معلم (عبر إجابات غير مباشرة): التقييمات الآلية تتيح تتبع التقدم بسرعة، لكن تحتاج إلى دقة.	عبارة ٧: يقدم تقييماً فورياً (متوسط: ٣,٩٥). المتوسط يعكس نقالاً معتدلاً، مع تحفظات كيفية حول دقة الأدوات.
دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة	20	13.3%	يوفر أدوات مخصصة للطلاب ذوي الإعاقة أو صعوبات التعلم. مثال: "يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير محتوى صوتي للطلاب ضعاف البصر".	خبير مناهج (١ من ٤): أدوات الذكاء الاصطناعي تدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، لكن تحتاج إلى تدريب مكثف.	عبارة ٨: يدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (متوسط: ٣,٨٦). المتوسط الأقل يعكس تحفظات حول نقص التدريب، كما أشارت الإجابات الكيفية.

يُظهر تحليل الاستبيان والمقابلات أن التعليم التكيفي (٤٠%) يتصدر نقاط القوة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم؛ حيث يعالج الفصول المزدحمة في المدارس المصرية، مع حاجة لمنصات باللغة العربية كما أشار الخبراء، بينما المحاكاة التفاعلية (٣٣,٣%) تلبي نقص المعامل في المناطق الريفية وتعزز فهم المفاهيم العلمية، والتفكير النقدي وحل المشكلات (٢٠%) يدعم مهارات القرن ٢١، والتقييم الفوري (١٦,٧%) يحسن الكفاءة مع تحفظات حول الدقة، ودعم ذوي الاحتياجات الخاصة (١٣,٣%) يواجه تحديات نقص التدريب والأدوات المحلية. تتفق هذه النتائج مع دراسات سابقة؛ حيث أظهرت (Selwyn, 2022) تحسين الأداء الأكاديمي بنسبة ١٥-٢٠% عبر التعليم التكيفي، و(Mayer, 2020) زيادة التفاعل بنسبة ٣٠% بالمحاكاة، و(Dede, 2021) تعزيز مهارات حل المشكلات بنسبة ٢٥%، و(Bennett, 2020) تحسين كفاءة التقييم بنسبة ٢٠% مع الحاجة للمعايرة، بينما (UNESCO, 2021) أكدت الحاجة لتدريب مكثف لدعم ذوي الاحتياجات الخاصة، وهو ما يتماشى مع تحفظات المقابلات. تدعم هذه النقاط أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠؛ حيث يعزز التعليم التكيفي والمحاكاة جودة التعليم، والتفكير النقدي ينمي المهارات الرقمية، ودعم ذوي الاحتياجات الخاصة يحقق التكافؤ التعليمي رغم الحاجة لاستثمارات وتدريب، بينما تدعم المحاكاة والألعاب التعليمية الابتكار لتحقيق اقتصاد المعرفة.

نتائج السؤال الثاني: الذي ينص على (ما التحديات التي تواجه دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر؟) جاءت النتائج بالجدول (٧) تبين أنواع التحديات التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم جدول(٧): التحديات التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم حسب إجابات الاستبيان (ن=١٥٠)

م	التحدي	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
1	نقص البنية التحتية التكنولوجية	65	43.3	1
2	ارتفاع تكلفة الأدوات	55	36.7	2
3	نقص تدريب المعلمين	50	33.3	3
4	مخاوف الخصوصية وأمن البيانات	35	23.3	4
5	صعوبة دمج الذكاء الاصطناعي مع المناهج	30	20.0	5
6	صعوبة صيانة الأنظمة	25	16.7	6
7	مقاومة التغيير من المعلمين والإدارة	20	13.3	7
8	نقص الوعي بفوائد الذكاء الاصطناعي	15	10.0	8

* مجموع النسب المئوية يتجاوز ١٠٠% لأن المشاركين اختاروا أكثر من تحدٍ في الاستبيان.

تم اختيار التحديات الست الأعلى نسبة مئوية لإبراز نقاط القوة الرئيسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ حيث حصلت التحديات الأخرى (من الثمانية) على نسب أقل وكانت أقل شيوعاً في المقابلات. والجدول (٨) يبين العلاقة بين البيانات الكمية، التي خلّلت باستخدام SPSS لاستخلاص التكرارات والمتوسطات، والبيانات الكيفية، التي خلّلت باستخدام MAXQDA لإجابات الاستبيان والمقابلات، مع ربط النتائج لتقديم صورة شاملة مدعومة بأمثلة توضيحية.

جدول (٨): التحديات التي تواجه دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم مع الربط بين النتائج الكمية والكيفية بأمثلة توضيحية

التحدي	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
نقص البنية التحتية التكنولوجية	65	43.3 %	نقص الأجهزة والإنترنت في المدارس الحكومية يعيق التطبيق. مثال: "الكثير من المدارس لا تملك حواسيب أو إنترنت مستقر."	مديراً مدرسة (٢ من ٢): المدارس الريفية تفتقر إلى الحواسيب والاتصال. اقتراح: استثمارات حكومية لتحسين البنية التحتية.	عبارة ١٤: نقص البنية التحتية عائق (متوسط: ٤,٣٦) وعبارة ١٦: نقص الإنترنت يحد من التطبيق (متوسط: ٤,٣٨). المتوسطات العالية تؤكد أن هذا التحدي هو الأكثر إلحاحاً، ويتماشى مع التكرار العالي في الإجابات الكيفية.
ارتفاع تكلفة الأدوات	55	36.7 %	تكلفة البرمجيات والأجهزة تجعل الذكاء الاصطناعي حصرياً على المدارس الخاصة. مثال: "الأدوات"	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): اقتراح شركات مع القطاع الخاص لتوفير حلول	عبارة ١٥: تكلفة الأدوات تحدٍ كبير (متوسط: ٤,٢٨). المتوسط العالي يعكس إجماعاً على هذا التحدي، ويتماشى مع الإجابات

التحدي	التكرار (الاستبيان)	النسبة النوعية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
			باهظة وغير متاحة للمدارس الحكومية.	ميسورة التكلفة.	الكيفية التي تطالب بحلول مالية.
نقص تدريب المعلمين	50	33.3 %	المعلمون يفتقرون إلى المهارات اللازمة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. مثال: "المعلمون بحاجة إلى تدريب عملي".	الخبراء (٣ من ٤): الحاجة إلى ورش عمل عملية وتدريب مستمر للمعلمين. اقتراح: منصات تدريب عبر الإنترنت.	عبارة ٢٢: أحتاج تدريباً على الأدوات (متوسط: ٤,٤٥) وعبارة ٢٨: أحتاج برامج تدريب مستمرة (متوسط: ٤,٤٥). المتوسطات العالية تؤكد الحاجة الملحة للتدريب، كما أشارت الإجابات الكيفية.
مخاوف الخصوصية وأمن البيانات	35	23.3 %	قلق من تسرب بيانات الطلاب أو سوء استخدامها. مثال: "أولياء الأمور قلقون بشأن بيانات أبنائهم".	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): ضرورة وضع قوانين خصوصية واضحة لحماية البيانات.	عبارة ١٨: مخاوف الخصوصية عائق (متوسط: ٤,٠٣). المتوسط يعكس قلقاً كبيراً، ويتماشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بحماية البيانات.
صعوبة دمج الذكاء الاصطناعي مع المناهج	30	20%	المناهج الحالية ليست مصممة لتكامل أدوات الذكاء الاصطناعي. مثال: "المناهج تحتاج إلى إصلاح لتناسب مع التكنولوجيا".	خبير مناهج (٢ من ٤): اقتراح إصلاح المناهج لتكون أكثر مرونة وتدعم الذكاء الاصطناعي.	عبارة ١٩: دمج الذكاء مع المناهج تحدٍ (متوسط: ٣,٩٧). المتوسط يعكس تحدياً معتدلاً، ويتماشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بإصلاح المناهج.
صعوبة صيانة الأنظمة	25	16.7 %	نقص الفنيين المؤهلين لصيانة الأنظمة. مثال: "لا يوجد دعم فني كافٍ في المدارس".	مدير مدرسة (١ من ٢): اقتراح تدريب فرق صيانة داخل المدارس لضمان استمرارية الأنظمة.	عبارة ١٧: صعوبة صيانة الأنظمة (متوسط: ٤,١٦). المتوسط يعكس أهمية هذا التحدي، ويتماشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بدعم فني.

تحليل الاستبيان والمقابلات يكشف أن نقص البنية التحتية التكنولوجية (٤٣,٣%) يمثل التحدي الأكبر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، خاصة في المدارس الحكومية والريفية، يليه ارتفاع تكلفة الأدوات (٣٦,٧%) التي تحد من الوصول إلى المدارس الخاصة، ونقص تدريب المعلمين (٣٣,٣%) الذي يعكس ضعف الاستعداد، ومخاوف الخصوصية (٢٣,٣%)، وصعوبة دمج الذكاء الاصطناعي مع المناهج (٢٠%)، وصعوبة صيانة الأنظمة (١٦,٧%) التي تتطلب فرق صيانة محلية. هذه التحديات تتفق مع دراسات سابقة؛ حيث أشارت (World Bank، 2020) إلى افتقار ٦٠% من المدارس في الدول النامية للبنية التحتية، وأكدت (UNESCO، 2022) أن التكلفة تعيق اعتماد التكنولوجيا، وأظهرت (Darling-Hammond، 2020) تحسين كفاءة المعلمين بنسبة ٣٠% بالتدريب العملي، بينما شددت (Selwyn، 2021) و(OECD، 2020) على مخاوف الخصوصية ونقص الصيانة كعوائق رئيسية، مما يتماشى مع اقتراحات المقابلات للشرائط وإصلاح المناهج وتدريب الفرق. هذه التحديات تعيق تحقيق أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠؛ حيث تعطل نقص البنية التحتية والتدريب جودة التعليم والتحول الرقمي، وتزيد التكلفة الفجوة بين المدارس الحكومية والخاصة، مما

يتطلب استثمارات وسياسات لضمان التكافؤ التعليمي ودعم الابتكار عبر إصلاح المناهج وتوفير الدعم الفني.

نتائج السؤال الثالث: الذي ينص على (كيف يمكن للدعم الحكومي عبر رؤية مصر ٢٠٣٠ أن يعزز الفرص المستقبلية؟) جاءت بالجدول (٩) تبين تنوع المقترحات للدعم الحكومي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. **جدول (٩): اقتراحات للدعم الحكومي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم حسب إجابات الاستبيان**

م	اقتراح الدعم الحكومي	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
1	تحسين البنية التحتية التكنولوجية	70	46.7	1
2	توفير برامج تدريب مستمرة	60	40.0	2
3	تطوير مناهج متوافقة	45	30.0	3
4	تمويل أدوات ميسورة التكلفة	40	26.7	4
5	وضع سياسات للخصوصية	30	20.0	5
6	تعزيز التكافؤ التعليمي	25	16.7	6
7	دعم برامج صيانة الأنظمة المحلية	20	13.3	7

• مجموع النسب المئوية يتجاوز ١٠٠% لأن المشاركين اختاروا أكثر من اقتراح في الاستبيان.

تم اختيار الاقتراحات الست الأعلى نسبة مئوية للدعم الحكومي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لإبراز نقاط القوة الرئيسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ حيث حصل المقترح الأخير (من السبعة) على نسب أقل وكانت أقل شيوعاً في المقابلات. والجدول (١٠) يبين العلاقة بين البيانات الكمية، التي حُللت باستخدام SPSS لاستخلاص التكرارات والمتوسطات، والبيانات الكيفية، التي حُللت باستخدام MAXQDA لإجابات الاستبيان والمقابلات، مع ربط النتائج لتقديم صورة شاملة مدعومة بأمثلة توضيحية.

جدول (١٠): اقتراحات للدعم الحكومي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم مع الربط بين النتائج الكمية والكيفية بأمثلة توضيحية

اقتراح الدعم الحكومي	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
تحسين البنية التحتية التكنولوجية	70	46.7%	توفير أجهزة وإنترنت مستقر في المدارس الحكومية والريفية. مثال: "الحكومة يمكنها تجهيز المدارس بحواسيب وإنترنت سريع."	صانعا سياسات (٢ من ٢): استثمارات البنية التحتية ضرورية لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. اقتراح: تخصيص ميزانيات للمدارس الريفية.	عبارة ١٤: نقص البنية التحتية عائق (متوسط: ٤,٣٦) وعبارة ١٦: نقص الإنترنت يحد من التطبيق (متوسط: ٤,٣٨). المتوسطات العالية تؤكد الحاجة الملحة لتحسين البنية التحتية، كما اقترحت الإجابات الكيفية.
توفير برامج تدريب مستمرة	60	40%	برامج تدريب عملية للمعلمين على أدوات الذكاء الاصطناعي. مثال: "المعلمون بحاجة إلى تدريب على استخدام المنصات الذكية."	الخبراء (٣ من ٤): اقتراح منصات تدريب عبر الإنترنت وورش عمل محلية للمعلمين.	عبارة ٢٢: احتاج تدريباً على الأدوات (متوسط: ٤,٤٥) وعبارة ٢٨: احتاج برامج تدريب مستمرة (متوسط: ٤,٤٥). المتوسطات العالية تتماشى مع الإجابات الكيفية التي تؤكد الحاجة إلى تدريب مستمر.
تطوير مناهج	45	30%	إصلاح المناهج لتكامل أدوات الذكاء الاصطناعي.	خبير مناهج (٢ من ٤): تصميم مناهج مرنة تدعم الذكاء	عبارة ١٩: دمج الذكاء مع المناهج تحد (متوسط: ٣,٩٧). المتوسط يعكس تحدياً

اقتراح الدعم الحكومي	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
متوافقة			مثال: "المناهج تحتاج إلى تصميم يدعم المحاكاة والتعليم التكيفي."	الاصطناعي. اقتراح: إدراج أنشطة تعتمد على المحاكاة.	متعدلاً، ويتمشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بإصلاح المناهج.
تمويل أدوات ميسورة التكلفة	40	26.7%	دعم مالي أو شراكات مع القطاع الخاص لتوفير أدوات ميسورة. مثال: "الحكومة يمكنها تمويل أدوات الذكاء الاصطناعي."	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): الشراكات مع القطاع الخاص تقلل التكلفة وتوسع الوصول.	عبارة ١٥: تكلفة الأدوات تحد (متوسط: ٤,٢٨). المتوسط العالي يؤكد الحاجة إلى تمويل، كما اقترحت الإجابات الكيفية.
وضع سياسات للخصوصية	30	20%	قوانين واضحة لحماية بيانات الطلاب. مثال: "الحكومة يجب أن تضمن حماية بيانات الطلاب."	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): إطار تشريعي لضمان الخصوصية وأمن البيانات.	عبارة ١٨: مخاوف الخصوصية عائق (متوسط: ٤,٠٣). المتوسط يعكس قلقاً كبيراً، ويتمشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بسياسات خصوصية.
تعزيز التكافؤ التعليمي	25	16.7%	ضمان الوصول العادل للذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية والخاصة. مثال: "الدعم الحكومي يمكن أن يقلل الفجوة بين المدارس."	مدير مدرسة (١ من ٢): التمويل العادل يقلل الفجوة التعليمية بين المدارس.	عبارة ٣١: يساعد في تحقيق التكافؤ التعليمي (متوسط: ٣,٨١). المتوسط الأقل يعكس تحفظات حول التكافؤ، ويتمشى مع الإجابات الكيفية التي تطالب بالوصول العادل.

تحليل الاستبيان والمقابلات يكشف أن تحسين البنية التحتية التكنولوجية (٤٦,٧%) يمثل الأولوية القصوى لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، معتمداً لمعالجة نقص الأجهزة والاتصال بالإنترنت، يليه تدريب المعلمين (٤٠%) الذي يتطلب منصات تدريب عبر الإنترنت كما اقترح الخبراء، وتطوير مناهج متوافقة (٣٠%) لتعزيز الابتكار، وتمويل أدوات ميسورة التكلفة (٢٦,٧%) عبر شراكات مع القطاع الخاص، وسياسات الخصوصية (٢٠%) لمعالجة مخاوف تسرب البيانات، والتكافؤ التعليمي (١٦,٧%) لتقليل الفجوة بين المدارس. تتفق هذه النتائج مع دراسات سابقة؛ حيث أشارت (World Bank، 2020) إلى افتقار ٦٠% من المدارس في الدول النامية للبنية التحتية، وأكدت (Darling-Hammond، 2020) تحسين كفاءة المعلمين بنسبة ٣٠% بالتدريب العملي، وأوصت (UNESCO، 2020 و ٢٠٢٢) بإصلاح المناهج والشراكات لتقليل التكلفة، بينما شددت (Selwyn، 2021) على الحاجة لسياسات خصوصية، وأكدت (World Bank، 2022) أن التوزيع العادل للتكنولوجيا يدعم التكافؤ. هذه الاقتراحات تدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ بتحسين جودة التعليم عبر البنية التحتية والتدريب، وتعزيز التحول الرقمي والمهارات عبر المناهج، وتقليل الفجوة التعليمية بالتمويل العادل، ودعم الابتكار عبر إصلاح المناهج وتوفير الأدوات.

نتائج السؤال الرابع: الذي ينص على ("كيف تختلف تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر مراحل (K-12) وفئات (معلمون، خبراء، مديرو مدارس؟) كما جاءت مبينة في الجدول (١١) أنواع التأثيرات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم.

جدول (١١): تأثيرات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عبر مراحل K-12 وفئات المشاركين حسب إجابات الاستبيان

م	التأثير	المرحلة/الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
1	تحسين كفاءة التدريس	معلمون (إعدادية)	40	26.7	1
2	تحسين التقييم والملاحظات	معلمون (ثانوية)	35	23.3	2
3	تطوير الألعاب التعليمية	معلمون (ابتدائية)	30	20.0	3
4	دعم اتخاذ القرار	مديرو مدارس (ثانوية)	25	16.7	4
5	تصميم مناهج مبتكرة	خبراء (جميع المراحل)	20	13.3	5

مجموع النسب المئوية (٩٩,٧%) لا يصل إلى ١٠٠% لأن الإجابة تركز على التأثيرات الرئيسية فقط، مع وجود تأثيرات أخرى أقل تكرارًا. ويوضح الجدول (١٢) الترابط بين البيانات الكمية (تكرارات، متوسطات) والكيفية (إجابات الاستبيان والمقابلات) بشكل جيد، مع أمثلة توضيحية.

جدول (١٢): تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عبر مراحل K-12 وفئات المشاركين مع الربط بين النتائج الكمية والكيفية بأمثلة توضيحية

التأثير	التكرار	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
تحسين كفاءة التدريس (معلمون - إعدادية)	40	26.7	أدوات الذكاء الاصطناعي توفر وقت المعلمين في إعداد الدروس. مثال: "المنصات الذكية" تساعد في تخطيط الدروس بسرعة.	مدير مدرسة (١ من ٢): أدوات الذكاء الاصطناعي تقلل الضغط على المعلمين. اقتراح: تدريب المعلمين على المنصات.	عبارة ٧: يقدم تقييمًا فوريًا (متوسط: ٣,٩٥). المتوسط يعكس كفاءة معتدلة، مدعومًا بالإجابات الكيفية.
تحسين التقييم والملاحظات (معلمون - ثانوية)	35	23.3	التقييمات الآلية توفر ملاحظات فورية. مثال: "التقييمات الذكية" تتيح تتبع تقدم الطلاب.	مدير مدرسة (١ من ٢): التقييمات الآلية تقلل أعباء المعلمين. اقتراح: تحسين دقة الأدوات.	عبارة ٧: يقدم تقييمًا فوريًا (متوسط: ٣,٩٥). يعكس تفاؤلاً معتدلاً، مدعومًا بالإجابات الكيفية.
دعم اتخاذ القرار (مديرو مدارس - ثانوية)	25	16.7	تحليلات الذكاء الاصطناعي تساعد في تخصيص الموارد. مثال: "البيانات تساعد في تحديد احتياجات المدرسة".	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): البيانات التحليلية تدعم قرارات إدارية فعالة. اقتراح: أنظمة تحليل بيانات مدرسية.	عبارة ٩: يدعم اتخاذ القرار الإداري (متوسط: ٣,٨٨). المتوسط يعكس تأثيرًا إيجابيًا معتدلاً، مدعومًا بالإجابات الكيفية.
تصميم مناهج	20	13.3	تحليلات البيانات تدعم تصميم مناهج مرنة.	خبير مناهج (٢ من ٤): تحليلات الذكاء	عبارة ١٠: يدعم تطوير المناهج (متوسط: ٣,٨٥). المتوسط الأقل

التأثير	التكرار	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
مبتكرة (خبراء - جميع المراحل)			مثال: "يساعد في تحديث المناهج بناءً على احتياجات الطلاب".	الاصطناعي تساعد في تصميم مناهج ديناميكية. اقتراح: إنشاء منصات تحليل بيانات.	يعكس تحفظات حول توفر الأدوات، مدعوماً بالإجابات الكيفية.
تطوير الألعاب التعليمية (معلمون - ابتدائية)	30	20.0	الألعاب التعليمية تجذب طلاب المرحلة الابتدائية. مثال: "الألعاب تجعل العلوم ممتعة للأطفال".	خبير مناهج (٢ من ٤): الألعاب التعليمية تناسب الطلاب الصغار. اقتراح: استخدام ألعاب باللغة العربية.	عبارة ٥: يوفر محاكاة تفاعلية (متوسط: ٤,١٣). المتوسط العالي يؤكد أهمية الألعاب، مدعوماً بالإجابات الكيفية.

يُظهر تحليل الاستبيان والمقابلات تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر مراحل K-12 وفئات المشاركين؛ حيث تنصدر الألعاب التعليمية (٢٠%) في المرحلة الابتدائية لجاذبيتها للطلاب الصغار، مع تأكيد الإجابات الكيفية على أهمية اللغة العربية، بينما تحسين كفاءة التدريس (٢٦,٧%) في الإعدادية يوفر وقت المعلمين ويحسن تخطيط الدروس، والتقييم الفوري (٢٣,٣%) في الثانوية يعزز الكفاءة مع الحاجة لتحسين الدقة، ودعم اتخاذ القرار (١٦,٧%) لمديري المدارس يساعد في تخصيص الموارد، وتصميم المناهج المبتكرة (١٣,٣%) للخبراء يعكس محدودية تحليلات البيانات حالياً. هذه النتائج تتفق مع دراسات سابقة؛ حيث أكدت (Casal-Otero et al., 2023) زيادة التفاعل بنسبة ٣٠% عبر الألعاب التعليمية، و(Akram et al., 2022) تحسين كفاءة التدريس والتقييم بنسبة ٢٠% مع الحاجة لتحسين الدقة، و(Al-Zahrani, 2024) دعم اتخاذ القرار بالتحليلات، و(UNESCO, 2023) الحاجة لأدوات محلية لتطوير المناهج. هذه التأثيرات تدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠؛ حيث تعزز كفاءة التدريس والتقييم جودة التعليم، وتدعم أنظمة تحليل البيانات التحول الرقمي، وتساهم الألعاب التعليمية في التكافؤ غير تمويل عادل، بينما يعزز تصميم المناهج الابتكار لدعم اقتصاد المعرفة.

نتائج السؤال الخامس الذي ينص على (ما التوقعات المستقبلية لتطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم بحلول ٢٠٣٠؟) كما جاءت النتائج مبينة بالجدول (١٣) لتنوع التوقعات المستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عبر مراحل K-12.

جدول (١٣): توقعات مستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عبر مراحل K-12 وفئات المشاركين حسب إجابات الاستبيان

م	التوقع المستقبلي	المرحلة/الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
1	توسيع نطاق التعليم التكيفي	معلمون وخبراء (إعدادية وثانوية)	60	40.0	1
2	تطوير معامل	معلمون ومديرو مدارس	50	33.3	2

م	التوقع المستقبلي	المرحلة/الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)	الترتيب
	افتراضية متقدمة	(جميع المراحل)			
3	دمج الألعاب التعليمية	معلمون (ابتدائية)	35	23.3	3
4	تحسين التقييم الآلي	معلمون (ثانوية)	30	20.0	4
5	تعزيز التكافؤ التعليمي	مديرو مدارس وموجهي مناهج العلوم (جميع المراحل)	25	16.7	5

مجموع النسب المئوية (١٣٣,٣%) يتجاوز ١٠٠% لأن المشاركين اختاروا أكثر من توقع في الاستبيان ويوضح الجدول (١٤) الترابط بين البيانات الكمية (تكرارات، متوسطات) والكيفية (إجابات الاستبيان والمقابلات) بشكل جيد، مع أمثلة توضيحية.

جدول (١٤): توقعات مستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عبر مراحل K-12 وفئات المشاركين

التوقع المستقبلي	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
توسيع نطاق التعليم التكيفي	60	40%	منصات تعليم تكيفي مخصصة تلبي احتياجات الطلاب. مثال: "سيوفر الذكاء الاصطناعي دروساً مخصصة لكل طالب".	خبير مناهج (٣ من ٤): منصات التعليم التكيفي ستصبح أكثر انتشاراً بحلول ٢٠٣٠. اقتراح: تطوير منصات باللغة العربية.	عبارة ٤: يعزز التعليم التكيفي (متوسط: ٤,٠٠). المتوسط العالي يعكس التفاؤل بإمكانيات التعليم التكيفي، كما أشارت الإجابات الكيفية.
تطوير معامل افتراضية متقدمة	50	33.3 %	محاكاة متقدمة تعوض نقص المعامل. مثال: "ستصبح التجارب الافتراضية متاحة في كل مدرسة".	مديراً مدرسة (٢ من ٢): المعامل الافتراضية ستكون حلاً للمدارس الريفية. اقتراح: استثمار في تطبيقات المحاكاة.	عبارة ٥: يوفر محاكاة تفاعلية (متوسط: ٤,١٣) وعبارة ١١: يساعد في تجارب علمية افتراضية (متوسط: ٤,٠٠). المتوسطات العالية تدعم التوقعات الكيفية.
دمج الألعاب التعليمية	35	23.3 %	ألعاب تعليمية تحفز التفكير النقدي وحل المشكلات. مثال: "الألعاب ستجعل تعلم العلوم ممتعاً ومفيداً".	موجهي مناهج العلوم (٢ من ٢): دمج الألعاب في المناهج سيعزز المهارات. اقتراح: إدراج الألعاب في مناهج العلوم.	عبارة ٦: يساعد في تحسين مهارات حل المشكلات (متوسط: ٤,٠٣) وعبارة ١٢: يشجع التفكير النقدي (متوسط: ٣,٩٢). المتوسطات تدعم التوقعات الكيفية.
تحسين التقييم الآلي	30	20%	أنظمة تقييم إلى أكثر دقة وملاحظات فورية. مثال: "التقييم الآلي سيصبح أدق وأسرع بحلول ٢٠٣٠".	خبير مناهج (١ من ٤): تحسين دقة التقييم الآلي سيكون محوراً رئيسياً. اقتراح: معايرة الأدوات الآلية.	عبارة ٧: يقدم تقييماً فورياً (متوسط: ٣,٩٥). المتوسط يعكس تفاؤلاً معتدلاً، مع تحفظات كيفية حول الدقة.
تعزيز التكافؤ التعليمي	25	16.7 %	دعم حكومي للوصول العادل إلى أدوات الذكاء الاصطناعي. مثال: "الدعم الحكومي سيجعل الأدوات متاحة	موجهي مناهج العلوم (١ من ٢): استثمارات حكومية لتقليل الفجوة بين المدارس. اقتراح: تخصيص ميزانيات عادلة.	عبارة ٣١: يساعد في تحقيق التكافؤ التعليمي (متوسط: ٣,٨١). المتوسط الأقل يعكس تحفظات حول الوصول العادل، كما أشارت الإجابات الكيفية.

التوقع المستقبلي	التكرار (الاستبيان)	النسبة المئوية (%)	الإجابات الكيفية من الاستبيان	الإجابات الكيفية من المقابلات	الربط مع البيانات الكمية (الاستبيان)
			لجميع.		

يكشف تحليل الاستبيان والمقابلات تفاوتاً بتوسيع نطاق التعليم التكميلي (٤٠%) كأعلى توقع مستقبلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، مع تأكيد الخبراء على أهمية اللغة العربية لضمان الوصول العادل، يليه تطوير معامل افتراضية متقدمة (٣٣,٣%) لمعالجة نقص المعامل في المدارس الريفية، ودمج الألعاب التعليمية (٢٣,٣%) لتعزيز مهارات القرن ٢١، وتحسين التقييم الآلي (٢٠%) مع الحاجة إلى معايرة الدقة، وتعزيز التكافؤ التعليمي (١٦,٧%) عبر الدعم الحكومي لتقليل الفجوة التعليمية. هذه التوقعات تتفق مع دراسات سابقة؛ حيث توقعت (Selwyn, 2022) انتشار التعليم التكميلي بنسبة ٥٠% في الدول النامية بحلول ٢٠٣٠، وأكدت (Mayer, 2020) أن المحاكاة الافتراضية ستحل محل المعامل التقليدية بنسبة ٣٠%، وأشارت (Dede, 2021) إلى تعزيز التفكير النقدي بنسبة ٢٥% عبر الألعاب التعليمية، بينما شددت (Bennett, 2020) على تحسين التقييم الآلي بنسبة ٢٠% مع الحاجة إلى معايرة، وأكدت (World Bank, 2022) أهمية الاستثمارات الحكومية لتقليل الفجوة التعليمية. هذه التوقعات تدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠؛ حيث يعزز التعليم التكميلي والمعامل الافتراضية جودة التعليم، ويدعم دمج الألعاب والتقييم الآلي التحول الرقمي والمهارات الرقمية، بينما يقلل الدعم الحكومي الفجوة بين المدارس الحكومية والخاصة لتحقيق التكافؤ التعليمي، وتسهم المعامل والألعاب في الابتكار التعليمي لدعم اقتصاد المعرفة.

تحليل نتائج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم وربطها برؤية مصر ٢٠٣٠: استناداً إلى استبيان شمل ١٥٠ مشاركاً (١٠٠ معلم، ٣٠ مدير مدرسة، ١٠ خبراء مناهج، ١٠ صانعي سياسات) بين فبراير ويونيو ٢٠٢٥، مع مقابلات شبه منظمة لثمانية مشاركين، تُظهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في مصر نقاط قوة بارزة. يبرز التعليم التكميلي (٤٠%) كأداة لتخصيص التدريس في المراحل الإعدادية والثانوية، كما ذكر أحد المعلمين: "المنصات توفر محتوى يناسب احتياجات الطلاب"، مع متوسط عبارة ٤ (٤,٠٠). المحاكاة التفاعلية (٣٣,٣%) تدعم التجارب العلمية عبر جميع المراحل (عبارة ٥، متوسط: ٤,١٣)، بينما تعزز الألعاب التعليمية التفكير النقدي (٢٠%) في الابتدائية (عبارة ٦، متوسط: ٤,٠٣)، كما أكدت دراسات مثل Zhai (٢٠٢٢).

التحديات تشمل نقص البنية التحتية (٤٣,٣%)، الذي يحد من الوصول للأدوات الذكية (عبارة ١٥، متوسط: ٤,١٠)، وارتفاع التكلفة (٣٦,٧%)، كما أشار مدير مدرسة: "التكلفة تعيق التوسع في المدارس الحكومية" (عبارة ١٦، متوسط: ٤,٠٠)، إلى جانب نقص تدريب المعلمين (٣٣,٣%)، مع اقتراح خبير لبرامج تدريب معتمدة (عبارة ١٧، متوسط: ٣,٩٠)، وهو ما يتماشى مع Al-Zahrani (٢٠٢٤). الدعم الحكومي يركز على تحسين البنية التحتية (٤٦,٧%) عبر

استثمارات ريفية (عبارة ٣٠، متوسط: ٤,١٥)، وتدريب المعلمين (٤٠%) على المنصات الذكية (عبارة ٢٩، متوسط: ٤,٠٥)، وتطوير مناهج مدمجة بالذكاء الاصطناعي (٣٠%)، كما دعمت UNESCO (٢٠٢٣). التأثيرات تختلف حسب الفئات والمراحل؛ حيث يعزز الذكاء الاصطناعي كفاءة التدريس في الإعدادية (٢٦,٧%) بتخطيط دروس أسرع، كما أكد مدير مدرسة (عبارة ٧، متوسط: ٣,٩٥). التقييم الآلي في الثانوية (٢٣,٣%) يوفر ملاحظات فورية، مع اقتراح تحسين الدقة (عبارة ٧، متوسط: ٣,٩٥). دعم اتخاذ القرار الإداري (١٦,٧%) يعتمد على تحليلات البيانات لمديري المدارس (عبارة ٩، متوسط: ٣,٨٨)، بينما يُمكن تصميم مناهج مبتكرة (١٣,٣%) الخبراء من تحديث المناهج (عبارة ١٠، متوسط: ٣,٨٥). الألعاب التعليمية في الابتدائية (٢٠%) تجعل العلوم جذابة، مع اقتراح ألعاب باللغة العربية (عبارة ٥، متوسط: ٤,١٣). التوقعات بحلول ٢٠٣٠ تشمل توسيع التعليم التكيفي (٤٠%) بمنصات عربية، وتطوير معامل افتراضية (٣٣,٣%)، ودمج الألعاب (٢٣,٣%)، وتحسين التقييم الآلي (٢٠%)، وتعزيز التكافؤ التعليمي (١٦,٧%) عبر تمويل عادل (عبارة ٣١، متوسط: ٣,٨١)، كما توقع Casal-Otero et al. (٢٠٢٣)، وهذه النتائج تدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ لتحسين جودة التعليم والتحول الرقمي، مع توصيات بتخصيص ميزانيات للبنية التحتية الريفية، تدريب معتمد، إصلاح مناهج باللغة العربية، وسياسات خصوصية، مع تعاون حكومي-خاص للاستدامة.

توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج السؤال الرئيسي والأسئلة الفرعية يُوصى بما يلي:

- الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية: تخصيص ميزانيات حكومية لتوفير حواسيب وإنترنت مستقر في المدارس الحكومية والريفية بحلول ٢٠٣٠، لمعالجة نقص البنية التحتية ودعم المعامل الافتراضية والدعم الحكومي.
- تدريب المعلمين: إنشاء برامج تدريب عملية وعبر الإنترنت لتأهيل المعلمين على أدوات الذكاء الاصطناعي، لمعالجة نقص التدريب وتعزيز كفاءة التدريس.
- إصلاح المناهج: تصميم مناهج مرنة باللغة العربية تدعم التعليم التكيفي والمحاكاة التفاعلية، لمعالجة صعوبة دمج المناهج ودعم التوقعات.
- سياسات الخصوصية: إنشاء إطار تشريعي لحماية بيانات الطلاب، لمعالجة مخاوف الخصوصية وزيادة الثقة في الدعم الحكومي.
- تعزيز التكافؤ التعليمي: تخصيص تمويل عادل وشراكات مع القطاع الخاص لتوفير أدوات ميسورة التكلفة، لمعالجة ارتفاع التكلفة ودعم التكافؤ.

المقترحات:

- بناءً على تحليل ومناقشة نتائج الدراسة يقترح ما يلي:
- أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (التقارير الآلية، تحليلات الأداء) في تحسين تواصل أولياء الأمور مع المعلمين، مع معالجة مخاوف الخصوصية والتكافؤ التعليمي، لدعم جودة التعليم عبر المشاركة المجتمعية (رؤية مصر ٢٠٣٠).
- فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة (محتوى صوتي/بصري) في تعزيز التكافؤ التعليمي
- تطوير نماذج ذكاء اصطناعي لتحديد فجوات مهارات المعلمين وتصميم برامج تدريب مخصصة، لتحسين كفاءة التدريس دعماً للتحويل الرقمي.
- فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التعلم الذاتي والتفكير النقدي لطلاب الإعدادية

المراجع:

- المندلأوي، زيد. (٢٠٢٤). تأثير المحاكاة التفاعلية في تعليم العلوم في المدارس الإعدادية بالعراق. *مجلة التربية العلمية*، ٢٢(١)، ٤٥-٦٠.
- عبد الرحمن، محمد أحمد. (٢٠٢٣). تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في التعليم المصري. *مجلة التربية المصرية*، ١٥(٤)، ٣٣-٥٠.
- وزارة التربية والتعليم المصرية. (٢٠٢٣). *تقرير تطوير التعليم الرقمي في مصر*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

Aijaps. (2023). Real-time data analytics in Finnish science education. *Nordic Journal of Educational Technology*, 10(2), 89–104.

Akram, M., Yingxiu, Y., Al-Adwan, A. S., & Alkhalifah, A. (2022). Technology integration in higher education during COVID-19: An assessment of online teaching competencies through technological pedagogical content knowledge model. *Journal of Educational Computing Research*, 60(3), 345–367. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11003-7>

- Al-Zahrani, A. (2024). Privacy concerns in AI adoption in Gulf education systems. *International Journal of Educational Technology*, 12(2), 45–60.
- Antonenko, P., & Abramowitz, B. (2023). Infrastructure gaps in developing countries' schools. *Educational Technology Research*, 30(4), 200–215. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102>
- Bennett, R., & Johnson, L. (2024). AI-driven lesson planning in UK schools. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 78–92.
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, J., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: Reshaping teachers' knowledge for the era of artificial intelligence. *Education and Information Technologies*, 28(4), 112–130. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11778-8>
- Chounta, I.-A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their teaching. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00367-6>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Holstein, K., & Doroudi, S. (2021). Fairness and equity in AI-driven education. *Educational Researcher*, 50(4), 201–210. <https://doi.org/10.3102/0013189X211052906>

- Itmazi, J., & Khlaif, Z. N. (2022). Science education in Palestine: Hope for a better future. In *Lecture Notes in Educational Technology* (pp. 67–88). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5955-3_14
- Khlaif, Z., Sanusi, T., & Oyelere, S. (2023). Teacher training on gamified tools in Jordanian schools. *Middle Eastern Journal of Education*, 10(1), 33–48.
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). ChatGPT in language learning: Opportunities and challenges. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(2), 89–102. <https://doi.org/10.1111/jcal.12766>
- Lin, C.-C., & Huang, A. Y. Q. (2023). AI in intelligent tutoring systems. *Smart Learning Environments*, 10, 41. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00266-5>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- OECD. (2023). *Digital Education Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Qazi, S., Khawaja, S., & Farooq, M. (2024). AI-driven learning management systems: Modern developments, challenges, and future trends. *Computers, Materials & Continua*, 80(2), 3289–3314. <https://doi.org/10.32604/cmc.2024.050961>
- Springer, J. (2024). Resistance to AI adoption in Moroccan education. *African Journal of Educational Research*, 18(1), 67–82.

UNESCO. (2023). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action*. Paris: UNESCO.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

World Bank. (2024). *Digital transformation in education: Challenges and opportunities*. Washington, DC: World Bank.

Yamamoto, T., Sato, K., & Nakamura, H. (2023). Adaptive learning with Squirrel AI in Japanese schools. *Asia-Pacific Journal of Education*, 43(4), 321–336.

Zhai, X. (2022). Interactive simulations in science education: Evidence from PhET. *Science Education*, 106(5), 1200–1218.

الملاحق

الاستبيان

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

مقدمة: شكرًا لمشاركتك في هذا الاستبيان الذي يهدف إلى استكشاف الفرص والتحديات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم للمراحل من الروضة إلى الصف الثاني عشر. إجاباتك ستساهم في صياغة توصيات تدعم رؤية مصر ٢٠٣٠. الاستبيان لن يستغرق أكثر من ١٠ دقائق. جميع الإجابات سرية. يرجى تقييم مدى موافقتك على العبارات التالية:
(١=لا أوافق بشدة، ٥=أوافق بشدة)

القسم الأول: المعلومات الديموغرافية

١. ما هي فنتك المهنية؟

☐ معلم علوم ☐

☐ مدير مدرسة ☐

☐ خبير مناهج تعليمية ☐

☐ موجه مناهج علوم ☐

☐ أخرى (يرجى التحديد) : ☐

٢. كم عدد سنوات خبرتك في مجال التعليم؟

☐ أقل من ٥ سنوات ☐

☐ 5-10 سنوات ☐

☐ 11-20 سنة ☐

☐ أكثر من ٢٠ سنة ☐

٣. ما نوع المدرسة التي تعمل بها؟

☐ حكومية ☐

☐ خاصة ☐

☐ دولية ☐

☐ أخرى (يرجى التحديد) : ☐

م	العبارات	الاستجابات			
		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق بشدة
القسم الثاني: الفرص التعليمية للذكاء الاصطناعي					
٤	يعزز الذكاء الاصطناعي التعليم التكيفي لتلبية احتياجات الطلاب الفردية.				
٥	يساعد الذكاء الاصطناعي في تقديم تجارب تعليمية تفاعلية (مثل المحاكاة).				
٦	يعزز الذكاء الاصطناعي فهم الطلاب للمفاهيم العلمية المعقدة.				
٧	يمكن للذكاء الاصطناعي توفير تقييم فوري لأداء الطلاب.				
٨	يساهم الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى التعليمي حسب احتياجات الطلاب.				
٩	يدعم الذكاء الاصطناعي تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.				
١٠	يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب.				
١١	يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الفجوة التعليمية بين المدارس.				
١٢	يعزز الذكاء الاصطناعي التعاون بين الطلاب في تعليم العلوم.				
١٣	يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة التجارب العملية في تعليم العلوم.				
القسم الثالث: التحديات التقنية					
١٤	نقص البنية التحتية التكنولوجية يعيق استخدام الذكاء الاصطناعي				
١٥	تكلفة أدوات الذكاء الاصطناعي تشكل تحديًا كبيرًا.				
١٦	صعوبة صيانة الأنظمة التقنية تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي.				
١٧	نقص الاتصال بالإنترنت في بعض المدارس يحد من استخدام الذكاء الاصطناعي				
١٨	مخاوف الخصوصية وأمن البيانات تشكل عائقًا أمام تطبيق الذكاء الاصطناعي.				
١٩	صعوبة دمج الذكاء الاصطناعي مع المناهج الحالية تشكل تحديًا				
٢٠	نقص الأجهزة المناسبة (مثل الحواسيب) يحد من استخدام الذكاء الاصطناعي				
٢١	تتطلب التحديات التقنية دعمًا مستمرًا من				

م	العبارات	الاستجابات			
		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق بشدة
	متخصصي التكنولوجيا.				
القسم الرابع: التدريب والتطوير المهني					
٢٢	أحتاج إلى تدريب على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس.				
٢٣	أحتاج إلى تدريب على تصميم دروس باستخدام الذكاء الاصطناعي.				
٢٤	أحتاج إلى تدريب على تحليل بيانات الطلاب باستخدام الذكاء الاصطناعي				
٢٥	أحتاج إلى تدريب على إدارة الأنظمة التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي.				
٢٦	أحتاج إلى تدريب على دمج الذكاء الاصطناعي مع أساليب التدريس التقليدية.				
٢٧	أحتاج إلى تدريب على التعامل مع مشكلات الذكاء الاصطناعي التقنية				
٢٨	أحتاج إلى برامج تدريب مستمرة لمواكبة تطورات الذكاء الاصطناعي				
القسم الخامس: التوافق مع رؤية مصر ٢٠٣٠					
٢٩	يدعم الذكاء الاصطناعي تحسين جودة التعليم وفقاً لرؤية مصر ٢٠٣٠.				
٣٠	يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز المهارات الرقمية للطلاب.				
٣١	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحقيق التكافؤ التعليمي بين المدارس.				
٣٢	يعزز الذكاء الاصطناعي الابتكار في تعليم العلوم بما يتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠.				
٣٣	يدعم الذكاء الاصطناعي بناء اقتصاد المعرفة في مصر				
القسم السادس: أسئلة مفتوحة					
٣٤	ما الفرص الإضافية التي تراها لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم؟				
٣٥	ما التحديات الأخرى التي قد تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في المدارس؟				
٣٦	ما التوصيات التي تقترحها لتسهيل دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم بما يتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠؟				

بطاقة المقابلة:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

مقدمة

شكرًا لمشاركتك في هذه المقابلة. نهدف إلى استكشاف الفرص والتحديات المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم للمراحل من الروضة إلى الصف الثاني عشر في مصر، مع التركيز على تحقيق أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠. المقابلة ستستغرق حوالي ٢٠-٣٠ دقيقة، وجميع الإجابات سرية. هل تسمح بتسجيل المقابلة لأغراض التحليل؟

القسم الأول: المعلومات الديموغرافية

١. ما هي فنتك المهنية؟
 - ☐ معلم علوم
 - ☐ مدير مدرسة
 - ☐ خبير مناهج تعليمية
 - ☐ موجه مناهج علوم
 - ☐ أخرى (يرجى التحديد) _____ :
٢. كم عدد سنوات خبرتك في مجال التعليم؟
 - ☐ أقل من ٥ سنوات
 - ☐ 5-10 سنوات
 - ☐ 11-20 سنة
 - ☐ أكثر من ٢٠ سنة
٣. ما نوع المدرسة التي تعمل بها؟
 - ☐ حكومية
 - ☐ خاصة
 - ☐ دولية
 - ☐ أخرى (يرجى التحديد) _____ :

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (K-12) في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠		
م	الأسئلة	ردود المشاركين في المقابلة
الأسئلة التمهيدية		
١	هل يمكنك التعريف بنفسك ودورك في مجال التعليم؟	
٢	ما تجربتك الحالية (أن وجدت) مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم؟	
الأسئلة الرئيسية: الفرص التعليمية		
٣	ما أبرز الفرص التي تراها لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين تعليم العلوم (مثل متابعة كيف يمكن أن تساهم هذه الفرص في تعزيز مهارات الطلاب (مثل التفكير النقدي أو حل المشكلات)؟ ليم التكيفي، المحاكاة التفاعلية)؟	
٤	كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تقليل الفجوة التعليمية بين المدارس الحكومية والخاصة في مصر؟	
الأسئلة الرئيسية: التحديات التقنية		
٥	ما أكبر التحديات التقنية التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم (مثل البنية التحتية، التكلفة، الخصوصية)؟ متابعة: كيف يمكن التغلب على هذه التحديات في السياق المصري؟	
٦	كيف تؤثر قضايا مثل نقص الاتصال بالإنترنت أو صيانة الأنظمة على اعتماد الذكاء الاصطناعي؟	
الأسئلة الرئيسية: التدريب والتطوير المهني		
٧	ما احتياجات التدريب الأساسية للمعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم؟ متابعة: كيف يمكن تصميم برامج تدريب مستدامة للمعلمين؟	
٨	ما التحديات التي قد يواجهها المعلمون في دمج الذكاء الاصطناعي مع أساليب التدريس التقليدية؟	

الأسئلة الرئيسية: التوافق مع رؤية مصر ٢٠٣٠		
٩	كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ في تحسين جودة التعليم والتحول الرقمي؟ متابعة: هل هناك أمثلة محددة لتطبيقات يمكن أن تعزز الابتكار أو اقتصاد المعرفة؟	
١٠	ما السياسات أو الاستراتيجيات التي يجب اعتمادها لضمان توافق تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع رؤية مصر ٢٠٣٠؟	
الأسئلة الختامية		
١١	ما التوصيات العملية التي تقترحها لتسهيل دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم في المدارس المصرية؟	
١٢	هل هناك أي نقاط إضافية ترغب في مناقشتها حول هذا الموضوع؟	

خاتمة: شكرًا لوقتكم وآرائكم القيمة

**أثر استراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات
القراءة الحيوئية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات
الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة**

**The Impact of the (P.Q.4R) strategy on the developing
the Effective reading skills and language enjoyment
among fourth-grade female students
in Gaza Governorate**

مرزان أسعد قنديل

معلمة

وزارة التربية والتعليم - غزة

أثر استراتيجيية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيويّة والاستمتاع اللّغوي لدى تلميذات الصفّ الرّابع الأساسيّ بمحافظة غزّة

رزان أسعد قنديل

معلمة

وزارة التربية والتعليم-غزّة

المستخلص

هدفت الدراسة معرفة أثر إستراتيجيية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيويّة والاستمتاع اللّغوي لدى تلميذات الصفّ الرابع الأساسيّ بمحافظة غزّة. ولتحقيق ذلك اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبيّ، وتمثّلت أدوات الدراسة وموادها: في قائمة مهارات القراءة الحيويّة، وفي ضونها صممت الباحثة بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيويّة، كما صممت مقياساً للاستمتاع اللّغوي، ودليل المعلم القائم على إستراتيجيية (P.Q.4R). وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذة من تلميذات الصفّ الرابع الأساسيّ في مدرسة القاهرة الأساسيّة للبنات في مديرية غرب غزّة – فلسطين، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متكافئتين (٣٤) تلميذة في المجموعة التجريبيّة درسن باستراتيجيية (P.Q.4R)، و(٣٤) تلميذة في المجموعة الضابطة درسن بالطريقة الاعتياديّة. وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبيّة والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيويّة ومقياس الاستمتاع اللّغوي في مبحث لغتنا الجميلة لصالح المجموعة التجريبيّة.
 ٢. وصل حجم التأثير لاستراتيجيية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيويّة والاستمتاع اللّغوي لدى تلميذات الصفّ الرابع الأساسيّ في محافظة غزّة إلى ٠,١٤، وهي درجة كبيرة.
 ٣. توجد علاقة دالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بين درجات تلميذات المجموعة التجريبيّة في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيويّة والاستمتاع اللّغوي لدى تلميذات الصفّ الرابع الأساسيّ لصالح المجموعة التجريبيّة. وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، أوصت الباحثة بعدة توصيات أبرزها: عقد مشرفي اللغة العربيّة دورات تدريبيّة وورشات عمل، ولقاءات تربويّة للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على آليّة توظيف إستراتيجيية (P.Q.4R) في دروس مبحث لغتنا الجميلة، وكذلك تشجيع معلمي المرحلة الأساسيّة ومعلماتها على استخدام إستراتيجيية (P.Q.4R) في مختلف فروع اللغة العربيّة؛ لأثرها الفاعل في تنمية مهارات القراءة الحيويّة والاستمتاع اللّغوي لدى تلميذات الصفّ الرابع الأساسيّ.
- كلمات مفتاحيّة:** إستراتيجيية – (P.Q.4R) – مهارات القراءة الحيويّة – الاستمتاع اللّغوي.

The Impact of the (P.Q.4R) strategy on the developing the Effective reading skills and language enjoyment among fourth-grade female students in Gaza Governorate

Abstract

The aim of this study is to determine the impact of the (P.Q.4R) strategy on the developing the Effective reading skills and language enjoyment among fourth-grade female students in Gaza Governorate. The study followed a quasi-experimental approach, and its tools and materials included a list of effective reading skills. Based on this, the researcher designed an observation card for effective reading skills, as well as a scale for language enjoyment and a teacher's guide based on the (P.Q.4R) strategy. The study sample consisted of 68 female students from the fourth grade at Al-Qahira Basic School for Girls in the Directorate of Western Gaza. They were divided into two equal groups, with 34 students in the experimental group taught using the (P.Q.4R) strategy, and 34 students in the control group taught using the conventional method. The study results revealed the following:

1. There is a statistically significant difference at a significance level of ($\alpha=0.01$) between the average scores of the two groups (experimental and control) in the post-application of the observation card for effective reading skills and the scale for language enjoyment in the subject of Our Beautiful Language, in favor of the experimental group.
2. The effect size of the (P.Q.4R) strategy in developing effective reading skills and linguistic enjoyment among fourth-grade female students in Gaza Governorate reached 0.14, which is a large effect size.

3. There is a statistically significant relationship at a significance level of ($\alpha=0.01$) between the scores of the experimental group in the post-application of effective reading skills and language enjoyment among fourth-grade female students, in favor of the experimental group.

Based on the study results, the researcher provided a set of recommendations, including the organization of training courses, workshops, and educational meetings for Arabic language supervisors, teachers, and educators to train them on the implementation of the (P.Q.4R) strategy in teaching the subject of Our Beautiful Language. Additionally, it is recommended to encourage teachers in the primary stage and their female colleagues to use the (P.Q.4R) strategy in various branches of the Arabic language due to its effective impact on developing effective reading skills and language enjoyment among fourth-grade female students.

Keywords: Strategy, (P.Q.4R), Effective Reading Skills, Language Enjoyment.

مقدمة

تعد اللغة مرآة الأمة التي تعكس تجاربها في الحياة، وقد ميز الله الإنسان بها عن سائر مخلوقاته؛ فهي الأداة التي يعبر بها الإنسان عن حاجاته ومتطلباته، وهي مظهر من مظاهر السلوك البشري، ووسيلة من وسائل اتصاله الفعال والناقل لثقافات الأمم وتراثها، فلا يمكن لأية أمة أن تحيا بدون اللغة؛ لأن الأمم لا تُعرف ولا تتمايز إلا بلغتها.

واللغة العربية أكمل اللغات السامية وأنضجها، وأقدرها على التعبير عن مختلف القضايا، مما شرفها بحمل معجز كلام الباري - عز وجل - وحبها باحتضان حديث نبيه الخاتم؛ كي تنال بذاك التشريف، وهذا الحباء من السعة والمكانة، والبقاء والانتشار، ما لم تنله لغة أخرى، على وجه الأرض. وحسبها ذلك علواً وقدرًا وفخرًا ولم يكن اختيارها لإبلاغ أكمل الرسائل عملاً اعتباطيًا إذ يقول الله في محكم تنزيله: ﴿وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾

(٢٧) قُرْآنًا عَرَبِيًّا غَيْرَ ذِي عِوَجٍ لَعَلَّهُمْ يَتَّقُونَ (٢٨) [الزمر: ٢٧-٢٨] (عسكري، ٢٠١٣: ٨٦). وقد أسهم ذلك في تعزيز قيمتها ومكانتها عند العرب والمسلمين، فعن طريقها تنمو شخصية الفرد ويتفاعل مع بيئته ومجتمعه، وهي أداته في الدراسة ومواصلة التعلم وتحقيق النجاح والتفوق، كما أنها ووسيلته في اكتساب الفكر، والقيم، وأنماط السلوك المتعددة، وهي أيضًا أداة ربطه بتراث أمته وتاريخها الحضاري.

ومن أهم ما يميز اللغة العربية عن غيرها من اللغات قدرتها الفائقة على الاتصال والتواصل، وارتباطها بالمووروث الثقافي العربي ارتباطاً وثيقاً، وهذا مما يزيد من أهمية تعلمها على وجهها الصحيح والمحافظة عليها على نحو يمكن الإنسان من التواصل مع الآخرين بشكل جيد (فرج، ٢٠١٩: ٣).

للغة العربية أربع مهارات اتصالية أساسية مرتبطة، بعضها بالبعض الآخر بشكل تكاملي، وهي: (الاستماع، التحدث، القراءة، الكتابة) والتي تمثل الأهداف الأساسية التي يسعى كل معلم لغة عربية في المرحلة الأساسية لتحقيقها عند تلاميذه، وهدفه الأساسي أن يُكسب لتلميذ تلك المرحلة القدرة على سماع اللغة والتعرف على إطارها الصوتي الخاص بها، والحديث بها بطريقة سليمة تحقق له التعبير عن مقاصده، والتواصل مع الآخرين، وأن يكون قادراً على قراءتها وكتابتها (رزاق، ٢٠١٣: ٨٨٧).

تعتبر مهارة القراءة مهارة حيوية من المهارات الأساسية التي يجب على تلاميذ المرحلة الأساسية إتقانها؛ لأنها الجسر الموصل لدراسة المواد التعليمية المختلفة، والتي متى تمكن التلميذ منها تمكن من تحصيل وفهم المواد الأخرى، وإذا فشل في اكتسابها فسيؤثر سلباً على اتجاهاته نحو المدرسة وعملية التعلم بصفة عامة (القحطاني، ٢٠١٩: ١١٢).

وتشير الأدبيات التربوية إلى أن مفهوم القراءة قد مرّ بمراحل تظهر أنه قد تطور من المفهوم الآلي للقراءة الذي يشدد على ميكانيكية القراءة إلى المفهوم الحديث الذي يتسم بالتعقيد ويشدد على أن القراءة عملية عقلية يشترك فيها العقل وحاسة البصر والسمع وأعضاء النطق تفضي إلى فهم المقروء وتقويمه، وتوظيفه في تعديل سلوك القارئ. وعلى أساس هذا المفهوم لم تعد القراءة مجرد إدراك صور الكلمات، أو الرموز المكتوبة، والنطق بها بل أصبحت تهتم بمعاني الألفاظ والتراكيب اللغوية، والسياق الذي ترد فيه، وما بين السطور وما وراءها (عطية، ٢٠١٤: ٢٠).

والجدير بالذكر أن الهدف الرئيس لتدريس القراءة هو تدريب التلاميذ على القراءة بفاعلية ودقة وسرعة ليحصلوا على المعلومة أو المعنى من المادة المكتوبة بفهم كامل، للإسهام في بناء شخصيتهم باكتساب المعرفة لتفجير طاقاتهم الإبداعية من خلال الانفتاح على الثقافات العالمية (الزهراني، ٢٠٢٠: ٢١٤).

ولا بد من التأكيد أن القراءة هي أشد ما يحتاج إليه الإنسان في حياته، ويستخدمها في كل زمان ومكان لأغراض عديدة، ومع تنوع الأهداف والأهمية التي تحققها عملية القراءة، وجب أن تكون هناك أنواع متعددة للقراءة لتحقيق هذه الأهداف، وبناءً على ذلك ظهرت هناك تصنيفات متعددة للقراءة من حيث الشكل والأداء وهي: القراءة الصامتة، القراءة الجهرية، وقراءة الاستماع (الزعانين، ٢٠١٩: ٣٧).

والقراءة الحيوية هي القراءة الجهرية المتمثلة بالأداء المهاري الراقي في القراءة بدءاً من صحة النطق القرائي مروراً بالضبط اللغوي الصحيح، والتعبير عن معانيه بتلوين نبرات الصوت وسرعتها، وما يصاحبها من تعبيرات الوجه وحركات الجسد، انتهاءً بالاسترسال وعدم التلعثم بمفرداته، فإتقان هذه المهارات من قبل التلميذ تمكنه من التفاعل مع النص القرائي بكل حيوية.

وتجدر الإشارة بأن التلاميذ لا يرغبون بتعلم القراءة ومهاراتها فحسب، بل يرغبون بالاستمتاع بها؛ حيث يعد الاستمتاع بالتعلم من الجوانب التعليمية التي تؤثر بشكل بالغ في صقل وتشكيل وجدان التلميذ، فهو يؤثر بشكل واضح في تنمية تحصيل التلميذ في المواد التعليمية وضبط سلوكياته، لذلك لا بد من التركيز عليه ليشعر التلميذ بالمتعة عند ممارسة الأنشطة التعليمية التعليمية.

ويعد الاستمتاع بالتعلم أحد الجوانب الوجدانية التي تؤثر بشكل مباشر في تحقيق أهداف العملية التعليمية، ولقد ظهر هذا المصطلح للجمع بين التعليم والرفاهية، وفكرته وجدت منذ مئات السنين؛ حيث بدأ هذا النوع من التعليم مع عصر النهضة، ليقدم للتلاميذ مزيجاً من المتعة والفائدة، ومن رواد هذا المجال "كومينسكي" الذي عزز مفهوم "المدرسة للعب"، فالاستمتاع بالتعلم يقوم على أساس أنه لا يوجد شخص سمعي ١٠٠%، ولا حركي ١٠٠%، ولا بصري ١٠٠%، بل أن الفرد الواحد يجمع بين كل هذه الحواس لكن بدرجات متفاوتة، وكلما كان التعلم مشبعاً لكل تلك الحواس، كان أكثر جاذبية وتشويقاً، وهذا ما أكدته العديد من نظريات التعلم كالبنائية والسلوكية (البركاتي، ٢٠١٨: ٤٨٦).

وقد أشارت نصحي (٢٠٢١: ٢٥١) نقلاً عن (Syahid، 2019) بأن الاستمتاع بالتعلم أساس التعلم الفعال لجميع المستويات وخاصة المرحلة الأساسية؛

حيث إن خصائص تلاميذ تلك المرحلة التي تتراوح أعمارهم من (٦-١٢) عام هي مرحلة عمرية يمثل فيها اللعب والمرح حاجة نفسية أساسية، ومن ثم يجب أن تكون الأنشطة التعليمية في هذه المرحلة أنشطة تعليمية ممتعة مثيرة للاهتمام، وتراعى ميولهم واحتياجاتهم. لأن الاستمتاع بالتعلم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بحالة المرح، والبهجة التي تساعد التلاميذ على الانتباه، والتركيز في أداء المهام الأكاديمية، كما يرتبط بالاندماج الأكاديمي، والشعور بالجدارة، والانهماك في ممارسة الأنشطة المختلفة، وتعتبر جميعها من العوامل التي تساعد في حدوث التعلم الممتع الفعال (Davidson، 117: 2018).

واستناداً لما سبق يعد الاستمتاع اللغوي بمثابة الدافع والمحرك الأساسي لقبول المعارف والمهارات المتعلقة باللغة العربية وإتقانها، ويتحقق من خلال تقديم مجموعة خبرات تعليمية ممتعة تحقق مشاعر المتعة بعملية التعلم لدى التلاميذ، مما يجذبهم للمعرفة ويزيد من دافعيتهم لتعلم مبحث اللغة العربية.

وبالرغم من الأهمية العظمى لمهارات القراءة والاستمتاع بالتعلم لتلاميذ المرحلة الأساسية، إلا أن المتنبع لواقع التعليم يلمس ضعفاً واضحاً لدى التلاميذ في مهارات القراءة والاستمتاع بالتعلم، مما ينعكس سلباً على مستوى تحصيلهم في المباحث التعليمية. وفي هذا الإطار عُقدت العديد من الندوات والمؤتمرات التربوية للنهوض بواقع التعليم في المرحلة الأساسية في فلسطين، ومنها المؤتمر التربوي الثامن (اتجاهات حديثة في تطوير التعليم) والذي عُقد في الجامعة الإسلامية بغزة (فبراير ٢٠٢٠)، وكان من أبرز توصياته: ضرورة رفد مناهج المرحلة الأساسية بالإستراتيجيات الحديثة التي تنمي التعلم الذاتي ومتعة التعلم لدى التلاميذ.

والمتنبع لتطور مناهج اللغة العربية يجد أن جهوداً كبيرة تبذل من أجل تطوير تعليم اللغة العربية وتعلمها، ولقد جاءت هذه الجهود استجابة للدعوات الوطنية؛ لإعادة النظر في أهداف اللغة العربية وإستراتيجيات تعليمها وطرق تقويمها، مما يستدعى بالضرورة إعادة النظر في الإستراتيجيات التدريسية المستخدمة والتركيز على إستراتيجيات محورها التلميذ. وتعد إستراتيجية (PQ4R) إحدى الإستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية، والتي يطلق عليها خطوات النظام الست في القراءة، وهي اختصار لـ (Preview معاينة، Question اسأل، Read اقرأ، Reflect تأمل، Recite سمّع، Review راجع) (عنان، ٢٠٢٠: ٣٩٦).

وقد ظهرت إستراتيجية (PQ4R) إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تتمركز بشكل أساسي حول التلميذ، لتمكنه من بناء معرفته بنفسه وحصوله

على معلومات ذات معنى على يد كل من توماس وفرانسييس روبنسون في عام (١٩٧٢)، التي تستهدف مساعدة التلاميذ على قراءة النص المقروء وفهمه وتذكره بشكل أفضل، وتشجعهم على الربط الفعال لعناصره عند قراءته باتباع جملة من الخطوات المنظمة (المعينة، والتساؤل، القراءة، التأمل، التسميع، المراجعة) (Setiawati، 195-190: 2022).

وتؤكد نتائج العديد من الدراسات الأثر الإيجابي لتوظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية العديد من المهارات المتعددة بمختلف المباحث التعليمية مثل دراسة الجبور (٢٠٢١)، ودراسة الشهراني (٢٠٢٠)، ودراسة عناب (٢٠٢٠)، ودراسة (Agustiani، 2019)، ودراسة (Efendi & Dewi، Sarimanah، 2019)، ودراسة المبيض (٢٠١٧)، وبينما أظهرت دراسة العموش (٢٠١٨) الأثر الفعال لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات الفهم القرائي في مادة اللغة العربية لطالبات الصف السادس الأساسي.

ويلمح المستقري للأدبيات التربوية أن إستراتيجية (P.Q.4R) كانت بداياتها على يد توماس وفرانسييس روبنسون في عام (١٩٧٢)، وتم توظيفها وممارستها في المجال العسكري، وبعد ذلك توالى استخدام الاستراتيجية في شتي المجالات لتصبح في الآونة الأخيرة مركز اهتمام كثير من الباحثين التربويين في الميدان التعليمي.

وتأسيساً على ما سبق، ونظرًا للأهمية البالغة للموضوع؛ تأتي هذه الدراسة لتلقي الضوء على أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة، وفي حدود علم الباحثة لم توجد أية دراسة في مجال تعليم اللغة العربية للمرحلة الأساسية تناولت نفس متغيرات الدراسة الحالية.

الإحساس بالمشكلة:

تنبؤاً القراءة مكانة محورية متميزة لما للقراءة من أهمية دائمة بديمومة الحياة، فقد تصدرت طاولة البحث والاهتمام في الساحة التعليمية والتربوية لفترات طويلة، وما زالت باعتبارها من أبرز أهداف دراسة اللغة العربية التي يتوقف عليها إتقان اللغة واكتساب مهاراتها إلا أن الملاحظ في الواقع التعليمي أن هناك عزوفاً عنها وضعفًا جليًا في امتلاك مهاراتها لدى التلاميذ بشكل عام، وتلاميذ المرحلة الأساسية بشكل خاص وهذا ما أظهرته دراسة جمعة (٢٠١٧)، ودراسة حنون (٢٠١٧)، ودراسة سيف (٢٠٢٠)، ودراسة عبد الجواد (٢٠٢٠)، ودراسة شنتوف (٢٠٢١).

وقد لامست الباحثة من خلال عملها معلمة للمرحلة الأساسية وملاحظتها المباشرة للتلميذات، ولأعمالهن القرائية المختلفة، أن التلميذات يعانين من ضعف في امتلاكهن لمهارات القراءة بشكل عام في مبحث لغتنا الجميلة، وقد أوصت العديد من الدراسات التربوية إلى ضرورة الاهتمام بمهارات القراءة واستخدام الإستراتيجيات التعليمية الحديثة، مثل: دراسة المبيض (٢٠١٧)، ودراسة حجي (٢٠٢٢)، ودراسة محمد (٢٠٢٢)، دراسة شنتوف (٢٠٢١).

كما لاحظت الباحثة عزوف التلميذات عن تعلم اللغة العربية، وضعف استمتاعهن بحصص مبحث لغتنا الجميلة، ولعل هذا أحد الأسباب الأساسية التي أدت إلى ضعف تحقيق النجاح والتميز في التعلم، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والتي أوصت بضرورة الاهتمام بالاستمتاع بالتعلم كونه من الأهداف الكبرى لصانعي سياسات العملية التعليمية التعليمية، مثل: دراسة أبو سعادة (٢٠٢٢)، ودراسة جاد (٢٠٢٠)، ودراسة (صبري، ٢٠٢٠)، ودراسة (السيد، ٢٠٢٠)، ودراسة (محمد، ٢٠١٩)، ودراسة المبيض (٢٠١٧).

ولتأكيد المشكلة أجرت الباحثة مقابلة هاتفية لعينة من العاملين في مجال التربية والتعليم تكونت من: تسعة معلمين لمبحث اللغة العربية للصف الرابع الأساسي، وأربعة مشرفين تربويين في اللغة العربية؛ حيث عرضت الباحثة سؤالين: يتعلق الأول بمدى تمكن تلميذات الصف الرابع الأساسي من مهارات القراءة الحيوية، والثاني يدور حول مستوى إقبال التلميذات على القراءة والاستمتاع بتعلمها، وأجمعت استجابات العينة على وجود ضعف لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في مهارات القراءة الحيوية، والإقبال على تعلم القراءة والاستمتاع بها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تتمثل مشكلة الدراسة في ضعف مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي، ولمحاولة علاج هذا الضعف اختارت الباحثة إستراتيجية (P.Q.4R) ظناً منها أنها بخطواتها العقلية الست: (المعينة، التساؤل، القراءة، التأمل، السرد، المراجعة)، كونها من الإستراتيجيات التعليمية المرنة التي تطبق بتوجيه وإشراف المعلمة، وذلك لاستقصاء فاعليتها في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة. وعليه حددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة؟

- وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:
١. ما مهارات القراءة الحيوية التي ينبغي تنميتها لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في مبحث لغتنا الجميلة؟
 ٢. ما دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية في مبحث لغتنا الجميلة؟
 ٣. ما دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاستمتاع اللغوي في مبحث لغتنا الجميلة؟
 ٤. هل يصل حجم التأثير إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة إلى ١٤,٠؟
 ٥. هل توجد علاقة دالة إحصائية بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي؟

فروض الدراسة:

- للإجابة عن أسئلة الدراسة وضعت الباحثة الفروض التالية:
١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية في مبحث لغتنا الجميلة.
 ٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستمتاع اللغوي في مبحث لغتنا الجميلة.
 ٣. لا يصل حجم التأثير لإستراتيجية (P.Q.4R) إلى ١٤,٠ في تنمية مهارات القراءة الحيوية لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة.
 ٤. لا يصل حجم التأثير لإستراتيجية (P.Q.4R) إلى ١٤,٠ في تنمية الاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة.
 ٥. لا توجد علاقة دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

أهداف الدراسة:

١. الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية في مبحث لغتنا الجميلة.
٢. الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستمتاع اللغوي في مبحث لغتنا الجميلة.
٣. التعرف إلى حجم التأثير لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة.
٤. تقصى العلاقة بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

أهمية الدراسة:

- تكتسب الدراسة أهميتها من ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي تبحث في أثر استخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي. نجلها فيما يلي:
١. تأتي هذه الدراسة استجابة لنداءات الكثير من التربويين للكشف عن فاعلية استراتيجيات التدريس في زيادة تفاعل الطلبة ومشاركتهم في العملية التعليمية التعلمية.
 ٢. تفتح الدراسة آفاقاً بحثية للباحثين لتطبيق إستراتيجية (P.Q.4R) على مراحل دراسية مختلفة.
 ٣. توفر الدراسة دليلاً للمعلم يساعد المعلمين في توظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في عملية التعلم، مما يؤدي لابتعادهم عن نمطية التدريس والأسلوب التقليدي وتعديل الأدوار التقليدية لهم.
 ٤. توفر الدراسة بطاقة ملاحظة لمهارات القراءة الحيوية، ومقياس الاستمتاع اللغوي قد يستفيد منهم طلبة الدراسات العليا والبحث العلمي، كما قد تفتح هذه الدراسة آفاقاً بحثية جديدة أمام الباحثين في مجال طرائق تدريس مبحث اللغة العربية.

٥. توفر الدراسة إطاراً نظرياً حول إستراتيجية (P.Q.4R) يفيد مشرفي مبحث اللغة العربية في إعداد نشرات تربوية تعريفية بالاستراتيجية وتوزيعها على معلمي اللغة العربية.
٦. توفر الدراسة قائمة بمهارات القراءة الحيوية المناسبة لتلاميذ الصف الرابع الأساسي، قد تسمح لمطوري المناهج تضمينها في محتوى مبحث اللغة العربية للصف الرابع الأساسي.

حدود الدراسة:

- اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:
- **الحد المكاني:** محافظة غزة – المدارس الحكومية، مديرية التربية والتعليم غرب غزة، مدرسة القاهرة الأساسية للبنات.
 - **الحد الزمني:** طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٢م).
 - **الحد الموضوعي:** اقتصرت الدراسة على دروس (قطرة ماء تروي قصتها، الجندب والنملة، رسائل بلا ساع، وطني أغلي، أحلام اليقظة) ضمن مبحث لغتنا الجميلة للصف الرابع الأساسي (الجزء الأول)، كما اقتصرت على مهارات القراءة الحيوية التي حددتها الدراسة في مصطلحاتها.

مصطلحات الدراسة الإجرائية:

- **استراتيجية (P.Q.4R):** إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة القائمة على مجموعة من الخطوات المتتابعة والمنظمة وتتضمن: (المعينة، التساؤل، القراءة، التأمل، السرد، المراجعة)، والذي سيساعد توظيفها لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي على تمكينهن من قراءة النصوص وفهمها والاحتفاظ بها أثناء دراسة مبحث لغتنا الجميلة، بهدف تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي.
- **مهارات القراءة الحيوية:** مجموعة من الممارسات القرائية المتقنة من تلميذات الصف الرابع الأساسي تتمثل في: نطق الحروف والكلمات والجمل نطقاً سليماً خالياً من الأخطاء مع مراعاة تمثيل المعنى وصحة الضبط اللغوي بصوت مسموع وواضح، ومهارات الوقف والوصل، والقراءة بثقة وطلاقة، وتقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة في بطاقة الملاحظة المعدة خصيصاً لذلك.

- **الاستمتاع اللغوي:** شعور تلميذات الصف الرابع الأساسي بالفرح والسرور أثناء القراءة وممارسة الأنشطة اللغوية المختلفة مما يولد لديهن الرغبة في الاستمرار في ممارسة الأنشطة اللغوية أطول فترة ممكنة، ويقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة في المقياس المعد خصيصًا لذلك.

الإطار النظري

يستعرض الإطار النظري الجوانب النظرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وما تناولته الأدبيات التربوية، فهو بمثابة التفسير الذي تسعى الباحثة الوصول إليه؛ لتؤيد فكرتها حول مضمون المشكلة التي تسعى إلى دراستها والمتمثلة بـ (أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحיוية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة). ولذلك قامت بتقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة محاور رئيسة على النحو التالي:

المحور الأول: إستراتيجية (P.Q.4R):

يشهد العالم اليوم ثورة معرفية تكنولوجية شملت جميع جوانب الحياة، ولما كبة هذا التطور كان لابد من إعادة النظر في العملية التعليمية، باعتبار التعلم هو المحور الأساس في حياة الأمم والشعوب، ووسيلة التقدم، ومن هنا ظهرت النظرية البنائية للتعليم التي أنهت عصر السبورة والتلقين، وصار الهدف الأساسي لمدرسة اليوم ليس تلقينًا للمعارف فقط، بل إعدادًا لتلميذ قادر على التفاعل والتكيف مع المجتمع والمساهمة في تطويره، من خلال تزويده بكفايات ومهارات ومعارف تشكل أدوات تسمح له بمواكبة التطورات السريعة والمتلاحقة في مختلف مجالات الحياة (بودير، وبن سعيد، ٢٠٢٢).

ومن الجدير بالذكر أن استراتيجيات ما وراء المعرفة انبثقت من النظرية البنائية، وفي هذا البحث سنقتصر على تناول إستراتيجية (P.Q.4R) التي تعد إحدى هذه الإستراتيجيات، والتي يُطلق عليها البعض نظام الخطوات الست للقراءة، وتستخدم في مختلف المواد الدراسية بما في ذلك العلوم الطبيعية والإنسانية، فهي تهتم بأكثر من مستوى من المستويات المعرفية، لا سيما المستويات المتقدمة منها (سعيد، ٢٠٢٢: ١٢٤).

وتعد إستراتيجية (P.Q.4R) من استراتيجيات التدريس التي تعطي الدور الأكبر للتلميذ في العملية التعليمية. وتعمل بخطواتها الست على مساعدة التلاميذ في بناء وتكوين المعنى، وبالتالي فإن المعلومات التي يتم اكتسابها من النصوص تكون أكثر فاعلية وأسهل للاستدعاء والتذكر والاستيعاب، ومن هذا المنطلق فإن التلميذ

بهذه الطريقة يكون إيجابياً ومنتجاً، وبذلك يتحقق مبدأ التعلم الذاتي إذ يسهل عملية تنظيم التعلم وتحقيقه بشكل ذاتي، إضافة إلى ذلك تكسب هذه الإستراتيجية التلميذ القدرة على معالجة النصوص المقروءة بشكل أكثر دقة، وذلك من خلال التخطيط لعملية التعلم ومتابعتها ومراقبتها وضبطها بهدف الوصول إلى أقصى مستوى من الاستيعاب والفهم للمعلومات والقدرة على استدعائها في أي لحظة (التميمي، والرفاعي، ٢٠١٩).

وتسهم إستراتيجية (PQ4R) في تنشيط المعرفة السابقة، وإيجاد نوع من الربط بين الأفكار الجديدة، والأفكار السابقة، وتنظيم المعلومات الجديدة، وزيادة القدرة على استخدامها وتوظيفها في المواقف التعليمية المختلفة، وطرح المزيد من الأسئلة وربط المعلومات واستيعابها بكل اقتدار، وبالتالي فهي بمثابة جسر إلى إتقان المعرفة بشكل مستقل (Makur، 2019).

مفهوم إستراتيجية (P.Q.4R):

لقد تعددت تعريفات إستراتيجية (P.Q.4R) وفقاً لتعدد وجهات نظر المختصين ونورد بعضاً منها:

عرفتها (Agustiani، 19: 2019): "مفهوم تعليمي تعليمي يساعد التلاميذ على ربط موادهم التعليمية وتقديمها لتلاميذهم بصورة أيسر مما يسهل على التلاميذ فهم الموضوع وقراءته بيسر".

أما العبيدي (٢٠١٧: ٢٨) فأشار بأنها: "إستراتيجية تعليمية ذاتية تعمل على تنشيط ذاكرة التلميذ ومساعدته في قراءة وفهم المقروء مع بقاء أثره، وتساعد على التركيز في جمع المعلومات وتنظيمها أثناء عملية التعلم، فتجعل التلميذ في حالة من اليقظة والإيجابية أثناء الدرس".

خطوات إستراتيجية (P.Q.4R):

تتكون إستراتيجية (P.Q.4R) من ست خطوات متسلسلة ومتتابعة، وتشتمل كل خطوة من الخطوات الست على مجموعة من الإجراءات، ذكرها كل من: (عطية، ٢٠١٤: ١٦٠)، و(Wahono، 122: 2014)، و(الخفاجي وآخرون، ٢٠٢١: ٣٩٥-٣٩٧)، و(Herliza، 12-14: 2022)، وفيما يلي عرض لخطواتها:

١. المعاينة (Preview) إلقاء نظرة تمهيدية للموضوع: وتتم هذه الخطوة عن

طريق مسح المادة المراد تعليمها وتعلمها بسرعة من أجل الحصول على الفكر الرئيسية والفرعية في النص، لغرض توليد التنبؤات للأسئلة حول النص، والبحث عن العنوانات لغرض رؤية ما يريد التلميذ التوصل إليه للتعلم. ويتم في هذه الخطوة القيام قبل قراءة النص بتنبيه التلاميذ إلى ما يمكن

أن يكون في النص ومناقشته لمعرفة ما يعرفه التلاميذ عن الموضوع؟ وما هي وجهات نظرهم؟ وهو تعلم مسبق للمفردات التي قد تكون جديدة وغير مألوفة للتلاميذ.

٢. **التساؤل (Question):** يقوم التلاميذ أثناء هذه الخطوة بتوليد الأسئلة من الخبرات السابقة والإجابة عليها أثناء القراءة، بالإضافة إلى توليد الأسئلة الإضافية مثل أسئلة (ما؟ من؟ متى؟ أين؟ كيف؟)، كما يقوم التلميذ في هذه الخطوة بطرح الأسئلة التي ترى بالإمكان أن يعطي النص إجابات لها، وتدريب التلاميذ على عنوانات يسهل تحويلها إلى أسئلة.

٣. **القراءة (Rend):** يقرأ التلاميذ في هذه المرحلة النص بعناية، وكتابة ملاحظات الهوامش، مع وضع خط تحت الكلمات المفتاحية في النص والإجابة عن الأسئلة التي يتم توليدها، وتعديلها في ضوء ما يتم قراءته، ويستحسن قراءة النصوص في قطع قصيرة، ومناقشتها وتكوين خرائط ذهنية مع النقاط الرئيسية التي تساعد على تنشيط الذاكرة البصرية وتسهيل الضوء على أي ثغرة من خلال استدعاء النص، ومن المستحسن تخفيض سرعة القراءة في حالة إذا كانت هناك صعوبة في مستوى المادة القرائية بل بالإمكان التوقف قليلاً وإعادة المادة أو الجزء الذي لم يستوعبه التلميذ.

٤. **التأمل (Reflect):** التأمل في النص يشبه القراءة لمحاولة الفهم، ولغرض التفكير في أمثلة وإيجاد العلاقة بين المادة الدراسية الجديدة والمعرفة السابقة، وتوجيه التلاميذ إلى التفكير ملياً في النص حول ما يتم قراءته، لغرض محاولة عمل معنى من خلال الربط بشيء يعرفه التلميذ، والربط بأجزاء مختلفة وربط كل منها بالآخر، ومحاولة فهم الأجزاء التي تبدو متعارضة كلا منها مع الآخر، باستخدام المعلومات التي يتم قراءتها لحل المشكلة أو التفكير حولها.

٥. **الترسيم (Recite) (استدعاء المعلومات):** بعد الانتهاء من جزء معين من النص، يتم محاولة استدعاء المعلومات المتضمنة فيه، وفي حالة عدم التمكن من استدعاء قدر كافٍ من المعلومات يتم إعادة القراءة للأجزاء المحتملة، واستدعاء النص ما هو إلا محاولة لغرض الإجابة أسئلة التلاميذ، وفي هذه المرحلة تتم القراءة النشطة وذلك من خلال سرد الملخصات بصوت عالٍ وتدوين الأفكار الجديدة في مفكرة وتطوير ملخص لكل ما يتم تعلمه، وتشجيع التلاميذ على الحديث عن النص دون النظر في النسخة المطبوعة.

٦. **المراجعة: (Review):** وتكون المراجعة من خلال الوصول إلى الملخص بوساطة فهرسة المفاهيم والإجابة عن الأسئلة التي تم توليدها، في هذه الخطوة يتم إعمال الذهن لغرض استدعاء نقاطه المهمة، ومحاولة الإجابة عن الأسئلة التي تم توليدها مرة أخرى، بالإضافة إلى البحث في النص لرؤية إذا كانت هناك معلومات إضافية مهمة لتذكرها، وتفحص الملاحظات ومقارنتها مع النص، وإعادة قراءة النص مرة أخرى إذا ما كان هناك حاجة إلى لغرض تثبيت صحة الإجابات.

أهداف إستراتيجية PQ4R:

- ذكر رزوقي وآخرون (٢٠٢٢) مجموعة من الأهداف التي تسعى إستراتيجية (P.Q.4R) إلى تحقيقها في العملية التعليمية، وهي:
١. مساعدة التلاميذ على أداء المهام التي تطلب منهم، فهي ما تكسبهم معلومات وخبرات جديدة وعديدة لتزداد عملية التعلم لديهم نموًا وتطورًا.
 ٢. تنمية قدرات التلاميذ على تنشيط المعرفة السابقة لديهم وتوظيفها في مواقف التعلم وتركيز الانتباه على العناصر البارزة في المحتوى، وممارسة أساليب التقويم الناقد للأفكار والمعاني ومراقبة نشاطاتهم الذهنية واللغوية المستخدمة للتحقق من بلوغ الفهم.
 ٣. مساعدة التلاميذ على التفكير برؤية وتأمل، لرفع مستوى الوعي لديهم إلى الحد الذي يستطيعون التحكم فيه وتوجيهه بمبادراتهم الذاتية وتعديل مسارهم لبلوغ الأهداف.

مميزات إستراتيجية (P.Q.4R):

- أكدت العديد من الدراسات والأدبيات التربوية عطية (٢٠١٤)، (Wahono، 2014)، و(Wahyuningsih & citraningrum، 2019)، والشهراني (٢٠٢٠)، والخفاجي وآخرون (٢٠٢١)، أن استخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في العملية التعليمية يحقق مجموعة من المميزات الآتية:
١. زيادة وعي التلاميذ في عمليات ما وراء المعرفة كالنتبؤ، والتنظيم، والتقييم.
 ٢. مساعدة التلاميذ على حفظ المعلومات واستذكارها.
 ٣. زيادة قدرة التلاميذ على إنتاج الأسئلة حول النص.
 ٤. تحسين عملية التعلم لدى التلميذ من خلال مراقبة وتقويم ما يتعلمه ذاتيًا.
 ٥. تنشيط المعرفة السابقة لدى التلميذ لاكتشاف العلاقات والروابط بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة.

٦. إعطاء التلاميذ القدرة على مواجهة ما يطرأ من صعوبات أثناء العملية التعليمية، وتحديد الأنشطة والأساليب المناسبة لتعلم المفاهيم الجديدة.

صعوبات تطبيق إستراتيجية (P.Q.4R):

بالرغم من المميزات المتعددة لإستراتيجية (P.Q.4R) إلا أن Wahono (٢٠١٤، ١٢٤)، ذكر بعض الصعوبات لاستخدامها، وهي:

١. يقوم التلاميذ بقراءة النص القرائي قراءة المعالجة لتحصيل الفكر الرئيسة والفرعية وأكبر قدر من المعلومات حوله، دون التركيز على التعمق بالنص القرائي.

وتضيف الباحثة صعوبات أخرى قد تعتري تطبيق إستراتيجية (P.Q.4R):

١. تحتاج إلى معلم مدرب بكفاءة لتطبيقها داخل الغرفة الصفية.
٢. من الصعب على المعلم مراقبة كل المناقشات أن كان عدد التلاميذ في الغرفة الصفية كبير جداً.

ويتم تطبيق إستراتيجية (P.Q.4R) في تعليم مهارات القراءة الحيوية بمبحث اللغة العربية، وفق الخطوات الآتية:

١. تقدم المعلمة فكرة موجزة عن إستراتيجية (P.Q.4R) في تدريس القراءة، وإظهار أهمية وضرورة الانتباه لخطواتها أثناء شرح الدرس.
٢. تحدد المعلمة أهداف الحصة التعليمية، وتكتب خطوات إستراتيجية (P.Q.4R) على السبورة.

٣. تكتب عنوان الدرس على السبورة وتمهد له باستئثار التلميذات بسؤال أو موقف أو قصة قصيرة، ومن ثم مناقشتهم حول إجابة السؤال التمهيدي.

٤. تبدأ بتنفيذ خطوات إستراتيجية (P.Q.4R):

١. **الخطوة الأولى: المعالجة:** تطلب المعلمة من التلميذات قراءة النص قراءة صامتة واعية لمعالجته واستنتاج الفكر الرئيسة والفرعية لموضوع الدرس وما يتضمنه من أفكار ومعلومات.

٢. **الخطوة الثانية: التساؤل:** تطلب المعلمة من بعض التلميذات قراءة الدرس قراءة جهريّة، ثم توليد العديد من الأسئلة المتعلقة بالفكر الرئيسة والفرعية، والأفكار التي ينبغي لهن اكتسابها.

٣. **الخطوة الثالثة: القراءة:** توجه المعلمة التلميذات لقراءة الدرس قراءة جهريّة للإجابة عن الأسئلة التي تمت صياغتها في الخطوة السابقة، وتدوين الأفكار الجديدة.

٤. **الخطوة الرابعة: التأمل:** تطلب المعلمة من تلميذة قراءة الدرس جهرًا ومن باقي التلميذات تأمل قراءتها للحكم على مستوى مراعاتها للمهارات القرائية، ومن ثم التعبير عن فهمهم لمضمون الدرس.

٥. **الخطوة الخامسة: التسميع:** تطلب المعلمة قراءة الدرس جهرًا من تلميذة لتلخيص الأفكار الواردة في الدرس على هيئة فقرة صغيرة، ومناقشتها للتأكد من فهم التلميذات لها.

٦. **الخطوة السادسة: المراجعة:** تطلب المعلمة قراءة الدرس جهرًا من بعض التلميذات لاسترجاع الأفكار الجديدة وتنظيمها وفق تنظيم منطقي ومتربط حسب أسلوبهم وقدراتهم لتسجيلها على السبورة.

ومن الجدير بالذكر أن الخطوة الأساسية للقراءة في إستراتيجية (P.Q.4R) هي الخطوة الثالثة، لكن الباحثة قامت بإضافة إجراء القراءة في جميع الخطوات لتعزيز المهارات القرائية عند التلميذات، ومعالجة الضعف لديهن.

المحور الثاني: القراءة الحيوية:

يشير مصطلح القراءة الحيوية إلى النشاط القرائي الذي ينطوي على تفاعل التلميذ مع النص المقروء، والمشاركة النشطة في عملية القراءة، وتعد مهارات القراءة الحيوية امتدادًا لمهارات القراءة الجهرية بشكل أكثر إتقانًا، فهي مجموعة من الممارسات القرائية التي يؤديها التلاميذ، والتي تتمثل في مجملها بعدة محاور رئيسة وهي: دقة النطق القرائي، والتلوين الصوتي للنص المقروء، وتمثل المعنى القرائي، والاسترسال القرائي للنص المقروء.

أهمية القراءة الحيوية للتلميذ:

فللقراءة الحيوية أهمية بالغة للتلميذ تتجاوز مجرد نطق الكلمات وفهمها، تجملها الباحثة فيما يلي:

١. تحسين المهارات القرائية المختلفة لدى التلاميذ.
٢. تعزيز المهارات اللفظية ومهارات التواصل الفعال لدى التلاميذ.
٣. تطوير قدرات التلاميذ في إبراز العواطف والمشاعر في النبرات والإيقاعات والإيماءات.
٤. تحفيز التلاميذ على المشاركة والاستمتاع بالقراءة.
٥. تعزيز الثقة والاعتزاز بالنفس لدى التلاميذ.

شروط القراءة الحيوية:

لكي تتحقق القراءة الحيوية من الضروري توافر مجموعة من الشروط تجملها الباحثة فيما يأتي:

١. الالتزام بالمخارج الصحيحة للأصوات والحروف.
٢. الضبط اللغوي الصحيح لأواخر الكلمات.
٣. التقيد بالوقفات المناسبة ومراعاة علامات الترقيم.
٤. التمتع بالاسترسال القرائي الملائم للمعنى.
٥. إبراز الإيماءات والانفعالات المناسبة عند القراءة.

أساليب تطوير مهارة القراءة الحيوية:

ذكرت بعض الأدبيات التربوية كبلينغ (٢٠٢٢: ٧٦) عدة أساليب لتطوير مهارة القراءة في مجال تعليم المهارات القرائية، ورأت الباحثة أن هذه الأساليب تنسجم مع القراءة الحيوية وتتخلص فيما يلي:

١. التدرب على دقة النطق القرائي الخالي من الأخطاء الإملائية، من خلال ضبط شكل الكلمات والنطق الصحيح لمخارج الحروف.
٢. التدرب على تمثيل المعنى القرائي من خلال استخدام حركات الجسد وتعبيرات الوجه.
٣. التدرب على التلوين الصوتي من خلال ترجمة علامات الترقيم إلى ما ترمز إليه من مشاعر وأحاسيس.
٤. التدرب على الاسترسال القرائي بصوت واضح وأداء مؤثر دون تلعثم أو خجل فهذا يمنح التلميذ الثقة بالنفس والشجاعة.

المحور الثالث: الاستمتاع اللغوي:

يعد الاستمتاع اللغوي والشعور به أحد المكونات الرئيسة للانخراط في العملية التعليمية، ويختلف الاستمتاع اللغوي باختلاف المراحل الدراسية، وتعد مادة اللغة العربية من المواد التعليمية الخصبة لتحقيق الاستمتاع اللغوي لدى التلاميذ، فمن أهم أهداف تعليم اللغة العربية إعداد تلميذ دارس للغة العربية مستمتعاً بدراسته، فالاستمتاع بتعلم اللغة العربية له تأثير فعال في بناء شخصية التلميذ وخاصة تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا، وعندما يتمتع التلميذ بتعلم اللغة العربية يؤثر هذا في تكوين ميول واتجاهات سليمة.

مفهوم الاستمتاع اللغوي:

تري الباحثة بأن مصطلح الاستمتاع اللغوي يشير إلى الشعور بالبهجة والسرور أثناء القراءة وممارسة الأنشطة اللغوية المختلفة مما يولد لدى المتعلمين الرغبة في الاستمرار في ممارسة الأنشطة اللغوية أطول فترة ممكنة سواء كان ذلك داخل البيئة التعليمية أو خارجها.

أهداف الاستمتاع اللغوي:

للاستمتاع اللغوي أهداف متعددة، تذكر الباحثة بعضاً منها:

١. تقوية القدرة اللغوية لدى التلاميذ وإكسابهم المهارات اللغوية اللازمة لجودة الحياة اليومية.
٢. تعزيز التلميذ التعبيرات الواضحة السليمة من أفكاره وما يقع تحت حواسه نطقاً وكتابة وتقبل الرأي المخالف.
٣. تنمية ثقة التلميذ بنفسه للمشاركة في الأنشطة اللغوية الصفية واللاصفية.
٤. تدريب التلاميذ على حسن الأداء وجودة الإلقاء وتمثل المعنى في أجواء محببة.
٥. تمكين التلميذ من القراءة الصحيحة وإكسابه القدرة على استعمال اللغة استعمالاً صحيحاً في الاتصال مع الآخرين.

البيئة المناسبة لتنمية الاستمتاع اللغوي:

تعد بيئة التعلم الماتعة مصدراً رئيساً للاستمتاع بالتعلم لدى التلاميذ؛ حيث تستثير اهتماماتهم ودافعيتهم نحو التعلم وحب المادة التعليمية وحثهم على المشاركة والتفاعل بما توفره من أنشطة تثري خبرات التعلم لديهم. ويستطيع التلميذ الإحساس بالاستمتاع بالتعلم ليس فقط بتوافر أساليب وتقنيات فعالة، ولكن بتوافر بيئة تعليمية مؤثرة؛ فالبيئة الماتعة هي التي تشجع التلاميذ على الإقبال والحماس في المشاركة بالأنشطة والاندماج فيها، وبالتالي الشعور بالاستمتاع بالتعلم وطلب المزيد من المعارف والمعلومات لتوافر الجذب والتشويق، وذلك من خلال ممارسات تربوية تتناسب مع متطلبات العصر، مما يعطي الفرصة للتلاميذ للتجريب والمشاركة في أداء المهام المتنوعة بما يكفل مقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ وإحداث الاستمتاع بالتعلم لديهم في جو إيجابي مريح (السيد وآخرون، ٢٠٢٢: ٩٤).

أهمية الاستمتاع اللغوي للتلميذ:

ذكر محمد (٢٠٢١: ٢٩٣) أهمية الاستمتاع بالتعلم بالنسبة للتلميذ، ورأت الباحثة أن هذه الأهمية تتسجم مع أهمية الاستمتاع اللغوي وتتلخص فيما يلي:

١. تقريب المفاهيم اللغوية للتلميذ ومساعدته على إدراك معانيها.
٢. تحويل المفردات الصعبة أو المعقدة إلى مفردات سهلة وواضحة.
٣. تنشيط قدرات التلميذ اللغوية وتحسين مواهبه التعبيرية.
٤. تساعد في إحداث تفاعل التلميذ لغوياً مع عناصر البيئة التعليمية.
٥. تساعد على إنماء شخصية التلميذ وسلوكه.

الدراسات السابقة

بعد إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي أجريت في مجال استراتيجيات طرق التدريس، وجدت أنها قد حظيت باهتمام بالغ من الباحثين التربويين على اختلاف بيئاتهم وتوجهاتهم؛ فقد تناولها الباحثون المحليون والعرب والأجانب في مباحث مختلفة إيماناً منهم بأهميتها في العملية التعليمية التعليمية؛ لذا اختارت الباحثة الدراسات والبحوث الأكثر قرباً إلى الأهداف التي تسعى إليها (٢٠٢١-٢٠٢٣م)، وللإفادة منها بشكل أفضل قامت بترتيبها زمنياً من القديم للحديث، وتصنيفها حسب موضوعاتها في ثلاثة محاور رئيسية:

المحور الأول: الدراسات التي تناولت إستراتيجية (P.Q.4R):

١. دراسة أبو موسى (٢٠٢١): هدفت الدراسة معرفة أثر توظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات السرعة والفهم القرائي لدى تلميذات الصف الخامس الأساسي بغزة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وأجريت الدراسة بغزة بفلسطين، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار مهارات الفهم القرائي، وبطاقة ملاحظة لمهارات السرعة القرائية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الأساسي، وقد أشارت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات الفهم القرائي وبطاقة ملاحظة مهارات السرعة القرائية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: إعداد برامج مقترحة لتدريب معلمي اللغة العربية بالمرحلة الأساسية على كيفية توظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في تدريس اللغة العربية.
٢. دراسة الجبور (٢٠٢١): هدفت الدراسة معرفة أثر استخدام إستراتيجية (P.Q.4R) التعليمية على الطلاقة اللغوية لطلبة العاشر في المدارس الحكومية الأردنية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وأجريت الدراسة بلواء البادية الشمالية بالأردن، وتمثلت أدوات

الدراسة في اختبار الطلاقة اللغوية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٧) طالبًا وطالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الطلاقة اللغوية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: تنفيذ إستراتيجية (P.Q.4R) في تدريس اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية وخاصة في تدريس القراءة.

٣. **دراسة السلمي؛ ودخيل (٢٠٢١):** هدفت الدراسة معرفة فاعلية إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات الاستيعاب القرائي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة جدة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثتان المنهج شبه التجريبي، وأجريت الدراسة بمدينة جدة بالسعودية، وتمثلت أدوات الدراسة في دليل المعلم، واختبار الاستيعاب القرائي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٧) طالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لاستراتيجية (P.Q.4R) على فهم القراءة لدى الطالبات، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: زيادة الاهتمام باستخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات الاستيعاب القرائي لطالبات اللغة الإنجليزية في جميع المراحل الدراسية.

٤. **دراسة أنصورية وآخرون (Ansoriyah et all، 2022):** هدفت هذه الدراسة معرفة أثر تطوير إستراتيجية التعلم (P.Q.4R) في تعلم كتابة القصة القصيرة لطلاب المدارس الثانوية في جاكرتا، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحثون المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة في ولاية جاكرتا بإندونيسيا، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار كتابة القصة القصيرة، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب من طلاب المدارس الثانوية في جاكرتا، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن نموذج إستراتيجية (P.Q.4R) الذي تم تطويره كان له أثر إيجابي على مستوى الحماس ومهارات الكتابة لدى الطلاب خاصة في كتابة القصص القصيرة؛ حيث تم إضافة خطوة المراجعة إلى تعلم الأقران، وأيضًا لا تدرب هذه الاستراتيجية على تحسين مهارات الكتابة فقط بل تحسن مهارات القراءة لدى الطلبة، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: تدريب المعلمين الإندونيسيين على تطبيق إستراتيجية (P.Q.4R) في تحسين المهارات الكتابية والقرائية.

٥. **دراسة هيرليزا (Herliza، 2022):** هدفت هذه الدراسة معرفة تأثير إستراتيجية (P.Q.4R) على الفهم القرائي للطلاب الصف الحادي عشر في

مدينة سارولانغون، ولتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وأجريت الدراسة في إندونيسيا، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار القراءة، وتكونت عين الدراسة من (٤٤) طالبًا من طلاب الصف الحادي عشر، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في اختبار القراءة بين الطلاب الذين درسوا باستخدام إستراتيجية (P.Q.4R) والطلاب الذين درسوا بالطريقة العادية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: ضرورة استخدام معلمي اللغة الإنجليزية إستراتيجية (P.Q.4R) كاستراتيجية بديلة عن الاستراتيجيات القديمة لتعليم القراءة لدى طلاب المراحل الدراسية المختلف.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارات القراءة:

١. دراسة جحي (٢٠٢٢): هدفت الدراسة معرفة أثر إستراتيجية الربط الحسي في تنمية مهارات القراءة الجهرية عند تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأجريت الدراسة بمحافظة ديالى بالعراق، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار سرعة القراءة وصحتها، واختبار الفهم القرائي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذًا، وقد أشارت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم القرائي واختبار سرعة القراءة وصحتها وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: تنمية المهارات القرائية لدى التلاميذ وعدم التركيز على القراءة لأجل الحفظ والتلقين.
٢. دراسة الزهراني (٢٠٢٢): هدفت الدراسة معرفة مستويات الطلاقة القرائية والتفكير النحوي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف، وأجريت الدراسة بمحافظة الطائف بالملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الفهم القرائي، اختبار التفكير النحوي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦) تلميذًا، وقد أشارت نتائج الدراسة وجود علاقة طردية موجبة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات التلاميذ في مهارات الطلاقة القرائية ودرجاتهم في مهارات التفكير النحوي. وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: ضرورة اهتمام المعلمين بتصويب الأخطاء القرائية لدى تلاميذهم في الوقت المناسب، حتى لا تتفاقم المشكلة ويألفها التلاميذ ويصعب بعد ذلك علاجها.

٣. **دراسة محمد (٢٠٢٢):** هدفت هذه الدراسة معرفة فاعلية إستراتيجية القراءة المتكررة في تنمية مهارات الطلاقة القرائية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة بإدارة سمسطا التعليمية بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في قائمة مهارات الطلاقة القرائية، واختبار الطلاقة القرائية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبًا وطالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: إعداد أدلة لمعلمي اللغة العربية في جميع المراحل التعليمية وفقا لاستراتيجية القراءة المتكررة لتنمية مهارات الطلاقة القرائية عند الطلاب.

٤. **دراسة أحمد (٢٠٢١):** هدفت هذه الدراسة معرفة كفاءة استخدام إستراتيجية المكعب في تنمية مهارات الطلاقة القرائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي، وأجريت الدراسة في إدارة شرق الزقازيق بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الطلاقة القرائية، ودليل المعلم، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الطلاقة القرائية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: إعادة النظر في النشاطات المصاحبة للقراءة بأن يكون تركيز تلك النشاطات على تنمية مهارات الطلاقة القرائية الملائمة لكل مراحل التعليم العام.

٥. **دراسة حميدة (٢٠٢١):** هدفت الدراسة معرفة أثر إستراتيجية بنائية مقترحة لتنمية الطلاقة القرائية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة بمحافظة المنصورة بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الطلاقة القرائية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، دليل المعلم، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق البعدي بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: الاهتمام بمهارات الطلاقة القرائية باستخدام مداخل حديثة،

وتزويد المعلمين بنماذج النظرية البنائية والتي تمكنهم من تنمية الطلاقة
القرائية بسهولة وبسر.

المحور الثالث: الدراسات التي تناولت الاستمتاع بالتعلم:

١. دراسة أبو سعادة (٢٠٢٢): هدفت الدراسة معرفة مهارات التدريس الإبداعي وعلاقتها بميول معلمي الصف الثامن نحو تدريس اللغة العربية والاستمتاع اللغوي لدى طلبتهم، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي، وأجريت الدراسة في محافظة رفح فلسطين، وتمثلت أدوات الدراسة في قائمة مهارات التدريس الإبداعي، وبطاقة ملاحظة التدريس الإبداعي، ومقياس ميول معلمي الصف الثامن للغة العربية، ومقياس الاستمتاع اللغوي، وتكونت عينة الدراسة من (١٩) معلمًا ومعلمة من معلمي الصف الثامن الأساسي، و(٣٢٧) طالبًا وطالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى لا توجد علاقة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين مهارات التدريس الإبداعي ككل لدى معلمي اللغة العربية للصف الثامن والاستمتاع اللغوي لدى طلبتهم، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: دمج مهارات التدريس الإبداعي في أدلة معلمي اللغة العربية، وإعطاء دورات تنشيطية لمعلمي اللغة العربية للصف الثامن على مهارات التدريس الإبداعي من قبل مشرفين متخصصين.

٢. دراسة جاد (٢٠٢١): هدفت الدراسة معرفة فاعلية نموذج SWOM في تنمية مهارات التفكير البصري ومتعة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة في محافظة شمال سيناء بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في دليل المعلم، اختبار مهارات التفكير البصري، مقياس متعة تعلم الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذ، قد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار مهارات التفكير البصري ومقياس متعة التعلم الرياضيات وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: التأكيد على أهمية نموذج سوم في تنمية مهارات التفكير ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣. دراسة السيد (٢٠٢٢): هدفت هذه الدراسة معرفة أثر برنامج مقترح قائم بالمحفزات التعليمية وفاعليته في تنمية متعة التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ ما قبل المدرسة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحثة المنهج شبه التجريبي، وأجريت الدراسة بمحافظة القاهرة بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في قائمة

بأبعاد متعة التعلم، بطاقة ملاحظة، واستبانة لمتعة التعلم، وبرنامج مقترح، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) طفل، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب كل من القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لأبعاد متعة التعلم في القياس البعدي، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: ضرورة اكتشاف واستخدام الطرق والاستراتيجيات المختلفة التي يمكن من خلالها تنمية متعة التعلم.

٤. **دراسة أبو الوفا (٢٠٢١):** هدفت الدراسة معرفة أثر أنشطة تعلم منظم ذاتياً قائمة على دورة الاستقصاء التعاوني "CIC" لتنمية كفاءات التعلم الأعمق "DLC" والاستمتاع بتعلم العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة بمحافضة البحيرة بمصر، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار إقنان مفاهيم دورية العناصر وخواصها، ومقياس العقلية الأكاديمية، ومقياس الاستمتاع بتعلم العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (١٢١) طالباً، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: توفير بيئة التعلم الفعالة التي تحقق للمتعلم الاستمتاع بالتعلم وتزيد من التعلم الأعمق لديه.

٥. **دراسة الصرايرة، والجراح (٢٠٢١):** هدفت الدراسة معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية واستراتيجية سكامبر في تنمية متعة التعلم لدى طالبات الصف الثامن في مبحث التربية الوطنية والدين في المدارس الحكومية في محافظة الكرك بالأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة في محافظة الكرك وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس متعة التعلم، ودليل المعلم، وكتيب الطالب، وتكونت عينة الدراسة من (١٤٣) طالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح إستراتيجية سكامبر والأبعاد السداسية مقارنة مع الاعتيادية، وتوقفت إستراتيجية الأبعاد السداسية على سكامبر في تنمية متعة التعلم، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أبرزها: تدريب المعلمين على كيفية إعداد أنشطة تعليمية وتقييمية لتحقيق متعة التعلم، وتنمية وعي المعلمين بأهمية متعة التعلم.

تعقيب عام على محاور الدراسات السابقة: تميّزت الدراسة الحالية بتناولها لموضوع جديد في البيئة التعليمية الفلسطينية؛ حيث بحثت أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحبوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة. وعلى الرغم من اشتراكها مع تلك الدراسات في استخدام المنهج شبه التجريبي، وعينة من المرحلة الأساسية، وبيئة البحث في غزة، وأدوات البحث كبطاقة الملاحظة والمقياس، فإنها انفردت ببناء دليل معلم خاص، وتصميم أدوات مناسبة لقياس المتغيرات المستهدفة. كما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في صياغة عنوانها، واختيار منهجها، وبناء إطارها النظري، وتصميم أدواتها، وتحديد الأساليب الإحصائية، لجانب توظيف نتائج الدراسات في تفسير ومقارنة نتائجها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي لملاءمته لطبيعة الهدف من هذه الدراسة.

تصميم الدراسة: اتبعت الدراسة التصميم شبه التجريبي (قبلي – بعدي) لمجموعتين، إحداها المجموعة التجريبية دُرست باستراتيجية (P.Q.4R)، والمجموعة الأخرى الضابطة دُرست بالطريقة الاعتيادية لمعرفة "أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحبوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي"، كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (٤:١): يوضح التصميم شبه التجريبي للدراسة

التطبيق القبلي بطاقة ملاحظة ومقياس الاستمتاع اللغوي	المجموعة التجريبية التدريس باستراتيجية (P.Q.4R)	التطبيق البعدي بطاقة ملاحظة ومقياس الاستمتاع اللغوي
	تم تطبيق التجربة من تاريخ (٢٠٢٢/١١/٩) إلى (٢٠٢٣/١/٥)	
	المجموعة الضابطة التدريس بالطريقة الاعتيادية	

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف الرابع الأساسي الذين يجلسون على مقاعد الدراسة في المدارس الحكومية في مديرية غرب غزة بمدينة غزة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

عينة الدراسة: اختيرت عينة مكونة من (٣٣) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الأساسي من مدرسة القاهرة الأساسية للبنات من خارج عينة الدراسة كعينة استطلاعية، ثم اختارت العينة الفعلية من ذات المدرسة بطريقة قصدية، وذلك لعدة

أسباب أبرزها: وجود المدرسة في وسط محافظة غزة، فضلاً عن تكافؤ التلميذات بالمستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي، لوجود إدارة مدرسية متعاونة ومشجعة، ثم اختارت شعبتين بطريقة عشوائية عن طريق القرعة، وقد بلغ عدد أفراد العينة (٦٨) تلميذة مقسمة إلى مجموعتين حسب الجدول التالي:

جدول رقم (٤:٢): يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة

المدرسة	الصف	الشعبة	المجموعة	العدد	المجموع الكلي
القاهرة الأساسية للبنات	الرابع	٤	التجريبية	٣٤	٦٨
		٣	الضابطة	٣٤	

أدوات الدراسة وموادها:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد مجموعة من الأدوات للكشف عن "أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة"، وهي:

١. قائمة مهارات القراءة الحيوية:

لتصميم قائمة مهارات القراءة الحيوية قامت الباحثة بالاطلاع على الأدبيات التربوية، والدراسات السابقة الخاصة بالقراءة للإفادة من تحديد مجالات مهارات القراءة الحيوية، وصياغة فقراتها. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها سواء بالتعديل أو الحذف أو الإضافة إلى مضمون القائمة، وبذلك توصلت الباحثة للقائمة النهائية لمهارات القراءة الحيوية المناسبة لتلميذات الصف الرابع الأساسي، والجدول التالي يبين المهارات التي اشتملت عليها القائمة.

جدول رقم (٤:٣): يوضح قائمة مهارات القراءة الحيوية للصف الرابع الأساسي

المهارة	المؤشرات
دقة النطق القرائي	- تلفظ أصوات الرموز المكتوبة بدقة.
	- تنطق الحروف من مخارجها نطقاً صحيحاً في أثناء القراءة.
	- تنطق نطقاً صحيحاً أصوات الحروف المتشابهة شكلاً والمختلفة لفظاً.
	- تفرق بين همزتي الوصل والقطع في أثناء القراءة.
	- تنطق اللام الشمسية واللام القمرية نطقاً صحيحاً.
	- تميز بين التاء المربوطة والهاء المغلقة في النطق وصلاً ووقفاً.
	- تقرأ الكلمات والجمل دون استبدال أو تكرار.
التلون الصوتي	- تقرأ الكلمات والجمل بصوت واضح ومسموع.
	- تلون نبرات صوتها دون تكلف في أثناء القراءة.
	- تنغم صوتها نطقاً وفق الحركات القصيرة والطويلة.

تمثل المعنى القراني	- توضح دلالات علامات الترقيم في أثناء القراءة. - تقرأ الحروف والكلمات دون إشباع للحركات على أواخرها. - تبرز النبر والتنغيم في التعبير عن دلالة المعنى المقروء. - تظهر التعبيرات والإيماءات المناسبة في أثناء القراءة. - توظف انفعالات الوجه وحركات الجسد في أثناء القراءة.
الاسترسال القراني	- تقرأ الكلمات والجمل باسترسال في أثناء القراءة. - تقرأ الكلمات والجمل دون بطء ممل أو سرعة مخلة. - تقرأ الكلمات والجمل دون تلثم أو ارتباك في أثناء القراءة. - تقرأ الكلمات متتابعة دون حذف أو إضافة في أثناء القراءة.

٢. بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية: قامت الباحثة بإعداد بطاقة

الملاحظة احتوت على أربعة مجالات رئيسة للقراءة الحيوية. واعتمدت الباحثة التدريج الخماسي لتقدير مستويات التلميذات في كل مهارة من مهارات القراءة الحيوية؛ حيث حددت لكل مهارة فرعية خمسة مستويات وهي: (مرتفعة جدًا، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدًا)، وقامت الباحثة بتطبيق استطلاعي لبطاقة الملاحظة لمهارات القراءة الحيوية على عينة من تلميذات الصف الرابع الأساسي بمدرسة القاهرة الأساسية للبنات بمحافظة غزة بلغ عددها (٣٣) تلميذة، وذلك لتحقيق الأغراض الآتية:

١. **صدق بطاقة الملاحظة:** تحققت الباحثة من صدقها باستخدام الطرق الآتية:
 - أ. **صدق المحكمين:** تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين المختصين بالمناهج وطرائق التدريس، واللغة العربية وآدابها، وقد أكدوا أنها تقيس ما وضعت لقياسه، وأنها مناسبة لتلميذات الصف الرابع الأساسي.
 - ب. **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من الفقرات مع المجال الذي تنتمي إليه مع الدرجة الكلية لكل مجال وذلك باستخدام برنامج SPSS، والجدول الآتي تبين ذلك:

جدول رقم (٤: ٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الأول:

دقة النطق القراني مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	تلفظ أصوات الرموز المكتوبة بدقة.	.968**	0.000
٢	تنطق الحروف من مخارجها نطقًا صحيحًا في أثناء القراءة.	.968**	0.000
٣	تنطق نطقًا صحيحًا أصوات الحروف المتشابهة شكلًا والمختلفة لفظًا.	.962**	0.000
٤	تفرق بين همزتي الوصل والقطع في أثناء القراءة.	.938**	0.000
٥	تنطق اللام الشمسية واللام القمرية نطقًا صحيحًا.	.933**	0.000

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
٦	تميز بين التاء المربطة والهاء المغلقة في النطق وصلاً ووقفًا.	.961**	0.000
٧	تقرأ الكلمات والجمل دون استبدال أو تكرار.	.955**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته مرتبطة بمجالها ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$)، وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأنها تقيس في مجموعها مهارات القراءة الحيوية.

جدول رقم (٤:٥): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثاني:

التلويح الصوتي مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	تقرأ الكلمات والجمل بصوت واضح ومسموع.	.906**	0.000
٢	تلون نبرات صوتها دون تكلف في أثناء القراءة.	.846**	0.000
٣	تنغم صوتها نطقاً وفق الحركات القصيرة والطويلة.	.926**	0.000
٤	توضح دلالات علامات الترقيم في أثناء القراءة.	.894**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته مرتبطة بمجالها ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$)، وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأنها تقيس في مجموعها مهارات القراءة الحيوية.

جدول رقم (٤:٦): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثالث: تمثل المعنى

القرائي مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	تقرأ الحروف والكلمات دون إشباع للحركات على أواخرها.	.961**	0.000
٢	تبرز النبر والتنغيم في التعبير عن دلالة المعنى المقروء.	.856**	0.000
٣	تظهر التعبيرات والإيماءات المناسبة في أثناء القراءة.	.861**	0.000
٤	توظف انفعالات الوجه وحركات الجسد في أثناء القراءة.	.796**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته مرتبطة بمجالها ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة

($\alpha=0.01$)، وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأنها تقيس في مجموعها مهارات القراءة الحيوية.

جدول رقم (٧:٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الرابع: الاسترسال القرائي مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	تقرأ الكلمات والجمل باسترسال في أثناء القراءة.	.890**	0.000
٢	تقرأ الكلمات والجمل دون بطء ممل أو سرعة مخلة.	.888**	0.000
٣	تقرأ الكلمات والجمل دون تلثم أو ارتباك في أثناء القراءة.	.933**	0.000
٤	تقرأ الكلمات متتابعة دون حذف أو إضافة في أثناء القراءة.	.914**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته مرتبطة بمجالها ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأنها تقيس في مجموعها مهارات القراءة الحيوية.

وللتحقق من الصدق البنائي للمجالات قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مجال من مجالات البطاقة بالدرجة الكلية للبطاقة والجدول التالي يبين ذلك.

جدول رقم (٨:٤): يوضح الصدق البنائي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية

المجالات	الدرجة الكلية للمقياس	قيمة الدلالة
المجال الأول: دقة النطق القرائي	.992**	0.000
المجال الثاني: التلويح الصوتي	.980**	0.000
المجال الثالث: تمثيل المعنى القرائي	.949**	0.000
المجال الرابع: الاسترسال القرائي	.966**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين من الجدول السابق أن جميع مجالات بطاقة الملاحظة مرتبطة مع الدرجة الكلية للأداة ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$)، وهذا يؤكد أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأنها تقيس في مجموعها مهارات القراءة الحيوية.

٢. ثبات بطاقة الملاحظة:

تم التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام الطريقتين الآتيتين:

١. طريقة التجزئة النصفية: تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات البطاقة بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث احتسبت درجة النصف

الأول لكل بعد من أبعاد البطاقة وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل طول البعد باستخدام معادلة جتمان والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:٩): يوضح معاملات الثبات بين نصفي البطاقة ككل

المجال	عدد الفقرات	معامل الثبات قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
المجال الأول: دقة النطق القراني	*٧	0.963	0.980
المجال الثاني: التلوين الصوتي	٤	0.869	0.930
المجال الثالث: تمثل المعنى القراني	٤	0.880	0.936
المجال الرابع: الاسترسال القراني	٤	0.882	0.937
الدرجة الكلية	*١٩	0.961	0.974

■ تم استخدام معادلة جتمان لأن النصفين غير متساويين.

يتبين من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي (٠,٩٧٤)، وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات الذي يمكن الوثوق بها، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة، كما يعد مؤشراً مهماً على أن الفقرات المكونة البطاقة تعطي نتائج مستقرة وثابتة في حال إعادة تطبيقها على أفراد عينة الدراسة مرة أخرى؛ وبالتالي توجد طمأنينة تجاه تحليل بيانات الدراسة.

٢. ثبات البطاقة باستخدام معادلة كوبر: تم التأكد من ثبات الأداة أيضاً من خلال ثبات التحليل عبر الأفراد؛ حيث قامت الباحثة بتقييم خمس تلميذات والاستعانة بزميلة أخرى لإعادة التقييم، وقد تم حساب نسب الاتفاق بين النتائج التي توصلت إليها الباحثة مع الزميلة باستخدام معادلة كوبر:

$$\text{ثبات الملاحظين} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق} + \text{نقاط الاختلاف}} \times 100$$

فحصلت على معامل اتفاق عال ومرض والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:١٠): يوضح ثبات البطاقة عبر الأفراد

رقم البطاقة	نقاط الاتفاق بين الباحثة والزميلة	نقاط الاختلاف بين الباحثة والزميلة	الثبات
١	68	7	90.67
٢	53	4	92.98
٣	69	3	95.83
٤	31	5	86.11
٥	50	6	89.29
المجموع	271	25	91.55

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الاتفاق كانت (٩١,٥٥%) وهذا معامل جيد ويطلق على هذا النوع من الثبات بالاتساق عبر الأفراد ويقصد به

وصول المحلل نفسه مع شخص آخر عند تطبيق إجراءات عملية التحليل نفسها، مما يؤكد أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات الذي يمكن الوثوق بها، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة، كما يعد مؤشرًا مهمًا على أن الفقرات المكونة البطاقة تعطي نتائج مستقرة وثابتة في حال إعادة تطبيقها على أفراد عينة الدراسة مرة أخرى وبالتالي توجد طمأنينة تجاه تحليل بيانات الدراسة.

٣. وضع بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية: بعد الانتهاء من إجراءات ضبط البطاقة، تم وضعها في صورتها النهائية؛ حيث اشتملت على (١٩) مهارة فرعية موزعة على أربعة مجالات رئيسية كما هو وارد في ملحق رقم (٤).

٣. مقياس الاستمتاع اللغوي: تم تصميم مقياس الاستمتاع اللغوي من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية، والدراسات السابقة الخاصة بالاستمتاع بالتعلم بشكل عام، والاستمتاع بتعلم بعض المواد الدراسية كالعلوم، والرياضيات بهدف الإفادة من تحديد مجالات المقياس، وصياغة فقراته.

تم تطبيق مقياس الاستمتاع اللغوي على عينة من تلميذات الصف الرابع الأساسي في مدرسة القاهرة الأساسية للبنات، والبالغ عددهم (٣٣) تلميذة، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣م)، وذلك بهدف التحقق من صدقه وثباته.

أ. تصحيح مقياس الاستمتاع اللغوي: تم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي في بناء استجابات المقياس وتصحيحه وبناءً على ذلك تراوحت الدرجات بين ثلاث درجات ودرجة واحدة لكل استجابة من فقرات المقياس، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:١١): يوضح تصحيح مقياس الاستمتاع اللغوي

العبارة	كبيرة	متوسطة	قليلة
درجة العبارة الإيجابية	٣	٢	١

- صدق مقياس الاستمتاع اللغوي:

قامت الباحثة بحساب صدق فقرات المقياس بالطريقتين التاليتين:

- صدق المحكمين: تم استخدام الصدق الظاهري للمقياس بهدف التأكد من مدى صلاحية المقياس وملاءمته لأغراض الدراسة، وعرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين، لإبداء الرأي فيما يتعلق بمدى صلاحية كل فقرة من

فقرات المقياس ومدى مناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه، وإدخال التعديلات اللازمة سواء بالتعديل أو الحذف أو الإضافة، وقد قدم السادة المحكمون تعديلاتٍ مقترحة على المقياس، ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على تعديلات السادة المحكمين لإخراج المقياس بصورته النهائية.

- **صدق الاتساق الداخلي:** جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيقه على العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٣) تلميذة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجدول التالية تبين ذلك:

جدول رقم (١٢: ٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المجال الأول: الاستمتاع في حصص اللغة العربية مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	يبتابني الشعور بالسعادة عند تعلم دورس اللغة العربية.	.692**	0.000
٢	أستمتع عند زيادة حصص اللغة العربية في جدول الحصص الأسبوعي.	.639**	0.000
٣	أجد راحتي عند التفاعل والمشاركة مع معلمة اللغة العربية.	.763**	0.000
٤	أتلّف لبدء حصص اللغة العربية ولا أنتظر وقت انتهائها.	.718**	0.000
٥	أسعد بما تنّيج لي حصص اللغة العربية من فرص المشاركة بأفكاري وأرائي.	.718**	0.000
٦	أفرح بما أكتسبه من معلومات ممتعة وشيقة بحصص اللغة العربية.	.726**	0.000

*ر الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

*ر الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته دالة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$)؛ حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٦٣٩) كحد أدنى إلى (٠,٧٣٦) كحد أعلى، ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المجال الأول ومناسبتها لقياس ما أعدت لقياسه.

جدول رقم (١٣: ٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المجال الثاني: الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	أتلّف لحل أنشطة اللغة العربية وواجباتها البيتية.	.511**	0.002
٢	أستمتع وأنا ألقى خطابات الاحتفالات المدرسية.	.578**	0.000

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
٣	أشعر بالمتعة عند إلقاء فقرة في الإذاعة المدرسية.	.623**	0.000
٤	أشارك بكل متعة وحيوية في مسابقات اللغة العربية.	.579**	0.000
٥	أجد متعتي عند زيارة المكتبة المدرسية لقراءة القصص.	.734**	0.000
٦	أنتهج بمشاركتي في إعداد الوسائل التعليمية المتعلقة باللغة العربية.	.599**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته دالة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$)؛ حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٥١١) كحد أدنى إلى (٠,٧٣٤) كحد أعلى، ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المجال الأول ومناسبتها لقياس ما أعدت لقياسه.

جدول رقم (٤:١): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المجال الثالث: الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية مع الدرجة الكلية للبعد

م	الفقرة	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	أستمتع كثيرًا عند شراء الألعاب اللغوية التعليمية.	.654**	0.000
٢	تزداد متعتي عند ممارسة الألعاب اللغوية التعليمية.	.447**	0.009
٣	أستمتع وأنا أتابع البرامج التلفازية المتعلقة باللغة العربية.	.589**	0.000
٤	أشعر بالراحة الداخلية وأنا أشارك بالنقاشات اللغوية مع الآخرين.	.411*	0.018
٥	أجد متعتي عند حديثي من زميلاتي عبر منصات التواصل الاجتماعي.	.641**	0.000
٦	ينتابني شعور بالسرور عند قراءة اللافتات في الأماكن العامة.	.395*	0.023
٧	أستمتع وأنا أذاكر مادة اللغة العربية لإخوتي الصغار.	.719**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية لفقراته دالة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) في الفقرتين (٤) و(٦)، ودالة عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بباقي فقرات المجال؛ حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٤١١) كحد أدنى إلى (٠,٧١٩) كحد أعلى، ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المجال الأول ومناسبتها لقياس ما أعدت لقياسه.

وللتحقق من الصدق البنائي للمجالات قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مجال من مجالات البطاقة بالدرجة الكلية للبطاقة والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:١٥): يوضح الصدق البنائي لمقياس الاستمتاع اللغوي

المجالات	الدرجة الكلية للمقياس	قيمة الدلالة
الاستمتاع في حصص اللغة العربية	.902**	0.000
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	.907**	0.000
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	.896**	0.000

** الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤٩٩

* الجدولية عند درجة حرية (٣١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٤٩

يتبين من الجدول التالي أن جميع المجالات ترتبط بالدرجة الكلية للبطاقة ارتباطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $P(0.01) = \alpha$ حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٨٩٦) كحد أدنى إلى (٠,٩٠٧) كحد أعلى، ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المجال الأول ومناسبتها لقياس ما أعدت لقياسه.

ب. ثبات مقياس الاستمتاع اللغوي: أجرت الباحثة خطوات التأكد من

ثبات المقياس وذلك بعد تطبيقها على أفراد العينة الاستطلاعية

بطريقتين، وهما التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ، على النحو

التالي:

- طريقة التجزئة النصفية: تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث احتسبت درجات فقرات المقياس الفردية مقابل الفقرات الزوجية وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة جتمان والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:١٦): يوضح معاملات الارتباط بين نصفي المقياس ككل قبل التعديل

ومعامل الثبات بعد التعديل

معامل الثبات بعد التعديل	الارتباط قبل التعديل	عدد الفقرات	
0.800	0.667	٦	الاستمتاع في حصص اللغة العربية
0.765	0.619	٦	الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية
0.702	0.698	*٧	الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية
0.883	0.881	*١٩	الدرجة الكلية

* تم استخدام معامل جتمان لأن النصفين غير متساويين

يتبين من الجدول أن معامل الثبات الكلي للمقياس (0.883)، هذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليه في التطبيق

الميداني للدراسة، كما يعد مؤشراً مهماً على أن الفقرات المكونة للمقياس تعطي نتائج مستقرة وثابتة في حال إعادة تطبيقها على أفراد عينة الدراسة مرة أخرى؛ وبالتالي توجد طمأنينة تجاه تحليل بيانات الدراسة.

أ. **طريقة ألفا كرونباخ:** استخدمت الباحثة طريقة أخرى من طرق حساب الثبات وهي طريقة ألفا كرونباخ، وذلك لإيجاد معامل ثبات المقياس؛ حيث حصلت على قيمة معامل ألفا للمقياس ككل والجدول

جدول رقم (١٧: ٤): يوضح معاملات ألفا كرونباخ لمقياس الاستمتاع اللغوي ككل

مقياس الاستمتاع اللغوي	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الاستمتاع في حصص اللغة العربية	٦	0.799
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	٦	0.696
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	٧	0.622
الدرجة الكلية	١٩	0.875

يتبين من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي للمقياس (0.875)، هذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة، كما يعد مؤشراً مهماً على أن الفقرات المكونة للمقياس تعطي نتائج مستقرة وثابتة في حال إعادة تطبيقها على أفراد عينة الدراسة مرة أخرى؛ وبالتالي توجد طمأنينة تجاه ثبات أداة الدراسة.

٤. دليل المعلم وفق إستراتيجية (P.Q.4R):

أعدت الباحثة دليلاً للمعلم يسترشد به في تدريس موضوعات كتاب لغتنا الجميلة في ضوء إستراتيجية (P.Q.4R)، بما يعينه على تحقيق أهداف الدراسة لتنمية مهارات القراءة الحوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي؛ لتوضيح خطوات السير في تدريس موضوعات كتاب لغتنا الجميلة للصف الرابع الأساسي بإستراتيجية (P.Q.4R) ليكون مرشداً للمعلمين أثناء تدريسهم تلك الموضوعات.

قامت الباحثة بالتأكد من صلاحية الدليل للتطبيق من خلال عرضه على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق تدري اللغة العربية، واللغة العربية وآدابها وذلك لإبداء الرأي فيه من حيث: كفاية الدليل وشموليته، وسلامة الصياغة العملية واللغوية للدليل، ومدى وضوح التعليمات للمعلم، ومدى دقة صياغة الأهداف السلوكية المتضمنة في الدليل، ومدى مناسبة الأنشطة لتلميذات الصف الرابع الأساسي، ومدى ملائمة أساليب التقويم للأهداف السلوكية، وفي ضوء

استمارة تحكيم دليل المعلم وملاحظات السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أشاروا إليها لخروج الدليل بصورته النهائية.

ضبط متغيرات الدراسة قبل البدء بالتجربة:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، اتبعت الباحثة طريقة المجموعتين (التجريبية – الضابطة) بإجراء تطبيق لأدوات الدراسة قبل التجربة، يعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين بالاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات أو العوامل لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات التالية:

١. تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل تطبيق البرنامج في البطاقة:

جدول رقم (٤: ١٨): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة الفروق بين المجموعتين

التجريبية والضابطة في متغير البطاقة قبل تطبيق الإستراتيجية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المجال الأول: دقة النطق القرآني	تجريبية	34	2.723	1.022	0.696	0.489	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	2.882	0.863			
المجال الثاني: التلوين الصوتي	تجريبية	34	2.757	0.938	0.815	0.418	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	2.934	0.845			
المجال الثالث: تمثيل المعنى القرآني	تجريبية	34	2.265	0.764	1.188	0.239	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	2.500	0.866			
المجال الرابع: الاسترسال القرآني	تجريبية	34	2.669	0.857	0.673	0.503	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	2.809	0.855			
الدرجة الكلية للبطاقة	تجريبية	34	2.622	0.889	0.836	0.406	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	2.797	0.836			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة $(0.01 \geq \alpha) = 2.66$

يتبين من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ملحوظة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير بطاقة الملاحظة قبل بدء التجربة وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في بطاقة الملاحظة.

٢. تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل تطبيق البرنامج في مقياس الاستمتاع اللغوي:

جدول رقم (٤:١٩): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير مقياس الاستمتاع اللغوي قبل تطبيق الإستراتيجية

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الاستمتاع في حصص اللغة العربية	تجريبية	34	1.870	0.506	1.100	0.276	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	1.752	0.364			
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	تجريبية	34	1.515	0.276	0.552	0.583	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	1.554	0.309			
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	تجريبية	34	1.627	0.260	0.147	0.883	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	1.618	0.289			
الدرجة الكلية للمقياس	تجريبية	34	1.681	0.274	0.543	0.589	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	34	1.647	0.242			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة $(0.01 \geq \alpha) = 2.66$.

يتبين من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ملحوظة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير مقياس الاستمتاع اللغوي قبل بدء التجربة وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في مقياس الاستمتاع اللغوي.

الأساليب والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS والمعروفة باسم Statistics Package For Social Science في إجراء التحليلات الإحصائية التي تم استخدامها في هذه الدراسة المتمثلة في الأساليب الإحصائية التالية:

- أ. تفرغ وتحليل الاستبانة والاختبار من خلال برنامج (SPSS) الإحصائي.
- ب. استخدام المعالجات الإحصائية التالية للتأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة:
 ١. معامل الارتباط بيرسون: لقياس صدق الاتساق الداخلي للاختبار.
 ٢. معادلة جتمان للتجزئة النصفية الغير متساوية، وذلك للتأكد من الثبات.
 ٣. معامل ألفا كرونباخ: للتأكد من ثبات أدوات الدراسة.
- ت. استخدام المعالجات الإحصائية التالية لتحليل نتائج الدراسة بعد التطبيق الميداني:
 ١. اختبار (T-Test Independent Sample) لمعالجة الفروق بين مجموعتين مستقلتين.

٢. اختبار (T-Test Paired Sample) لمعالجة الفروق بين مجموعتين مستقلتين.

٣. معامل مربع إيتا (η^2) لتقدير حجم التأثير.

٤. معامل ارتباط بيرسون لحساب قوة العلاقة بين المتغيرات.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

هنا عرضاً تفصيلياً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، بناءً على المعالجات الإحصائية التي أجريت على ما تم جمعه من بيانات وتحليلها، والتي تشكل الإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من صحة فروضها، كما يلي:

١. النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: "ما مهارات القراءة الحيوية التي ينبغي تنميتها لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في مبحث لغتنا الجميلة؟".

وللإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، قامت الباحثة بإعداد قائمة أولية بمهارات القراءة الحيوية المناسبة لتلميذات الصف الرابع الأساسي بعد اطلاعها على الأدبيات التربوية المتعلقة بالدراسة الحالية، ومن خلال الاستئناس بأراء مجموعة من المختصين بالمناهج وطرائق تدريس اللغة العربية، ومشرفين تربويين مميزين، تم بناء قائمة مهارات القراءة الحيوية التي تكونت في صورتها النهائية من (٤) مجالات رئيسية، و(١٩) مؤشراً فرعياً كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (٥:1): يوضح قائمة مهارات القراءة الحيوية بصورتها النهائية

المجال	المؤشرات
دقة النطق القراني	تلفظ أصوات الرموز المكتوبة بدقة.
	تنطق الحروف من مخارجها نطقاً صحيحاً في أثناء القراءة.
	تنطق نطقاً صحيحاً أصوات الحروف المتشابهة شكلاً والمختلفة لفظاً.
	تفرق بين همزتي الوصل والقطع في أثناء القراءة.
	تنطق اللام الشمسية واللام القمرية نطقاً صحيحاً.
	تميز بين التاء المربطة والتاء المغلقة في النطق وصلًا ووقفًا.
	تقرأ الكلمات والجمل دون إبدال أو تكرار.
التلوين الصوتي	تقرأ الكلمات والجمل بصوت واضح ومسموع.
	تلون نبرات صوتها دون تكلف في أثناء القراءة.
	تنغم صوتها نطقاً وفق الحركات القصيرة والطويلة.
	توضح دلالات علامات الترقيم في أثناء القراءة.
تمثل المعنى القراني	تقرأ الحروف والكلمات دون إشباع للحركات على أواخرها.
	تبرز النبر والتنغيم في التعبير عن دلالة المعنى المقروء.
	تظهر التعبيرات والإيماءات المناسبة في أثناء القراءة.

المجال	المؤشرات
الاسترسال القرائي	توظف انفعالات الوجه وحركات الجسد في أثناء القراءة.
	تقرأ الكلمات والجمل باسترسال في أثناء القراءة.
	تقرأ الكلمات والجمل دون بطء ممل أو سرعة مخلة.
	تقرأ الكلمات والجمل دون تلثم أو ارتباك في أثناء القراءة.
	تقرأ الكلمات متتابعة دون حذف أو إضافة في أثناء القراءة.

٢. النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرضية التالية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية في مبحث لغتنا الجميلة". وللتحقق من صحة هذه الفرضية، قامت بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين "Independent sample T-test" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في البطاقة البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، والجدول يبين ذلك:

جدول رقم (٥: ٢): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة
المجال الأول: دقة النطق القرائي	تجريبية بعدي	34	3.693	0.734	3.968	0.000	دالة إحصائيًا
	ضابطة بعدي	34	2.971	0.767			
المجال الثاني: التلوين الصوتي	تجريبية بعدي	34	3.691	0.739	4.028	0.000	دالة إحصائيًا
	ضابطة بعدي	34	2.963	0.752			
المجال الثالث: تمثل المعنى القرائي	تجريبية بعدي	34	3.206	0.670	3.746	0.000	دالة إحصائيًا
	ضابطة بعدي	34	2.706	0.396			
المجال الرابع: الاسترسال القرائي	تجريبية بعدي	34	3.662	0.731	4.194	0.000	دالة إحصائيًا
	ضابطة بعدي	34	2.941	0.686			
الدرجة الكلية للبطاقة	تجريبية بعدي	34	3.584	0.705	4.775	0.000	دالة إحصائيًا
	ضابطة بعدي	34	2.907	0.431			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة $(\alpha=0.01)$ $=2.66$.
 *قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة $(\alpha=0.05)$ $=2.00$
 يتبين من الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة لمجالات بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية المراد تنميتها لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي، والمتمثلة في: (دقة النطق القرائي، التلوين الصوتي، تمثيل المعنى القرائي، الاسترسال القرائي) أقل من مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.01)$ ، وقيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المجالات، وهذا يعني أن قيمة مستوى الدلالة لجميع مجالات القراءة الحيوية دالة إحصائياً عند مستوى $(\alpha=0.01)$ ، وبذلك نرفض الفرضية الصفريّة ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على "وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية في مبحث لغتنا الجميلة لصالح المجموعة التجريبية". مما يبين أن استخدام إستراتيجية (P.Q.4R) أفضل من الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات القراءة الحيوية لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لعدة أسباب، وهي:

١. أنتجت الإستراتيجية بيئة تعليمية ممتعة من خلال تزويد التلميذة بالمعلومات وإتاحة الفرصة لها بحرية طرح الأفكار والتساؤلات وربطها بمعرفتها السابقة لبناء تعلمها ضمن سياق طبيعي، وهذا يتفق مع طبيعة مهارات القراءة الحيوية التي تتطلب قارئاً فاعلة. وهذا ما تأكده مبادئ النظرية البنائية والتي تنص بأن التلميذة تبني معنى لما تتعلمه بناء ذاتياً عن طريق تزويدها بمعلومات تمكنها من ربط المعلومات الجديدة بما لديها من معلومات سابقة وبشكل يتفق مع المعنى العلمي الصحيح.
٢. استخدم إستراتيجية (P.Q.4R) وفر فرصاً حقيقية لممارسة التلميذات العمل الفردي والجماعي الذي أدى إلى تعميق شعور التلميذة بالمسؤولية عن التعلم لنفسها ولغيرها من التلميذات بإشراف المعلمة دون تدخلها بشكل كبير. تحقيقاً لما تصبو إليه مبادئ النظرية البنائية والتي تنص على انسحاب وتقليص دور المعلمة تدريجياً في موقف التعلم واكتفائها بالتوجيه والإشراف وجعل التلميذة محور التعلم الفردي والجماعي.
٣. ساعدت إستراتيجية (P.Q.4R) بمهامها المتعددة على التواصل الفعال بين المعلمة وتلميذاتها وبين التلميذات مع بعضهن البعض من خلال البيئة التفاعلية والابتعاد عن النمطية والمألوف في تعليم مبحث لغتنا الجميلة وهذا

يتفق مبادئ النظرية البنائية بأن التلميذة لا تبني معرفتها بمعزل عن الآخرين؛ بل تبنيها عن طريق الحوار والتفاوض الاجتماعي معهن. وبهذه النتيجة أظهرت الدراسة الحالية الأثر الإيجابي لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية واتفقت مع الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية متغيرات عديدة. ٣. النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرضية التالية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستمتاع اللغوي في مبحث لغتنا الجميلة". وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين "T-Independent sample test" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي الأداء في القياس البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، والجدول التالي يبين ذلك.

جدول رقم (٣:٥): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة للمقياس في التطبيق البعدي

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مستوى الدلالة إحصائياً
الاستمتاع في حصص اللغة العربية	تجريبية بعدي	34	2.693	0.279	3.79	0.000	إحصائياً
	ضابطة بعدي	34	2.357	0.434	7		
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	تجريبية بعدي	34	2.377	0.305	3.44	0.001	إحصائياً
	ضابطة بعدي	34	2.078	0.405	1		
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	تجريبية بعدي	34	2.227	0.270	4.03	0.000	إحصائياً
	ضابطة بعدي	34	1.916	0.359	5		
الدرجة الكلية للمقياس	تجريبية بعدي	34	2.466	0.225	5.50	0.000	إحصائياً
	ضابطة بعدي	34	2.113	0.299	2		

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$) = 2.66.

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٦) وعند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) = 2.00.

يتبين من الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة لمجالات مقياس الاستمتاع اللغوي المراد تنميته لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي، والمتمثلة في: (الاستمتاع في حصص اللغة العربية، الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية، الاستمتاع بالممارسات الحياتية) أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)، وقيمة "ت" المحسوبة

أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المجالات والدرجة الكلية، وهذا يعنى أن قيمة مستوى الدلالة لجميع مجالات الاستمتاع اللغوي دالة إحصائيًا عند مستوى $(\alpha=0.01)$ ، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على "وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاستمتاع اللغوي في مبحث لغتنا الجميلة لصالح المجموعة التجريبية". مما يبين أن استخدام الإستراتيجيات التعليمية ومنها إستراتيجية (P.Q.4R) أفضل من الطرق الاعتيادية في تنمية ورفع مستوى الاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لعدة أسباب، وهي:

١. التفاعل المستمر بين المعلمة والتلميذات وبين التلميذات مع بعضهن البعض خلال تنفيذ خطوات إستراتيجية (P.Q.4R) أدى لوجود علاقات طيبة تنسم بالتعاون والمحبة مما انعكس على مشاعر التلميذات فاستمتعن بالتعلم، وهذا ما ترنو إليه النظرية البنائية لخلق بيئة تعليمية ممتعة بين جميع أطراف العملية التعليمية التعليمية أكثر من خلق بيئة تقوم على المنافسة.
 ٢. ساعدت إستراتيجية (P.Q.4R) بخطواتها المتعددة من إضافة جو المتعة مما أزال الخوف والقلق والخجل لدى التلميذات مما أدى إلى تفاعلهم مع بعضهن دون عوائق، كما أن تقليل أدوار المعلمة وتكثيف أدوار التلميذات عزز مسؤولية التلميذات وزاد استمتاعهن بالتعلم بالأنشطة الصفية واللاصفية، وهذا ما تصبو إليه مبادئ النظرية البنائية.
- وبهذه النتيجة أظهرت الدراسة الحالية الأثر الإيجابي لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية الاستمتاع اللغوي، واتفقت مع نتائج الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية استراتيجيات تعليمية متعددة بتنمية الاستمتاع بالتعلم ومتعة التعلم لدى التلاميذ.

٤. النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرضية التالية: "لا يصل حجم التأثير لإستراتيجية (P.Q.4R) إلى ٠,١٤ في تنمية مهارات القراءة الحيوية لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة". وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين "Paired sample T- test" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي الدرجات في البطاقة القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٤:٥): يوضح الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدى لبطاقة مهارات القراءة الحيوية

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت"	قيمة الدلالة	الدلالة
المجال الأول: دقة النطق القراني	تجريبية قبلي	34	2.723	1.022	7.771	0.00 0	دالة إحصائيًا
	تجريبية بعدي	34	3.693	0.734			
المجال الثاني: التلوين الصوتي	تجريبية قبلي	34	2.757	0.938	8.704	0.00 0	دالة إحصائيًا
	تجريبية بعدي	34	3.691	0.739			
المجال الثالث: تمثل المعنى القراني	تجريبية قبلي	34	2.265	0.764	9.005	0.00 0	دالة إحصائيًا
	تجريبية بعدي	34	3.206	0.670			
المجال الرابع: الاسترسال القراني	تجريبية قبلي	34	2.669	0.857	8.640	0.00 0	دالة إحصائيًا
	تجريبية بعدي	34	3.662	0.731			
الدرجة الكلية للبطاقة	تجريبية قبلي	34	2.622	0.889	9.314	0.00 0	دالة إحصائيًا
	تجريبية بعدي	34	3.584	0.705			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.01) = 2.70$.

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05) = 2.02$.

يتبين من الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة لمجالات بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية المراد تنميتها لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي، والمتمثلة في: (دقة النطق القراني، التلوين الصوتي، المعنى القراني، الاسترسال القراني) أقل من مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.01)$ ، وقيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المجالات والدرجة الكلية، وهذا يعنى أن قيمة مستوى الدلالة لجميع مجالات بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية دالة إحصائيًا عند مستوى $(\alpha = 0.01)$ ، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على " يصل حجم التأثير لإستراتيجية P.Q.4R إلى ٠,١٤ في تنمية مهارات القراءة الحيوية لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة.

ولحساب حجم التأثير قامت الباحثة بحساب مربع إيتا "η²" لمعرفة حجم أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية، والتأكد مما إذا كان

الفرق لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي نتيجة الصدفة أم هو فعلاً لأثر إستراتيجية (P.Q.4R)، باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

واعتمدت الباحثة الجدول المرجعي التالي لتحديد مستويات مربع إيتا " η^2 " لقياس حجم التأثير:

جدول رقم (5:٥): يوضح مستويات مربع إيتا " η^2 " لقياس حجم التأثير

مستويات حجم التأثير الخاصة بمربع إيتا " η^2 "			
حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.14	0.06	0.01	η^2

جدول رقم (6:٥): يوضح قيم مربع إيتا " η^2 " لقياس حجم تأثير إستراتيجية (P.Q.4R) على بطاقة ملاحظة القراءة الحيوية لدى تلميذات المجموعة التجريبية

المجال	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة مربع إيتا " η^2 "	حجم التأثير
المجال الأول: دقة النطق القرائي	33	7.771	0.647	كبير
المجال الثاني: التلوين الصوتي	33	8.704	0.697	كبير
المجال الثالث: تمثل المعنى القرائي	33	9.005	0.711	كبير
المجال الرابع: الاسترسال القرائي	33	8.640	0.693	كبير
الدرجة الكلية للبطاقة	33	9.314	0.724	كبير

يتبين من الجدول السابق أن قيم مربع إيتا " η^2 " لمجالات بطاقة ملاحظة مهارات القراءة الحيوية الأربعة (دقة النطق القرائي، التلوين الصوتي، تمثل المعنى القرائي، الاسترسال القرائي) والدرجة الكلية للبطاقة قد تراوحت ما بين (0.72-0.64) وبالرجوع للجدول المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير كما هو مبين في جدول (5:5) نجد أن قيم مربع إيتا " η^2 " تشير لوجود حجم تأثير كبير لاستخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية لتلميذات المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لعدة أسباب، وهي:

١. تنوع المهام والأدوار المنوطة بالتلميذة في إستراتيجية (P.Q.4R) أدت إلى زيادة دافعية التلميذات لإبداء آرائهن والمشاركة الفاعلة في الحصة الصفية والتعمق في قراءة النص المقروء وفهمه وبذلك أرسيت قواعد احترام رأى التلميذة وتطوير وعيها على عكس الطريقة الاعتيادية التي تحصر دور

التلميذة في التلقي فقط وهذا يؤكد أحد مبادئ النظرية البنائية الذي ينص على جعل التلميذات محور عمليات التعلم الأساسية.

٢. تُنَشِط إستراتيجية (P.Q.4R) المعرفة السابقة لدى التلميذة وتُؤَسِّس لاكتشاف العلاقات والروابط بين المعرفة الجديدة والمعارف السابقة مما يزيد التحصيل الدراسي لديها. وهذا ما أكدته مبادئ النظرية البنائية بأن معرفة التلميذة السابقة هي المرتكز في عملية التعلم وذلك كونها تبني معرفتها الجديدة في ضوء معرفته السابقة.

٣. ساعدت خطوات إستراتيجية (P.Q.4R) المتسلسلة في جذب انتباه التلميذة، وزيادة دافعيته للتعلم بعيداً عن نمطية التدريس وذلك من خلال التأكيد على الدور الفعال للتلميذة في كل خطوة من خطواتها واستمرار عملية التعلم بشكل تراكمي مستمر وهذا ما تؤيده مبادئ النظرية البنائية التي تنص بأن عملية التعلم هي عملية بنائية نشطة ومستمرة.

وبهذه النتيجة أظهرت الدراسة الحالية حجم الأثر الإيجابي لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات القراءة الحيوية، واتفقت مع نتائج الدراسات السابقة التي بينت حجم الأثر الإيجابي لإستراتيجية (P.Q.4R) بتنمية متغيرات عديدة.

٥. النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرضية التالية: "لا يصل حجم التأثير لإستراتيجية P.Q.4R إلى ٠,١٤ في تنمية مهارات الاستماع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة". وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين "Paired sample T- test" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي الدرجات في المقياس القلبية والبعدية للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٥:٧): يوضح الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في

المقياس القلبي والبعدى لمقياس الاستماع اللغوي

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت"	مستوى الدلالة	الدلالة
الاستماع في حصص اللغة العربية	تجريبية قبلية	34	1.870	0.506	8.13 0	0.000	دالة إحصائية
	تجريبية بعدي	34	2.693	0.279			
الاستماع بأنشطة اللغة العربية	تجريبية قبلية	34	1.515	0.276	11.9 95	0.000	دالة إحصائية
	تجريبية بعدي	34	2.377	0.305			

دالة إحصائية	0.000	12.674	0.249	1.626	34	تجريبية قبلي	الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية
			0.270	2.227	34	تجريبية بعدي	
دالة إحصائية	0.000	13.662	0.274	1.681	34	تجريبية قبلي	الدرجة الكلية للمقياس
			0.225	2.466	34	تجريبية بعدي	

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.01)$ = ٢.٧٠.

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ = ٢.٠٢.

يتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت"

الجدولية في جميع المجالات والدرجة الكلية للبطاقة دالة إحصائية عند مستوى

دلالة $(\alpha = 0.01)$ ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط

درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي مقارنة بالقياس البعدي في جميع

المجالات والدرجة الكلية للمقياس، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل

الفرضية البديلة، يصل حجم التأثير لإستراتيجية P.Q.4R إلى ٠.١٤ في تنمية

مهارات الاستماع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي في محافظة غزة

لصالح القياس البعدي.

ولحساب حجم التأثير قامت الباحثة بحساب مربع إيتا " η^2 " لمعرفة حجم أثر

إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية الاستمتاع اللغوي، والتأكد مما إذا كان الفرق لدى

تلميذات الصف الرابع الأساسي نتيجة الصدفة أم هو فعلاً لأثر إستراتيجية

(P.Q.4R).

جدول رقم (٥:٨): يوضح مستويات مربع إيتا " η^2 " لقياس حجم التأثير

مستويات حجم التأثير الخاصة مربع إيتا " η^2 "			
حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.14	0.06	0.01	η^2

جدول رقم (٥:٩): يوضح قيم مربع إيتا " η^2 " لقياس حجم تأثير إستراتيجية

(P.Q.4R) على الاستمتاع اللغوي لدى تلميذات المجموعة التجريبية

المجال	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة مربع إيتا η^2	حجم التأثير
الاستمتاع في حصص اللغة العربية	33	8.130	0.667	كبير
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	33	11.995	0.813	كبير
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	33	12.674	0.830	كبير
الدرجة الكلية للمقياس	33	13.662	0.850	كبير

يتبين من الجدول السابق أن قيم مربع إيتا " η^2 " لمجالات مقياس الاستمتاع اللغوي (الاستمتاع في حصص اللغة العربية، الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية، الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية) والدرجة الكلية للمقياس قد تراوحت ما بين (٠,٨٥-٠,٦٦) وبالرجوع للجدول المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير كما هو مبين في جدول السابق نجد أن قيم مربع إيتا " η^2 " تشير لوجود حجم تأثير كبير لاستخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية الاستمتاع اللغوي لتلميذات المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لعدة أسباب، وهي:

١. زادت إستراتيجية (P.Q.4R) من دافعية التلميذات نحو التعلم، من خلال تقبل أفكار ومقترحات التلميذات، والتغلب على عوامل الخجل والخوف من المشاركة في العملية التعليمية التعليمية.
 ٢. سمحت إستراتيجية (P.Q.4R) للتلميذات تجاوز تعلم اللغة العربية بالشكل الاعتيادي؛ حيث تمكنت التلميذات من الاستمتاع بخطوات الاستراتيجية مما ساعدت للحد من تشتت انتباه التلميذات وتوجيه جل اهتمامهن للمحتوي التعليمي والاستمتاع به.
 ٣. حققت الاستراتيجية عنصر الاستمتاع التشويق عند التلميذات لكونها تتطلب منهن القيام بمجموعة من الخطوات والإجراءات، الأمر الذي يجعل عملية التعلم أكثر متعة.
- وبهذه النتيجة أظهرت الدراسة الحالية حجم الأثر الإيجابي لإستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية الاستمتاع اللغوي، واتفقت مع نتائج الدراسات السابقة التي بينت حجم الأثر لإستراتيجيات وبرامج تعليمية متعددة لتنمية الاستمتاع بالتعلم ومتعة التعلم لدى التلاميذ.
٦. النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرضية التالية: لا توجد علاقة دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي. والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (١٠:٥): يوضح معامل الارتباط بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي

الدرجة الكلية	المجال الرابع: الاسترسال القرآني	المجال الثالث: تمثيل المعنى القرآني	المجال الثاني: التلويح الصوتي	المجال الأول: دقة النطق القرآني	المجال
٠.٦١٥**	٠.٦١١**	٠.٣٩٠*	٠.٤٤٧**	٠.٦١٥**	الاستمتاع في حصص

اللغة العربية					
الاستمتاع بأنشطة اللغة العربية	.612**	.464**	.428**	.632**	.612**
الاستمتاع بالممارسات اللغوية الحياتية	.566**	.409*	.479**	.616**	.566**
الدرجة الكلية	.584**	.438**	.469**	.625**	.584**

** الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٤١٨.

* الجدولية عند درجة حرية (٣٣) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٣٢٥.

يتبين من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لعدة أسباب، وهي:

١. طبيعة أنشطة إستراتيجية (P.Q.4R) التي ركزت على تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي في حد ذاتها هي أنشطة ممتعة تسهم بشكل كبير بتحقيق الاستمتاع بالتعلم وتحسين أداء التلميذات القرائي، مما أسهم بخلق علاقة ارتباطية موجبة.

٢. ساهمت إستراتيجية (P.Q.4R) بإيجاد علاقة ارتباطية موجبة من خلال زيادة مستوى الاستمتاع اللغوي لدى التلميذات، وبالتالي زاد ثقة التلميذات بأنفسهن مما انعكس إيجابياً على مستوى القراءة الحيوية لديهن.

٣. رفعت إستراتيجية (P.Q.4R) إحساس التلميذات بأهمية تعلم مهارات اللغة العربية والاستمتاع بتعلمها من خلال ربط المعارف والمهارات بالخبرات السابقة للتلميذات مما أدى لزيادة الرغبة في تعلم اللغة العربية لديهن.

٤. ساهمت إستراتيجية (P.Q.4R) في توفير بيئة تعليمية نشطة وفاعلة، من خلال إتاحة الفرص للتلميذات بالتفكير والتأمل وتدوين الأفكار وتنظيمها وتلخيصها مما أسهم في تنمية مهارات التلميذات في القراءة الحيوية وبالتالي رفع مستوى الاستمتاع اللغوي لديهن.

وبهذه النتيجة أظهرت الدراسة الحالية وجود علاقة ارتباطية بين مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي على عكس الدراسات السابقة التي لم تتناول أي دراسة العلاقة بين متغيري الدراسة الحالية.

توصيات الدراسة:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات أبرزها:
١. إفادة مشرفي المرحلة الأساسية ومعلميها من دليل المعلم لاستخدام إستراتيجية (P.Q.4R) لتناوله الخطوات الإجرائية التي تبين آلية السير في تدريس دروس مبحث لغتنا الجميلة وفق الإستراتيجية.
 ٢. ضرورة قيام القائمين على تطوير المناهج بدمج إستراتيجية (P.Q.4R) في أدلة المعلم لتدريس اللغة العربية.
 ٣. عقد مشرفي اللغة العربية دورات تدريبية وورشات عمل، ولقاءات تربوية للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على آلية توظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في دروس مبحث لغتنا الجميلة.
 ٤. تشجيع معلمي المرحلة الأساسية ومعلماتها على استخدام إستراتيجية (P.Q.4R) في مختلف فروع اللغة العربية؛ لأثرها الفاعل في تنمية مهارات القراءة الحيوية والاستمتاع اللغوي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

مقترحات الدراسة:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة وتوصياتها، وامتدادًا للدراسة الحالية يمكن اقتراح مجموعة من الدراسات المستقبلية على النحو التالي:
١. القيام بدراسة مماثلة للدراسة الحالية على صفوف المرحلة الأساسية الأولى.
 ٢. تطبيق الإستراتيجية على مراحل دراسية مختلفة في فروع اللغة العربية.
 ٣. إجراء دراسة بعنوان: أثر إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات فهم المقروء الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي.

المصادر والمراجع

القرآن الكريم.

— المراجع العربية:

- أحمد، أحمد. (٢٠٢١). كفاءة استخدام إستراتيجية المكعب في تنمية مهارات الطلاقة القرائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات تربوية ونفسية*، (١٢١).
- البركاتي، نيفين. (٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم المتمتع لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة في ضوء واقع احتياجاتهن التدريبية. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (١٧٧).

- بليغ، إسماعيل. (٢٠٢١). المرجع في تدريس اللغة العربية. (ط١). مصر: دار الكتب المصرية.
- بودير، سامية، وبن سعيد، سهام. (٢٠٢٢). الإسقاط التعليمي لمبادئ النظرية البنائية في التعليم الثانوي. (رسالة ماجستير منشورة)، جامعة ابن خلدون – الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
- التميمي، معن، والرفاعي، عبير. (٢٠١٩). أثر استخدام إستراتيجية PQ4R في تحسين مهارات دراسة التاريخ لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٢٨ (٥).
- جاد، نبيل. (٢٠٢١). فاعلية نموذج سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير البصري ومتمتع تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية، ١٠ (٣٢).
- الجبور، محمد. ٢٠٢١. أثر استخدام إستراتيجية PQ4R التعليمية على الطلاقة اللغوية لطلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية الأردنية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٩ (٣).
- جمعة، نائل. (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجية مثلث الاستماع في تنمية مهارات التحدث والقراءة لدى طلاب الصف الثالث الأساسي بمحافظة رفح. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين – غزة.
- حجي، صلاح. (٢٠٢٢). أثر إستراتيجية الربط الحسي في تنمية مهارات القراءة الجهرية عند تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة الدراسات المستدامة، ٤ (٤).
- حميدة، رنا. (٢٠٢١). إستراتيجية بنائية مقترحة لتنمية الطلاقة القرائية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، (١١٦)، جامعة المنصورة.
- حنونة، أحمد. (٢٠١٧). أثر توظيف إستراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية بعض مهارات القراءة لدى تلاميذ الصف الثاني الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين – غزة.
- الخفاجي، رائد، وعاصي، عبد الستار، ومحمد، سارة. (٢٠٢١). التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات التدريس مداخل علاجية وتواصل تعليمي. (ط١). بغداد: مكتب نور الحسن للطباعة.
- رزاق، فاطمة. (٢٠١٣). فاعلية الألعاب اللغوية في تنمية مهارات اللغة العربية. مجلة الرفوف، ١١ (١).
- رزوقي، رعد، وإبراهيم، حيدر، داود، ضياء. (٢٠٢٢). نظرية التلقي والاستراتيجيات المنبثقة منها. (ط١). الأردن: دار الكتب العلمية.

الزحانين، مروة. (٢٠١٩). أثر توظيف المسرح التعليمي في تنمية مهارات القراءة الجهرية والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين – غزة.
الزهراني، محمد. (٢٠٢٢). مستويات الطلاقة القرائية والتفكير النحوي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف. مجلة التربية النوعية، ٢ (٢٩).
الزهراني، نايف. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات القراءة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة جدة. مجلة كلية التربية، ٢٠ (٣).

أبو سعادة، أسامة. (٢٠٢٢). مهارات التدريس الإبداعي وعلاقتها بميول معلمي الصف الثامن نحو تدريس اللغة العربية والاستمتاع اللغوي لدى طلبتهم. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأقصى، فلسطين – غزة.
سعيد، فتحية. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على إستراتيجية روبنسون في تنمية المهارات البلاغية لدى طلبة الصف الأول الثانوي بأمانة العاصمة. مجلة الناطقين بغير اللغة العربية-مصر، ٥ (١٥).

السلمي، وزيرة، ودخيل، ميسون. (٢٠٢١). فاعلية إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات الاستيعاب القرائي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة جدة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥ (٨).
السيد، شرين، أبو القاسم جلييلة، محمود، نهى، وكفاي، وفاء. (٢٠٢٢). برنامج مقترح قائم المحفزات التعليمية وفاعليته في تنمية متعة التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ ما قبل المدرسة. المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية، (٩).
السيد، علياء. (٢٠٢٠). أنشطة إثرائية لوحدة الكائنات الحية قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات لتنمية الحس العلمي والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة البحث العلمي في التربية، ٤ (٢١).

سيف، أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على مدخل التحليل الهجائي لتنمية مهارات القراءة والكتابة الهجائية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٤ (١).
شتنوف، آمنة. (٢٠٢١). تقويم مهارات القراءة الجهرية لتلاميذ الصف الرابع ابتدائي. مجلة النداء التربوي، (٢٨).

الشهراني، مسفر. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية PQ4R في تنمية المفاهيم العقيدة بمقرر التوحيد لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مجلة العلوم التربوية، (١).
صبري، رشا. (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة

- الرياضية والاستماع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. *المجلة التربوية*، ١٧٣.
- الصريرة، رانية، والجراح، عبد الله. (٢٠٢١). فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) وإستراتيجية سكامبر (SCAMBER) في تنمية متعة التعلم لدى طالبات الصف الثامن في مبحث التربية الوطنية والمدنية في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. *مجلة التربية*، ١ (٩٢)، كلية التربية بالقاهرة.
- عبد الجواد، منتهى. (٢٠٢٠). أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية مهارة القراءة الجهرية لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في لواء القويسمة. (رسالة ماجستير)، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.
- العبيدي، بشار. (٢٠١٧). *إستراتيجية تدريسية مقترحة وفقاً لإستراتيجية (P.Q.4R) وأثرها في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وذكايم المنطقي-الرياضي. كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم. (رسالة ماجستير)، جامعة بغداد.*
- عسكري، محمد. (٢٠١٣). العربية ومكانتها بين اللغات السامية؛ دراسة وتقييم. *مجلة فصلية إضاءات نقدية*، (٣).
- عطية، محسن. (٢٠١٤). *إستراتيجيات ما وراء المعرفة*. ط١. دار المناهج للنشر والتوزيع.
- العموش، ريم. (٢٠١٨). أثر إستراتيجية PQ4R في تنمية مهارات الفهم القرائي في مادة اللغة العربية لطالبات الصف السادس الأساسي بمحافظة الزرقاء-الأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢ (١٩).
- عنان، رشا. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية PQ4R في تحسين التفكير التأمل في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٨ (٣).
- فرج، وردة. (٢٠١٩). أثر استخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات النحو والاتجاه نحو في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين-غزة.
- القحطاني، على. (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، (٣)٨.
- المبيض، إسراء. (٢٠١٧). أثر توظيف إستراتيجية PQ4R في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين-غزة.
- محمد، أحمد. (٢٠٢٠). استخدام إستراتيجية تحليل النص لتنمية مهارات القراءة في اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بطبئي التعلم، *مجلة كلية التربية*، ٣٦ (٨).

محمد، إيمان. (٢٠٢١). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تنمية بعض المفاهيم الجغرافية وتحقيق متعة التعلم بالمرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية لجامعة سوهاج*، ١ (٨٧).

محمد، رانيا، وسليمان، فوقيّة. (٢٠٢١). برنامج مقترح في التغير المناخي قائم على مدخل التعلم العميق النشاط ADL لتصويب بعض التصورات الخطأ وتنمية متعة التعلم لدى طلبة الفرقة الأولى بكلية التربية. *المجلة التربوية*، ٢ (١٠٤).

محمد، كريمة. (٢٠١٩). استخدام أنشطة إثرائية قائمة على مدخل STEM لتنمية الخيال العلمي والاستمتاع بتعلم العلوم لدى أطفال الروضة. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٣٠ (١١٧).

محمد، ولاء، ورسلان، مصطفى، وموسى، محمد. (٢٠٢٢). فاعلية إستراتيجية القراءة المتكررة في تنمية مهارات الطلاقة القرائية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة كلية التربية*، ١٩ (١١٢).

أبو موسى، إيمان. (٢٠٢١). أثر توظيف إستراتيجية (P.Q.4R) في تنمية مهارات السرعة والفهم القرائي لدى تلميذات الصف الخامس الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين - غزة.

نصحي، شيري. (٢٠٢١). فاعلية إستراتيجية REACT (الربط-الخبرة - التطبيق - التعاون - النقل) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٥ (١).

أبو الوفا، رباب. (٢٠٢١). أنشطة تعلم منظم ذاتيًا "SRLA" قائمة على دورة الاستقصاء التعاوني "CIC" لتنمية كفاءات التعلم الأعماق "DLC" والاستمتاع بتعلم العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥ (٤).

– المراجع الأجنبية:

- Agustiani, M. (2019). The Uses of PQ4R and SSR Strategies in EFL Reading Classroom. *ETERNAL (English Teaching Journal)*, 10(1).
- Davdson, S. (2018) Enjoyment. The Routledge Handbook of Second Language Acquisition and Individua Differences.
- Herliza. E. (2022). The Effect of Pq4R Strategy on Students Reading comprehension. The State Islamic University.
- Makur, A. (2019). The influence of PQ4R strategy and mathematical reasoning ability towards mathematical communication. Skills. **Supremum Journal of Mathematics Education (SJME)**, 3(1).

- Sarimanah, E., Dewi, F., Efendi, R. & Sallu, S. (2019). Metacognitive Strategy preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review In increasing interest in BACA Blended Learning in Junior High School (SMP). *International Journal of Engineering ang Advanced Technology*, 8(5).
- Sayidatina, B., Rini, L., Deni, M. (2022). The Effectiveness of PQ4R Strategy to Teach Narrative Text for First Graders in SMA Negeri 1 Gedeg. *Majapahit Journal of English Language Studies*, 1(1).
- Setiawati, H. (2022). The Development of PQ4R- TPS Learning Strategies for Empowering Students Scientific Attitudes and Hots. *Indonesian Research Journal in Education (IRJE)*, 6(2).
- Syahid, A. (2019). Gembira bersekolah: Memaknai fun learning di sekolah dasar. *Conference Series Journal*, 1(1), 1-7.
- Wahono, S. (2014). Using (P.Q.4R) Increase the Students Reading Comprehension at AL-Bid ayah Islamic Boarding School jember. *Fenomena*, 13(2).
- Wahyuningsih, A. & citraningrum, N. (2019). The effectiveness of the cooperative Integrated Reading and composition (CIRC) and Preview Question Read Reflect Recite Review (PQ4R) on Reading comprehension Skill. **Indonesian Journal on Learning and Advanced Education**, (1).

رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين الجامعات في البحوث التجريبية

أ.د. محمد أنور محمود

أستاذ القياس النفسي والتقويم التربوي

كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية

جامعة بغداد، العراق

رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع في البحوث التجريبية

أ.د محمد أنور محمود

أستاذ القياس النفسي والتقويم التربوي
كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية
جامعة بغداد، العراق
profmohammadanwer@gmail.com

المستخلص

يستهدف البحث الحالي محاولة الوصول إلى رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع في البحوث التجريبية، انطلاقاً من أن تكافؤ المجاميع التجريبية والضابطة في البحوث شبه التجريبية في مجال العلوم الإنسانية بشكل عام والعلوم التربوية والنفسية بشكل خاص هي من الإجراءات الأساسية المهمة في هذا النوع من البحوث، والتي يمكن أن توفر موثوقية أكبر في نتائج الدراسات في هذا المجال، ومن خلال مراجعة عدد كبير من البحوث والدراسات التي تبنت المنهج التجريبي (أو شبه التجريبي) يتضح للمتتبع أن هنالك إشكالية واضحة فيما يتعلق بالإجراءات التي يتبعها الباحثون في مجال التكافؤ بين المجاميع المنتقاة سواء كانت تجريبية أم ضابطة، ففي الأعم الأغلب من هذه الدراسات نجد أن هذه المجاميع تكون متكافئة إحصائياً فيما بينها على الرغم من تعدد المتغيرات الدخيلة التي يحددها الباحثون بافتراض اشتراكها مع المتغير المستقل في التأثير على المتغير التابع .

ومن هنا لجأ الباحث إلى استطلاع آراء مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال العلوم التربوية والنفسية في عدد من الإجراءات المقترحة التي يمكن اتباعها لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع التجريبية والضابطة، وصولاً إلى تحديد مستوى مقبول من الاتفاق حول هذه الإجراءات.

مشكلة البحث:

التجربة هي المحور الأساسي في منهج البحث التجريبي، وللتجربة مجموعة من الشروط ينبغي توافرها، ومن ضمن هذه الشروط هو معرفة المتغيرات المسؤولة عن الظاهرة، وتحديد طرائق التعامل معها إما بالتعزيز أو التحييد أو الاستبعاد، وهذا الأمر يمكن تحقيقه في التجارب المختبرية، في حين يصعب إلى حد ما إمكانية التحكم في كل المتغيرات المؤثرة في الظاهرة الإنسانية كما تتمثل في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية بشكل عام. (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢)

وبعد ضبط المتغيرات من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي، وذلك لتوفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي، بمعنى أن يتمكن الباحث من عزو معظم التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل وليس إلى متغيرات أخرى وبالتالي تقليل تباين الخطأ (دعمس، ٢٠١٢: ٧٧).

ومن خلال مراجعة عدد كبير من البحوث والدراسات التي تبنت المنهج التجريبي (أو شبه التجريبي) يتضح للمتتبع أن هنالك إشكالية واضحة فيما يتعلق بالإجراءات التي يتبعها الباحثون في مجال التكافؤ بين المجاميع المنقاة سواء كانت تجريبية أم ضابطة، ففي الأعم الأغلب من هذه الدراسات نجد أن هذه المجاميع تكون متكافئة إحصائياً فيما بينها على الرغم من تعدد المتغيرات الدخيلة التي يحددها الباحثون بافتراض اشتراكها مع المتغير المستقل في التأثير على المتغير التابع.

إن اعتماد بعض الباحثين على الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسات السابقة في محاولة الأفادة منها في دراساتهم دون الرجوع إلى المصادر الرصينة التي تشير إلى الجانب الدقيق لهذه الإجراءات يمكن أن يكون مصدراً مهماً للأخطاء المنهجية التي يمكن أن يقع بها هؤلاء الباحثين، من هنا انطلقت مشكلة البحث الحالي في محاولة اقتراح رؤيا جديدة قائمة على المنطق العلمي الدقيق لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع في البحوث التجريبية.

أهمية البحث

يعتمد منهج البحث التجريبي على الملاحظة الدقيقة لظاهرة ما (نفسية، اجتماعية، تربوية)، وفي ضوء هذه الملاحظة الدقيقة يتخذ التجريب أداة له لاختبار صحة فروضه، ويتسم هذا المنهج أيضاً بقدرته على التحكم في مختلف العوامل المؤثرة في الظاهرة المراد دراستها (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢)

إن الفكرة الأساسية التي يستند إليها البحث التجريبي هو ارتباطها بقانون المتغير الواحد، ويتلخص هذا القانون في أنه كان هناك موقفان متشابهان تماماً من جميع النواحي ثم أضيف عنصر معين إلى أحد الموقفين دون الآخر، فإن أي تغيير أو اختلاف يظهر بعد ذلك بين الموقفين يعزى إلى وجود هذا العنصر المضاف، وكذلك في حالة تشابه الموقفين وحذف عنصر معين من أحدهما دون الآخر فإن أي

اختلاف أو تغيير يظهر بين الموقفين يعزى إلى غياب هذا العنصر (جابر وآخرون، ١٩٨٣)، فالباحث في مجال منهج البحث التجريبي يقوم بدراسة متغيرات الظاهرة المراد دراستها، ويحدث في بعضها تغييراً مقصوداً، ويتحكم في متغيرات أخرى كي يصل إلى العلاقات السببية بين هذه المتغيرات (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢)

وعلى الرغم من النتائج الإيجابية التي أحرزها علماء السلوك نتيجة تطبيقهم للمنهج التجريبي، إلا أن هنالك عقبات كثيرة لاتزال تقلل من أثره في تقدم العلوم السلوكية، وأهم هذه العقبات على الإطلاق تعقد الظاهرة الإنسانية وصعوبة ضبط المتغيرات ذات الأثر عليها؛ مما يزيد من صعوبة قياس أثر السبب على النتيجة (العساف، ١٩٨٦: ٣٠٣)

ومن أهم خصائص العمل في البحث التجريبي وفق مفهومه العلمي هو أن يكون عملاً مضبوطاً، وضبط التجربة ليست بأمر الهين، إذ أنها لا تتمثل في مجرد أن يتحكم الباحث في أحد المتغيرات ليرى أثره في متغير آخر، وإنما يتمثل كذلك في الملاحظة المضبوطة وفي التعرف والسيطرة على المتغيرات الأخرى التي قد تؤثر في المتغير التابع، سواء ما كان يتصل منها بأفراد التجربة أو بمادتها، أو بالإجراءات والأساليب التجريبية، أو بالظروف المتضمنة والمحيطية بالتجربة (الزوبعي والغنام، ١٩٨١: ٩١)؛ حيث إن من مميزات البحث التجريبي عن غيره من أنواع البحوث، في أن الباحث يلعب دوراً فاعلاً في الموقف البحثي، يتمثل في إجراء تغيير مقصود في هذا الموقف وفق شروط محددة وملاحظة التغير الذي ينتج عن هذه الشروط (عودة وملكوي، ١٩٨٧: ١٦٩)

إن مشكلة ضبط المتغيرات الدخيلة التي تشترك مع المتغير المستقل في التأثير على المتغير التابع هي من أهم المشكلات التي تواجه منهج البحث التجريبي، وتشيع هذه المشكلة بشكل خاص في مجال العلوم السلوكية بسبب كثرة العوامل المؤثرة في الظاهرة المراد دراستها، ويختلف هذا الأمر عما هو عليه في العلوم الطبيعية التي تتم فيها معظم التجارب في داخل المختبر، إذ يمكن بسهولة التحكم في العوامل المؤثرة في التجربة، في حين يصعب ذلك في العلوم الاجتماعية، ومن ثم يصبح الضبط للعوامل الخارجية التي تؤثر في المتغير التابع ضرورة حتمية، ومع كل هذه الاحتياطات تضل صعوبة ضبط جميع العوامل المؤثرة في التجربة بسبب تعقد الظاهرة السلوكية، وبذلك تظل هذه المشكلة قائمة. (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٣٠٦)

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى تقديم رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع في البحوث التجريبية.

حدود البحث

تحدد البحث الحالي بالإجراءات المنهجية المستخدمة من قبل الباحثين للتحقق من التكافؤ الإحصائي بين المجاميع في البحوث التجريبية.

تحديد المصطلحات

١-التكافؤ: تعريف العساف ١٩٨٩: جعل المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين تماماً في عدد من المتغيرات، والإبقاء على متغير واحد يراد دراسة أثره وهو المتغير المستقل (العساف، ١٩٨٦: ٣١٢).

- تعريف داود وعبد الرحمن ١٩٩٠: هي عملية التحكم في العوامل التي يحتمل أن تؤثر في الظاهرة السلوكية التي هي موضوع الدراسة تحكماً يتيح للباحث معرفة آثار كل منها على انفراد، أو التحكم في المتغيرات المتداخلة في الظاهرة المراد دراستها بالثبوت أو المساواة بينها حتى لا تؤثر في نتائج التجربة (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢).

٢-المنهج التجريبي:

- تعريف جابر وكاظم ١٩٧٣: هو ذلك النوع من البحوث الذي يستخدم التجربة في اختبار فرض يقرر العلاقة بين عاملين أو متغيريين وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ما عدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسته (جابر وكاظم، ١٩٧٣: ١٩٤).

- تعريف الزوبعي والغنام ١٩٨١: تعديل مقصود ومضبوط للظروف المحددة لحادثة من الحوادث، وملاحظة وتفسير التغيرات التي في هذه الحادثة نتيجة لذلك (الزوبعي والغنام، ١٩٨١: ٨٧).

- تعريف داود وعبد الرحمن ١٩٩٠: تعديل مقصود ومضبوط للظروف المحددة لظاهرة من الظواهر وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ عليها (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢).

- تعريف رؤوف ٢٠٠١: هو ذلك المنهج الذي يركز على التجربة والاختبار العلمي مسترشداً ومستنداً على استعمال الأدوات والأجهزة بهدف اكتشاف وإبراز أي علاقة سببية بين واحد أو أكثر من المتغيرات (رؤوف، ٢٠٠١: ٨٢).

الإطار النظري

مبررات استخدام الباحث للمنهج التجريبي:

هناك أسباب عديدة تدفع الباحثين إلى استخدام أسلوب أو منهج البحث التجريبي ومن أهمها:

١- أن التجريب يتيح للباحث أن يغير عن قصد وتعمد وعلى نحوٍ منظم متغيراً معيناً (المتغير المستقل) ليرى مدى تأثيره على متغير آخر في الظاهرة موضوع البحث (المتغير التابع)، من خلال ضبط تأثير كل المتغيرات الدخيلة الأخرى.

- ٢- التحقق من الفرضيات التي تفسر الظواهر التربوية والنفسية.
- ٣- توفير دليل كمي للتعبير عن العلاقة التي تربط متغيراً ما بظاهرة ما.
- ٤- مراجعة ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال تكرار التجارب لأكثر من مرة وفي أوضاع وظروف متباينة (عريفج وآخرون: ١٩٩٢).

مميزات المنهج التجريبي:

- يعد المنهج التجريبي من أدق مناهج البحث العلمي وأفضلها في التوصل إلى نتائج دقيقة موثوق منها، وذلك راجع للميزات التالية:
- ١- يسمح بتكرار التجربة في ظل نفس الظروف ومن الباحث نفسه أو باحثين آخرين للتأكد من صحة النتائج.
 - ٢- يساعد الباحث في اكتشاف العلاقات السببية بين المتغيرات بسرعة ودقة أكثر. (عطوي، ٢٠٠٩: ٢١٠) (قنديلجي، ١٩٧٩: ١٤٥).
 - ٣- تمكن الباحث من التحكم المقصود بمتغيرات التجربة دون الحاجة إلى انتظار حدوث الظاهرة في الواقع (جودة، ٢٠٠٧: ١٥٣).
 - ٤- بالمنهج التجريبي وحده يمكن الجزم إلى حد كبير بمعرفة أثر السبب على النتيجة، لا استنتاجاً كما يحدث في البحوث التي تتبع المنهج الوصفي والتاريخي، بل تجريبياً جازماً.
 - ٥- تعدد تصميمات المنهج التجريبي وتطور وسائل القياس جعله منهجاً مرناً يمكن تكيفه إلى حد كبير لحالات كثيرة ومتنوعة؛ خاصةً بعدما عدلت طبيعته التجريبية البحتة إلى شبه التجريبية مجارةً لطبيعة الظاهرة الإنسانية التي يصعب جداً ضبط جميع المتغيرات الخارجية المؤثرة فيها (العساف، ١٩٨٦: ٣٢٦).

عيوب المنهج التجريبي:

- على الرغم من المميزات الكثيرة للمنهج التجريبي إلا أن هنالك بعض السلبيات التي يجب على الباحث في هذا المجال الانتباه لها والحد قدر الأمكان من تأثيرها، ومنها:
- ١- صعوبة تحقيق الضبط التجريبي في المواضيع والمواقف الإنسانية والاجتماعية وذلك بسبب الطبيعة المميزة للإنسان وقدرته على تغيير أنماط سلوكه بشكل يؤثر على التجربة ونتائجها.
 - ٢- من الصعب التحكم بجميع المتغيرات والعوامل التي تؤثر في الظاهرة أو الحدث نظراً لصعوبة حصرها وتحديدتها.
 - ٣- من الصعب التحكم بجميع ظروف الموقف التجريبي والمتغيرات عدا متغير واحد هو المتغير المستقل؛ خاصة وأن هناك عوامل سببية عديدة في المجالات الإنسانية والاجتماعية، والتي يكون من الصعب ضبطها والسيطرة عليها.
 - ٤- هنالك الكثير من القوانين والتقاليد والقيم الاجتماعية التي تقف عقبة بوجه إخضاع الكائنات الإنسانية للتجربة (العساف، ١٩٨٦: ٣٢٦).
 - ٥- تعتمد دقة النتائج على الأدوات التي يستخدمها الباحث كالاختبارات والمقاييس، ودقة هذه الأدوات وجودتها تجنب الباحث الوقوع في أخطاء القياس، فقد يستخدم

الباحث أحياناً أدوات لايتوفر فيها شروط الصدق والثبات والموضوعية، أو أنها تقتصر إلى القوة التمييزية (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٣٠٦).

طرائق ضبط المتغيرات:

يعد ضبط المتغيرات من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي، وذلك لتوفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي، بمعنى أن يتمكن الباحث من عزو معظم التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل وليس إلى متغيرات أخرى وبالتالي تقليل تباين الخطأ، ولذلك تتميز البحوث التجريبية عن غيرها من البحوث في الثقة التي يمكن أن توفرها في تفسير العلاقة بين المتغيرات؛ وخاصة العلاقات السببية التي تصعب دراستها بغير التجربة الحقيقية (دعس، ٢٠١٢: ٧٧)، ومن أهم الطرائق الشائعة لضبط المتغيرات المتداخلة مع المتغير المستقل في تأثيره بالمتغير التابع هي:

- ١- الضبط المادي: وهو نوع من الضبط المباشر يتمثل في التحكم في بعض الظروف والعوامل المادية المتصلة بالتجربة، ويمكن القول بأنها مجموعة الإجراءات التي يتبعها الباحث للسيطرة على بيئة التجربة وضبطها، مثل الأصوات والأماكن والتحكم في المثيرات الخارجية ... الخ.
- ٢- الضبط الانتقائي: هنالك بعض المتغيرات لا يمكن ضبطها بالتحكم المادي المباشر، وإنما يمكن أن يتم ذلك عن طريق التحكم غير المباشر من خلال انتقاء بعض العوامل أو المتغيرات ذات الصلة بالمتغير التابع وتثبيتها حتى لا تؤثر في نتائج التجربة بما يشوه فعل المتغير المستقل أو يشكك في أثره.
- ٣- الضبط الإحصائي: يستخدم هذا النوع من الضبط حينما تكون هنالك صعوبة كبيرة في تحقيق الضبط المادي أو الانتقائي، وهو الإجراء الفعال في حالة وجود متغيرات متعددة تسهم في إحداث أثر معين، وقد يكون هنالك عدة متغيرات تؤثر في أن واحد وتتفاعل مع المتغير المستقل (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٦) (الزوبعي والغنام، ١٩٨١: ٩٤).

- الهدف من ضبط المتغيرات في البحث التجريبي:

- ١- عزل المتغيرات: بمعنى أستخلاص العوامل المطلوب دراستها وأبراز أثرها في الظاهرة المطلوب دراستها، ليتمكن الباحث من تحديد تأثير عامل أو عوامل أخرى غير المتغير المستقل في المتغير التابع.
- ٢- التغيير في كم المتغيرات: وهنا يقوم الباحث بتغيير كم المتغير التجريبي ليتحقق من مقدار الأثر الذي يسهم به.
- ٣- التقدير الكمي للمتغيرات: إذا كان هناك متغيران مرتبطان وظيفياً، فالباحث لا يريد هنا أن يقرر مجرد ارتباطهما سلباً أو إيجاباً، وإنما يهدف إلى تحديد درجة العلاقة في صورة كمية ورقمية. (داود وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٦٢)

إجراءات البحث

- لتحقيق أهداف البحث الحالي اتبع الباحث الإجراءات التالية:
- تمت مراجعة عدد كبير من رسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه (أكثر من ١٠٠ رسالة وأطروحة) التي اعتمدت المنهج التجريبي منهجاً رئيسياً للبحث، وتركزت هذه الدراسات في ثلاثة تخصصات ضمن مجال العلوم التربوية والنفسية وهي (علم النفس التربوي، الإرشاد النفسي والتوجيه التربوي، طرائق التدريس).
 - تحديد أهم الإجراءات المشتركة بين هذه الدراسات فيما يتعلق بالخطوات المتبعة في تحديد المجاميع التجريبية والضابطة، إضافة إلى الطرق والأساليب المتبعة في التحقق من التكافؤ الإحصائي فيما بينها.
 - تحديد الإجراءات المشتركة الأكثر شيوعاً بين هذه الدراسات والتي أصبحت بحكم التكرار منهجاً ثابتاً لأغلب الباحثين الذين اعتمدوا المنهج التجريبي في بحوثهم؛ وخصوصاً حينما ينصح الباحثون الجدد بضرورة مراجعة الدراسات السابقة للإفادة من الخطوات المنهجية المتبعة فيها، والتي قد لا تستند بالضرورة إلى المنهجية العلمية الرصينة، والجدول (١) يوضح هذه الإجراءات الأكثر شيوعاً.

جدول (١)

الإجراءات التجريبية الأكثر شيوعاً في مجال البحوث التربوية والنفسية

١-	ينبغي الباحث المجموعتين التجريبية والضابطة (في أبسط الحالات) بصورة عشوائية من مجتمع البحث (وهم في الأعم الأغلب من طلبة المدارس أو الكليات)، ويحدد عشوائياً إحداها لتكون المجموعة التجريبية والأخرى هي المجموعة الضابطة، ثم يجري عملية التكافؤ بين كلا المجموعتين.
٢-	غالباً ما تكون كلا المجموعتين التجريبية والضابطة في نفس المؤسسة (المدرسة أو الكلية ... الخ)، وهذا الإجراء سيؤثر سلباً في دقة نتائج التجربة حينما ينتقل تأثير المتغير المستقل من المجموعة التجريبية إلى المجموعة الضابطة بحكم اختلاط الطلبة في المؤسسة الواحدة أو في الرقعة الجغرافية الواحدة.
٣-	يلجأ الباحث إلى اختيار صفين أو شعبتين عشوائياً إحداها تجريبية والأخرى ضابطة، ثم يلجأ إلى التحقق من تكافؤ كلا المجموعتين في بعض المتغيرات، وفي بعض الأحيان يستبعد الباحث بعض الطلبة من التجربة (وفي الأغلب هم الطلبة الراسبين أو ذوي الأعمار الكبيرة).
٤-	في بعض الدراسات يلجأ الباحث إلى إجراء عملية التحليل الإحصائي لأدوات بحثه في ذات المؤسسة (مدرسة أو معهد أو كلية) التي يجري فيها تجربة بحثه.
٥-	يلجأ الباحث إلى تحديد عدد من المتغيرات التي يتم التكافؤ بها (في الغالب أن عدد هذه المتغيرات يتراوح بين ٤ إلى ٦ متغيرات)، ومن خلال الرجوع إلى الإطار النظري للبحث قد لا نجد أي رابط منطقي بين هذه المتغيرات وبين المتغير المستقل موضوع التجربة.

- بهدف التحقق من مدى الدقة في تحديد الإجراءات المتضمنة في الجدول أعلاه، نظمت هذه الإجراءات في استبانة استطلاعية تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال العلوم التربوية والنفسية بلغ عددهم (١٦) تدريسياً، وطلب منهم تحديد مدى شيوع هذه الإجراءات في البحوث التي تتبع المنهج التجريبي، ونالت هذه الإجراءات المحددة اتفاق جميع المحكمين على أنها الأكثر تكراراً في البحوث والدراسات التربوية والنفسية التي تتبع هذا المنهج.

- في ضوء ما تم تحديده في الخطوة السابقة تم اقتراح الإجراء العلمي المستند إلى قواعد المنهج التجريبي الذي يقابل كل إجراء من هذه الإجراءات الشائعة، انطلاقاً من التأطير النظري لمنهج البحث التجريبي، ومحاكاة خطواته وأهدافه العلمية.

- بعد تحديد الإجراءات التجريبية الشائعة ومقترحات تعديلها ومعالجتها، تم توحيداً جميعاً في استبانة واحدة (الملحق - ١)، ووزعت لعينة من التدريسيين المتخصصين في مجال العلوم التربوية والنفسية بلغ عددهم (٤٢) تدريسياً، وطلب منهم مراجعة الإجراء الشائع الذي تم تحديده مع مراجعة الإجراء المقترح الذي يناظره، وتحديد مدى القبول أو الرفض أو التعديل للإجراء المقترح.

- في ضوء آراء المحكمين المتخصصين تبين أن الإجراءات المقترحة نالت على موافقة الغالبية العظمى منهم باستثناء بعض التعديلات الطفيفة؛ حيث أشارت نتائج اختبار مربع كاي (٢١) إلى أن هذه الإجراءات المقترحة قد حصلت على نسبة اتفاق عالية، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

نتائج اختبار كاي ٢١ لآراء المحكمين حول صلاحية الإجراءات المقترحة

الدالة الإحصائية	قيمة كاي ٢١		آراء المحكمين		التسلسل
	الجدولية	المحسوبة	المعارضين	الموافقين	
دالة	٣,٨٤٠	٣٤,٣٨٠	٢	٤٠	٥ - ٢
دالة		٢٧,٥٢٣	٤	٣٨	٣ - ١
دالة		٢١,٤٢٨	٦	٣٦	٤

- التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها فإن الباحث يوصي بالآتي:

- الاستفادة من الإجراءات التي تم اقتراحها في البحث الحالي من قبل الباحثين المتبعين لمنهج البحث التجريبي.

-حث الباحثين (المبتدئين منهم خصوصاً) بضرورة الرجوع إلى المصادر والدراسات الرصينة في مجال البحث التجريبي لتحديد الخطوات العلمية الدقيقة التي يجب أتباعها لضمان الوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

- قد يفتح هذا البحث مجالاً للباحثين الآخرين لتناول مشكلات منهجية وإجرائية في مناهج بحثية أخرى.

المصادر والمراجع:

- داؤد، عزيز حنا وعبد الرحمن، أنور حسين: ١٩٩٠، مناهج البحث، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.
- الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم والغنام، محمد أحمد: ١٩٨١، مناهج البحث في التربية، مطبعة جامعة بغداد.
- دعسم، مصطفى نمر: ٢٠١٢، منهجية البحث العلمي في التربية والعلوم الاجتماعية، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
- عودة، أحمد سليمان وملكاوي، فتحي حسن: ١٩٨٧، أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية، مكتبة المنار، جامعة اليرموك، الأردن.
- العساف، صالح بن حمد: ١٩٨٦، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- جابر، عبد الحميد وآخرون، ١٩٨٣: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة.
- جابر، عبد الحميد جابر وكاظم، أحمد خيرى: ١٩٧٣، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة.
- رؤوف، ابراهيم عبد الخالق: ٢٠٠١، التصاميم التجريبية في الدراسات النفسية والتربوية، دار عمار للنشر والتوزيع، عمان.
- عريفج، سامي وآخرون: ١٩٩٢، البحث العلمي - مفهومه وأدواته وأساليبه، دار الفكر، عمان.
- عطوي، جودت عزت: ٢٠٠٩، أساليب البحث العلمي، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- قنديلجي، عامر: ١٩٧٩، البحث العلمي - دليل الطالب في الكتابة ومكتبة البحث، الجامعة المستنصرية، بغداد.
- البطش، محمد وليد موسى: ٢٠٠٤، الطرق العلمية في علم النفس العام، ط١، دار المسيرة للنشر والطباعة، عمان.
- جودة، محفوظ: ٢٠٠٧، أساسيات البحث العلمي في ميدان العلوم الإدارية، دار الزهران للطباعة والنشر، عمان.

ملحق (١)

جامعة بغداد/ كلية التربية ابن رشد قسم العلوم التربوية والنفسية

زملائي الأفاضل ... السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

يروم الباحث إجراء دراسة تهدف للوصول إلى ((رؤية مقترحة لتحقيق التكافؤ الأمثل بين المجاميع في البحوث التجريبية))، انطلاقاً من أن تكافؤ المجاميع التجريبية والضابطة في البحوث شبه التجريبية في مجال العلوم الإنسانية بشكل عام والعلوم التربوية والنفسية بشكل خاص، هي من الإجراءات الأساسية المهمة في هذا النوع من البحوث، والتي يمكن أن توفر موثوقية أكبر في نتائج الدراسات في هذا المجال.

وبالنظر لمكانتكم العلمية المرموقة يود الباحث استفتاء وجهة نظركم حول بعض الإجراءات المقترحة التي تهدف إلى تحقيق رصانة أكبر للبحوث شبه التجريبية في مجال العلوم التربوية والنفسية.

وعليه يتوسم الباحث جنابكم الكريم الاطلاع على المقترحات أدناه وتدوين ملاحظتكم السديدة حولها.

١- من الإجراءات الشائعة في مجال البحوث شبه التجريبية هو أن ينتقي الباحث المجموعتين التجريبية والضابطة (في أبسط الحالات) بصورة عشوائية من مجتمع البحث (وهم في الأعم الأغلب من طلبة المدارس أو الكليات)، ويحدد عشوائياً إحداها لتكون المجموعة التجريبية والأخرى هي المجموعة الضابطة، ثم يجري عملية التكافؤ بين كلا المجموعتين.

الإجراء المقترح: أن ينتقي الباحث عدداً من الصفوف أو الشعب بصورة عشوائية (أن يكون العدد أكثر من شعبتين كأن يكون ثلاث أو أربع ... الخ وبحسب الإمكان)، ثم يجري عملية التكافؤ بين هذه المجاميع في متغيرات التكافؤ المحددة، وفي ضوء النتائج يحدد الباحث أي المجموعتين أقرب لبعضها من بين هذه المجاميع، ثم يحدد عشوائياً إحداها لتكون المجموعة التجريبية والأخرى هي المجموعة الضابطة.

٢- من الإجراءات الشائعة أيضاً أن تكون كلا المجموعتين التجريبية والضابطة في نفس المؤسسة (المدرسة أو الكلية ... الخ)، وهذا الإجراء سيؤثر سلباً في دقة نتائج التجربة حينما ينتقل تأثير المتغير المستقل إلى المجموعة الضابطة بحكم اختلاط الطلبة في المؤسسة الواحدة أو في الرقعة الجغرافية الواحدة.

الإجراء المقترح: أن تكون كلا المجموعتين في مؤسستين مختلفتين، وأن يلجأ الباحث أولاً إلى التحقق من تكافؤ كلا المؤسستين في بعض المتغيرات الإدارية والفنية لها (مثل دوام المدرسة، جنس المدرس، الموقع الجغرافي، المستوى الاقتصادي والاجتماعي المحيط بالمدرسة ... الخ).

٣- من الإجراءات الشائعة أيضاً هو أن الباحث يختار صفين أو شعبتين عشوائياً إحداها تجريبية والأخرى ضابطة، ثم يلجأ إلى التحقق من تكافؤ كلا المجموعتين في بعض المتغيرات، وفي بعض الأحيان يستبعد الباحث بعض الطلبة من التجربة (وفي الاغلب هم الطلبة الراسبين أو ذوي الأعمار الكبيرة). **الإجراء المقترح:** أن يلجأ الباحث إلى استبعاد بعض الطلبة من (كلا المجموعتين) إحصائياً من الذين يكون وجودهم داخل التجربة مؤثراً في عدم تكافؤ كلا المجموعتين، فمثلاً حين يكون عدد الأفراد في كل مجموعة (٤٠) طالباً، فإن الباحث قد يلجأ إلى استبعاد بعض الطلبة الذين من الممكن أن تكون درجاتهم على المتغير المطلوب المكافئة فيه لا تنسجم مع باقي المجموعة، وهكذا حتى يصل الباحث إلى العدد الذي يتحقق عنده تكافؤ المجموعتين، وعليه قد يكون عدد الطلبة في كل مجموعة بعد هذا الإجراء هو أقل من (٤٠)، مع ملاحظة ضرورة إشراك الطلبة المستبعدين في إجراءات التجربة، ومن ثم تحذف بياناتهم عند معالجة النتائج إحصائياً.

٤- في بعض الدراسات يلجأ الباحث إلى إجراء عملية التحليل الإحصائي لأدوات بحثه في ذات المؤسسة (مدرسة أو معهد أو كلية) التي يجري فيها تجربة بحثه.

الإجراء المقترح: أن تجرى عملية التحليل الإحصائي في مؤسسة أخرى غير المؤسسة التي تتم فيها إجراءات التجربة، بشرط أن يتم الانتباه إلى تقارب تكافؤ كلا المؤسستين في بعض الجوانب الإدارية والاجتماعية.

٥- في الكثير من الدراسات التي تتبع المنهج شبه التجريبي يلجأ الباحث إلى تحديد عدد من المتغيرات التي يتم التكافؤ بها (في الغالب أن عدد هذه المتغيرات يتراوح بين ٤ إلى ٦ متغيرات)، ومن خلال الرجوع إلى الإطار النظري للبحث قد لا نجد أي رابط منطقي بين هذه المتغيرات وبين المتغير المستقل موضوع التجربة.

الإجراء المقترح: على الباحث أن يراجع بشكل دقيق الإطار النظري المعتمد في بحثه، وفي ضوء هذه المراجعة مضافاً لها التحليل المنطقي للباحث أو من يستشير من المتخصصين يتم تحديد المتغيرات التي ستعتمد في التكافؤ بين المجموعتين؛ حيث إن على الباحث أن يدرك أن هذه المتغيرات هي بمثابة متغيرات دخيلة قد تشترك مع المتغير المستقل في التأثير بالمتغير التابع، وعليه فمن غير المجدي أحياناً إدراج متغيرات لا علاقة لها بهذا الأمر.

تقبلوا مني فائق الاحترام والتقدير لتعاونكم ...

الباحث

أ.د محمد أنور محمود

**فعالية برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات
التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية
الفنية التجارية وأثره على تحصيل طلابهم**

**The Effectiveness of a Training Program for
Developing E-Assessment Skills among
Commercial Technical Secondary School
Teachers and Its Impact on Students'
Achievement**

دكتورة /مي وطني عبد الحميد أحمد

دكتوراه في فلسفة التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم التجارية

فعالية برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية وأثره على تحصيل طلابهم

د/مي وطني عبد الحميد أحمد

دكتوراه في فلسفة التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم التجارية

المستخلص

يشهد التعليم الفني التجاري في العصر الراهن تطورات متسارعة في ضوء التحول نحو النظم التعليمية القائمة على الجدارات، مما يستلزم تطوير مهارات المعلمين؛ خاصة في مجال التقويم، والتحول نحو تقويم إلكتروني أكثر مرونة وفاعلية، ومن هذا المنطلق، هدف البحث إلى قياس فعالية برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، وأثره على تحصيل طلابهم في ضوء تطبيق نظام الجدارات. واعتمد البحث على المنهج الوصفي لتحليل الدراسات السابقة، والمنهج شبه التجريبي للتطبيق العملي. تم تطبيق البرنامج على عينة مكونة من ٢٠ معلمًا ومعلمة، و٣٥ طالبة بالصف الثالث التجاري، وتم قياس أثر البرنامج باستخدام أدوات قياس متنوعة شملت اختبارًا أدائيًا وبطاقة ملاحظة للمعلمين، واختبارًا تحصيليًا للمتعلمين. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، بما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي وانعكاسه الإيجابي على تحصيل الطلاب وأستدامة أثر التعلم. ويوصي البحث بتعميم التجربة وتضمين مهارات التقويم الرقمي ضمن برامج التنمية المهنية للمعلمين لضمان أثره على تحصيل الطلاب.

الكلمات المفتاحية: التقويم الإلكتروني - البرنامج التدريبي - الجدارات - التحصيل لدى الطلاب

The Effectiveness of a Training Program for Developing E-Assessment Skills among Commercial Technical Secondary School Teachers and Its Impact on Students' Achievement

Dr/Mai Watany Abd ElHameed Ahmed

Ph.D. in Philosophy of Education

Curriculum and Instruction of Commercial Science

Abstract:

Technical commercial education is currently witnessing rapid developments in light of the shift towards competency-based educational systems, which necessitates the development of teachers, skills, particularly in the field of assessment, and the transition towards more flexible and effective electronic assessment. In this context, the present study aims to measure the effectiveness of a training program designed to develop e-assessment skills among teachers of commercial technical secondary schools and to examine its impact on students' academic achievement within the framework of implementing the competency-based system. The study employed a descriptive method to analyze previous studies and a quasi-experimental method for practical application. The program was implemented on a sample of 20 teachers and 35 female students in the third year of the commercial secondary stage. The program's impact was measured using various assessment tools, including a performance test, an observation checklist for teachers, and an achievement test for students. The results revealed statistically significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) between the pre- and post-application measurements in favor of the post-application, confirming the effectiveness of the training program and its positive impact on students' achievement and the sustainability of learning outcomes. The study recommends generalizing the experiment and integrating e-assessment skills within teachers' professional development programs to ensure the sustainability of learning impact.

Keywords: Electronic Assessment – Training Program – Competencies – Students' Achievement

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تطورات تكنولوجية سريعة ومتغيرة؛ حيث تطلب تحولاً جذرياً في أنظمة التعليم في ظل هذا التقدم والانتقال نحو تطبيق نظم تعليمية حديثة تركز على التعلم الإلكتروني.

ومع التطورات التعليمية التكنولوجية الحديثة وهجوم الذكاء الاصطناعي تحولت المبادرات الإصلاحية للتعليم لأكثر من خلق بيئة تعليمية جديدة، تسعى إلى كسر النمط التقليدي للتعليم، سواء داخل الفصل أو خارجه، من خلال تعزيز التفاعل الإيجابي بين المعلم والمتعلم، استخدام التقنية بفاعلية داخل الصف وخارجه، تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي والتعليم التفاعلي، لتحقيق مخرجات تعليمية قائمة على التعاون والعمل الجماعي. وهذا لتحقيق نتائج تعليمية يتفق الجميع على أهميتها وفعاليتها لتحقيق متطلبات سوق العمل. (المطري، ٢٠٢٣ م، ص ١٤).

وعليه اكتسب التعليم الفني في الوقت الراهن أهمية خاصة، فقد حظي بتوجه حديث خلال الفترة الماضية وحتى الآن بما لقي هذا التطور قبولاً عالمياً، يختلف كثيراً عن نظام التعليم المعتاد القائم على الحفظ والتلقين، ليتعدى ذلك إلى إعداد وتنمية المهارات للطلاب وقدراتهم الذاتية لمواكبة تغير متطلبات سوق العمل؛ حيث أصبح يركز على المتعلم وما يتوقع من أدائهم من وظائف ومهام، وليس ما يتوقع من معرفتهم النظرية فقط، وهذا لتلبية متطلبات سوق العمل (بهجات، ٢٠١٨م، ص ١٥).

وأكد (شحاتة، ٢٠٢٣م، ص ٧٩) على ضرورة إعداد الأفراد وتأهيلهم لمواكبة هذه التغيرات، ومن هنا يأتي التركيز تطوير منظومة التعلم لتوكمب التغيرات وتساعد على بناء المعرفة استجابة لهذه التحديات من خلال تطوير منظومة التعليم الفني ككل.

ووفقاً (لرؤية مصر، ٢٠٣٠) يُعد التعليم الفني والتدريب المهني محوراً بالغ الأهمية لما له من دور كبير في تلبية احتياجات شريحة واسعة من الشباب، من خلال تزويدهم بالمهارات والقدرات التي تمكنهم من العمل بكفاءة داخل سوق العمل، والتعامل مع معطيات التكنولوجيا الحديثة.

كما أن تطوير التعليم الفني والتدريب المهني يسمح لهؤلاء الشباب بالحصول على فرص عمل لائقة سواء داخل مصر أو خارجها، الأمر الذي يسهم في رفع مستوى الاقتصاد الوطني ويعكس أثره على مستوى الدخل القومي (رؤية مصر، ٢٠٣٠م).

في ضوء هذه التغيرات المختلفة التي تشهدها نظم التعليم المختلفة والتطورات التكنولوجية المتسارعة تتطلب هذا تحولات جذرية في مناهج وأستراتيجيات تدريس التعليم الفني بشكل عام والتجاري بشكل خاص، ومن ثم إعادة النظر في أدوار المعلمين الأساليب المستخدمة للتدريس والتقويم (اليونسكو، ٢٠٢١م).

ولقد سعت وزارة التربية والتعليم إلى تطوير التعليم بما يتماشى مع متطلبات سوق العمل؛ حيث أكدت دراسة (بهجات، ٢٠١٨م، ص ٢٢٠) أن تطبيق منظومة الجدارات يسعى بشكل فعال في تحقيق هذا الهدف؛ حيث تقوم منظومة الجدارات على إعداد خريج التعليم الفني ليكون مؤهلاً للارتباط بسوق العمل من خلال اكتسابه لمجموعة من المهارات التي تقاس على مدار فترة دراسته؛ حيث لا تقتصر هذه المنظومة على حفظ المهارات أو مجرد دراستها نظرياً، بل تركز على التطبيق الفعلي والقياس المستمر لتلك المهارات.

وتعد الاستفادة من التجارب العملية للدول المتقدمة من أهم الخطوات لتطوير التعليم الفني، أصبح التوجه لتطوير مهارات المعلم وأفكاره واتجاهاته لمواجهة التحديات التي يواجهها لمواكبة التطوير (حسنين، ٢٠١٦م، ص ١١٧)

وفي هذا السياق، أضاف (فتح الله، ٢٠٢٥م، ص ١٩) يُعد التقييم التربوي أحد أهم مكونات العملية التعليمية؛ حيث يُسهم في تحسين جودة التعلم وقياس مدى تحقق نواتج التعلم المستهدفة وأصبح من الضروري إعادة بناء مخرجاته على أسس جديدة تتوافق مع متطلبات الكفاءة والإنتاجية،

وهو ما يعكسه التوجه العالمي نحو تعلم أفضل. هذا النظام يُعنى بتزويد المعلم بالمهارات والمعارف والسلوكيات اللازمة لأداء مهام محددة وفق معايير مهنية واضحة، مما يستوجب إحداث نقلة نوعية في أدوار المعلمين وأساليب التعليم والتقييم، وأصبحت الورقة والقلم لا يناسب التطور التكنولوجي ولا متطلبات التنمية المستدامة وتقديم التقييمات المناسبة في وقتها يعد مقياساً لتنظيم المحتوى وكذا تحصيل الطالب (علوان، ٢٠٢٠م، ص ٣٤٩)

ومن أبرز التحديات التي تواجه نظم التعليم الحديثة، الحاجة إلى تطوير استراتيجيات التقييم، وبخاصة التقييم الإلكتروني، الذي يمثل نقلة نوعية في أساليب قياس تعلم المتعلمين؛ حيث يتميز بالمرونة، وسرعة تقديم التغذية الراجعة، وتعدد أدواته الرقمية التفاعلية مثل النماذج الذكية، الاختبارات الإلكترونية، والمنصات الرقمية التقييمية ((Wald، Wills، Alruwais، & 2018)؛ عبد الرزاق، ٢٠٢١م)). ويكتسب هذا النوع من التقييم أهمية خاصة في البيئات التعليمية الفنية التي تتطلب تقويماً عملياً ومهارياً يعكس مستوى اكتساب الجدارات وليس فقط المعارف النظرية.

وفي السياق العربي، ومع التحول الرسمي نحو تطوير التعليم الفني التجاري، برزت الحاجة إلى تأهيل المعلمين ليكونوا قادرين على بناء أدوات تقييم رقمية تقيس أداء الطلاب وفق هذا النظام. إذ أن عدم امتلاكهم لتلك المهارات قد يُضعف فعالية تطبيق الجدارات، ويحول دون تحقيق الأهداف المرجوة من النظام الجديد (عبد الرزاق، ٢٠٢١م، ص ٢٠١). ويعزز ذلك الاتجاه دراسات متعددة أكدت أن التقييم الرقمي الفعال يسهم في رفع مستويات التحصيل الدراسي، وتحسين جودة العملية التعليمية بشكل عام (Zawacki-Richter et al، 2020، Mahmoud، 2023).

حيث تعد عملية التحصيل الدراسي عملية معقدة تتدخل فيها العديد من العوامل المختلفة، فمنها ما يتعلق بالذكاء والدافعية والإنجاز وقلق الامتحان، ومنها ما يتعلق بعوامل خارجية تتمثل في المستوى الاقتصادي والاجتماعي والمستوى الثقافي التي يحيط بالطالب (الحموي، ٢٠٢١م، ص ٢٢٠)، وعملية التحصيل الدراسي أكثر من مجرد الحصول على أعلى الدرجات في الفصل، فعندما يرى الطلاب تقدمهم في التعلم وإتقان موضوع أو مهارة، سيشعرون بإحساس بالإنجاز والتقدم والرقى (الهاجري، ٢٠٢٤م، ص ١٤).

وهو الأمر الذي يتطلب تأكيد من مدي جاهزية معلمي الفني وما يمتلكونه من كفايات ومهارات أساسية لكي يكونوا فاعلين في الفصل الدراسي وفق متطلبات نظام الجدارات، فإذا كان المطلوب من المعلم سابقا الإلمام بأصول ومبادئ مهنة التدريس فإن الوضع الراهن يحتم عليه التزود بالمهارات والأداءات التدريسية اللازمة، والتي لا تتوقف على مجرد مساعدة الطلاب على مجرد اكتساب المعرفة من أجل النجاح فحسب، وإنما مساعدتهم على استخدام المعرفة وتطبيقها، وتوظيفها فيما يؤهلهم أن يصبحوا أعضاء منتجين في المجتمع (السلاموني، ٢٠٢١م، ص ٦٣)

بناءً عليه، يسعى هذا البحث إلى دراسة فعالية تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، وتأثير ذلك على التحصيل الأكاديمي للمتعلمين، في ضوء تطبيق نظام الجدارات، بوصفه ركيزة أساسية لتجويد التعليم الفني وضمان مواعمه مع احتياجات سوق العمل المعاصر والمستقبلي.

الإحساس بالمشكلة:

١- في ظل نظام الجدارات الذي يقيس مهارة ومعرفة الطلاب لازال المعلم متمسك بالطريقة التقليدية في التقويم لقياس مستوي طلابه حتى لو كان ذلك سبباً في تأخير العملية التعليمية؛ وعليه يؤثر بالسلب على مستوي تحصيل الطلاب

٢- بالاطلاع على الأدبيات من دراسات سابقة وكتب ومراجع اتضح وجود فجوة بين تطور مناهج التعليم التجاري وتطور مهارات التقويم لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، وكان له الاثر السلبي على مستوي تحصيل الطلاب (أبو زيد، ٢٠٢٠م، ص ٢٠٣)، (أحمد، ٢٠١٨م، ص ١١)، (السلاموني، ٢٠٢١م، ص ١٠٩)، (العباسي، ٢٠١١م، ص ٣٢٠)، (المباريدي، ٢٠٢٠م، ص ١٥)، (بسيوني، ٢٠٢٠م، ص ٦٩)، (فتح الله، ٢٠٢٥م، ص ١٠٢).

٣- تم إجراء عدد من المقابلات غير المنتظمة (بهدف استقصاء الرأي) مع مديري مدارس التعليم الفني التجاري بمحافظة الجيزة، ومجموعة من معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، كما تم إجراء بعض المقابلات مع أولياء أمور الطلاب وبعض الطلاب وعليه تبين:

مشكلة البحث:

اتضح مشكلة البحث في وجود قصور في استخدام معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية أساليب التقويم الإلكتروني، وعليه قصور في مهارات التقويم الإلكتروني لديهم مما يؤثر سلباً على تحصيل المتعلمين مما تطلب إعداد برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين. وعليه تتحدد مشكلة البحث الحالي في محاولة الاجابة على الأسئلة التالية:

١. ما مستوى مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية قبل تطبيق البرنامج التدريبي؟
٢. ما مدى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الجدارات في تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين؟
٣. ما أثر تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين على تحصيل طلابهم بالصف الثالث التجاري؟
٤. هل يسهم تنمية مهارات التقويم الإلكتروني في تحسين التحصيل لدى الطلاب في ضوء تطبيق نظام الجدارات؟

أهداف البحث:

١. التعرف على مستوى مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية قبل تطبيق البرنامج التدريبي.
٢. التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الجدارات في تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين.
٣. الكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على جدارات مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين في تحسين تحصيل طلابهم بالصف الثالث التجاري.
٤. التحقق من مدى تنمية التحصيل لدى الطلاب في ضوء تطبيق البرنامج التدريبي القائم على تطبيق نظام الجدارات الناتج عن تنمية مهارات التقويم الإلكتروني.

أهمية البحث

- تبرز أهمية البحث في أنه قد يساعد في:
١. تقديم نموذج عملي لتطوير مهارات المعلمين بما يتناسب مع متطلبات العصر الرقمي.
 ٢. تحسين جودة العملية التعليمية من خلال استخدام أساليب قياس وتقييم حديثة.
 ٣. دعم صانعي القرار في إدخال برامج تدريبية وتطويرية لتعزيز استخدام التقنيات التعليمية بما يتوافق مع نظام الجدارات.
 ٤. تقديم حلول عملية لجعل العملية التعليمية أكثر متعة وإبقاء أثر التعليم وتنمية التحصيل الدراسي.

المصطلحات الإجرائية:

التقويم الإلكتروني: هو أسلوب حديث من أساليب التقويم التربوي يعكس إنجازات الطالب وقياسها في مواقف متنوعة غير تقليدية، يغمس فيها الطلاب مهمات ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم، فيبدو كمنشآت تعلم وليس كاختبارات سرية يمارس فيها الطلاب مهارات التفكير العليا ويؤمنون بين مدى متسع من المعارف لبلورة الأحكام أو لاتخاذ القرارات أو لحل المشكلات الحياتية الحقيقية، وهو عملية تقييم أداء الطلاب باستخدام أدوات وتقنيات إلكترونية تهدف إلى قياس مستوى التحصيل. وتعتبر مهارات التقويم الإلكتروني: مجموعة الصفات والقدرات التي لا بد للمعلم من إتقانها لضمان جودة وتحليل وتقييم الاختبار الإلكتروني وتقديمه بحرفية وإتقان **البرنامج التدريبي:** هو مجموعة الخبرات التربوية المنظمة المعدة بشكل مخطط ليتفاعل معها المتدرب بهدف تنمية مهارات المعلم في التقويم الإلكتروني.

الجداريات: هي مجموعة من القدرات والمعارف والمهارات والسلوكيات التي يجب أن يتقنها المتعلم، حتى تُمكنه من إتقان أداء المهام المحددة له بكفاءة وفق لمعايير الجودة، بما يضمن توافق مخرجات التعليم الفني مع احتياجات سوق العمل.

التحصيل لدى المتعلمين: هو قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمادة العلمية في الصف من خلال استخدام المعلم لاستراتيجيات تدريسية متطورة تساعده على الاحتفاظ بما تبقى من الخبرات السابقة حتى ينتج ما تذكره بدقة

الدراسات السابقة:

- أشارت دراسة (الكاظمي، ٢٠٢٢م)، (المطري، ٢٠٢٣م)، (حسين، ٢٠٢٣م) على سرعة التطورات التكنولوجية والتغير الملحوظ في متطلبات سوق العمل.
- وأضاف (أحمد، ٢٠١٨م)، (المبادئ، ٢٠٢٠م) بضرورة تطوير المناهج لمواكبة التطورات المذهلة
- وأضاف (أبو زايد، ٢٠١٩م)، (أحمد، ٢٠١٨م)، (بهجات، ٢٠١٨م)، (صادق، ٢٠٢٣م)، (فودة، ٢٠٢٠م) على قدرة التعليم الفني على مواكبة تغيرات سوق العمل واستخدام طرق تدريسية حديثة.
- وأكد (أوباري، ٢٠١٢م)، (بسيوني، ٢٠١٦م)، (حسن، ٢٠٢٣م)، (فتح الله، ٢٠٢٥م) على أن استخدام التقويم الإلكتروني له القدرة الكبيرة في تطوير مهارات المعلم وزيادة مهاراته وقدرته التدريسية ولها الأثر على المتعلمين.
- موضعاً (الكاظمي، ٢٠٢٢م)، (بن معتوق، ٢٠٢١م)، (الهاجري، ٢٠٢٤م) أن تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين يقوي ويزيد من التحصيل لدى طلابهم.

منهج البحث

- **المنهج الوصفي:**
اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي يجمع بين البيانات الكمية والنوعية، لتوصيف الاستبيانات، والمقابلات شبه منظمة، ومراجعة الأدبيات السابقة.
- **المنهج التكنولوجي:**
وهنا تم اعتماد المنهج التكنولوجي التقني لإعداد المعلمين لاستخدام التقنيات الحديثة للتقويم من برامج Quizizz، Google Forms، Kahoot وهذا لاتقان التقويم الإلكتروني، وجعل العملية التعليمية أكثر متعة وزيادة الأقبال عليها وإبقاء أثر التعلم وزيادة التحصيل الدراسي.
- **المنهج شبه التجريبي:**
وتم استخدامه لقياس فعالية برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، وقياس أثره على تحصيل طلابهم، وهذا عن طريق القياس القبلي والبعدي لعينة التجربة.

متغيرات البحث

١. **المتغير المستقل:** برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين.
٢. **المتغير التابع:** تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين-إبقاء أثر التعلم لدى المتعلمين.
٣. **المتغيرات الوسيطة:** عوامل مثل الدعم الإداري والتوافر التقني والتدريب المستمر، التقنيات الإلكترونية.

حدود البحث

١. **الحدود المكانية:** مدرسة الشهيد هشام إسماعيل من المدارس الثانوية الفنية التجارية -بنات في محافظة الجيزة.
٢. **الحدود الزمانية:** شمل تطبيق البحث فترة زمنية الترم الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، مما يتيح تقييم الأثر خلال دورة تعليمية واحدة.
٣. **الحدود الموضوعية:** ركز البحث على مهارات التقويم الإلكتروني وأثرها على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين وأثرها على إبقاء أثر التعلم للمتعلمين.

فروض البحث:

١. توجد فرق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الأدائية لصالح التطبيق البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

العينة:

بعد إجراء العديد من المقابلات للمعلمين في المدارس الثانوية الفنية التجارية نظام الثلاث سنوات وعرض فكرة البحث عليهم تم اختيار مجموعة عشوائية من المعلمين بشرط أن تشمل العينة كل التخصصات الدراسية حتى يطمئن الباحث لتنوع قياس الأثر على طلاب العينة في كافة المواد الدراسية، وعليه تم اختيار عينة عدد (٢٠) معلمًا من معلمي مدارس الشهيد عقيد هشام إسماعيل الثانوية الفنية التجارية بنات - إدارة الهرم - محافظة الجيزة وتم تدريبهم باستخدام برنامج التقويم الإلكتروني لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لديهم، وقياس فاعلية البرنامج قبلي وبعدي

كما تم اختيار عينة من طلاب أحد فصول نفس المدرسة بشكل عشوائي اشتملت على مجموعة واحدة مكونة من (٣٥) طالبة من الصف الثالث الثانوي الفني التجاري لقياس أثر تدريب معلميه على جدارات التقويم الإلكتروني في تنمية التحصيل لديهم في الاختبار التحصيلي المجمع الإلكتروني القبلي والبعدي.

أدوات المعالجة التدريبية:

- قائمة بمهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمين المدارس الفنية التجارية.
- برامج تدريبي قائم على الجدارات لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية.
- دليل مدرب.
- كتاب متدرب.

أدوات البحث:

- قائمة ملاحظة موجهة للمعلمين: لقياس مستوى كفاءتهم في استخدام الأدوات الإلكترونية والطرق الإلكترونية المتبعة في التقويم.
- اختبار مواقف أدائية للمعلمين: لتقييم أثر برنامج قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لديهم.

- اختبار تحصيلي للمتعلمين: لتقييم أثر تنمية مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين لتنمية التحصيل لدى طلابهم.

الإجراءات البحثية

- دراسة الدراسات السابقة والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث تم إعداد الإطار النظري للبحث.
- إعداد قائمة بمهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية في صورتها المبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرارها.
- بناء برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني في صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين لإقراره.
- إعداد أدوات القياس (قائمة ملاحظة لقياس مهارات التقويم الإلكتروني- اختبار مواقف لتقييم المعلمين قبلي وبعدي - اختبار تحصيلي للمتعلمين لقياس إبقاء أثر التعلم لديهم قبل وبعد تطبيق البرنامج) في صورتهم الأولية وعرضهم على مجموعة من المحكمين للتأكد من الصدق والثبات.
- التطبيق القبلي لأدوات القياس.
- تنفيذ البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين على عينة البحث من معلمي مدرسة عقيد شهيد هشام إسماعيل الثانوية الفنية التجارية بنات، وكذا الاختبار التحصيلي على طالبات العينة.
- التطبيق البعدي لأدوات القياس.

مرحلة تحليل البيانات:

- استخدام البرامج الإحصائية لتحليل النتائج الكمية.
- تحليل البيانات النوعية المستخلصة من المقابلات واستخلاص المؤشرات الرئيسية.

مرحلة التوثيق والكتابة:

- صياغة النتائج ومناقشتها مع ربطها بالأدبيات السابقة وتقديم التوصيات بناءً على النتائج.
- و عليه تحدد أهمية تطبيق البحث على المدارس الثانوية الفنية التجارية.

الإطار النظري:

يُعد التعليم الفني الثانوي التجاري أحد المسارات التعليمية الحيوية التي تستهدف إعداد كوادر بشرية مؤهلة علميًا وعمليًا للعمل في القطاعات الاقتصادية المختلفة، لا سيما في مجالات الأعمال والتجارة والإدارة، وتكمن أهمية هذا النوع من التعليم في دوره التنموي والاجتماعي؛ حيث يسهم في تعزيز المهارات المهنية لدى الشباب، ويُعزز من قدرتهم على الاندماج في سوق العمل بكفاءة، خاصة في ظل التحولات التكنولوجية والاقتصادية العالمية.

أوضحت دراسة حسين، (٢٠٢٣م، ص ٨٨) إلى التطورات العالمية المذهلة التي يشهدها العالم في كافة المجالات؛ وخاصة التعليم، أوجبت حتمية النظر إلى المعلم ومهاراته التي لا بد أن تواكب التطورات السريعة في المجالات المختلفة وسوق العمل، لذا أوجب توجيه الجهود إلى كافة سبل الارتقاء بمهارات المعلمين، وذلك لتنمية قدراته الشخصية والعلمية والعملية في كافة المجالات لتنمية قدرته في مواجهة سوق العمل.

وقد بدأ تطبيق هذا النظام في التعليم الفني في مصر تدريجيًا بالتعاون مع منظمات دولية مثل الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) والبنك الدولي، وذلك ضمن جهود تحسين جودة التعليم الفني وربط مخرجاته باحتياجات سوق العمل (Grollmann, 2020, Philipp, 2020, p15).

وهذا لما للتعليم الفني من كفاءة في تخصصاته وبخاصة التجارية منها، ومسؤوليته لتلبية متطلبات سوق العمل وتوفير الموارد البشرية اللازمة لذلك.

كما توصي الأدبيات التربوية بدمج تقنيات التعليم الإلكتروني وأساليب التقويم الحديثة في بيئات التعليم القائمة على الجدارات، لرفع فاعلية التنفيذ، وتحقيق التعلم المستدام (Fernández-Cruz, 2020, Francisco & Espino-Díaz, 2020, Luis, 2020, p201).

وأضافت أبو زيد، (٢٠١٩م، ص ٣٠١) بالرغم من هذه المحاولات ولكن لايزال التعليم الفني يواجه الكثير من المشكلات بكافة تخصصاته؛ وخاصة التجاري منها، مثل قلة في عدد المعلمين وزيادة في عدد الطلاب وافتقار القدرة على تدعيم المهارات لهم.

وعليه أصبح لتوظيف التكنولوجيا في عملية التعليم والتدريس من الطرق المهمة لتطوير أداء المعلمين وجعل الدروس أكثر تفاعلية وشيقة للطلاب، ومفيدًا بشكل كبير في تحسين جودة التعليم وزيادة فاعلية الدروس. فعند استخدام الوسائط التكنولوجية مثل الفيديوهاات التعليمية، والبرامج التفاعلية، والتطبيقات التعليمية، يمكن للمدرسين إيصال المعلومات بطريقة أكثر جاذبية وتفاعلية (أوباري، ٢٠١٨م، ص ١٠٣).

يفضل التكنولوجيا، يمكن للمدرسين والطلاب الوصول إلى مصادر متنوعة وشاملة للمعرفة، ويمكن تخصيص الدروس وفقًا لاحتياجات كل طالب عبر استخدام البرمجيات التعليمية. كما يمكن تعزيز التواصل والتفاعل بين المدرس والطلاب من خلال استخدام البريد الإلكتروني والمنصات الرقمية للمناقشة وتقديم الواجبات، ومن ثم استخدام طوق تقييم الكترونية متنوعة ذات صلة بالمقررات وتكون أكثر متعة وأكثر توفيرًا للوقت والجهد (بهجات، ٢٠١٨م، ص ١١٨).

إن لتوظيف البرامج الحاسوبية والوسائل الذكية في كل المراحل التعليمية واستخدام التقنيات الحديثة في كل خطوات العملية التعليمية الدور الأساسي لحل معظم مشكلات التعلم، ويصبح لدينا نظام إلكتروني بشكل متكامل، يعتمد على توظيف الحاسوب والإنترنت، وهذا النظام ما أفرزته التطورات التكنولوجية

الحديثة، وعندها يصبح الاختبار الورقي والقلم غير مجدي مع هذه التطورات وعلينا الاتجاه للتقويم الإلكتروني للاستفادة من الوقت وتقليل الجهد على الطالب والمعلم ومواكبة التغيرات الحديثة، ولما للمعلم من دور مهم ومحوري كموجه في العملية التعليمية أصبح هناك ضرورة تطوير مهاراته للتقويم الإلكتروني (علوان، ٢٠٢٠م، ص ٣٩٤).

أضاف فتح الله، (٢٠٢٥م، ص ٥) على ضرورة الدقة في كل فقرات الاختبار الإلكتروني وعرضها على محكمين مختصين لتقييمها وتحديد دقتها ومطابقتها للأهداف المراد قياسها، ومن هنا أصبحت ضرورة تنمية مهارات المعلم على إعداد الاختبار الإلكتروني بشكل دقيق للوصول للمخرجات المرجوة. وبالإعداد الجيد للمعلم لإعداد اختبار إلكتروني يقيس مستويات الطالب المختلفة ويحقق الأهداف المرجوة من الاختبار، ويساعد على إشباع رغبات المتعلمين التعليمية، وقياس استقبالهم للمعلومة بدقة، يساعد على ضمان التغذية الرجعية وعليه ضمان تنمية التحصيل لدى الطلاب (الكاظمي، ٢٠٢٠م، ص ١٤٥) وعليه توجه البحث لقياس أثر برنامج تدريبي قائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين في تنمية التحصيل لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية التجارية في ظل التطورات التعليمية الحديثة متناوياً المحاور التالية:

أولاً: التعليم الفني الثانوي التجاري:

يمثل التعليم الفني دعامة مهمة من دعائم تنمية المجتمع وتحقيق التنمية البشرية؛ لأنه الجهة المسؤولة بشكل أساسي عن إعداد القوى العاملة المدربة تدريباً مهنيّاً وتقنيّاً، فهو التعليم الذي يربط العلم بالعمل، والعمل بالحياة، والنظرية بالتطبيق، وتعتمد عليه المجتمعات في نهضتها الاقتصادية والاجتماعية. ويعد التعليم الفني ثروة قومية إذا تم استغلاله بالشكل الأمثل ليصبح قاطرة للتنمية البشرية في مصر؛ حيث يهدف بشكل محوري إلى إعداد الطالب بصورة جيدة ليكون صاحب حرفة أو مهنة نادرة في سوق العمل الداخلي والخارجي، وليكون قادراً على منافسة نظيره في الدول الأخرى التي تصدر العمالة للأسواق العربية والأجنبية، وذلك بالاهتمام بإدخال علوم حديثة وتقنيات عالية في المناهج الدراسية والاهتمام بالتدريب العملي والمهارات الفنية. مع التطورات التكنولوجية الحديثة واختراق العد الإلكتروني كل مجالات الحياة تغيرت متطلبات سوق العمل بشكل مذهل مما أجبر على المراحل التعليمية المختلفة توفي تخصصات لتلبية هذه الاحتياجات، ومن هنا أصبح التوجه للتعليم الفني والتجاري منه.

"ذلك النمط من التعليم الذي يركز على إكساب الطلاب المعارف والمهارات التجارية والإدارية، ويهيئهم للعمل في المؤسسات الاقتصادية والإدارية، سواء الحكومية أو الخاصة" (عبد العظيم، ٢٠٢١م، ص ٨١).

وتتمثل أهمية التعليم الفني التجاري كما تشير منظمة اليونسكو (UNESCO)، (2020) إلى أن التعليم الفني يعد جزءاً من منظومة التعليم المهني والتقني، ويُعنى بإعداد الطلاب لمسارات مهنية محددة قائمة على المهارات التطبيقية والمعرفة العملية، بما يتناسب مع احتياجات سوق العمل.

اتجاهات تطوير التعليم الفني التجاري:

يشهد التعليم الفني التجاري في مصر والعالم العربي تطوراً متزايداً في ضوء التوجه نحو نظم الجدارات، والرقمنة، وتوسيع الشراكة مع مؤسسات سوق العمل. وتسعى السياسات التعليمية الحديثة إلى ربط مخرجات التعليم الفني بمتطلبات الاقتصاد الرقمي وريادة الأعمال (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣؛

World Bank، 2022).

أكد القطاع الفني بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ضرورة التوجه نحو التعليم والتدريب القائم على الجدارات؛ بسبب عدم جدوى نظام التعليم التقليدي لمناهج التعليم الفني الحالي؛ لأنها تهمل الأداء والدوافع، والاتجاه نحو الاهتمام بقياس الأهداف من خلال أداء المتعلم، والأخذ بمبدأ التدريب والإعداد المستمر برفع مستوى أداء الفرد بتزويده بجدارات تتناسب مع الاتجاهات الحديثة في سوق العمل (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣).

يُعتبر نظام الجدارات إطاراً شاملاً يهدف إلى تنمية المهارات والكفاءات لدى المتعلمين بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل والتحديات المستقبلية. يركز هذا النظام على فكرة قياس الأداء بناءً على مجموعة من القدرات العملية والمعرفية، مما يجعله متوافقاً مع أساليب التقويم الإلكتروني التي توفر بيانات تحليلية دقيقة حول أداء الطلاب (العنزي، ٢٠٢١، ص ١٠٨) (Anderson & Krathwohl، 2001، p23).

ويسهم نظام الجدارات في تحويل العملية التعليمية من نموذج يعتمد على الحفظ إلى نموذج يشجع على التفكير النقدي والإبداعي، مما يعزز من تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم العملية.

مفهوم الجدارات:

الجدارات عبارة عن نظام جديد، يشارك فيه الخبراء المختصين بالصناعة من أجل وضع تلك المناهج، كي يتم من خلالها تأهيل الطالب لسوق العمل وفق ما يتم وضعه من قبل هؤلاء الخبراء، وذلك عن طريق مشاركة المهاريين في الصناعة المختصة وخبراء التعليم الفني، بالإضافة إلى المعلمين والخبراء الأجانب من مشروع تيفيت ايجيبتي، ليتم تحديد مواصفات الخريج والمهارات التي يحتاجها كي يستطيع مواجهة سوق العمل، وأيضاً تحديد السلوكيات التي يحتاجها الطالب لكي يواكب العصر، والهدف من ذلك أن يشارك خبراء الحرف والصناعات المختلفة في تحديد المواصفات التي يتطلبونها في الخريج (بهجات، ٢٠١٨، ص ٣٦).

تستهدف منظومة "الجدارات" أو الكفايات ربط خريجي التعليم الفني بسوق العمل، وتقوم على قياس المهارات التي يكتسبها الطلاب طوال فترة دراستهم، وليس مهارات الحفظ فقط كما هو الحال الآن.

ويعد الاهتمام بتنمية الجدارات نموذجًا للتقويم الشامل الذي يهتم بجوانب التعلم الثلاثة عند المتعلم من معارف ومهارات وإتجاهات؛ ولذا وجب علينا الاهتمام بتنميتها عند المتعلمين، والتأكيد عليها استجابة لمتطلبات العصر الحالي (العسيري، ٢٠٢١، ص ٨٩)

ويعتمد أسلوب التقويم في نظام "الجدارات" على التراكمية؛ بحيث يتم تقييم الطلاب بشكل مستمر طوال سنوات الدراسة، وقياس مدى تمكنهم من اكتساب المهارات المختلفة (السلامي، ٢٠٢١، ص ٥٦).

ووجد البحث أنه من الجدير بالذكر أن الطالب في نظام الجدارات المهارية مطلوب منه أن يمتحن في الجدارات بشكل عملي وبشكل مكتوب؛ حيث يتم الاستعانة بمراجع داخلي ومراجع خارجي لتقييم فكرة إتقان الطالب للجدارات، ويستغرق التقويم بهذا الشكل الوقت والجهد الكبير؛ حيث إن الطالب لو رسب في أي جدارة من الجدارات لن يحصل على شهادة الدبلوم في النظام الجديد، لذا يكون لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني الأثر الأكبر في توفير الوقت وانجاز المهام.

وعرفها البحث إجرائيًا:

"هي مجموعة من القدرات والمعارف والمهارات والسلوكيات التي يجب أن يتقنها المتعلم، حتي تُمكنه من إتقان أداء المهام المحددة له بكفاءة وفق لمعايير الجودة، بما يضمن توافق مخرجات التعليم الفني مع احتياجات سوق العمل."

وعليه يحصل طالب الجدارات على شهادتين وليست شهادة واحدة؛ حيث سيحصل على شهادة الدبلوم العادية، بالإضافة إلى شهادة بها قائمة الجدارات لعرضها وقت التقدم لأي فرصة عمل (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣م)

وعليه يتم التدريب الموجه لعدة آلاف من المعلمين على الدور المطلوب منهم تجاه النظام الجديد وأسلوب تقديمه للطلاب والمعايير التي تحقق أهدافه، وأساليب تقويمه، ولتحقيق النتائج المرجوة فقد تم توفير المقومات اللازمة في المدارس المستهدف تطبيق نظام الجدارات بها من أدوات وموارد بشرية لازمة لتطبيقها (بهجات، ٢٠١٨ م، ص ٢١٠).

ونُظهر عدد من الدراسات التطبيقية نجاح هذا النظام في تحسين كفاءة مخرجات التعليم الفني؛ حيث بينت دراسة قام بها (Badaw ، 2021، p18 أن الطلاب الذين خضعوا لبرامج تعليم قائمة على الجدارات قد أظهروا تحسناً ملحوظاً في مهاراتهم التقنية، وسرعة اندماجهم في سوق العمل مقارنة بنظرائهم في البرامج التقليدية.

كما توصي الأدبيات التربوية بدمج تقنيات التعليم الإلكتروني وأساليب التقويم الحديثة في بيئات التعليم القائمة على الجدارات، لرفع فاعلية التنفيذ، وتحقيق التعلم

المستدام (Fernández-Cruz، Espino-Díaz، & Francisco Luis، 2020، p 222)

وفي السياق المصري، تم إصدار الإطار القومي للجدارات المهنية (٢٠٢١) ليكون مرجعاً لبناء المناهج وتقييم المتعلمين في مدارس التعليم الفني بنظام الثلاث سنوات، ويُعد نقلة نوعية نحو تعزيز الشفافية والمساءلة وجودة التعلم. في ضوء ما سبق عرضه من أدبيات ودراسات، يتضح أن التحول إلى نظام الجدارات في التعليم الفني التجاري لا يمثل مجرد تطوير شكلي في شكل المناهج أو عدد الساعات الدراسية، بل هو تحول فلسفي وتربوي شامل في مفهوم التعليم ذاته، إذ ينتقل من التعليم القائم على المحتوى إلى التعليم القائم على الأداء. وقد كشفت الوثائق الرسمية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم، وكذلك تقارير المنظمات الدولية عن وجود فجوة حقيقية بين مخرجات التعليم الفني وسوق العمل، وهنا وجد البحث ضرورة التوجه للتطوير، ليصبح التعليم الفني قائماً على معايير كفايات واضحة قابلة للقياس (مثل الأداء العملي، السلوك المهني، الاتساق في الإنجاز، القدرة على العمل الجماعي).

ويرى البحث أن نجاح هذا النظام الجديد يعتمد بصورة كبيرة على كفاءة المعلم، الذي يجب أن يكون قادراً على التخطيط والتدريس والتقييم وفق أطر الجدارات، وهو ما يتطلب إعادة تأهيله وبناء قدراته في جميع جوانب الممارسات التدريسية، لا سيما مهارات التقييم الإلكتروني التي أصبحت ضرورة وليست ترفاً في ظل التحول الرقمي في التعليم.

كما يرى البحث أن نظام الجدارات يوفر فرصة ذهبية لتحسين جودة التعليم الفني التجاري في مصر، بشرط توافر بيئة داعمة، وبنية تحتية مناسبة، وتدريب نوعي مستمر، إضافة إلى تطوير أدوات التقييم لتصبح متسقة مع فلسفة الأداء، وهو ما يتطلب أن يكون التقييم الإلكتروني أداة مركزية في عمليات المتابعة والتحسين داخل المدرسة الفنية التجارية.

المحور الثاني التقييم الإلكتروني:

وفي الأونة الأخيرة حظي التقييم الإلكتروني على اهتمام التربويين لما للتقييم من أهمية في العملية التعليمية؛ حيث إن التقييم خطوة أساسية ومستمرة طوال العملية التعليمية من البداية للنهاية، وحتى بعد الانتهاء من المادة العلمية يظل تقييم بقاء أثرها واستخدامها لحل المشكلات الحياتية هم أساس لقياس أثر نجاح العملية التعليمية.

وعليه أصبحت قضية تطوير التعليم من الأمور المهمة التي شغلت رجال التربية وجعلتهم يبحثون عن أفضل الطرق والوسائل لمواجهة هذا التطور؛ حيث ظهرت نماذج تعليمية جديدة مثل التعلم الإلكتروني E-Learning؛ حيث يعتمد المحتوى الجديد على الوسائل المتعددة (نصوص - رسومات - صور - فيديو - صوت)، والأنشطة وأدوات التقييم الإلكترونية الحديثة واستخدام التوجهات التعليمية البديلة؛ حيث يعد استخدام تكنولوجيا المعلومات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني المخرج الذي يعطي معنى فعال وكافٍ (مناسب) لتقييم فعالية التعليم

والتدريس عن طريق بروتوكولات التقييم البديلة والموثوق بها وكذلك بروتوكولات التقييم التقليدية المساعدة (المري، ٢٠٢٠م، ص ٢).
وأضاف (المطري، ٢٠٢٣م، ص ٧) أن التعليم الإلكتروني أتاح مصادر متعددة من المعرفة المباشرة وغير المباشرة، والتي تؤدي إلى تشجيع التعلم الذاتي والتقييم الفردي وتصحيح الأخطاء، واستخدام الفصول التخليقية، وتحسين مستوى المعلومات والمهارات اللازمة.

وأكد (المري، ٢٠٢٠م، ص ١٢٣) أن التقييم الإلكتروني (الرقمي) يتم باستخدام شاشة جهاز لوحي، أو تلفزيون، أو أي شاشة ويعمل على عرض الأحداث، والتحديثات، تلقائياً دون الحاجة إلى تدخل يدوي، ويتم تلقائياً عرض الأحداث الخاصة بك من التقييمات عبر الإنترنت مثل تقييم Google، أو تقويم iCloud، أو تقويم الأوتلوك Outlook، وحسابات التقييم الأخرى على جهاز iPhone الخاص بك، كما تقوم التغييرات والتحديثات التي تجريها على التقييم الإلكتروني (الرقمي) الخاص بك بالظهور بشكل فوري وتلقائي في التقييم الرقمي الخاص بك

مفهوم التقييم الإلكتروني:

يُعتبر التقييم الإلكتروني من الوسائل الحديثة التي تسهم في تحسين جودة العملية التعليمية من خلال تقديم بيانات دقيقة ومحدثة عن أداء المتعلمين. فقد أثبتت الدراسات أن استخدام التقنيات الإلكترونية في جمع وتحليل البيانات يمكن أن يحدث تغييراً إيجابياً في أساليب التدريس والتعلم (بسيوني، ٢٠١٦م، ص ٤٢).
ويُعرّف التقييم الإلكتروني بأنه استخدام أدوات رقمية لتقييم الأداء الأكاديمي، بينما يشمل التقييم الإلكتروني عملية التقييم المستمرة التي تعتمد على بيانات تحليلية تساعد المعلم في اتخاذ القرارات التربوية المناسبة (المباريدي، ٢٠٢٠م، ص ١٣٢).

وعرفه إسماعيل (٢٠٠٩، ص ٣٩٣) بأنه هو عملية منتظمة تهدف إلى تقييم تأثير البرامج والأنشطة التعليمية، من خلال تحليل استجابات الطلاب باستخدام وسائل تقنية متعددة، مثل الحواسيب، وشبكات المعلومات، والبرامج التعليمية، والمقررات الإلكترونية، والمصادر المتنوعة المرتبطة بالمادة العلمية.
ومن ثم يعد التقييم الإلكتروني أداة فعالة تساعد على خلق بيئة تعليمية مناسبة؛ حيث تسهم في جمع وتحليل بيانات دقيقة حول أداء الطلاب، مما يتيح الوصول إلى حكم موضوعي قائم على بيانات موثوقة، سواء من الناحية الكمية أو الكيفية، فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي.

التقييم الإلكتروني عرف إجرائياً: هو أسلوب حديث من أساليب التقييم التربوي يعكس إنجازات الطالب وقياسها في مواقف متنوعة غير تقليدية، ينغمس فيها الطلاب في مهمات ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم، فيبدو كمنشآت تعلم وليس كاختبارات سرية يمارس فيها الطلاب مهارات التفكير العليا، ويؤمنون بين مدى متسع من المعارف لبلاورة الأحكام، أو اتخاذ القرارات أو حل المشكلات الحياتية

الحقيقية، وهو عملية تقييم أداء الطلاب باستخدام أدوات وتقنيات إلكترونية تهدف إلى قياس مستوى التحصيل.

مزايا التقويم الإلكتروني:

تطور المفاهيم والنظريات في القياس والتقويم (سليمان، ٢٠١٧، ص ٣٢):

بدأ الاهتمام بمجال القياس والتقويم من خلال النظريات الكلاسيكية مثل نظرية القياس التقليدية، والتي ركزت على الدرجات والمعدلات، وتطورت لاحقاً لتشمل نماذج أكثر شمولاً تعكس التعلم العميق والتحصيل الفعلي، من هذا المنطلق، ظهرت مفاهيم التقييم البديل والتقويم المستمر، التي تسعى إلى تقييم استراتيجيات وأفكار لتطوير أداء المعلمين في القرن الحادي والعشرين:

- استراتيجيات وأفكار لتطوير أداء المعلمين في القرن الحادي والعشرين تعتبر تطوير أداء المعلمين أمراً أساسياً في تحسين جودة التعليم وتأثيره على التلاميذ في القرن الحادي والعشرين. إذ تتطلب العصرية والتطور التكنولوجي والاجتماعي ابتكار استراتيجيات وأفكار جديدة لتحفيز المعلمين وتطوير مهاراتهم ومعرفتهم. ومن هنا تأتي أهمية البحث والتفكير في كيفية تحسين أداء المعلمين وإيجاد الطرق المناسبة لدعمهم وتطويرهم. في هذا السياق، سنناقش في هذا البحث مجموعة من الاستراتيجيات والأفكار التي يمكن أن تساهم في تطوير أداء المعلمين في القرن الحادي والعشرين.

- تبني نهج التعلم المستمر وتطوير المهارات: يمكن للمعلمين تطوير أدائهم من خلال تبني نهج التعلم المستمر وتحفيزهم على اكتساب مهارات جديدة بشكل مستمر. يمكن تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية دورية لتمكين المعلمين من تطوير مهاراتهم واكتساب المعرفة الجديدة في مجال التعليم.

- التوجيه والملاحظة الفعالة: يمكن للمدراء والمشرفين التعليميين تطوير أداء المعلمين من خلال توجيههم وملاحظة أدائهم بشكل فعال. يمكن وضع خطط تطويرية مخصصة لكل معلم استناداً إلى نقاط القوة والضعف في أدائه، وتقديم الدعم والإرشاد اللازم لتحسين أدائه.

- تبني التقنيات التعليمية الحديثة: من خلال تبني التقنيات التعليمية الحديثة، يمكن للمعلمين تحسين أدائهم وتحفيز الطلاب على المشاركة والاستفادة القصوى من العملية التعليمية. يمكن توفير التدريب اللازم للمعلمين لاستخدام التكنولوجيا بشكل فعال في الفصول الدراسية.

- تشجيع التعلم التعاوني والابتكار: يمكن استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني والابتكار في تطوير أداء المعلمين، من خلال إنشاء بيئة تعليمية تشجع على التفاعل والابتكار، وتشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

- توفير الدعم النفسي والمهني: يمكن للمعلمين تطوير أدائهم من خلال توفير الدعم النفسي والمهني لهم، من خلال تقديم الإرشاد والدعم اللازم للتعامل مع تحديات العملية التعليمية، وتعزيز الثقة والتفوق المهني لديهم.

استخدام أساليب تعليمية مبتكرة لتحفيز الطلاب وتعزيز تفاعلهم مع المادة الدراسية

- يمكن التطوير لأداء المعلمين عن طريق تحفيزهم على استخدام أساليب تعليمية مبتكرة ومنوعة لجعل الدرس أكثر جاذبية للطلاب وتحفيزهم على المشاركة والتفاعل مع المادة الدراسية.
- يمكن استخدام أساليب تعليمية مبتكرة لتحفيز الطلاب وتعزيز تفاعلهم مع المادة الدراسية من خلال مجموعة متنوعة من الطرق والأساليب. على سبيل المثال، يمكن توظيف التعلم التعاوني؛ حيث يتعاون الطلاب مع بعضهم البعض لحل المشكلات والمهام الدراسية. كما يمكن استخدام التعلم القائم على المشاريع؛ حيث يقوم الطلاب بإنجاز عمل مستقل يرتبط بالمادة الدراسية.
- بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام التعلم باللعب والألعاب التعليمية لجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتشويقاً للطلاب. ويمكن أيضاً توظيف التكنولوجيا في التعليم من خلال استخدام التطبيقات والبرامج التعليمية الحديثة التي تجذب انتباه الطلاب وتحفزهم على المشاركة.
- بالتأكيد، يجب أيضاً تخصيص الوقت لاستكشاف اهتمامات الطلاب ومواهبهم، وتوظيفها في عملية التعلم. فضلاً عن تشجيع الطلاب على التفكير النقدي والابتكار من خلال طرح تحديات ومشكلات تحفزهم على البحث والاستكشاف.

وأشارت الأبحاث إلى أن تطوير مهارات المعلمين في استخدام أساليب القياس والتقويم الإلكتروني يؤدي إلى تحسين التحصيل الدراسي للمتعلمين؛ إذ يمكن أن توفر هذه الأساليب تغذية راجعة فورية ودقيقة تساعد في تعديل أساليب التدريس لتلبية احتياجات الطلاب، كما أن استخدام التقنيات الحديثة يساهم في رفع مستوى التفاعل بين المعلم والطلاب، مما يخلق بيئة تعليمية ديناميكية ومحفزة على الابتكار والإبداع (المري، ٢٠٢٠م، ص ١٢١).

وعليه باستخدام هذه الأساليب التعليمية المبتكرة، يمكن تعزيز تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وزيادة تحفيزهم للمشاركة بنشاط في العملية ومن هنا توجب تطوير مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلم لتنمية التفاعل مع الطلاب، ومن ثم تحسين عملية التحصيل للطلاب

الادوات المستخدمة في التقويم الإلكتروني:

ومن أهم أدوات التقويم الإلكتروني التي يستخدمها المعلم لتحقيق التقويم الإلكتروني لقياس مستوي الطلاب ما يلي:

- الاختبارات الإلكترونية:

حيث يمكن للمعلم استخدام أسئلة متعددة لاختبار طلابه، مثل أسئلة الصواب والخطأ والمزاوجة والاختيار من متعدد، وأسئلة المقال وغيرها، ويمكن للمعلم إنشاء بنك أسئلة واستخدامه في مقرراته، ومن مزايا هذه الاختبارات أنها تصحح إلكترونياً ونشر نتائجها إلكترونياً وبشكل فوري (عبد العزيز، ٢٠٠٨، ص ٣٠٥)

■ المننديات المقيمة:

هي إحدى أدوات الاتصال غير المتزامن، وهو يسمح للطلبة المسجلين في المقرر بإجراء مناقشات حول موضوعات المقرر، ويمكن للمعلم تقييم مشاركات الطلبة وفق معايير محددة وتلقي الطلاب تغذية راجعة (عبدالعاطي، ٢٠١٥، ص ٢٣)

■ الواجبات الإلكترونية:

هي أنشطة ينفذها الطلاب في وقت محدد وبمواصفات محددة، وتصح بعد تخصيص درجات لها، وتلقي الطلاب التعليقات عليها (العباسي، ٢٠١١، ص ٤٢).

من أهم الأمور التي تساعد على توظيف الأدوات في عملية تقويم الطلاب هو انتشار التطبيقات المساعدة في عملية التعلم عن بعد؛ حيث إنها لا تتطلب أجهزة حاسب آلي، فهي متاحة على أجهزة الهاتف الذكية والتي أصبحت في متناول الطلاب وأولياء الأمور (الغملاس، ٢٠٢٠، ص ٣٠).

■ ومن أبرز تطبيقات التقويم الإلكتروني في التعليم عن بعد [One Note](#) لعمل ملفات الإنجاز مميزة للطلاب، وكذلك التخزين السحابي مثل Google Drive-One Drive-Dropbox؛ حيث تتميز بسهولة واجهتها ويمكن تحميلها في الأجهزة الذكية ومجانيها، بالإضافة إلى سهولة مشاركات الملفات بين الطلاب/ ولعمل اختبارات إلكترونية يمكن استخدام Google Forms-Class Maker-Edmodo حيث تتميز بسرعة التغذية الراجعة الإلكترونية للطلاب، وتأكيداً لأهمية دور المعلم في تسخير أدوات التقويم الإلكتروني ولتجاوز العقبات، هناك على سبيل المثال الأداة (Safe Assign) وغيرها من الأدوات التي تقيس نسبة التشابه والاقتباسات في الواجبات والأبحاث المقدمة بين الطلاب في الشعبة الواحدة والشعب الأخرى (العثمان، ٢٠٢٠، ص ٦٢).

ولقد اعتمد البحث على النظريات التي يستند إليها البرنامج المقترح لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس من خلال نظام إدارة التعلم.

أولاً: النظرية البنائية Constructivism Theory

(عبد العزيز، ٢٠٢١، ص ٣٣٠)

ترتكز النظرية البنائية على أن المتعلم لا يتلقى المعرفة بشكل سلبي، بل يقوم ببنائها ذاتياً اعتماداً على خبراته السابقة وتفاعله النشط مع المواقف التعليمية الجديدة. وتعد هذه النظرية من أكثر النظريات ملائمة لتطبيق التقويم الإلكتروني؛

حيث تؤمن بأن الفهم العميق لا يتحقق إلا من خلال مشاركة المتعلم الفاعلة، وتطبيقه لما يتعلمه في مواقف حقيقية.

ويُعد دمج أدوات التقويم الإلكتروني داخل بيئات التعلم الإلكترونية امتداداً لتطبيقات النظرية البنائية؛ حيث تسمح هذه الأدوات بقياس الفهم والتحليل والتفكير النقدي، بدلاً من الاقتصار على استرجاع المعلومات، وتفتح المجال أمام المتعلم للمشاركة في إنتاج المعرفة وتقييم ذاته والآخرين.

التعلم البنائي يُعد إطاراً نظرياً فاعلاً يساعد في تصميم البرامج التي تستهدف بناء المعارف من خلال المشكلات الواقعية والمواقف المركبة التي تُحفّز المتعلم على التفكير والتفاعل والتأمل. إن ربط النظرية البنائية بأدوات التقييم الحديثة يساهم في تعزيز أداء المتعلم، ويقاس قدراته الحقيقية بعيداً عن الأساليب التقليدية

ثانياً: نظرية التعلم المتكامل عبر نظم إدارة التعلم (Learning System)

Integration - L.S.I.)

تركز هذه النظرية على الدمج المنهجي بين التكنولوجيا التعليمية ونظم إدارة التعلم (LMS) بهدف تعزيز فعالية التعلم، ودعم بناء الخبرات لدى المتعلم. وتقوم النظرية على مبدأ تكامل الأدوات الرقمية مع المحتوى التدريسي، ما يتيح بيئة تعليمية تفاعلية ومتكاملة.

إن نظم إدارة التعلم (LMS) تمثل محوراً أساسياً في تسهيل عمليات التدريس والتقويم، من خلال تقديم محتوى مرّن، وتوفير أدوات تحليل بيانات دقيقة لقياس أداء المتعلمين، ودعم عملية اتخاذ القرار بناءً على مؤشرات الأداء الواقعية. كما تساهم هذه النظم في تعزيز استقلالية المتعلم، وتحفيزه على التفاعل مع المحتوى والمعلم والزملاء، بما يعزز من جودة نواتج التعلم.

ويُعد دمج أدوات التقويم الإلكتروني داخل هذه النظم خطوة جوهرية لتنفيذ بيئات تعلم ذكية، تمكن عضو هيئة التدريس من تصميم اختبارات مرّنة، وتحليل النتائج، وتقديم تغذية راجعة آنية تساهم في تطوير العملية التعليمية وتحقيق العدالة في التقييم.

مهارات التقويم الإلكتروني:

أصبح النظر للمعلم وتطوير مهاراته من أهم أهداف تطوير العملية التعليمية، وتطوير مهارات استخدام تكنولوجيا التعلم والتقويم الإلكتروني ضروره ملحة:

مفهوم مهارات التقويم الإلكتروني:

يشير مفهوم مهارات التقويم الإلكتروني إلى استخدام الأدوات والتقنيات الرقمية في تخطيط وتنفيذ وتقويم تعلم المتعلمين، بهدف قياس مدى تحقق نواتج التعلم، وتحليل الأداء، وتقديم تغذية راجعة فورية وفعالة ولا بد لإعداد المعلم الإعداد الجيد للتعامل مع هذه الأدوات بكفاءة لذا أوجب النظر لتطوير مهاراته.

وقد عرّفها الزغبى، (٢٠١٩م، ص ١٠١) بأنه: "مجموعة من المهارات التي يستطيع من خلالها المعلم جمع الأدلة حول تعلم الطلاب باستخدام الوسائط الإلكترونية، وتحليلها لاتخاذ قرارات تربوية فاعلة تدعم تعلمهم."

وأضاف عرّفه (Gikandi)، Morrow & Davis، 2011، p30 بأنها: قدرة المعلم على استخدام التكنولوجيا الرقمية لتصميم وتقديم وتقييم أدوات التقويم، بما يدعم التفاعل، والتغذية الراجعة الفورية، ويعزز من فعالية التعلم. وتعد تنمية مهارات التقويم الإلكتروني ركيزة أساسية في نظم التعليم الحديثة، خاصة في الأنظمة القائمة على الجدارات؛ حيث يعتمد على الأداء العملي والتحليل الآلي للبيانات، وليس فقط على درجات محفوظة دون الاستفادة منها في تطوير أداء الطلاب وتنمية تحصيلهم.

التعريف الإجرائي لمهارات التقويم الإلكتروني: هي مجموعة الصفات والقدرات التي لا بد للمعلم من إتقانها لضمان جودة وتحليل وتقيس الاختبار الإلكتروني وتقديمه بحرفية وإتقان.

مهارات للتقويم الإلكتروني:

لتنفيذ تقويم إلكتروني فعال، يجب أن يمتلك المعلم المهارات التالية:

- ١- المهارات التقنية:
 - استخدام أدوات مثل Google Forms، Microsoft Forms، Kahoot، Quizizz، Moodle
 - رفع الاختبارات ومشاركة الروابط مع الطلاب.
 - ضبط إعدادات الخصوصية، التوقيت، وعدد المحاولات.
 - تصدير وتحليل النتائج عبر Excel أو Google Sheets.
- ٢- مهارات تصميم أدوات التقويم الرقمية:
 - إعداد أسئلة متنوعة: اختيار من متعدد، صواب/خطأ، إجابات قصيرة.
 - ربط الأسئلة بنواتج التعلم بدقة.
 - تحديد أوزان الأسئلة وتوزيعها وفق مستويات بلوم المعرفية.
- ٣- مهارات تحليل نتائج التقويم:
 - استخدام الإحصاءات البسيطة (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري).
 - تفسير نتائج الأداء واتخاذ قرارات تعليمية بناءً عليها.
 - إعداد تقارير رقمية توضح التقدم الفردي والجماعي للطلاب.
- ٤- مهارات تقديم التغذية الراجعة:
 - إعداد رسائل فورية للتغذية الراجعة المرتبطة بكل سؤال.
 - تقديم إرشادات تصحيحية أو دعم تعويضي للمتعلمين.
 - التواصل مع الطلاب بوسائل تفاعلية بشأن نتائجهم.
- ٥- مهارات أخلاقية وقانونية:
 - حماية بيانات الطلاب الرقمية.
 - ضمان سرية التقييمات.

وفي ضوء ذلك فإن عملية التقويم تعتبر جزءاً حيوياً من عملية التعلم، وتحتاج إلى تخطيط وتصميم وتنفيذ دقيق، يتطلب ذلك فهماً ليس فقط من إدارة التعليم

أو المعلمين، وإنما تحتاج تفهم أولياء الأمور والطلاب من أجل خلق بيئة مناسبة للتقويم الإلكتروني في التعليم عن بعد.

المعوقات التي تعيق تطبيق التقويم الإلكتروني (العباسي، ٢٠١١م، ص ٨٠):

١- المعوقات المادية: (Physical Constraints)

تتمثل المعوقات المادية في نقص البنية التحتية التكنولوجية المناسبة داخل المؤسسات التعليمية، مثل ضعف توفر أجهزة الحاسب الآلي أو الأجهزة اللوحية (Tablets)، أو عدم صيانتها بشكل منتظم، بالإضافة إلى ضعف أو انقطاع شبكة الإنترنت، وغياب الدعم الفني اللازم لتشغيل أنظمة التقويم الإلكتروني بكفاءة. كما يؤدي ارتفاع تكلفة التجهيزات التقنية إلى صعوبة تطبيق التقويم الإلكتروني على نطاق واسع.

٢- المعوقات الشخصية: (Personal Constraints)

تشمل هذه المعوقات ضعف الوعي بأهمية التقويم الإلكتروني لدى بعض أعضاء هيئة التدريس، وغياب الحافز الشخصي لبنني أدوات التكنولوجيا التعليمية؛ بالإضافة إلى نقص الكفاءة التكنولوجية والمهارات الرقمية الضرورية لتوظيف أدوات التقويم الإلكتروني بفاعلية. كما يلاحظ وجود مقاومة للتغيير من قبل بعض المعلمين؛ خاصة من اعتادوا على الأساليب التقليدية في التقييم.

٣- المعوقات الإدارية: (Administrative Constraints)

تتمثل هذه المعوقات في غياب السياسات والإجراءات المؤسسية الداعمة لتطبيق التقويم الإلكتروني، وضعف التنسيق بين الإدارات التعليمية وأعضاء هيئة التدريس، فضلاً عن غياب خطط واضحة للتدريب والتطوير المهني، وعدم تخصيص ميزانيات كافية لشراء البرمجيات، أو تنظيم ورش العمل اللازمة لبناء قدرات المعلمين في هذا المجال.

المحور الثالث: البرنامج التدريبي

إن أبرز ما يميز العصر الحالي هي تلك المتغيرات السريعة والهائلة في المعارف والمهارات والتقنيات، وكذلك العلاقات الإنسانية، وهذا كله يؤثر بصورة مباشرة على نظم العمل، مما يستدعي ضرورة إعادة تأهيل الأفراد العاملين في المؤسسات التربوية لمواجهة تلك المؤثرات الداخلية والخارجية، كذلك تزداد الحاجة إلى البرامج التدريبية الفاعلة ولمختلف الاختصاصات؛ حيث أصبحت البرامج التدريبية من الضروريات في أي قطاع، لذلك فعلى الإدارة العليا استثمار الأفراد العاملين لتزويد من كفاءتهم لتحقيق التطور الذي ينعكس بصورة مباشرة على نوعية مخرجات المؤسسات التربوية، ولذلك فإن البرامج التدريبية هي خير وسيلة لتدريب القوى البشرية لقليل الإهدار أو الجهد أو الأداء أو الوقت.

وكما تم عرضه في المحاور السابقة أصبح للتدريب أهمية كبيرة جداً في إعداد المعلمين للتمكن من استخدام تكنولوجيا التعلم والتقويم الإلكتروني بشكل فعال، وهذا لما يقدمه التدريب من تأهيل لمساعدة القوى البشرية للتزود بالمعارف والمهارات لتطوير أعمالهم وتطوير الوظائف التي يعملون بها.

مفهوم البرنامج التدريبي:

البرنامج التدريبي عبارة عن مجموعة من الخبرات التدريبية المخطط لها لتحقيق التنمية، لتساعد المتدربين لاكتساب المعارف والاتجاهات الإدارية الحديثة مثل الأهداف والموضوعات والاستراتيجيات التربوية.

وعرف أيضاً البرنامج بأنه مجموعة المقررات التي تتضمنها الأنشطة والموضوعات والفعاليات التي تتعلق بجميع الوظائف الإدارية، والتي تهدف إلى تنمية الكفاءات الإدارية وتطويرها لدى مديري المدارس، والتي يحتاجونها في تنمية وتطوير قدراتهم (الدليمي، ٢٠١٦م، ص ١٦).

وكذلك وضح بطرس أن البرنامج التدريبي هو عملية مخطط لها تقوم باستخدام أساليب وطرق تهدف إلى تحسين وصل المهارات لدى القوى البشرية في سبيل توسيع نطاق معرفتهم ورفع كفاءتهم ومن ثم رفع كفاءة الأداء (بطرس، ٢٠١٠م، ص ٥٥)

ووضحت منظمة التربية والعلوم (اليونسكو، ٢٠٢١م) أن البرامج التدريبية هي نشاط منظم يقوم به المتدربين في سبيل تنمية قدراتهم المهارية والمعرفية. **وعليه عرف البحث البرنامج التدريبي إجرائياً:** هو مجموعة الخبرات التربوية المنظمة المعدة بشكل مخطط ليتفاعل معها المتدرب بهدف تنمية مهارات المعلم في التقويم الإلكتروني.

- تحديد أهداف البرنامج التدريبي: (بطرس، ٢٠١٠م، ص ٧٢)

وهنا يجب تعريف كيفية تحديد أهداف التدريب وعليه يمكن التخطيط للتدريب بشكل منظم

١. أن تكون الأهداف مدروسة ومخطط لها ومحددة، ويجب ذكر الخطوات بصورة مدروسة وأوقات كل جزء من أجزاءها.
٢. أن تكون أهداف البرنامج التدريبي واقعية يمكن تحقيقها، أي أنها في حدود إمكانيات المتدربين.
٣. أن تحتوي تلك الأهداف على نتائج متوقعة وموضحة لكل هدف نتيجة يؤمل بلوغها.
٤. يجب أن تصاغ الأهداف بطريقة نستطيع بواسطتها أن تؤثر سلوكياً على المتدربين وبكل حيادية.

الأهداف العامة للبرنامج التدريبي: تركز كل الأهداف المخطط لها على الغايات الأساسية التي يهدف البرنامج التدريبي لتحقيقها، ويرسم لها الطريق متخذ القرار في سبيل التأكد من فاعلية البرنامج التدريبي، وتنقسم الأهداف إلى عدة أقسام حسب الآتي:

- المهام الموكلة للبرنامج التدريبي والمقصد من قيامه.
- الظروف الزمانية والمكانية والاقتصادية التي يتم فيها التدريب.
- المعايير المطلوبة للتزود بالمهارات التي يتزود بها المتدربون.

الأهداف الخاصة بالبرنامج التدريبي:

- من أبرز ما يراد من البرنامج التدريبي من أهداف في أثناء الخدمة هي:
- تحسين عمل وأداء الأفراد العاملين وكذلك المدربين أنفسهم من حيث تطوير مهاراتهم وقدراتهم مما يساعد على رفع الروح المعنوية.
- تعزيز بعض الاتجاهات الإيجابية نحو العمل وكذلك العلاقات الإنسانية بين الرئيس وبين المرؤوسين أنفسهم.
- تزويد المتدربين بالمعارف والاتجاهات والمهارات التربوية وكافة المستحدثات العلمية والتقنية والنظريات التربوية والإدارية
- إكساب المتدربين القدرة على تطبيق كافة الأفكار والآراء والحلول النابعة من خلال البرنامج التدريبي.
- إتاحة الفرصة للأفراد المتدربين (مديرين ومشرفين) على التعرف على الطرائق والاستراتيجيات والأساليب والمهارات الجديدة في الإدارة.
- تهيئة المتدربين لإتباع طريقة جديدة في الأداء واستخدام أدوات جديدة.
- تزويد الأفراد العاملين بوسائل التعليم المستمر من أجل تزويدهم بأساليب التدريب الذاتي كسد الاحتياجات التدريبية للمتدربين في كافة مجالات التعلم والقيادة.
- رفع مستوى المدربين أنفسهم عن طريق البرنامج التدريبي متخصصة.
- إحساس المتدربين والمدربين بالرضا الوظيفي في عملهم.
- توفير فرصة لاستيعاب فلسفة التطور الإداري لتعميق الاتجاهات الإيجابية نحو العمل.

من الشروط التي يجب في البرنامج التدريبي هي: (الدليمري، ٢٠١٦م، ص ٢٣٢)

١. العلمية: ويقصد به إجراء الدراسات العلمية لتحديد المشكلات الميدانية في التربية وإدارتها، وكذلك وجب تحديد الاحتياجات من خلال المهارات التي يحتاجها المتدربون وكيفية تنفيذها، والتخطيط لها وكيفية المتابعة والإشراف لتنفيذ الأهداف الموضوعية لها.
٢. الوظيفة: يجب أن ترتبط الوظيفة بالعمل الميداني، وكيفية تنفيذ الأداء للارتقاء بمستواه إلى أعلى درجة ممكنة، وهذا يحتاج إلى تحليل النظم، ومسؤولية كل جهة في تنفيذ يأتي برنامج هذا التدريب بالجدوى.
٣. المشاركة: في هذه الخطوة يفضل أن يشارك المتدربون بالتخطيط لبرامجهم التدريبية فهم أعلم من غيرهم بما يحتاج ادائهم من التزود بالمهارات المطلوبة.
٤. الشمولية: يساعد مبدأ الشمول على التكامل والتنسيق في حركة العمل داخل المؤسسة التعليمية؛ حيث يساعد على توحيد الاتجاهات والميول على أفضل عائد من نوعية المخرجات، ولهذا يمكن أن تتعدد البرامج وفقاً لمستويات التدخل في هذه الدورات.

٥. الحوافز والدافعية: إن التزود بالخبرة والنمو لشخص من أهم الحوافز للفرد العامل ومن الحوافز:

- أن تكون بعض الدورات العلمية دافعا للحصول على الدرجة العلمية.
 - احتساب الدورات العلمية للحصول على بعض الشهادات مثل الدبلوم.
 - يمكن احتساب بعض الدورات للحصول على الترقية أو وظيفة أعلى.
 - نوعية المخرجات ولهذا يمكن أن تتعدد البرامج وفقاً للمستويات التدخل في هذه الدورات.
 - توفير ظروف العمل المناسبة: المقصود هنا التي تحيط بالزمان والمكان المناسبين وتهيئة الأوقات، وكافة الأجهزة التي يحتاجها البرنامج.
- إن البرنامج التدريبي يجب أن يبنى على خطوات واضحة ورصينة، وعلى أهداف واضحة مبنية وواقعية منبثقة من الاحتياجات التدريبية لتنمية كفاءة المدربين لتحقيق أهداف المؤسسة التربوية، ويمكن تقسم فعاليات تصميم البرنامج التدريبي إلى:

خطوات ومراحل تصميم البرنامج التدريبي:

وقد تم عرضها بأكثر من أسلوب وجمعها (بطرس، ٢٠١٠م، ص ٤٥) فيما يلي:

أولاً: التخطيط وتحديد الأهداف:

١. عدد الاحتياجات التدريبية للمدربين: وهي الخطوة الأولى والأساس في عملية بناء البرامج التدريبية، فإذا كانت خطوة صحيحة يبنى عليها الفعاليات التدريبية الأخرى، وهي تشمل المعلومات أو الاتجاهات أو المهارات التي يراد من خلال البرنامج تقييمها.
٢. تحويل الحاجة التدريبية إلى أهداف: إن الأهداف أو الغاية من التدريب تشكل الفرق بين ما يمتلكه الفرد العامل من مهارات وما نريد منه أن يكون من مهارة، فالأهداف هي الوسيلة للوصول للغاية المراد الوصول إليها.
٣. تحديد الأساسيات أو الأولويات: وهي تسمى مرحلة الغرلة، وهي تحديد أولويات الغايات التي ستتحول إلى أهداف، وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار المهارات، وأسبقيتها في التنفيذ، وكذلك حجم ومصدر وقوة الهدف.

ثانياً: تنفيذ الأهداف:

ويقصد بها كافة الفعاليات التي يجب توافرها لتنفيذ أهداف البرنامج التدريبي من إعداد كوادر المدربين وهيكلية بناء البرنامج التدريبي إلى الأمور اللوجستية الأخرى ويتضمن:

- تصميم البرنامج التدريبي: ويتضمن كل برنامج تدريبي من مجموعة العمليات الفرعية وهي:
- صياغة ووضع أهداف البرنامج التدريبي: أن يحدد القائمون على البرنامج التدريبي أهداف وبيان حجم مدى المعارف التي يبنى عليها البرنامج التدريبي، وينبغي أن تكون الأهداف واضحة ودقيقة في تحديدها، وأن تكون واقعية وقابلة للتطبيق.

- تحديد مفردات وفقرات البرنامج التدريبي: ينبغي أن يحدد مفردات وفقرات مهام البرنامج التدريبي وأن تكون الحاجة ذات علاقة بطبيعة عمل المرشحين للتدريب، ثم يقوم مصمم البرنامج التدريبي بتحديد المتابع المطلوب في البرنامج التدريبي، وكذلك الترابط بينهم، وتحديد الموضوعات وحسب الأسبقية وأن يؤخذ بنظر الاعتبار مستوى المشاركين في عملية التدريب.

- اختيار الأساليب التدريبية المناسبة: وهي الطرق المستخدمة في إيصال المعلومات، أو إكساب المتدربين المهارات وتغيير اتجاهاتهم، بعد الأخذ بنظر الاعتبار بمستوياتهم والفروق الفردية بينهم.
- تحديد مكان وزمان البرنامج التدريبي وزمانه: وهذه الخطوة من المقومات الأساسية لنجاح البرنامج التدريبي، إذ لابد من تحديد مكان وزمان ومقدار الوقت لكل مفردة من مفردات البرنامج التدريبي بعد أن يتم تقييم مستوى الأداء للمتدربين.
- اختيار المدربين: إن اختيار المدربين لتنفيذ البرنامج التدريبي من الأمور الهامة جداً فيجب أن يكون عندهم خبرة ومهارة ومواصفات خاصة، مثل الحماسة في العمل والمظهر العام والالتزان الأخلاقي، والمقدرة على مواجهة الأزمات.

ثالثاً:- الفعاليات التقييمية:

التقويم المقصود به تحديد فعالية البرنامج التدريبي، والهدف منها تحسين البرامج القادمة وتطويرها، والتقويم، إذ أن التقويم يعد فاعلية من فاعليات العملية التدريبية تفيد في تحديد أهداف التدريب، وكذلك تساعد على التعرف على الصعوبات التي تواجه تنفيذ البرنامج التدريبي، وفي رسم أهداف وسياسات أكثر مرونة البرامج المستقبلية ويمكن تحديد أهداف التقويم بما يلي:

١. يساعد على التعرف على الصعوبات التي تواجه التدريب.
٢. يوفر معلومات التي بواسطتها إجراء تعديل أو حذف أو اضافته إلى البرامج التدريبية.

وعليه تم إعداد البرنامج التدريبي للمعلمين القائم على الجدارات لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لديهم، وهذا من أجل تلبية متطلبات الطلاب التعليمية، ومراعاة الفروق الفردية، وأثرها على التحصيل لدى طلابهم.

المحور الرابع: التحصيل لدى المتعلمين:

من أكثر المشكلات التي تواجهنا كمتعلمين أيًا كان عمرنا أو مجال تعلمنا أو قدراتنا الفردية هو تذكر المعلومات على المدى الطويل بنفس الكم والكيف الذي كنا عليه عندما تعلمنا أول مرة؛ بالأخص وأننا نتشتت كثيراً بين أهداف متعددة علينا تحقيقها منها أهداف عملية وشخصية والتزامات ومسؤوليات تفرض على عقلاً إهمال بعض مما تعلمه وخزنه في سبيل استقبال ومعالجة معلومات جديدة، والشائع هو معاودة مراجعة واستذكار ما تعلمناه على فترات زمنية مختلفة لإحياء أثر ما

تعلّمناه، ولكن حتى هذا قد لا يكون بالكافي أو الفعال دائماً عندما نحتاج في لحظة ما استخدام مهارة أو معلومة معينة لدينا بشكل عاجل، فما رأيكم في أفضل الطرق التي تساعد في تنمية مهارات التحصيل لدى المتعلمين:

مفهوم تحصيل المتعلم:

هو كل ما تبقى لدى المتعلم من تعلمه السابق، وما بقي من خبرات سابقة؛ حيث إن التحصيل مؤثر على أثر العملية التعليمية؛ حيث إن المعلومات الباقية في البنية المعرفية وذهن المتعلم من المواقف التعليمية مؤثر لجودة العملية التعليمية وعملية التعلم (الكاظمي، ٢٠٢٢م، ص ٢٥٠)

حيث إن التحصيل للمتعلّم: هو قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمادة التعليمية التي تعلمها يحدد بكمية المعلومات التي يتذكرها الإنسان بدقة ويمثل بقاء الأثر انطباعات التعلم وما بقي من الخبرة الماضية، وأن الاحتفاظ يعتمد على الخبرات وطريقة التعلم والحفظ فينتج ما يتذكره الإنسان بدقة (عبد على، ٢٠٢٤ م، ص ٣٠).

وعرف البحث إبقاء أثر التعلم إجرائياً: هو قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمادة العلمية المحصلة في الصف من خلال استخدام المعلم لاستراتيجيات تدريسية متطوره تساعد على الاختفاظ بما تبقى من الخبرات السابقة حتى ينتج ما تذكره بدقة

أهمية التحصيل الدراسي: (تيسير، ٢٠٢٣م، ص ١٦٣)

التحصيل الدراسي له أهمية كبيرة في حياة الفرد والمجتمع بشكل عام، ولكن إبقاء أثره أصبح هدف العملية التعليمية لتقديم طالب جدير بمواجهة صعوبات الحياة إليك بعض الأسباب التي تبرز أهمية إبقاء أثر التعلم:

- فرص العمل: يعتبر التحصيل الدراسي والحصول على شهادات تعليمية مؤهلاً أساسياً للعديد من الوظائف والمهن. فعادةً ما يكون لدى أصحاب الشهادات العالية فرص أوسع في سوق العمل ويحصلون على فرص عمل أفضل وأجور أعلى. (أهمية التحصيل الدراسي)، ولكن بالحفاظ على أثر التعلم يكون الطالب المتقدم ذو خبرة وقدرة على حل المشكلات التي تواجهه بقوه وثبات (إبقاء أثر التعلم).
- تطوير المهارات والمعرفة: يقدم التعليم الفرصة للتعلم وتطوير المهارات في مختلف المجالات. يساعد التحصيل الدراسي على تنمية مهارات التفكير النقدي، والحل المبتكر للمشكلات، والقدرة على التواصل الفعال، والمعرفة العامة التي تساعد الفرد على أن يكون عضواً فاعلاً في المجتمع.
- توسيع آفاق الفرد: يساهم في توسيع آفاق الفرد وزيادة فهمه للعالم والمجتمع من حوله. من خلال التعلم، يكتسب الفرد المعرفة بالعلوم والتاريخ والثقافات المختلفة وقدرته على سرعة استرجاع المعلومات في الوقت المناسب، مما يمكنه من تطوير رؤية شاملة للعالم وفهم تنوعه.

- التمكين الشخصي: يعزز من الثقة بالنفس والاستقلالية الشخصية. عندما يحقق الفرد التقدم في مسيرته التعليمية، يشعر بالثقة في قدرته على تحقيق الأهداف والتغلب على التحديات. كما يعطيه الفرصة لاتخاذ قرارات مستقلة والمشاركة بفعالية في الحياة المجتمعية.
- التنمية الاجتماعية والاقتصادية: يساهم في تعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع بشكل عام؛ حيث يؤدي توفر تعليم جيد إلى رفع مستوى القدرات والكفاءات لدى أفراد المجتمع، مما يعزز فرص التوظيف والتطور الاقتصادي والابتكار والتقدم.
- تهتم المجتمعات والدول بتشجيع المتعلمين وتوفير فرص التعليم للجميع، وذلك لأنه يعتبر أساساً للنمو الشخصي والاجتماعي والاقتصادي، ويساهم في خلق مجتمعات مستدامة ومزدهرة.

شروط إبقاء أثر التعلم: (عبد على، ٢٠٢٤ م، ص ١٢٢)

١- المكونات المشتركة

يشير هذا الشرط إلى زيادة فرصة انتقال التعلم بزيادة العناصر المشتركة بين الخبرتين؛ حيث إتقان الخبرة الأولى تعمل على إتقان الخبرة التالية، مثال على ذلك عمليات الجمع يؤدي إلى إتقان عمليات الضرب.

٢- التشابه

انتقال الخبرة السابقة إلى الخبرة اللاحقة يكون سهلاً كلما وجد التشابه بين الخبرة المتعلمة السابقة والخبرة المتعلمة الجديدة.

٣- التعميم

قدرة الطالب على رؤية العلاقات بين عناصر أو مكونات نشاط معين أو خبرة محددة ونشاط آخر جديد، هذه الرؤية تسهل عملية انتقال التعلم من الموقف السابق إلى اللاحق مثال على ذلك أن تعلم الحساب يساعد على تعلم الجبر.

٤- التماثل

وجود عناصر متماثلة بين الخبرة السابقة والخبرة الجديدة تؤثر على إبقاء أثر التعلم واستعماله لحل المشكلات الحياتية.

٥- درجة التعلم والخبرة

كلما ازدادت خبرة الطالب وتعلمه على مهمة كلما زادت احتمالية بقاء أثرها وتحولها إلى خبرات تالية.

٦- عامل الوقت

إذا ازداد الوقت بين التدريب على المهمة الأولى وبين التدريب على المهمة التالية فإن احتمالية ضعف الانتقال ممكنة، ومن ثم صعوبة لبقائها واستحضارها.

- أهمية دراسة إبقاء أثر التعلم وأستدامته: (عبد على، ٢٠٢٤ م، ص ١٢٥)
- ١- يعد مفهوم إبقاء أثر التعلم أحد غايات التربية، إذ أن التربية تعد الطالب وتعلمه في موقف ما وتهيؤه لمواجهة مواقف جديدة.
 - ٢- التعلم في المستقبل يعتمد أساسا على مفهوم الأثر وان فكرة الإبقاء والاستدامة قائمة على هذا الأساس إذ أن ما تعلمه الطالب داخل القاعة الدراسية يمكن تعميمه ونقله والاستفادة منه في مجالات الحياة الأخرى خارج نطاق القاعة الدراسية.
 - ٣- يعد مفهوم الإبقاء مهم بالنسبة للتربية عند تصميم المناهج وعند صياغة الأهداف وطرائق التدريس.
 - ٤- مفهوم الإبقاء يرتبط بعدد كبير من العوامل منها مقدار ونوع التدريب والدافعية والذكاء وغيرها.
 - ٥- مفهوم إبقاء أثر التعلم ظاهرة سلوكية لا تحدث بصورة تلقائية، وإنما تحدث وفق شروط موضوعية وذاتية.

ما هي العوامل التي تؤثر على التحصيل لدى المتعلمين؟

أجاب (عبد على، ٢٠٢٤ م، ص ١٢٢) عارضا لاهم العوامل التي تساعد على التحصيل وإبقاء أثر التعلم لدى المتعلمين كهدف أساسي وهام للعملية التعليمية وهو محورها الأساسي فيما يلي:

١. البيئة المدرسية: مثل جودة التدريس، وتوفر الموارد التعليمية، والتفاعل مع المعلمين والزملاء.
٢. العوامل الشخصية: مثل الذكاء، والمهارات الأكاديمية، والدافع والاهتمام بالدراسة.
٣. العوامل الاجتماعية: مثل الدعم الأسري، والظروف الاجتماعية، والتوتر الاجتماعي.
٤. الصحة النفسية: مثل القلق، والاكتئاب، والتوتر النفسي، ومشاكل الانتباه والتركيز.

أفكار لرفع المستوى التحصيلي للطلاب:

يبحث المعلم بشكل دائم على كل السبل الحديثة التي تدعم عملية التحصيل للمتعلمين؛ حيث يعد تحصيل المتعلمين وإبقاء أثر التعلم لديهم من أهم مقاييس نجاح العملية التعليمية، وهدفها الأساسي؛ حيث أوضحها (الطريحي، ٢٠١٢ م، ص ١٠٢) فيما يلي:

١. التخطيط للتعلم المستمر: يمكن تشجيع الطلاب على وضع خطط دراسية شاملة تساعدهم في تنظيم وقتهم وتحقيق أهدافهم الأكاديمية.
٢. استخدام التكنولوجيا في التعلم: يمكن استخدام التكنولوجيا لتوفير موارد تعليمية متنوعة وتفاعلية تساعد الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتحفيزهم على التعلم.

٣. تنظيم الجلسات الدراسية الإضافية: يمكن تنظيم جلسات دراسية إضافية بغية دعم الطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية في فهم المواد الدراسية.
 ٤. تشجيع التعلم النشط والمشاركة الفعالة: يمكن تشجيع الطلاب على المشاركة في الحوارات الصفية والأنشطة التعليمية التفاعلية التي تعزز التفكير النقدي وتعمق الفهم.
 ٥. تقديم تقييمات دورية وردود فعل بناءة: يمكن توفير تقييمات دورية لأداء الطلاب مع تقديم ردود فعل بناءة تساعد على تحديد نقاط القوة والضعف وتحسين أدائهم.
 ٦. تشجيع التعلم التعاوني: يمكن تنظيم أنشطة تعلم تعاوني تشجع الطلاب على التعاون مع بعضهم البعض وتبادل المعرفة والخبرات لتعزيز فهمهم المشترك للمواد الدراسية.
- أفكار من أجل تعلم مستدام وإبقاء أثر التعلم:**
- قام (كاظمي، ٢٠٢٢م، ص ٣٠٢) بطرح مجموعة من الأفكار التي قد تساعد المعلم لتسهيل عملية تحصيل الطلاب وتنمية معارفهم فيما يلي:
١. توفير دعم فردي: تقديم الدعم الفردي للطلاب من خلال الاستشارة الأكاديمية أو الدروس الخصوصية.
 ٢. تنظيم برامج تقوية: إنشاء برامج تقوية للمواد الدراسية التي يواجه فيها الطلاب صعوبة.
 ٣. تشجيع الاستقلالية: توفير الأدوات والموارد التي تساعد الطلاب على تنظيم وإدارة وقتهم والتعلم بشكل مستقل.
 ٤. تطوير مهارات التعلم: تعليم الطلاب كيفية استخدام تقنيات دراسية مثل التحليل والملخص والمذاكرة الفعالة.
 ٥. توفير بيئة داعمة: إنشاء بيئة تعليمية داعمة تشجع على التعلم والتطور الأكاديمي.
 ٦. تقديم تقييم وردود فعل مستمرة: تقديم تقييمات منتظمة وردود فعل بناءة لمساعدة الطلاب على تحديد نقاط القوة والضعف والعمل على تحسين أدائهم الأكاديمي.
- وعليه وجد البحث أن دور المعلم لإبقاء أثر التعلم وتنمية التحصيل للطلاب تتمثل فيما يلي:
١. تخصيص اهتمام فردي: يمكن للمعلمين تخصيص الوقت والاهتمام لكل طالب بشكل فردي، وفهم احتياجاتهم وقدراتهم الفردية. هذا يمكن أن يساعد في توجيههم بشكل أفضل وتوفير الدعم اللازم لتحقيق أهدافهم الدراسية.
 ٢. استخدام أساليب تعليمية متنوعة: يمكن للمعلمين استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب التعليمية مثل التعلم التعاوني، والتعلم القائم على المشاريع،

- والتعلم النشط، والتعلم الذاتي. هذا يمكن أن يجذب الطلاب ويساعدهم في فهم المواد بشكل أفضل.
٣. توفير ردود فعل بناءة: من خلال تقديم ردود فعل إيجابية وبناءة، يمكن للمعلمين دعم طلابهم وتعزيز ثقتهم بأنفسهم. يمكن لذلك أن يحفز الطلاب على تطوير مهاراتهم والسعي لتحقيق أفضل النتائج الدراسية.
- مبادرات لرفع مستوى التحصيل الدراسي، وإبقاء واستدامة أثر التعلم:**
١. برامج التقوية الأكاديمية: تنظيم جلسات تعليمية إضافية أو برامج تقوية مواد محددة للطلاب الذين يواجهون صعوبات في التحصيل الدراسي.
 ٢. التعلم النشط والمشاركة الفعالة: تشجيع الطلاب على المشاركة في الأنشطة التعليمية التفاعلية والحوارات الصفية التي تعزز التفكير النقدي والتفاعل مع المواد الدراسية.
 ٣. المسابقات الأكاديمية: تنظيم مسابقات وفعاليات أكاديمية تحفز الطلاب على تحقيق النجاح الأكاديمي وتعزز روح المنافسة الإيجابية.
 ٤. البرامج الثقافية والتعليمية: تنظيم زيارات ميدانية إلى متاحف ومعارض وورش عمل ثقافية تساعد في توسيع آفاق الطلاب وزيادة فهمهم للمواد الدراسية.
 ٥. استخدام التكنولوجيا: دمج الأدوات التعليمية الرقمية مثل البرامج التعليمية التفاعلية والمنصات الإلكترونية التي تتيح التعلم بطرق مبتكرة.
 ٦. تعزيز المشاركة الأسرية: إشراك أولياء الأمور في العملية التعليمية من خلال التواصل المستمر وإطلاعهم على أداء أبنائهم.
 ٧. توفير بيئة تعليمية محفزة: تحسين جودة الفصول الدراسية وتوفير بيئة تعليمية مريحة ومشجعة تعزز تركيز الطلاب.

الدراسات السابقة:

- **رؤى مستقبلية لتطوير التعليم الفني في مصر في ضوء التجارب العالمية** (أبو زيد، ٢٠١٩):
- حيث يهدف إلى إكساب الفرد قدرًا من الثقافة والمعلومات الفنية والمهارات العملية التي تمكنه من إتقان أداء عمله وتنفيذه على الوجه الأكمل، ويهدف أيضًا إلى إعداد الفني المتطور المناسب لمتطلبات سوق العمل الداخلي في المجالات الفنية العدة.
- تعتبر أزمة التعليم الفني في مصر كارثة تواجه المجتمع؛ حيث تشكل خطورة على سوق العمل وجودة المنتجات والأداء المطلوب؛ مما يؤدي إلى أزمة في الاقتصاد العام.
- حيث يتم التعامل مع التعليم الفني على أنه تعليم من الدرجة الثانية. كما تتمثل المشكلة أيضًا في ندرة المعلمين الأكفاء في مجالات التعليم الفني، كذلك ضعف مستوى المناهج التي يتلقاها المتعلمين وغياب خطة واضحة للتدريب والتعليم.

وأزمة التعلم الفني تتمثل أيضاً في عدم ربط سوق العمل بالمؤسسات التعليمية، من ثم تكون مخرجات التعليم غير مواكبة لواقع احتياجات سوق العمل. وانطلاقاً من رؤية مصر ٢٠٣٠ في تفعيل نظام الحوكمة ونظام تعليم معد وفقاً للمعايير العالمية مما يزيد من تنافسية التعليم الفني والتدريب المهني في مصر، تقترح كاتبة هذه الورقة التوجهات التالية:

أولاً: الاسترشاد بالتجارب العالمية الحديثة في تطوير منظومة التعليم الفني. ثانياً: اعتماد المعايير العالمية للجودة من أجل زيادة تنافسية التعليم الفني داخل وخارج مصر.

ثالثاً: التخطيط الاستراتيجي للتعليم الفني في ضوء التجارب والمعايير والرؤى المستقبلية.

رابعاً: استشراف المستقبل، رصد الواقع وطرح رؤى للتغلب على المعوقات الحالية.

- نحو استشراف مستقبل التعليم والتدريب المهني والتقني في البلدان العربية (حسين، محمد عبد الرزاق، ٢٠٢٣م)

يعدّ التدريب والتعليم المهني والتقني إحدى الدعامات والمحركات الرئيسة لتحقيق النمو الاقتصادي وتوفير العمالة الماهرة للنهوض بالقطاعات الصناعية، ومواجهة المشكلات المتعلقة البطالة وتقليل حدة الفقر والتكاليف الباهظة المتعلقة بالتعليم العالي في الكثير من دول العالم، ولا سيما في الدول العربية التي تعاني الكثير من جوانب النقص والقصور فيما يتعلق بهذا المجال. تتوخى هذه الدراسة تتبع التغييرات المستمرة والتحديات الجديدة لأساليب التدريب والتقنيات الجديدة المتعلقة بهذا المجال. ونتطرق فيها إلى الفرص والتحديات التي يعايشها هذا القطاع، ونستشرف الآفاق المستقبلية الممكنة من خلال تسليط الضوء على الإمكانيات الكامنة في المجتمعات العربية، إضافة إلى الاستفادة من التجارب العالمية، والقيام بالمقارنات المرجعية في المجالات المشابهة.

- أثر تكنولوجيا الوسائط التكميلية على تنمية التحصيل وإبقاء أثر التعلم ومهارات التعلم النقال لدى طلاب كلية التربية (المباريدي، ٢٠٢٠م)

هدف البحث استكشاف أثر تكنولوجيا الوسائط التكميلية على تنمية التحصيل ومهارات التعلم النقال لدى طلاب كلية التربية، ولذلك تم تصميم وتطوير محتوى التعلم النقال بشكل تكميلي وفقاً لتكنولوجيا الوسائط التكنولوجية عبر الانترنت. ولتحقيق البحث تم اعتماد المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٣٥) طالباً من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة السويس.

وأظهرت النتائج وجود تأثير واضح لتكنولوجيا الوسائط التكميلية على تنمية مهارات التحصيل وأداء الطلاب لمهارات استخدام تطبيقات التعلم النقال وفي ضوء ذلك نستنتج أن تكنولوجيا الوسائط التكميلية تلعب دوراً هاماً في تحسين مهارات التعلم الطلاب الجامعي، لما توفره من تعلم تراعي فيه خصائص الطلاب

واحتياجاتهم وتفصيلاتهم التعليمية فضلاً عن خفض العبء المعرفي وتعزيز بقاء أثر التعلم.

- جودة التقويم في التعليم الإلكتروني (علوان، ٢٠٢٠م)

هدف البحث دراسة جودة التقويم في التعليم الإلكتروني، من خلال تتبع أنواع التقويمات الملائمة له، وبيان المعايير والمواصفات اللازمة لجودة هذه التقويمات، وباعتماد المنهج الوصفي التحليلي أسفر البحث عن نتائج عدة منها أن مهمات التقويم في التعليم الإلكتروني تتنوع بين المشاريع، والتقارير، واختبارات الكتاب المفتوح، واختبارات الأداء، وأن التقويم عن بعد يمثل التحدي الأصعب في التعليم الإلكتروني، فالقصد منه هو أن يبرهن الطلاب على تعلمهم، وعلى كفاية التعامل مع المحتوى، وليس مجرد إنجاز المهمة، وتعدّ مسألة النزاهة من أهم المؤشرات النوعية لجودة التقويم عن بعد؛ لذا ينبغي الاهتمام بأساليب التقويم التي تقلل الغش أو تمنعه مثل اختبار الكتاب المفتوح، والاختبار الشفهي. ولا يصلح استعمال الأسئلة المعدة لنظام الكتاب المغلق في حالة نظام الكتاب المفتوح، إذ يعكس الأخير فهماً عالياً للمحتوى والمهارات المرتبطة به، وليس مجرد استدعاء المعلومات من الذاكر

- مهارات التحصيل الدراسي ومعوقاته لدى تلاميذ المرحلة الثانوية (بن معتوق، ٢٠٢١):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مهارات التحصيل الدراسي الجيدة وعوائقه بالنسبة لتلاميذ المرحلة الثانوية وسبل الرفع منها، لتحقيق أهداف الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي وقمنا بتطبيق استمارة بحث تتكون من ٤٠ بنداً تمثل مهارات التحصيل والاستذكار على عينة متكونة من ٥٠ تلميذاً وتلميذة من مختلف الأطوار الدراسية بثانوية بعير محمد العربي ببلدية عين الملح، وبعد تحليل النتائج باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) أسفرت الدراسة على النتائج التالية :

- وجود اختلاف في ترتيب مهارات التحصيل الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي وهذا الاختلاف لصالح البعد الأول (الإتقان)

- عدم وجود فروق ذات دلالة في مهارات التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية تبعاً لمتغير (الجنس)

- وجود فروق ذات دلالة في مهارات التحصيل الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي تبعاً لمتغير المستوى التعليمي وهذا لإبقاء أثره.

يُظهر الإطار النظري أن التقويم الإلكتروني يمثل أهمية كبيرة لتحسين العملية التعليمية؛ حيث إن استخدام التكنولوجيا في تقويم أداء المتعلمين يعزز من دقة التحصيل الدراسي وإبقاء أثره، ويدعم تطوير أساليب التدريس الحديثة، وعليه تتطلب هذا التكامل توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين وتحديث البنية التحتية التعليمية بما يواكب التطورات التكنولوجية.

وفي ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة أعد البحث الإطار التطبيقي من أدوات ومواد البحث، وتطبيقها على مجموعة البحث من معلمين ومتعلمين لقياس أثر البرنامج التدريبي لديهم.

الإطار التطبيقي للبحث:

إجراءات الدراسة:

حيث تم دراسة العديد من الدراسات السابقة والاستفادة من المراجع والادبيات المرتبطة بموضوع البحث وعليه تم إعداد قائمة (مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين) والتصور المقترح للقائمة، وكذا وضع التصور المقترح (للبرنامج التدريبي القائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمين المدارس الثانوية الفنية التجارية)، أدوات القياس (قائمة ملاحظة-اختبار المواقف الأدائية للمعلمين لتقييم البرنامج التدريبي -الاختبار التحصيلي للطلاب لتقييم التحصيل لدى طلابهم).

أولاً: أعداد قائمة (مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين):

إعداد قائمة مهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية:

أ- تحديد الهدف من إعداد قائمة مهارات التقويم الإلكتروني:

هدفت القائمة إلى تحديد مهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمين المدارس الثانوية الفنية التجارية نظام الثلاث سنوات.

ب- مصادر اعداد القوائم:

تم دراسة مجموعة من الدراسات السابقة والتي تناولت مهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية، وذلك للاستفادة منها في تحديد هذه المهارات وتقييمها، كما تم الرجوع إلى المراجع والمصادر المختلفة العربية والاجنبية العلمية المعنية بالتقويم الإلكتروني، وكيفية استخدامها لتوصيل وتقييم مستوي التحصيل لدى الطلاب، وعلي ما سبق تم إعداد القائمة المبدئية لمهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية نظام الثلاث سنوات، واشتملت على (٧) مفهوم رئيسية واشتق منهم (١٥) مفهوم فرعى.

ج-تم عرض القائمة المبدئية مهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية نظام الثلاث سنوات على السادة المحكمين لإقرارها، وتم إجراء التعديلات المناسبة وأصبحت في صورتها النهائية (ملحق (١)).

ثانياً: وضع التصور المقترح للبرنامج التدريبي على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية:

وتضمنت مرحلة وضع التصور المقترح إجراء مجموعة من الخطوات التالية:

١- في ضوء الإطار النظري، دراسة الدراسات والبحوث السابقة، ومواقع الإنترنت ذات الصلة بمهارات التقويم الإلكتروني، وكذا طبيعة وخصائص معلمي المدارس الثانوية التجارية.

٢- الاعتماد على القائمة السابق إعدادها (مهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية).

٣- محتوي البرنامج التدريبي:
تم بناء محتوى البرنامج التدريبي للمعلمين القائم على جدارات تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لديهم وتضمن وضع المحتوى المعرفي المقترح لبرنامج تدريب معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية على التقويم الإلكتروني في شكل جدول قسم كما يلي:

- أهداف البرنامج التدريبي المقترحة:
- المحتوى وتنظيمه:
- استراتيجيات التدريس:
- الوسائل التعليمية:
- والأنشطة التعليمية:
- أدوات التقويم الملائمة للوحدة المقترحة:
- وتم هذا في الخطوات التالية:
- أهداف البرنامج التدريبي المقترح:
وقد تمت صياغة أهداف البرنامج في ضوء المهارات الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية السابق إعدادها، وهذا بهدف تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية هذا من أجل تطوير أداء المعلم وقياس أثره لدى الطلاب وهذا بناء على طبيعة موضوعات ومعايير صياغة الأهداف التدريسية.
- المحتوي وتنظيمه:
وتمثل المحتوى فيما يلي:

جدول (١)

م	اسم	المحتوي	عدد الساعات
١	مدخل إلى التقويم الإلكتروني: المفاهيم والأسس	- مقدمة في التقويم الإلكتروني وأهميته. - الفرق بين التقويم التقليدي والتقويم الإلكتروني. - استعراض أمثلة لأدوات التقويم الإلكتروني (مثل Google Forms، Quizizz، Kahoot، Microsoft Forms).	٢ ساعة
٢	تصميم الاختبارات الإلكترونية: المبادئ والخطوات	- مبادئ تصميم الاختبارات الإلكترونية. - تحديد الأهداف التعليمية ونواتج التعلم. - كيفية بناء بنوك أسئلة إلكترونية.	٢ ساعة

م	اسم	المحتوي	عدد الساعات
٣	بناء الاختبارات الإلكترونية باستخدام Google Forms	- التدريب العملي على تصميم اختبار إلكتروني باستخدام Google Forms. - إدراج أنواع الأسئلة (اختبار من متعدد، صواب وخطأ، إجابات قصيرة).	٢ ساعة
٤	تحليل نتائج الاختبارات الإلكترونية وتفسير البيانات	- استخدام أدوات تحليل النتائج في Google Forms و Microsoft Forms. - تحويل الصور لنصوص. - كيفية ضبط الإعدادات لمراعاة الخصوصية وسرية البيانات.	٢ ساعة
٥	التقويم التفاعلي: استخدام أدوات مثل Quizizz و Kahoot	- التدريب على أدوات تفاعلية متقدمة مثل Quizizz و Kahoot. - كيفية دمج الاختبارات التفاعلية في البيئة الصفية. - تمييز الأسئلة الإجابية والاختيارية	٢ ساعة
٦	إعداد تقارير الأداء الإلكتروني وتطوير العملية التعليمية	- إعداد تقارير الأداء واستخدام بيانات التقويم الإلكتروني. - قراءة النتائج وتحليلها لتطوير العملية التعليمية. - أقران الاختبار بشبكات الأكسل	٢ ساعة
٧	إدارة الاختبارات الإلكترونية: من التخطيط إلى التنفيذ	- إدارة الاختبارات الإلكترونية: جدولة، مراقبة، تقديم تغذية راجعة. - مناقشة المشكلات العملية وحلولها (مثلاً ضعف الاتصال بالإنترنت). - تصميم الشهادة للاختبار	٢ ساعة
٨	مشروع تطبيقي: تصميم اختبار إلكتروني متكامل وتقييمه	- مشروع عملي: إعداد اختبار إلكتروني متكامل لمادة من مواد التعليم الفني التجاري. - عرض نماذج من أعمال المتدربين وتقييمها. - تلخيص الدورة والتوصيات المستقبلية.	٢ ساعة

- استراتيجيات التدريس:

تم تدريس برنامج التدريب الإلكتروني القائم على جدارات تنمية مهارات معلمي مدارس التعليم الفني التجاري، باستخدام بعض الاستراتيجيات التدريسية التي تتناسب مع المعلمين في ضوء أهداف البرنامج الموضوع مسبقاً ومحتواها مثل (التعلم التعاوني، المناقشة، الحوار، حل المشكلات، لعب الأدوار، التعلم بالمشاريع، التعلم بالمحاكاة)

- الوسائل التعليمية:

لتحقيق أهداف الوحدة، تم اختيار مجموعة من الوسائل التعليمية مثل: الفيديوهات التعليمية التي تضمنت في محتواها بعض أنشطة ومفاهيم مهارات الاختبارات الإلكترونية، الموبيل واللوحات التعليمية.

- الأنشطة التعليمية:

تم تحديد بعض الأنشطة التعليمية التي يمكن أن تسهم في تحقيق أهداف التعلم النشط الفعال والتي تمثلت في كتابة التقارير ووضع اختبار إلكتروني، جمع معلومات ومناقشات عن مهارات الاختبارات الإلكترونية.
- أدوات التقويم الملائمة للبرنامج المقترح:

تم استخدام استراتيجيات وأدوات متنوعة لقياس وتقويم جوانب التعلم مثل الأسئلة، التقارير، الاختبارات.

- ضبط البرنامج:

بعد الانتهاء من بناء البرنامج في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، تم التعديل في ضوء آراء سيادتهم، وبذلك أصبح البرنامج التدريبي في صورته النهائية صالح للتطبيق (ملحق ٢)

- إعداد دليل المدرب وكتاب المتدرب:

وعلى ذلك تم إعداد دليل المدرب وكتاب المتدرب حسب الموضوعات المحددة والأهداف الموضوعية من قبل، لتيسير التدريب على المدرب والمتدربين، وتم عرضهما على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء رأيهم، وتم ضبطهما وتم أخذ آراء السادة المحكمين في الاعتبار، وإجراء التعديلات، وأصبح دليل المدرب وكتاب المتدرب في صورتها النهائية (ملحق ٣)، (٤) صالحين للتطبيق. بناء أدوات القياس:

وفي ضوء الأهداف الحالية للبحث، تم إعداد قائمة الملاحظة واختبار المواقف الأدائية للمعلمين وإعداد الاختبار التحصيلي للطلاب، وفيما يلي عرض لهذه الأدوات:

١: إعداد قائمة الملاحظة لمهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين:

تم إعداد قائمة الملاحظة بناءً على المهارات السابق تحديدها الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية بالخطوات التالية:

- الهدف قائمة الملاحظة لمهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين:

تهدف قائمة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية لتقييم مدى تمكن معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية من مهارات التقويم الإلكتروني، وتقييم تحصيل طلابهم بهدف مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة وتلبية متطلبات سوق العمل.

- وصف قائمة الملاحظة لمهارات التقويم الإلكتروني للمعلمين:

- تم إعداد قائمة الملاحظة مكونة من عشر (١٠) مفردات مشتقة من قائمة المهارات الواجب توافرها لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية.
- تم عرض قائمة ملاحظة أداء معلمي المدارس الفنية التجارية بمدرسة الشهيد عقيد هشام إسماعيل على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين للتأكد من مدى وضوح صياغة المفردات وانتماء كل مفردة للموضوع الذي تمثله، وبعد التعديلات التي أقرها السادة المحكمين، تم تعديل القائمة وأصبحت القائمة صادقة فيما تقيسه (ملحق ٥).

٢: اختبار المواقف الأدائية لتقييم مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية:

مر إعداد اختبار المواقف الأدائية لتقييم مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية المستخدم في هذا البحث بالخطوات التالية:

- الهدف من اختبار مواقف أدائية:

يهدف اختبار المواقف الأدائية لقياس مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية الواجب توافرها لديهم والموضوعة مسبقاً بقائمة مهارات التقويم الإلكتروني السابق وضعها في الخطوات التالية:

- وصف الاختبار:

تم إعداد اختبار المواقف الأدائية، والذي اشتمل على ٢٥ مشكلة حياتية ترتبط بمهارات الاختبار في شكل أسئلة صح وغلط واختيار من متعدد، وراعي البحث الشروط الواجب توافرها في بناء مفردات الاختبار.

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين للتأكد من مدي وضوح صياغة المفردات وانتماء كل مفردة للموضوع الذي تمثله، وبعد إجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمين، أصبح الاختبار صادقاً فيما يقيسه (ملحق ٦).

٣: إعداد الاختبار التحصيلي:

مر إعداد الاختبار التحصيلي بالخطوات التالية:

- الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي لقياس أثر تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية على إبقاء أثر التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية التجارية عند مستويات التذكر والتطبيق والتقويم.

- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية على نمط الصواب والخطأ، ونمط الاختيار من متعدد، وقد راعي البحث الشروط الواجب توافرها في كل نمط، كما راعي أن تكون مفردات الاختبار شاملة لكل المواد الدراسية التي تضمنتها المواد التجارية للصف الثالث العينة التجريبية.

- صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين للتأكد من مدي وضوح صياغة المفردات، وانتماء كل مفردة للموضوع الذي تمثله، وبعد إجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمين، أصبح الاختبار صادقاً فيما يقيسه.

- ثبات اختبار تحصيلي لقياس أثر إبقاء التعلم:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٢٥) طالباً من خارج عينة الدراسة، من طلاب الصف الثالث للمدارس الثانوية الفنية التجارية، وقد تم اختيارهم من مدرسة الشهيد نقيب محمد هشام إسماعيل الثانوية التجارية - بنات - شعبة إدارة - إدارة الهرم التعليمية، تم التطبيق في الفترة من ٢ / ١٠ / ٢٠٢٤ م إلى ١٧ / ١٠ / ٢٠٢٣ م وقد أجريت التجربة الاستطلاعية بهدف ضبط الاختبار التحصيلي.

وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة ألفا كرونباخ ٠,٩٠١، مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

وأصبح أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (١٠٠) مفردة بمجموع (١٠٠) درجة أي درجة لكل مفردة، صالحاً للتطبيق ملحق (٧).

وتم حساب زمن الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{الزمن الكلي للاختبار} = \frac{\text{مجموع ازمته الطلاب}}{\text{عدد الطلاب}} = \frac{2250}{25} = 90 \text{ دقيقة}$$

وقد تبين أن متوسط زمن الإجابة عن جميع المفردات (٩٠) دقيقة. وبإعداد مواد المعالجة التجريبية يكون البحث قادر على التطبيق الميداني لتجربة البحث

- سابعا تطبيق التجربة:

تم تنفيذ التجربة الميدانية على مجموعة من معلمي مدرسة الشهيد نقيب محمد هشام إسماعيل الثانوية التجارية - بنات - شعبة إدارة - إدارة الهرم التعليمية باستخدام برنامج تنمية المهارات الاختبار الإلكتروني للمعلمين واستخدام التقييم الإلكتروني في أثناء فترة التدريب على الطلاب، وطلاب نفس المدرسة وفقاً للإجراءات التالية:

١- اختيار مجموعة الدراسة التجريبية:

تم اختيار عينة البحث مكونة من (٢٠) معلم من معلمي مدرسة الشهيد نقيب محمد هشام إسماعيل الثانوية التجارية - بنات - شعبة إدارة - إدارة الهرم التعليمية باستخدام برنامج تنمية المهارات الاختبار الإلكتروني، بشرط أن تشمل عينة المعلمين كافة التخصصات الدراسية للتقييم الشامل للطلاب للمعلمين، واستخدام التقييم الإلكتروني للتطبيق على طلاب الصف الثالث من نفس المدرسة، وعددها (٣٥) للتطبيق القبلي والبعدي لقياس الحصيل لديهم، وتم التطبيق في الفترة من الأحد ٢٤/١٠/٢٠٢٤ إلى الخميس ٢٢/١٢/٢٠٢٤م مقسمة على (٨ محاضرات) من في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ م.

٢- التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم التطبيق القبلي لأدوات البحث على عينة البحث من المعلمين من (قائمة الملاحظة - اختبار المواقف الأدائية)، وتطبيق الاختبار التحصيلي الإلكتروني المجمع على مجموعة البحث من الطلاب يوم الخميس ١٩ / ١٠ / ٢٠٢٣؛ حيث أستغرق الاختبار التحصيلي المعرفي (٩٠ دقيقة)، على عينة البحث، وكانت النتائج كما في الجدول ملحق (٩)

التدريس لعينة البحث

تم التطبيق للبحث من خلال خطوتين:

أولاً: تجميع مجموعة من المعلمين من مدرسة الشهيد نقيب محمد هشام إسماعيل الثانوية التجارية - بنات - شعبة إدارة - إدارة الهرم التعليمية في كافة المواد الدراسية

كعينة لتطبيق البرنامج التدريبي مكونة من (٢٠) معلماً من كافة التخصصات بالمدرسة:

- عرض قائمة الملاحظة، اختبار المواقف الأدائية عليهم لتقييم خبرتهم بمهارات الاختبار الإلكتروني.
- تجميع الدرجات ومعالجتها لتقييم متوسط مهارات التقييم الإلكتروني للمعلمين.
- إعطاء دورة تدريبية للمعلمين لمدة ثلاث أيام في حدود (١٦) ساعة تدريبية في استخدام الجوجل فورم لإعداد الاختبار.
- بعد الانتهاء من الدورة تم عرض قائمة الملاحظة، اختبار المواقف الأدائية عليهم مرة أخرى لتقييم التطور في مستوى مهارات إعداد تقويم بشكل إلكتروني
- وعليه طلبت من كل معلم إعداد اختبار في مادة تخصصه (ملحق (٨)) كتقويم لأدائه في الدورة
- تم إعداد اختبار مجمع مشترك مما قدمه المعلمين كعينة لتطبيق التجربة (ملحق (٨))

ثانياً: تطبيق الاختبار على الطالبات:

- تم تطبيق التجربة وعددها (٣٥) طالبة للصف الثالث الثانوي الفني التجاري (٣ / ٤) يوم الثلاثاء ٢٢ / ١٠ / ٢٠٢٤ م لمدة (٨) أسابيع (أيام الأحد، الثلاثاء، والخميس) من كل أسبوع؛ حيث تم الانتهاء من استخدام التقويم الإلكتروني في أثناء تطبيق المناهج الدراسية يوم الأحد ٢٢ / ١٢ / ٢٠٢٤ م وتطبيق الاختبارات القبليّة والبعدية.

٤-التطبيق البعدي لأدوات البحث

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي للتقويم الإلكتروني على معلمي المواد التجارية، واستخدام أدواته في العملية التدريسية مع الطالبات لتقييم أثر التغير الدراسي والتحصيلي عليهم لإبقاء أثر التعلم، تم تطبيق اختبار المواقف الأدائية على المعلمين وقائمة ملاحظة أدائهم واختبار التحصيل الإلكتروني المجمع على الطالبات عبر جوجل فورم على طلاب المجموعة التجريبية للبحث يوم الخميس الموافق ٢٢ / ١٢ / ٢٠٢٤. وتم تصحيح الاختبارين، وتقييم قائمة الملاحظة ورصد الدرجات التي حصل عليها كل معلم، وطالب من مجموعة البحث في كشف خاصة للمعالجة الإحصائية وتحليلها لاستخلاص أهم ما تسفر عنه من نتائج.

نتائج البحث ودراساتها ومناقشتها:

اختبار صحة الفرض الأول:

للتحقق من صحة الفرض الأول ونصه توجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبُعدي لاختبار بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البُعدي.

وقد استخدم اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent- Samples T Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS. v21).

جدول (٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم "ت" لدرجات قائمة ملاحظة أداء المعلمين القبلي والبعدي

أداة القياس	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
بطاقة ملاحظة أداء المعلمين في مهارات التقويم الإلكتروني	قبلي	٢٠	١٨,٤٠	٣,١٠	١٩	٦,٤٥	٠,٠٥
	بعدي	٢٠	٢٥,٨٠	٢,١٥			

يتضح من الجدول أن:

- المتوسط الحسابي لدرجات المعلمين في التطبيق القبلي بلغ (١٨,٤٠) بانحراف معياري قدره (٣,١٠).
- بينما ارتفع المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي إلى (٢٥,٨٠) بانحراف معياري (٢,١٥).
- أن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٦,٤٥)، وهي أكبر من القيمة الحرجة لجدول "ت" عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة ٠,٠٥، مما يشير إلى أن الفرق بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥. وبهذا يدل التحليل على وجود تأثير فعال للبرنامج التدريبي في رفع كفاءة المعلمين في استخدام مهارات التقويم الإلكتروني وتتفق تلك النتيجة مع دراسات كلا من ((بن معتوق، ٢٠٢١ م)، (الدليمري، ٢٠١٦م)، (فتح الله، ٢٠٢١م)، (عبد العظيم، ٢٠٢١م)) اختبار صحة الفرض الثاني:

للتحقق من صحة الفرض الثاني ونصه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المهارات الأدائية لصالح التطبيق البعدي.

وقد استخدم اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent- Samples T Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS. v21).

جدول (٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم "ت" لدرجات المعلمين للأختبار القبلي والبعدي

أداة القياس	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
اختبار المواقف الأدائية للمعلمين	قبلي	٢٠	١٣,٦٥	٣,٥١	١٩	٧,١٦	٠,٠٥
	بعدي	٢٠	٢١,٣٠	١,٧٨			

يتضح من الجدول أن:

- المتوسط الحسابي لدرجات المعلمين في التطبيق القبلي بلغ (١٣,٦٥) بانحراف معياري قدره (٣,٥١).
 - بينما ارتفع المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي إلى (٢١,٣٠) بانحراف معياري (١,٧٨).
 - بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٧,١٦) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥).
- وهذا يشير إلى أن الفرق بين المتوسطين ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، مما يؤكد وجود تأثير إيجابي وفعال للبرنامج التدريبي في تحسين أداء المعلمين في المواقف الأدائية المتعلقة بالتقويم الإلكتروني، وتتفق تلك النتيجة مع دراسات كلا من ((بن معنوق، ٢٠٢١م)، (الدليمري، ٢٠١٦م)، (فتح الله، ٢٠٢١م)، (عبد العظيم، ٢٠٢١م))
- حجم التأثير:

تم حسابات حجم التأثير لاستخدام البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني على المتغير التابع وهو: مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٤)

نتائج حسابات حجم التأثير

الاختبار	اختبار المواقف الأدائية للمعلمين
قيمة ت	٦,٤٥
مربع إيتا " η^2 "	٠,٦٨٦
قيمة d	٢,٨٨
حجم التأثير	كبير

يتضح من الجدول أن قيمة $d = 2.88$ ، وهي أكبر من ٠,٨ ، مما يدل على أن حجم تأثير البرنامج التدريبي على مهارات التقويم الإلكتروني كبير، كما تشير η^2 إلى أن ٦٨,٦٠% من التباين في الأداء يرجع إلى أثر البرنامج.

يتضح من الجدول رقم (٤) أن حجم تأثير العامل المستقل (برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية) على العامل التابع (مهارات التعليم الإلكتروني لديهم) كبير، نظراً لأن قيمة d أكبر من (٤)، وهذه النتيجة تعني أن ٦٨,٦٠% من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى المتغير المستقل.

- فمن الجدولين رقم (٣)، (٤) يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً، وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل (برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية) كبير على المتغير التابع (مهارات

التعليم الإلكتروني لديهم)، وهذا يدل على فعالية استخدام برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية لتنمية مهارات التعليم الإلكتروني لديهم.

- وهذا يعني قبول الفرض الثاني من فروض البحث اختبار صحة الفرض الثالث:

١. للتحقق من صحة الفرض الثالث ونصه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي. وقد استخدم اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent- Samples T Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS. v21).

جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات لدرجات لطلاب للأختبار القبلي والبعدي

أداة القياس	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة " ت "	مستوي الدلالة
الاختبار التحصيلي للطلاب	قبلي	٣٥	٧١,٦٣	٩,٣٦	٣٤	١٤,٠٤	٠,٠٥
	بعدي	٣٥	٩٤,٢٣	٣,٦٢			

يتضح من الجدول أن:

- المتوسط الحسابي لدرجات المعلمين في التطبيق القبلي بلغ (٧١,٦٣) بانحراف معياري قدره (٩,٣٦).
- بينما ارتفع المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي إلى (٩٤,٢٣) بانحراف معياري (٣,٦٢).
- أن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (١٤,٠٤) وهي أكبر من القيمة الحرجة لجدول "ت" عند درجة حرية (٣٤) ومستوى دلالة ٠,٠٥ مما يشير إلى أن الفرق بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي ذو دلالة إحصائية عالية، ويعكس أثراً فعالاً للبرنامج التدريبي في رفع تحصيل الطلاب بالمدارس الثانوية الفنية التجارية.
- وتتفق تلك النتيجة مع دراسات كلا من ((بهجات، ٢٠١٨م)، (عبد العاطي، ٢٠١٥م)، (علوان، ٢٠٢٠م)، (كاظمي، ٢٠٢٠م))
- حجم التأثير:

تم حسابات حجم التأثير لاستخدام البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني على المتغير التابع وهو: بقاء أثر التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية التجارية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦) نتائج حسابات حجم التأثير

الاختبار	اختبار المواقف الأدائية للمعلمين
قيمة ت	١٠,١٢
مربع إيتا " η^2 "	٠,٨٤٣
قيمة d	٣,٠١
حجم التأثير	كبير

تشير النتائج إلى أن أثر البرنامج على تحصيل الطالبات كان كبيراً، حيث $\eta^2 = 0.843$ ، أي أن ٨٤,٣% من التغير في التحصيل يُعزى لتأثير البرنامج التدريبي. يتضح من الجدول رقم (٦) أن حجم تأثير العامل المستقل (برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية) على العامل التابع (مهارات التعليم الإلكتروني لديهم) كبير، نظراً لأن قيمة (d) أكبر من (٦)، وهذه النتيجة تعني أن ٨٤,٣% من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى المتغير المستقل.

- فمن الجدولين رقم (٥)، (٦) يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً، وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل (برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية) كبير على المتغير التابع (بقاء أثر التعلم واستدامته لدى الطلاب)، وهذا يدل على فعالية استخدام برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لمعلمي المدارس الثانوية الفنية التجارية لإبقاء أثر التعلم لدى الطلاب. وهذا يعني قبول الفرض الثالث من فروض البحث.

النتائج ومناقشتها:

- وعليه أظهرت النتائج السابقة:
- أن إدراج الوسائل التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية يزيد من إقبال الطلاب.
- استخدام التقويم الإلكتروني في كل المواد الدراسية يسهل العملية التعليمية على المعلم ويوفر الوقت والجهد.
- استخدام التقويم الإلكتروني يجعل العملية التعليمية أكثر متعة، ويزيد من إقبال الطلاب على العملية التعليمية.
- التوجه للتقويم الإلكتروني يقلل من استخدام الأوراق، ويعمل على توفير وسهولة الاحتفاظ وتصحيح الاختبار ورصده.
- في ظل الجدارات أصبح الامتحان أسبوعاً، مما كان يمثل عبء على المعلم لهذا اتجاه المعلم للتقويم الإلكتروني كان يحقق له أكثر متعة واستغلال لوقت الحصة

- التوجه لإدراج الذكاء الاصطناعي في العمليات التعليمية لجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتحقيق محاكاة للعمليات الطبيعية.
- تطوير مهارات المعلمين لمواكبة التحديات والتطورات السريعة وتحقيق إمتاع في العملية التعليمية.

التوصيات والبحوث المقترحة:

أولاً: التوصيات:

- في ضوء نتائج البحث وتفاصيل الدراسة التطبيقية، يوصي البحث بما يلي:
- ١- ضرورة إعادة النظر لمناهج ومقررات التعليم الفني في كافة التخصصات واستخدام تكنولوجيا التعلم وهذا لمواكبه التغيرات التكنولوجية المستمرة في كافة تخصصات التعليم الفني وتلبية متطلبات سوق العمل.
 - ٢- استخدام استراتيجيات تدريسية متطورة لدعم التحصيل وإبقاء أثر التعلم في التعليم الفني، يوصي البحث باستخدام طرق تدريسية حديثة تعتمد على تكنولوجيا التعلم، واستخدام الاستراتيجيات التي تزيد من إقبال المتعلمين في المدارس الفنية على التعلم، وخلق بيئة تعليمية نشطة وفعالة.
 - ٣- دمج استخدام أدوات التقويم الرقمي للعملية التعليمية هذا لتسهيل الإجراءات المتبعة للتقويم في نظام الجدارات، وتسهيل فرصة إعادة التقويم على المعلم والطلاب
 - ٤- تفعيل دور وحدات التدريب والجودة بالمدارس الفنية، وهذا لمواكبة التغيرات السريعة في تكنولوجيا التعلم؛ من حيث تطوير المناهج واستخدام طرق تدريس وتقويم ذكية، لتسهيل العملية التعليمية، وجعلها أكثر متعة وإبقاء أثر التعلم لدى الطلاب.
 - ٥- تصميم برامج تدريب إلكترونية تفاعلية لتنمية مهارات المعلم لتدريب المعلمين على تحليل البيانات التعليمية، واستخدامها في تحسين بيئات التعلم، وتنمية تحصيل المتعلمين.
 - ٦- دمج التقويم الإلكتروني ضمن خطط تحسين الأداء المدرسي، بما يتوافق مع أطر الجودة والاعتماد الحديثة. لتسهيل العملية التعليمية في ظل نظام الجدارات الذي يعتمد على التقويم المستمر وتقييم المهارات والمعارف بشكل مستمر خلال العام الدراسي.

ثانياً: البحوث المقترحة:

- استناداً إلى نتائج الدراسة وحدودها، يقترح البحث إجراء دراسات مستقبلية في المجالات التالية:
١. دراسة استخدام منصات التقويم الرقمي في المدارس الثانوية الفنية التجارية وقياس أثرها على جودة التعليم.
 ٢. دراسة فعالية التحول الرقمي وتأثيره على متطلبات سوق العمل.

٣. فاعلية برنامج تدريبي قائم على أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين في مراحل تعليمية أخرى.
٤. دراسة العلاقة بين درجة تمكن المعلم من مهارات التقويم الإلكتروني ومستوى دافعية الطلاب نحو التعلم في ضوء تطبيق نظام الجدارات.
٥. دراسة مقارنة بين فاعلية أدوات التقويم التقليدية والإلكترونية في قياس الجدارات المهنية لدى طلاب التعليم الفني التجاري.
٦. تصميم مؤشرات جودة رقمية لتقويم جدارات المعلم في بيئة التعليم الفني وربطها بأنظمة التقييم المؤسسي والجودة الشاملة.

قائمة المصادر والمراجع:

- أبوزيد، أماني محمد عبد الحميد (٢٠١٩ م): رؤى مستقبلية لتطوير التعليم الفني في مصر في ضوء التجارب العالمية مدرس مناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية-جامعة عين شمس 10.21608/DEU.2019.79853
- إسماعيل، زاهر الغريب (٢٠٠٩ م): المقررات الإلكترونية: تصميمها - إنتاجها - نشرها - تطبيقها - تقويمها. القاهرة، عالم الكتب.
- الحموي، منى (٢٠١٠ م): التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف الخامس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدراس محافظة دمشق الرسمية. مجلة جامعة دمشق. ٢٦، ١٧٣ - ٢٠٨.
- الديلمي، طارق عبد أحمد (٢٠١٦ م): الإشراف التربوي واتجاهاته المعاصرة، مركز ديونو لتعليم الفكر، عمان - المملكة الأردنية الهاشمية.
- الزعيبي، محمد صوان. (٢٠١٩ م): التقويم من أجل التعلم: مفاهيم وتطبيقات. عمان: دار الفكر.
- السلاموني، حنان حمدي حسن (٢٠٢١ م): فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات التدريسية المرتبطة بنظام الجدارات التعليمية لدى معلمي التعليم الفني التجاري كلية تجارة جامعة بورسعيد النشر كلية تربية - جامعة بنها.
- الطريحي، حمادي، فاهم حسين، حسين ربيع (٢٠١٢ م): مبادئ في علم النفس التربوي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- العباسي، محمد أحمد. (٢٠١١ م). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج بعض أدوات التقويم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.
- العثمان، عبد الرحمن بن علي بن حمد (٢٠٢٠ م): أدوات القياس والتقويم الإلكترونية. تعليم جديد [HTTPS://CUTT.US/AZ8Z6](https://CUTT.US/AZ8Z6). ٢٠٢٠، مايو ١٢.
- عبد علي، شيماء داخل (٢٠٢٤ م): انتقال أثر التعلم مقال لمجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية - قسم العلوم التربوية والنفسية - جامعة كربلاء.
- العسيري، محمد أحمد. (٢٠٢١ م): تطبيق نظام الجدارات في التعليم الفني: الأسس النظرية والواقع العملي. مجلة التربية الحديثة، ٣٨ (٢)، ١٤٥ - ١٦٨.
- الغضبان، سلام ناجي باقر (٢٠١٧ م): بناء برنامج تدريبي لتدريسي الجامعة في أعداد الاختبارات التحصيلية وفقا للاحتياجات التدريبية - مجلة ميسان للدراسات أكاديمية - كلية التربية جامعة ميسان.

- الكاظمي، هيام مهدي جواد (٢٠٢٢ م): بقاء أثر التعلم بين التعلم الإلكتروني والتعلم الحضوري في الرياضيات (دراسة مقارنة) -جامعة فردوسي مشهد، المؤتمر الدولي العلمي الثاني للعلوم الإنسانية والاجتماعية.
- المباريدي، أحمد محمد (٢٠٢٠م): أثر تكنولوجيا الوسائط التكميلية على تنمية التحصيل وهارات التعلم النقال لدى طلاب كلية تربية، مجلة دراسك في التعليم الجامعي مركز تطوير الأداء الجامعي -جامعة
- المري، محمد، شحاته، غادة محمد (٢٠٢٠م): الاتجاه نحو تطبيق أدوات التقييم الإلكتروني (OPEN BOOK – TABLET) في التعليم المصرى من وجهة نظر المعلمين والطلاب وأولياء الأمور - جامعة الزقازيق المجلة العربية للقياس والتقييم.
- المطري، حكيمة (٢٠٢٣م): المستحدثات التكنولوجية في التعليم، مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، المجلد ٣٢، سبتمبر ٢٠٢٣ م.
- الهجري، سلوى. (٢٠٢٤): تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي: دراسة نظرية. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، ٤ (١١)، ٦٥٥-٦٧٨.
- اليونسكو (٢٠٢١ م): التعليم عن بعد مفهومه وأدواته استراتيجية دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني بيروت مكتب اليونسكو الإقليمي. أوباري، الحسين (٢٠١٨م): أفضل استراتيجيات التقييم التكويني ينصح بها المدرسون. تعليم جديد <https://cutt.us/ZOmU5>، سبتمبر ٢٧
- بسيوني، رفعت (٢٠١٦م): فاعلية بعض أدوات التقييم الإلكتروني في تطوير أداء معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، ٢(٧)، ٩٢-٥٥.
- بطرس، نضال متي (٢٠١٠م): تقويم الجوانب السلبية للبرنامج التدريبي، ندوة علمية، بغداد، العراق، ص ٤٥.
- بن معتوق، مني، بولنوار، ايمان (٢٠٢١): مهارات التحصيل الدراسي ومعوقاته لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة محمد بوضياف المسيلة-٢٠٢٠/١٢م
- بهجات، أشرف (٢٠١٨ م): المنهج القائم على الجدارة كمدخل لتطوير التعليم الفني والتدريب المهني في مصر - كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، ط ٣.
- تيسير، محمد (٢٠٢٣): أهمية التحصيل الدراسي وأنواعه والعوامل المؤثرة عليه، المؤسسة العربية لعلوم ونشر الأبحاث
- حسن، إسماعيل محمد إسماعيل (٢٠٠٩): التقييم في التعليم الإلكتروني. مجلة التعلم الإلكتروني. <https://cutt.us/DbIVr>
- حسنين، منال سيد يوسف (٢٠١٦ م): (رؤية مقترحة لتطوير سياسة التعليم الفني في مصر في ضوء تجربة الولايات المتحدة الأمريكية) مجلة كلية تربية. جامعة الإسكندرية - ٢٦(١)، ص ١١٧-٢٤٢.

- حسين، محمد عبد الرزاق (٢٠٢٣): نحو استشراف مستقبل التعليم والتدريب المهني والتقني في البلدان العربية.
- رؤية مصر ٢٠٣٠ الرئيسية / التخطيط والمتابعة (٢٠١٦).
- سالم، أحمد محمد (٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الرياض، مكتبة الرشيد.
- شحاتة، عبد الرحمن عبد اللطيف (٢٠٢٣م): تحديات تطبيق نظام الجدارات بالتعليم الثانوي الفني الصناعي بمحافظة الشرقية وسبل مواجهتها - (بحث مسئل من رسالة ماجستير) ٢٠٢٣ م - ١٤٤٤ هـ مجلة الجامعة - قسم أصول التربية
- صادق، ياسر عباس صادق، حسن، محمد النصر، البردويلي، فاطمة محمد (٢٠٢٣): تطوير التعليم الثانوي الفني التجاري في ضوء بعض الاتجاهات المعاصرة كلية تربية جامعة جنوب الوادي.
- عبد الرزاق، أحمد محمد. (٢٠٢١): احتياجات معلمي التعليم الفني من التدريب على نظم التقييم الحديثة في ضوء تطبيق الجدارات. المجلة التربوية المصرية، ٦٦ (١)، ٧٩-١٠٢.
- عبد العاطي، حسن البائع محمد، (٢٠١٥م): التقويم الإلكتروني عبر منظومة إدارة التعلم. Blackboard. مجلة التعلم الإلكتروني <https://cutt.us/FYBur>.
- عبد العزيز، حمدي أحمد. (٢٠٠٨م): التعليم الإلكتروني، الفلسفة - المبادئ - الأدوات - التطبيقات. عمان، دار الفكر.
- عبد العزيز، غادة عبد الحميد، محمد، سماح سيد أحمد (٢٠٢١): برنامج مقترح لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بنظام إدارة التعلم Blackboard واتجاهاتهم نحوه-مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية - العدد (١٥) فبراير ٢٠٢١ م.
- علوان، ماجدة حسين (٢٠٢٠م): جودة التقويم في التعليم الإلكتروني، مجلة الجامعة العراقية.
- الغملاس، خالد بن عبد الله. (٢٠٢٠ م): التقويم عن بعد. صحيفة جامعتي، جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز <https://cutt.us/04GMq>.
- فتح الله، محمد محمد (٢٠٢١). رؤية مستقبلية مقترحة لتطوير مجال القياس والتقويم والإحصاء النفسي والتربوي. مجلة كلية التربية، جامعة العريش، ٩ (٢٨)، ٢١-٥٤.
- فتح الله، محمد محمد (٢٠٢٥م): الرؤية المستقبلية لتطوير مجال القياس والتقويم والإحصاء النفسي التربوي الجزء الثاني -المجلة التربوية الشاملة. عدد إبريل ٢٠٢٥ م.
- فودة، فاتن عبد الحميد السعودي (٢٠٢٠ م): تطوير المناهج الدراسية بالتعليم الفني التجاري في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لتلبية المتطلبات المهنية والتكنولوجية المستحدثة.
- وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠٢١م): الإطار القومي للجدارات المهنية في التعليم الفني. القاهرة: الإدارة المركزية للتعليم الفني.

المنيع، عثمان محمد. (٢٠١٨): الغش الأكاديمي في التعليم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود. مجلة العلوم والتربية، (١٦)، ١٢١-١٢٩.

- Alruwais، N.، Wills، G. & Wa،ld، M. (2018): Advantages and challenges of using e-assessment. International Journal of Information and Education Technology، 8(1)، 34–37. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.1.1008>
- Badawi، Amal. (2021): Competency-Based Technical Education: An Assessment of Implementation Challenges in Egypt. International Journal of Vocational Education and Training، 28(2)، 45–61.
- Fernández-Cruz، Francisco & Espino-Díaz، Luis. (2020): The competency-based model in vocational education: Application and assessment. Journal of Education and Training Studies، 8(3)، 89–101.
- González، J. & Wagenaar، R. (2019): Tuning Educational Structures in Europe: Final Report. Bilbao: University of Deusto.
- Grollmann، Philipp. (2020): Competence-based vocational education and training: Challenges and developments. Journal of Technical Education، 12(1)، 3–17.
- Mahmoud، H. F. (2023): Digital Assessment and Competency-Based Learning: A Systematic Review. Journal of Educational Technology and Innovation، 12(1)، 22–39.
- Zawacki-Richter، O.، Marín، V. I.، Bond، M.، & Gouverneur، F. (2020): Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education، 17(1)، 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00200-8>

**بناء نظام تقييم ذكي بتوظيف خوارزميات تعلم الآلة
لتشخيص مهارات التفكير العلمي
لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**

**Developing an Intelligent Assessment System Using
Machine-Learning Algorithms to Diagnose Scientific Thinking
Skills among Primary School Pupils□**

د. / أمل التلواني عبد العظيم

مدرس علم النفس التربوي - كلية التربية جامعة دمنهور

نائب مدير مركز ضمان الجودة - جامعة دمنهور

بناء نظام تقييم ذكي بتوظيف خوارزميات تعلم الآلة لتشخيص مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

د. / أمل التلواني عبد العظيم

مدرس علم النفس التربوي – كلية التربية جامعة دمنهور
نائب مدير مركز ضمان الجودة – جامعة دمنهور

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى بناء نظام تقويم ذكي لتشخيص مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي عبر توظيف خوارزميات تعلم الآلة، حيث طوّرت بطارية متكاملة للأدوات تضم اختباراً تحصيلياً مقنناً، ومهاماً أدائية عملية، وبطاقة ملاحظة سلوكية تغطي ثماني مهارات أساسية (الملاحظة، صياغة الفرضيات، التصميم التجريبي، التنبؤ، تفسير البيانات، الاستنتاج، ضبط المتغيرات، والتواصل العلمي). شملت العينة الأساسية ٤٠٠ تلميذة من محافظة البحيرة (مصر)، وأظهرت الأدوات صدق محتوى مرتفعاً وثباتاً جيداً، إضافة إلى اتساقات بنائية منطقية عبر مصفوفة الارتباط، بُني نموذج تصنيف باستخدام خوارزمية الغابة العشوائية لتحديد مستويات التفكير العلمي (ضعيف/متوسط/ممتاز)، حقق النموذج دقة كلية بلغت ٨٧,٥%، مع ارتباط موجب قوي بين الدرجة المرغبة والتصنيف ($r \approx 0.88$)، وكشف تحليل التباين (ANOVA) على فروق كبيرة الدلالة وحجوم أثر مرتفعة عبر جميع المهارات. كشفت «أهمية السمات» أن صياغة الفرضيات ثم الملاحظة العملية هما الأكثر إسهاماً في التنبؤ بالمستوى، تليهما تفسير البيانات والتنبؤ والاستنتاج، بينما جاء التواصل العلمي أقل وزناً نسبياً. وتشير النتائج إلى جدوى التقويم الذكي في تقديم تشخيص لحظي دقيق يدعم التدخل العلاجي المبكر، والتمهيد للتخصص التعليمي فيما بعد، ويزوّد المعلم بمؤشرات قابلة للاستخدام في تصنيف التلاميذ داخل الفصل الدراسي، كما تبرز توجهات تطبيقية لتضمين مخرجات النمذجة في تطوير المناهج وبرامج تنمية المعلمين.

الكلمات المفتاحية:

التقييم الذكي، تعلم الآلة، مهارات التفكير العلمي

Developing an Intelligent Assessment System Using Machine-Learning Algorithms to Diagnose Scientific Thinking Skills among Primary School Pupils

Abstract:

This study develops an intelligent assessment system to diagnose scientific thinking skills among sixth-grade pupils by leveraging machine-learning techniques. A comprehensive measurement battery was designed comprising a standardized achievement test, performance-based tasks, and an observational checklist covering eight core skills (observation, hypothesis formulation, experimental design, prediction, data interpretation, inference, control of variables, and scientific communication). The main sample included 400 pupils from Al-Beheira (Egypt), with a pilot ($n=46$) for psychometric verification. The instruments demonstrated strong content validity and high reliability (overall $\alpha \approx 0.91$), alongside coherent inter-skill correlations supporting a composite score. A Random Forest classifier was trained to assign pupils to three proficiency levels (Weak/Average/Excellent). The model achieved 87.5% overall accuracy; the composite score correlated strongly and positively with the final classification ($r \approx 0.88$); and one-way ANOVAs revealed statistically significant differences with large effect sizes across all skills. Feature-importance analysis indicated that hypothesis formulation and practical observation were the most influential predictors, followed by data interpretation, prediction, and inference, with scientific communication contributing least. Findings substantiate the practical value of intelligent assessment for timely, fine-grained diagnosis that enables early remedial actions and personalized learning pathways. The study further outlines actionable implications for classroom dashboards, curriculum refinement, and teacher professional development informed by model outputs.

Keywords:

Intelligent assessment; Machine learning; scientific thinking skills

مقدمة:

يمثل التفكير العلمي أحد الكفايات الأساسية في تعليم العلوم، وقد شهدت مهارات التفكير العلمي تطوراً ملحوظاً في العقود الأخيرة على مستوى المفهوم والممارسة التربوية، وفي السابق ركزت مناهج العلوم التقليدية على حفظ المعارف والمعلومات، مع إهمال نسبي للمهارات العقلية العليا كالاستقصاء والاستدلال، لكن مع تصاعد الدعوات لإعداد أجيال قادرة على حل المشكلات واتخاذ قرارات مبنية على الدليل، اكتسب تعليم مهارات التفكير العلمي زخماً متزايداً.

عرف (Zimmerman, 2007) التفكير العلمي بصورة واسعة بأنه يشمل المهارات المتضمنة في عمليات الاستقصاء والتجريب وتقييم الأدلة والاستدلال، وذلك بهدف بناء الفهم العلمي وتعديل المفاهيم في ضوء الأدلة، ويشير هذا التعريف إلى أن جوهر التفكير العلمي يكمن في مهارات التفكير والسببية الداعمة لتكوين المفاهيم العلمية وتطويرها، وقد أكدت الأدبيات التربوية منذ تسعينيات القرن الماضي على دمج أنشطة الاستقصاء العلمي في جميع المراحل التعليمية، بما في ذلك المرحلة الابتدائية، لضمان تنمية هذه المهارات لدى المتعلمين منذ سن مبكرة.

كما أظهرت أبحاث علم النفس التربوي وعلم النفس النمو اهتماماً متزايداً بفهم كيفية تطور تفكير الأطفال العلمي عبر المراحل العمرية المختلفة، وإمكانية تعزيز هذا التطور من خلال بيئات تعلم ثرية بالتجريب والنقاش العلمي (Zimmerman, 2007). وبحلول القرن الحادي والعشرين، أصبح التفكير العلمي جزءاً أصيلاً من مهارات القرن الحادي والعشرين التي تسعى النظم التعليمية إلى تنميتها مثل التفكير الناقد وحل المشكلات، حيث يُنظر إلى التفكير العلمي على أنه مهارة حياتية تُمكن الأفراد من فهم العالم واتخاذ قرارات مستنيرة مبنية على الأدلة. (Kuhn, 2010).

وعلى مستوى المرحلة الابتدائية في جمهورية مصر العربية، صدرت مناهج علوم محدثة تركز على تنمية مهارات الملاحظة وطرح الأسئلة والتفسير العلمي، في استجابة للتوجه العالمي نحو تعزيز مهارات الاستقصاء العلمي في سن مبكرة، ومع ذلك يواجه المعلمون تحديات عملية في تحقيق هذه الأهداف، ترتبط بأساليب التقويم التقليدية وضعف التدريب على استراتيجيات تعليم التفكير، وبشكل عام يمكن القول إن التطور التاريخي لتعليم مهارات التفكير العلمي اتجه من التركيز على المحتوى العلمي فقط إلى الاهتمام بتنمية عمليات العقل العلمية لدى المتعلمين، مدعوماً بنتائج البحوث التي تؤكد قابلية الأطفال لاكتساب مهارات كصيغة الفرضيات والتجريب المنهجي عند توفر بيئات تعلم مناسبة (Zimmerman, 2000; Kuhn, 2010).

ويُعدّ تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية أحد أهم الأسس التي يقوم عليها بناء الشخصية العلمية للتلميذ؛ إذ تسهم المفاهيم والاستراتيجيات التي يتلقاها في هذه

المرحلة في صقل مهاراته العقلية والمعرفية، كما تضعه على مسار فهم أعمق لما يجري في البيئة المحيطة به. (Bransford, Brown, & Cocking, 2000) وفي إطار السعي نحو الارتقاء بالعملية التعليمية، شهدت المناهج الدراسية في العلوم تطورات مهمة تتضمن التركيز على الجانب العملي والاستقصائي، وتشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة والتفكير الناقد وتجريب الفرضيات (NGSS, 2013) وعلى الرغم من هذه التطورات، لا تزال العديد من الطرق التقويمية التقليدية عاجزة عن توفير تغذية راجعة دقيقة وفورية حول مستوى فهم التلاميذ الحقيقي للمفاهيم العلمية، ولا سيما تلك المهارات التي تتطلب تحليلاً أعمق وارتباطاً وثيقاً بالتجربة والملاحظة (Slavin, 2020).

ويقدم التقييم بالاختبارات الورقية أو بالأساليب التقليدية التي تعتمد على الدرجات النهائية صورة متجزأة عن أداء التلميذ (Hwang & Chang, 2011) فمثل هذه الأساليب لا تأخذ بالحسبان الفروق الفردية في التفكير العلمي، ولا تلم بالعناصر الخفية في عملية التعلم، مثل الوقت المستغرق لاستيعاب الفكرة، أو طبيعة الأخطاء المتكررة، أو توظيف التلميذ للمهارات العملية أثناء تنفيذ التجارب، كما أنّ القدرة على جمع هذه البيانات وتحليلها يدوياً تشكل عبئاً على المعلم، خاصة في الفصول كثيرة العدد؛ الأمر الذي يُضعف إمكانية التدخل المبكر لمعالجة جوانب القصور العلمي لدى التلاميذ (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019).

ومن هنا برز توجه عالمي نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في التعليم، وبشكل خاص في جانب التقويم التربوي، وتندرج هذه الجهود تحت مجال "التنقيب في البيانات التعليمية" (Educational Data Mining) وتحليلات التعلم (Learning Analytics)؛ حيث تهدف إلى استثمار وفرة البيانات المتراكمة عن أداء المتعلمين وخصائصهم، من أجل تطوير حلول ذكية توفر صورة أكثر شمولاً وعمقاً حول مستويات الفهم والتحصيل الدراسي (Baker & Yacef, 2009; Romero & Ventura, 2020).

ويمكن استخدام خوارزميات تعلم الآلة من التعرف على أنماط الأداء المعقدة، وتوقع الصعوبات المستقبلية التي قد يواجهها بعض التلاميذ في مادة العلوم، مثل التعثر في فهم العلاقات السببية أو في تطبيق المفاهيم الفيزيائية البسيطة في تجارب المختبر. (Liu, Zhu, & Qin, 2021) وبفضل التقدم الحاصل في تقنيات الحوسبة السحابية ومعالجة البيانات الضخمة، أصبحت عملية جمع البيانات التعليمية أسهل من ذي قبل، حيث يمكن استخدام التطبيقات التفاعلية وأجهزة الاستشعار وأدوات المحاكاة الافتراضية في بيئات التعلم؛ ما يساعد في توثيق كل خطوة يقوم بها التلميذ أثناء تنفيذ التجارب العلمية أو التفاعل مع الأنشطة الرقمية. (Freeman et al., 2014) وبناءً على هذه البيانات الضخمة (Big Data)، نتيج لنا خوارزميات التصنيف والتنبؤ واكتشاف الأنماط (Pattern Recognition) تحديد خصائص معينة للأداء

العلمي، وتصنيف التلاميذ ضمن مستويات أو فئات معرفية مختلفة، مثل "مستوى متقدم في التفكير الاستقصائي" أو "ضعيف في تطبيق مفهوم التغير الكيميائي"، ثم تقديم توصيات محددة تهدف إلى رفع مستوى الأداء لدى الفئة الضعيفة وتعزيز مهارات الفئة المتميزة. (Nguyen & Walker, 2016)

وفي مجال تصميم الأنشطة التعليمية الموجهة بالبيانات (Data-Driven Education)، يمكننا الاستفادة من نتائج التحليل الآلي لتوجيه المناهج نحو جوانب الإثراء المناسبة، فعندما يكشف النموذج التقويمي الذكي عن وجود ضعفٍ شائع بين مجموعة من التلاميذ في مهارة "توظيف الملاحظة التجريبية"، مثلاً، يمكن للمعلم تصميم أنشطة تفاعلية تركز على تعزيز هذه المهارة، كإجراء تجارب علمية مبسطة تتطلب من التلاميذ توثيق ملاحظاتهم بصورة منهجية ومقارنة النتائج، وبالتالي يصبح التقويم ليس مجرد رصد للدرجات وإصدار أحكام فقط، بل حلقة متكاملة تغذي العملية التعليمية وتطورها. (Clark & Feldon, 2014)

ويسهم استخدام الخوارزميات الذكية في توفير الوقت والجهد على المعلمين، إذ يمكن إعداد تقارير تحليلية متكاملة حول كل تلميذ -أو حول الفصل بأكمله- تشير إلى أنماط محددة تستدعي الانتباه، ويمكن لمثل هذه التقارير أن تتضمن رسومات بيانية وإحصاءات تُظهر تطوُّر فهم المفاهيم العلمية مع مرور الزمن، أو مقارنة تحصيل التلميذ بمجموعة أقرانه، أو حتى اقتراح قائمة بمهام تدريبية إضافية لكل تلميذ حسب نقاط ضعفه الفردية. (Romero & Ventura, 2020). ولا يقتصر هذا الاهتمام على الجانب المعرفي وحسب، بل يشمل كذلك المهارات العلمية العملية؛ إذ يمكن أن ترصد النظم الذكية أداء التلميذ أثناء تنفيذ التجارب المخبرية، فتسجل جوانب مثل الالتزام بخطوات السلامة، واتباع تسلسل التجربة، والقدرة على تفسير النتائج بصورة صحيحة. (Hattie, 2009)

وأشار (Zawacki-Richter et al., 2019) إلى ضرورة دراسة التحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات في مدارس المرحلة الابتدائية؛ مثل الحاجة إلى توفير بنية تحتية تقنية (أجهزة لوحية، حواسيب، اتصال بالإنترنت) إلى جانب تدريب المعلمين على التعامل مع التقنيات الحديثة والتحليلات الرقمية، كما تطرح قضايا الخصوصية والأمان تساؤلات أخلاقية مهمة تتعلق بمدى مأمونية البيانات التي يجمعها النظام الذكي، وضرورة حمايتها وفقاً لمعايير تشريعية تحدّ من إساءة الاستخدام وتكفل خصوصية التلاميذ. (Liu et al., 2021) وفي هذا الإطار، تؤكد منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) على أهمية التوازن بين الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي والالتزام بالمبادئ الإنسانية والأخلاقية في العملية التعليمية. (UNESCO, 2019)

وبناءً على ما سبق، هدف هذا البحث إلى تصميم نموذج تقويمي ذكي قائم على توظيف خوارزميات تعلم الآلة لتحليل البيانات التفصيلية حول أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وتشخيص المهارات والمعارف التي قد تحتاج إلى تحسين أو تطوير. ويُطمح من خلاله إلى إبراز الكيفية التي يمكن أن يتحوّل

فيها التقويم التربوي من كونه مجرد وسيلة لقياس التحصيل إلى أداة تفاعلية وديناميكية تعزز من قدرات التلاميذ وتدعم نموهم العلمي بصورة مستدامة (Slavin, 2020). ومن المرتقب أن يسهم هذا النظام في تمكين المعلمين من إعداد خطط علاجية وتطويرية أكثر فعالية، مستندة إلى أدلة رقمية وتحليلات دقيقة، كما يتيح لصناع القرار التربوي والمتخصصين في تصميم المناهج فرصة اتخاذ قرارات قائمة على بيانات موثوقة، تكفل التحديث المستمر لطرق التدريس والتقويم في مجال العلوم. (Baker & Yacef, 2009)

وعليه، فإن الاستفادة من تكنولوجيا تعلم الآلة في تقويم العلوم تفتح آفاقاً جديدة نحو تحسين جودة التعليم في المراحل المبكرة، وتتيح إمكانية بناء أجيال تمتلك الأسس العلمية والمهارات التحليلية اللازمة لمواكبة التحولات المستقبلية في مختلف التخصصات العلمية والبحثية. كما تمثل هذه المبادرة خطوة مهمة في مسار التعلم المخصص (Personalized Learning)، حيث تؤخذ بعين الاعتبار قدرات التلاميذ واهتماماتهم المختلفة، ويصمم المحتوى التدريبي والتقويمي بما يلئم احتياجاتهم الفردية. ومع التطور المستمر للخوارزميات والأدوات التقنية، تتعاظم فرص الربط بين الأنشطة العملية في الصفوف والمختبرات من جهة، والأدوات التحليلية الذكية من جهة أخرى، ليغدو التعلم عملية شاملة ومتكاملة، تستفيد من إنجازات التكنولوجيا في تمكين الطالب والمعلم على حد سواء (Freeman et al., 2014; Slavin, 2020).

مشكلة البحث:

شهد تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية تحولاً من التركيز على تحصيل الحقائق إلى تنمية الكفايات العلمية القائمة على الاستقصاء وتحليل الأدلة، ومع ذلك، ما تزال أدوات التقويم التقليدية—الاختبارات الورقية التحصيلية المعيارية والتصحيح اليدوي—تعتمد على منتج التعلم (الإجابة النهائية)، وتهمل مسار الأداء الذي يكشف خطوات التفكير العلمي (Zimmerman, 2007) وتشير تحليلات ما بعد الاختبار إلى أنّ هذا الأسلوب يفضي إلى تشخيص متأخر للفجوات المفاهيمية، ما يقلص فعالية التدخلات العلاجية المبكرة (Slavin, 2020)

فعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بتطوير مناهج العلوم في المراحل الدراسية المبكرة واعتماد استراتيجيات تدريس قائمة على البحث والاستقصاء والتجريب (NGSS, 2013)، لا تزال الأساليب التقويمية التقليدية تعاني من جوانب قصور عديدة، أبرزها التركيز على الاختبارات التحريرية والدرجات النهائية بوصفها المعيار الرئيس لقياس تحصيل التلميذ العلمي، إن هذا التركيز الأحادي لا يعكس بالضرورة مستوى الفهم الحقيقي للمفاهيم أو مدى القدرة على تطبيق المهارات العلمية في مواقف حياتية أو تجريبية (Bransford, Brown, & Cocking, 2000)، فقد يتمكن بعض التلاميذ من حفظ المعلومات نظرياً واجتياز الاختبار بنجاح، بينما يظلون غير قادرين على توظيف هذه المفاهيم

بصورة عملية أو تفسير الظواهر الطبيعية التي تقابلهم في الحياة اليومية (Hwang & Chang, 2011).

ويتطلب التدريس الفعال في العلوم التعرّف المبكر على الصعوبات التي يواجهها التلميذ في استيعاب المفاهيم العلمية، مثل فهم العلاقات السببية والتفكير الاستنتاجي أو تحديد الفرضيات وتصميم التجارب البسيطة. إلا أن الأساليب التقليدية قد لا تسمح بتوفير هذه القراءة التفصيلية لأداء التلميذ العلمي؛ إذ عادةً ما يتم الاكتفاء بدرجة كلية تُعطى في نهاية الاختبار أو الفصل الدراسي (Romero & Ventura, 2020). وبناءً عليه، قد يفوت على المعلمين فرصة التدخل العلاجي المبكر وتصحيح مسار التعلّم. (Baker & Yacef, 2009) علاوةً على ذلك، تزداد الأمور تعقيداً في الفصول ذات الأعداد الكبيرة من التلاميذ، حيث يترتب على المعلم أعباء عديدة في تحليل أداء كل تلميذ وتحليل أخطائه النوعية، الأمر الذي قد لا يتسنى بصفة دقيقة ومتكررة (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019).

وأشارت الدراسات الحديثة إلى أن حجم البيانات المتولدة عن عملية التعلّم حتى في المرحلة الابتدائية بات متنوعاً وكبيراً، بفضل التطبيقات الرقمية والأنشطة التفاعلية وأدوات المختبر الافتراضي (Nguyen & Walker, 2016). ومع غياب نظام يقدّم آليات تحليل شاملة لهذه البيانات، تُهدر فرصة توظيفها في الحصول على مؤشرات تنبؤية (Predictive Indicators) حول مستويات التعلّم ونوعية المهارات المكتسبة، وبخاصة مهارات التفكير العلمي العملي. (Liu, Zhu, & Qin, 2021) وقد يترتب على ذلك فوات فرص حقيقية لتحسين العملية التعليمية وزيادة كفاءتها، حيث يظل المعلم يعتمد على خبرته الشخصية وتقديره الذاتي لاتخاذ قرارات تربوية مهمة مثل توجيه المحتوى الإضافي أو تعديل الأنشطة وفقاً لاحتياجات التلاميذ.

إلى جانب المشكلات التقنية والتربوية، تبرز أيضاً تحديات تتعلق بالفعالية الزمنية في إجراء التقويم وتقديم التغذية الراجعة؛ ففي كثير من الأحيان لا يتوفر للمعلم وقت كافٍ لإعداد اختبارات متكررة أو تحليل نتائجها بدقة، الأمر الذي ينعكس سلباً على إمكانية إعطاء التلميذ توصيات فورية تضبط مسار تعلّمه وتدعمه (Hwang & Chang, 2011; Slavin, 2020).

ومما سبق يغدو التكامل بين التقويم التكويني المستمر وتقنيات الذكاء الاصطناعي خطوة مهمة نحو تعزيز جودة التعليم في مادة العلوم، إذ يستطيع نظام ذكي يُوظف خوارزميات تعلم الآلة جمع البيانات عن أداء التلميذ أثناء الأنشطة الصفية والتجارب العلمية، ثم تحليلها بصورة آنية لاستخلاص نقاط القوة والضعف لدى كل تلميذ على حدة (Romero & Ventura, 2020) وفضلاً عن ذلك، يمكن للنظام التنبؤ بمسار الأداء المستقبلي واقتراح تدخلات تربوية مخصصة من شأنها إيقاف تدهور أداء التلميذ قبل تفاقمه. (Baker & Yacef, 2009)

لكن الواقع يشير أيضًا إلى عقبات ينبغي أخذها في الحسبان، كضرورة توفير بيئة تقنية ملائمة في المدارس، وتدريب المعلمين على تفعيل هذه الأدوات في الفصول الدراسية، والتعامل مع القضايا الأخلاقية والخصوصية (Zawacki, Richter et al., 2019). وعلى الرغم من صعوبة هذه التحديات، فإن الإمكانيات الكامنة في حلول التعليم المبني على البيانات (Data-Driven Education) تبشر بإحداث نقلة نوعية في مجال التقويم التربوي، إذا ما اقترنت بخطط واعية للتنفيذ والتدريب والمتابعة المستمرة (Hattie, 2009; Freeman et al., 2014).

بناءً على ما سبق، تتبلور مشكلة الدراسة في الحاجة الماسة إلى نموذج تقويمي ذكي يستفيد من خوارزميات تعلم الآلة لتحليل البيانات التعليمية المتولدة عن التفاعلات الصفية والأنشطة العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، بما يكفل رصدًا مبكرًا لنقاط الضعف في المفاهيم والمهارات العلمية، وتقديم توصيات تعليمية مخصصة لكل تلميذ، فضلًا عن إتاحة تقارير تحليلية للمعلم تسهل مهامه اليومية في التقويم والمتابعة، حيث تبرز هذه الحاجة كحل استراتيجي يهدف إلى رفع مستوى التحصيل في العلوم، وتعزيز الفهم الحقيقي للمفاهيم، وتحويل العملية التقويمية إلى أداة تشخيصية فعالة تمهد الطريق للتطوير المستمر في أساليب التدريس، وبناء ثقافة علمية راسخة لدى الأجيال الناشئة (Slavin, 2020; Liu et al., 2021). ويستهدف نموذج التقويم الذكي توظيف خوارزميات تعلم الآلة لتحليل بيانات التفاعل الصفّي والأنشطة العلمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، بهدف التشخيص المبكر لنقاط القوة والضعف في مهارات التفكير العلمي، الأمر الذي سيتربط عليه القدرة على توليد توصيات تعليمية مخصصة لكل تلميذ تستند إلى أداء لحظي موثوق، بدلًا من الدرجات التجميعية المتأخرة، وإتاحة لوحات تقارير فورية للمعلم تيسر اتخاذ قرارات تدريس تفريدي وتخطيط أنشطة علاجية دقيقة.

ومجال تركيز الدراسة الحالية هو تصميم الخوارزمية، وتدريب النموذج، والتحقق التجريبي من كفاءته (الدقة، الاستدعاء، F-measure باستخدام عينة بيانات واقعية من تفاعلات صفية في مدارس ابتدائية مصرية، أما بناء الواجهة الرسومية المتكاملة، وربط النظام ببيئة الصف الفعلية، ومعالجة قضايا النشر على نطاق واسع؛ فسوف يُتناول في أبحاث لاحقة بعد التحقق من صلاحية النموذج الأساسي.

وبهذا المسار المرحلي، تهدف الدراسة إلى سدّ فجوة حاسمة بين إمكانيات تقنيات التعلم الآلي ومتطلبات التقويم التكويني في الممارسات الصفية، والمساهمة في تأسيس بنية تحتية بحثية وتعليمية تدعم الانتقال من التقويم الورقي المتأخر إلى تقويم تشخيصي ذكي لحظي يرفع جودة تدريس العلوم ويعزز الثقافة العلمية لدى الأجيال الناشئة.

ومما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:
ما مدى فاعلية نظام تقييم ذكي قائم على خوارزميات تعلم الآلة في تشخيص مستويات مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، بالاعتماد على بيانات حقيقية مُجمّعة من اختبار تحصيلي مقنّن، ومهام أدائية، وقوائم ملاحظة للأداء العملي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تصميم وتطوير نموذج تقييم ذكي يوظف خوارزميات تعلم الآلة لتحويل مهارات للتفكير العلمي إلى تصنيف دقيق لمستوى التلميذ (متفوق – متوسط – ضعيف).
٢. تدريب النموذج على بيانات حقيقية متعددة المصادر جُمعت بواسطة بطارية أدوات القياس التي تم تصميمها في الدراسة الحالية والتي اشتملت على (اختبار تحصيلي مقنّن، مهام أدائية عملية، قوائم ملاحظة للأداء الصفي)، وذلك لضمان شمول المقاييس وصدق التمثيل السلوكي للمهارات العلمية.
٣. تقييم كفاءة النموذج إحصائياً عبر مؤشرات الدقة (Accuracy)، الاستدعاء (Recall)، الدقة الإيجابية (Precision)، ومعامل F1، ومقارنتها بطرائق التقييم التقليدية.

أهمية البحث:

أ- الأهمية النظرية:

- سدّ فجوة معرفية في مجال القياس التربوي العربي من خلال إرساء نموذج خوارزمي يربط بين ثماني مهارات أساسية للتفكير العلمي وبين تصنيف مستويات الأداء، وهو ما لم تُعالجه الأدبيات المحلية بصورة تجريبية منظّمة حتى الآن.
- دمج مصادر بيانات متنوعة (اختبار تحصيلي مقنّن، مهام أدائية، قوائم ملاحظة) في إطار واحد للتعلم الآلي؛ الأمر الذي يثري نماذج القياس النفسي بإدخال تمثيل سلوكي مباشر Not just outcome – scores – للمهارات العلمية.
- تقديم منهجية معيارية لتحويل درجات أدوات ورقية وأدائية إلى مدخلات رقمية قابلة للمعالجة الخوارزمية، بما يفتح الباب أمام باحثين آخرين لتطبيق المقارنة على مهارات أو مجالات معرفية مختلفة.

ب- الأهمية التطبيقية:

- تشخيص لحظي ودقيق لمستويات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السادس، يسمح للمعلم بالتدخل المبكر ومعالجة القصور قبل أن تتحول الفجوات إلى صعوبات راسخة.
- تخصيص التعلم من خلال توليد تقارير تلقائية تُبرز نقاط القوة والضعف لكل متعلم وتقدم مسارات علاجية أو إثرائية؛ ما يعزز الدافعية ويرفع التحصيل العلمي بصورة مستدامة.
- ترشيد وقت وجهد المعلم عبر الاعتماد على مؤشرات الأداء الآتية بدلاً من التصحيح اليدوي المطول للمهام الأدائية وقوائم الملاحظة، فضلاً عن الحصول على تحليل إحصائي لا يتطلب خبرة تقنية متقدمة.
- مقارنة موضوعية مع التقويم التقليدي تتيح لصناع القرار التربوي تقييم جدوى الاستثمار في أنظمة التقويم الذكية مقابل الأساليب الورقية، استناداً إلى مؤشرات دقيقة مثل الدقة ومعامل F1.
- إسناد التحول الرقمي المدرسي برفع جاهزية المدارس الابتدائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقويم، اتساقاً مع توجهات وزارة التربية والتعليم وخطط الدولة المصرية للتحول الرقمي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

ظهر مصطلح التفكير العلمي (Scientific Thinking) في أوائل القرن العشرين مع انتقال علم النفس من دراسة «الاستبصار» إلى دراسة عمليات الاستدلال على المشكلات الواقعية. وفي ثمانينيات القرن الماضي تبلور المفهوم داخل أبحاث تحليل حل المشكلات، ثم تطور في التسعينيات ليشمل البعد الاجتماعي-الثقافي للعلم (Koslowski, 1996) وقد اتفقت المراجعات الحديثة على أن التفكير العلمي ليس محتوى معرفياً بقدر ما هو منظومة من العمليات المعرفية وما وراء المعرفية تمكن الفرد من توليد معرفة قابلة للتقيد. ويُستخدم مصطلح التفكير العلمي على نطاق واسع في علم النفس المعرفي وعلوم التربية وفلسفة العلم، لكنه يفتقر أحياناً إلى تحديد إجرائي متفق عليه، تُشير (Koslowski, 1996) إلى أن معظم الالتباس يعود إلى الخلط بين "معرفة نتائج العلم" و"العمليات الذهنية التي تُنتج تلك النتائج"، وتُركّز معظم التعريفات على الوظائف العقلية التي تدعم توليد الفرضيات، وفحص الأدلة، وتعديل الفئات في ضوء البيانات، وفيما يلي عرضاً لبعض تعريفات التفكير العلمي وتُشير مهارات التفكير العلمي إلى مجموعة من المهارات العقلية والمنهجية التي يستخدمها الأطفال في هذه الفئة العمرية لفهم العالم من حولهم وحل المشكلات بطريقة منظمة تشبه أسلوب العلماء، وهي شكل من السعي نحو المعرفة

يمارسه معظم الناس بشكل هادف بهدف تحسين فهمهم وزيادة معرفتهم (Kuhn, 2002)، كما تؤكد تقارير التنمية المستدامة أنّ دولاً ذات نُظم تعليمية متقدمة تُدرج التفكير العلمي ضمن مؤشرات الأداء القومي لجودة التعليم الأساسي، ترى Kuhn (2002) أنّ التفكير العلمي هو "نشاط معرفي يهدف إلى بناء تفسيرات سببية عبر تنسيق الادعاء مع الدليل، ومراقبة الفرد لعمليات تفكيره ذاتياً لضبط التحيز واليقين" (Kuhn, 2002).

وتشمل هذه المهارات قدرات مثل: الاستقصاء وطرح الأسئلة والتفكير المنطقي المبني على الأدلة. عرف بعض الباحثين التفكير العلمي لدى الأطفال بأنه عملية منظمة لاكتساب المعرفة، تتضمن صياغة فرضيات واختبارها وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات مدعومة بالبراهين والأدلة التجريبية (Tobin & Capie, 1982).

وتصف Zimmerman (2007) مهارات التفكير العلمي بأنها المهارات المتضمنة في عمليات الاستقصاء والتجريب وتقييم الأدلة والاستدلال بهدف تطوير فهم الطفل للمفاهيم العلمية المحيطة به. أي أن الطفل الذي يمتلك هذه المهارات يكون قادراً على اتباع منهجية علمية مبسطة في تفكيره اليومي، بحيث يلاحظ الظواهر، وي طرح الأسئلة حولها، ثم يجمع المعلومات والأدلة ليبنى تفسيراً منطقياً لها. وتعد مهارات التفكير العلمي جزءاً أساسياً من التفكير الناقد وحل المشكلات، إذ تساعد الأطفال ليس فقط في تعلم العلوم داخل المدرسة بل وفي التعامل مع مواقف الحياة اليومية بطريقة عقلانية قائمة على الأدلة بدلاً من التخمين العشوائي.

ويعرفه Lawson (2000) على أنه "مجموعة مهارات الاستدلال التي تشمل الاستقصاء، والتجريب، وتقييم الدليل، والاستنباط المنطقي؛ وهي مهارات تدعم تكوين المفاهيم العلمية وتطوير النظريات" (Lawson, 2000).

بحسب Lehrer & Schauble (2000) يُعدّ التفكير العلمي "بناء نماذج تمثل الظواهر الطبيعية وإعادة مواءمتها بصورة تكرارية لتحسين التنبؤ ودقة التفسير" (Lehrer & Schauble, 2000).

يعرّف تقرير PISA الصادر عن OECD (2019) التفكير العلمي بأنه "القدرة على الانخراط مع قضايا ومسائل علمية بصفة مواطن، باستخدام الأدلة وتفسيرها نقدياً لشرح الظواهر واتخاذ قرارات مستنيرة".

وقد عرّفت نماذج النمو المعرفي التفكير العلمي بأنه القدرة على (توليد تفسيرات سببية -تصميم تجارب مضبوطة -تفسير بيانات متغيرة- إصدار أحكام مبنية على الأدلة)، وتُشير مراجعة Kuhn (2011) إلى أنّ هذه المهارات تتطور على مسار متدرّج يبدأ بالملاحظة المجردة، وينتهي بالقدرة على تنسيق علاقات متعددة المتغيرات، وفي السياق العربي، شدّد زيتون (٢٠٠٨) على أنّ كتب العلوم الحديثة يجب أن تُهيئ بيئات صفية تُمارس فيها هذه العمليات بصورة يومية.

وتبيّن مجموعة من الدراسات الحديثة أن أطفال الصفوف من الرابع إلى السادس يُظهرون بالفعل مستويات أولية من التفكير العلمي إذا أُتيحت لهم مهام

استقصائية مناسبة ، فقد طوّر كل من Osterhaus, Koerber, Sodian, (2020) أداة **SPR-I** لقياس هذه المهارات، وأظهروا أن متوسط تلاميذ الصف الخامس يؤدّون أداءً يفوق التوقعات التقليدية في ثلاثة أبعاد: التجريب، وتفسير البيانات، وفهم طبيعة العلم (Osterhaus et al., 2020) يدعم ذلك توصيات Zimmerman (2007) بأن القدرات الاستقصائية يمكن رصدها مبكرًا عبر أدوات قياس مُحكّمة.

ويوضح جدول (١) ثلاثة تعريفات مختلفة للتفكير العلمي تبعاً لاختلاف المدرسة النظرية

جدول (١): المدارس النظرية المختلفة وتعريفها للتفكير العلمي

المدرسة النظرية	التعريف المركزي	التركيز الأساسي
المعرفية-التجريبية (Zimmerman)	تنسيق فرضيات، تجارب، أدلة، استنتاجات في دورة استقصاء مغلقة (Zimmerman, 2007)	البنية الإجرائية
الأبستمولوجيا /المعرفية (Kuhn)	نشاط معرفي هدفه بناء تفسيرات سببية عبر مناقشة الأدلة ومراقبة التفكير ذاتيًا (Kuhn, 2002)	التقييم النقدي للأدلة
النمذجة (Lehrer & Schauble)	استخدام تمثيلات رمزية أو مادية لوصف الظواهر وتوليد تنبؤات قابلة للاختبار (Lehrer & Schauble, 2000)	بناء النماذج وتعديلها

ورغم الاختلاف بين هذه التعريفات إلا أنها تشترك في أربع سمات جوهرية: السببية، الاختبار التجريبي، استناد النتائج للأدلة، ومراجعة الفعالة.

ويسعى علماء النفس والتربية إلى فهم كيف تتطور مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال، وتم اقتراح عدة نماذج نظرية تفسر بنية هذه المهارات ومسار نموها عبر مراحل الطفولة، من أبرز هذه النماذج:

وفقاً لبياجيه، يمر الأطفال في عمر ٦-١٢ سنة بمرحلة العمليات العيانية (الملموسة) يليها بدايات مرحلة العمليات الصورية (التجريدية) قرب سن ١١-١٢ عاماً (Inhelder & Piaget, 1958) ، في المرحلة الملموسة يكون تفكير الطفل مرتبطاً بالمحسوسات ويتمكن من إجراء عمليات عقلية أساسية على الأشياء المادية التي يراها أو يجربها مباشرة، أما في مرحلة العمليات الصورية، فيبدأ الطفل باكتساب القدرة على التفكير المجرد وافترض فرضيات ذهنية دون الحاجة إلى معايشة فعلية لكل حالة.

هذا الانتقال مهم للتفكير العلمي، إذ أنه في عمر (١١) تقريباً يصبح العديد من الأطفال قادرين على التفكير الفرضي الاستنتاجي؛ أي تخيل فرضيات متعددة حول مشكلة ما والتفكير بمنطق "ماذا لو" واستخلاص نتائج منطقية منها حتى قبل إجراء التجربة فعلياً ، فعلى سبيل المثال، أشار بياجيه إلى تجربة البندول التي أوضحت كيف أن الأطفال الأصغر سناً يغيرون عدة عوامل معاً دون منهجية، بينما يتمكن المراهقون الأكبر (حوالي ١٢ سنة فأكثر) من التحكم المنهجي بالمتغيرات (كطول الخيط وثقل الثقل) لمعرفة تأثير كل منها على حدة في تأرجح البندول (Inhelder & Piaget, 1958) .

ويُشير "بياجيه" إلى أن نضج القدرات العقلية لدى الطفل (بحكم العمر والتفاعل مع البيئة) هو ما يسمح بالتطور التدريجي في مهارات التفكير العلمي، حيث يصل الطفل في النهاية إلى مستوى يستطيع معه التفكير كالراشدين ولكن بشكل مبسط.

وفي المقابل يؤكد النموذج الاجتماعي الثقافي لـ Vygotsky على دور العوامل الاجتماعية والتفاعل مع الكبار في تطور التفكير العلمي، حيث يُشير إلى أن تعلم الطفل يحدث ضمن منطقة النمو الأقرب لديه عبر التفاعل مع أشخاص أكثر خبرة (كالوالدين والمعلمين) واللغة التي يتعلم من خلالها المفاهيم والأفكار العلمية (Vygotsky, 1978)

ويُضيف أن مهارات التفكير العلمي لدى الطفل ليست نتاج النضج البيولوجي وحده، بل هي أيضاً نتاج التعليم الموجه والدعم الاجتماعي، فعلى سبيل المثال، قد لا يكتشف الطفل من تلقاء نفسه كيفية إجراء تجربة مضبوطة المتغيرات، لكن بإرشاد المعلم وتوجيه الأسئلة المناسبة يستطيع الطفل تعلم أسلوب التجريب المنهجي حتى قبل أن يصل إلى مرحلة العمليات الصورية من حيث التطور العقلي.

كما أكد على التمييز بين "المفاهيم العفوية" التي يكونها الطفل من خلال خبراته اليومية وبين "المفاهيم العلمية" التي يكتسبها من خلال التعليم المنظم في المدرسة، اكتساب المفاهيم العلمية (مثل مفهوم القوة أو الكتلة أو منهجية التجريب العلمي)، يُنمّي لدى الطفل أساليب تفكير أكثر تجريداً ونظاماً مقارنةً بمفاهيمه العفوية البسيطة، وبذلك توفر البيئة التعليمية الداعمة فرصاً للطفل لتطوير مهارات التفكير العلمي من خلال النقاش والشرح وحل المشكلات بشكل تفاعلي ضمن مجتمع الصف – حيث يلعب المعلم دور الميسر الذي ينقل الطفل إلى مستويات عليا من التفكير العلمي تقع ضمن نطاق إمكانياته القريبة. (Vygotsky, 1978)

وقد قدمت نماذج معرفية معاصرة رؤى إضافية حول كيفية تطور مهارات التفكير العلمي، أحد هذه التوجهات هو اعتبار الطفل "عالماً صغيراً" بالمعنى الحرفي، حيث يقترح علماء مثل (Gopnik, 2012) أن الأطفال منذ سن مبكرة يقومون ببناء نظريات صغيرة عن العالم من حولهم، ثم يقومون باختبار هذه النظريات وتعديلها بناءً على ما يواجهون من أدلة، حيث يندمج الأطفال في عمليات مشابهة للاستقصاء العلمي أثناء لعبهم واستكشافهم العفوي، على سبيل المثال، الطفل الذي يجرب طرقاً مختلفة لترتيب قطع البناء ليكتشف أيها أكثر ثباتاً يقوم فعلياً بصياغة فرضيات ضمنية واختبارها واحداً تلو الآخر. يشير Gopnik (2012) إلى أن لدى الأطفال الصغار قدرات استدلال علمي أولية تسمح لهم باكتشاف علاقات سببية من خلال الملاحظة والتجربة في إطار اللعب الحر.

هذا النموذج المعروف أحياناً باسم "نظرية العقل العلمي" لدى الأطفال يؤكد أن أسس التفكير العلمي موجودة فطرياً وتتطور مع التجربة، وليس الأمر أن الطفل يفتقر تماماً لتلك القدرات قبل مرحلة عمرية معينة.

من جهة أخرى، طوّر باحثون في علم النفس المعرفي نماذج تركز على استراتيجيات التفكير العلمي وكيفية تعلمها، فقد اقترح كل من Klahr & Dunbar (1988) نماذج لوصف عملية حل المشكلات العلمية مثل نموذج البحث الثنائي الذي يصور قيام الفرد بالبحث في فضاء الفرضيات وفضاء التجارب بشكل متواز عند محاولة اكتشاف الحل. (Klahr & Dunbar, 1988) وضمن الدراسات التجريبية، تبين أنه يمكن تعليم الأطفال استراتيجيات محددة للتفكير العلمي في سن مبكرة نسبياً.

فقد أثبتت دراسة (Chen and Klahr 1999) أن أطفالاً في الصف الثاني والرابع الابتدائي (أعمار ٧-١٠ سنوات) استطاعوا تعلم وإتقان استراتيجية التحكم في المتغيرات (أي تصميم تجارب يغيرون فيها متغيراً واحداً في كل مرة) بعد تلقي تعليمات وتدريب موجهة. تمكن هؤلاء الأطفال - بمساعدة منهجية تدريسية مناسبة - من تصميم تجارب مضبوطة واستخلاص استنتاجات صحيحة منها، وهي مهارة كان بياحيه يعتقد أنها لا تتبلور بشكل كامل قبل مرحلة المراهقة المتأخرة.

يتفق ذلك مع الاتجاه النظري الذي يؤكد على دور التدريب والتعلم الموجه في صفّ مهارات التفكير العلمي، حيث يمكن تسريع تطور بعض المهارات أو تعزيزها عبر التدخل التعليمي حتى وإن لم يكن الطفل قد وصل بعد إلى مرحلة النمو المعرفي التي توقعها بياحيه لهذه المهارات، كما أشار عدد من الباحثين المعاصرين إلى أهمية تنمية القدرات ما وراء المعرفية لدى الأطفال - مثل وعيهم بطرق تفكيرهم ومراقبتهم لصحة استدلالهم - كجزء من تطوير التفكير العلمي المنهجي. (Kuhn & Pearsall, 2000)، فكلما تقدم الأطفال في العمر واكتسبوا خبرات أكثر، يصبحون أقدر على تقييم أفكارهم الخاصة ونقدها (مثلاً يدرك الطفل أن تجربته قد تحتوي على متغيرات مشوشة تؤثر على النتيجة) وهذا الوعي بالعملية العلمية يعزز نضج مهارات التفكير العلمي بشكل أكبر.

بشكل عام، تجمع النماذج النظرية المختلفة على أن تطور مهارات التفكير العلمي عملية معقدة تتأثر بكل من نمو الطفل العقلي الذاتي (النضج والتطور البيولوجي) والخبرات التعليمية والاجتماعية المحيطة به، فبينما يوفر النمو المعرفي الأساس للقدرات (مثل الذاكرة العاملة والمنطق)، تقوم التفاعلات التعليمية والاجتماعية بتوجيه هذه القدرات وصقلها نحو أساليب تفكير علمية محددة. وعليه، فإن الطفل في سن ٦-١٢ سنة ينتقل تدريجياً من التفكير الملموس نحو التفكير الأكثر تجريداً، لكن مقدار ما يطرده من مهارات علمية في هذه الرحلة يعتمد كثيراً على البيئة التعليمية والتدريبية التي يتعرض لها بالإضافة إلى تجاربه الذاتية في الاستكشاف والفضول العلمي الفطري.

مراحل نمو وتطور التفكير العلمي عند الأطفال: - الانتقال من الحدس إلى السببية المنظمة:

اعتمدت النظريات الكلاسيكية على تسلسل بياجييه، غير أنّ الأدلة الحديثة تُظهر أنّ الأطفال قادرون على أشكال مصغرة من الاستدلال العلمي قبل المرحلة الصورية، فدراسة (Gopnik, 2012) تبين أنّ أطفال أربع سنوات يختبرون فرضيات مبنية على نوع من أنواع التعلّم الاحتمالي (Gopnik, 2012)، ويوضح جدول (٢) مراحل تطور التفكير العلمي لدى الأطفال.

جدول (٢) مراحل تطور التفكير العلمي لدى الأطفال

المرحلة العمرية بالسنوات	ملاحظات النمو الرئيسية
3-5	ملاحظة حسّية وتمييز سببي بدائي؛ استخدام تجارب «لو...فإن» في اللعب دراسات اللعب الافتراضي وموازين الضوء-الصوت (Gopnik, 2012)
6-8	ظهور CVS (السبب والنتيجة) لتفسير أنماط ثنائية، ويمكن ذلك عندما تُبسّط المهام مثال على العلاقة بين (رمل/منحدر)؛ (Chen & Klahr, 1999; Klahr & Nigam, 2004)
9-12	تكامّل البيانات مع التوقع النظري؛ فهم عدم اليقين الإحصائي الأولي Koerber et al., 2015
>12	تفسير أحادي ومتعدد المتغيّرات، ووعي بطبيعة العلم (Zimmerman, 2007)

- اكتساب القدرة على معرفة مفهوم السبب والنتيجة:

يُظهر بحث (Chen & Klahr, 1999) أنّ تدريباً صريحاً لثلاث جلسات كافٍ لرفع استخدام مفهوم السبب والنتيجة من ٢٥ ٪ إلى ٧٠ ٪ لدى تلاميذ ٧-١٠ سنوات، وأنّ الأثر ينتقل إلى سياقات جديدة بعد أسبوعين (Chen & Klahr, 1999) والتفسيرات اللفظية للتجربة عزّزت الفهم المنطقي، لا الإجراء الميكانيكي فقط.

- تطور تفسير البيانات:

أظهر (Masnick & Morris, 2008) أنّ الأطفال في الصف الرابع يركزون على الاتجاه العام ويغفلون عن التشتت، بينما بحلول الصف السادس يبدؤون في دمج الحجم والعينات المتباينة في أحكامهم (Masnick & Morris, 2008).

ظهور النمذجة السببية:

بيّن Lehrer & Schauble أنّ تلاميذ الصف الأول قادرون على تمثيل ظاهرة واحدة في نماذج مادية، لكنهم لا ينتقلون إلى النمذجة الرياضية إلا بعد أن يفهموا فكرة "المتغير غير المرصود" في الصف الثالث تقريبًا (Lehrer & Schauble, 2000).

عوامل مؤثرة في مسار التطور:

١. المعرفة المسبقة: الثراء المفاهيمي يُسهّل توليد فرضيات ذات جدوى (Koslowski, 1996).

٢. ما وراء المعرفة: قدرة الطفل على مراقبة الخطأ والتعلّم منه ترتبط بنضج الفصّ الجبهي الأوسط، وتحسن بتوجيهات التقييم الذاتي (Kuhn, 2002).

٣. التعليم الصريح مقابل الاكتشاف الموجّه: التحليلات البعدية تُظهر أن أفضل النتائج تتحقق بمزيج من التوجيه والفرصة الحرة للتجريب (Klahr & Nigam, 2004).

وتُشير نتائج الدراسة التي قام بها كل من (Achiaw & Owusu, 2023) أنّ بيانات منخفضة الموارد تعيق تطور CVS بنسبة تصل إلى ٣٠ ٪ مقارنة بالمدارس الحضرية، وأن توفير أدوات بسيطة (ماء، رمل، قياس شريط) يقلّص الفجوة إلى النصف خلال فصل دراسي (Achiaw & Owusu, 2023). توصي دراسات تقدّم التعلم (Learning Progressions) بوصف مراحل متتابعة قابلة للقياس تبدأ من "التفسير اليومي" وتنتهي بـ "التفسير النظري" (Liu & Schwartz, 2016)، وهذا يقتضي أدوات تشخيص تحاكي السياقات اليومية وتندرج في التعقيد دون الانتقال المفاجئ إلى صيغ رمزية مجردة. فالتفكير العلمي يظهر مبكرًا كوميض حدسي، ثم يُصقل بتراكم الخبرات والتعليم المقصود. تكشف الأدلة أنّ:

- المعارف المسبقة والمهارات ما وراء المعرفة تعملان كعوامل تحفيز وتشريع لتطور مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال.
- التدخلات التي تتبع منطق التدرّج الهرمي للمهارات تحقق نتائج أكبر.
- التكيف الثقافي للأدوات ضروري لضمان عدالة القياس.

هذه النتائج تشدّد على الحاجة إلى تصميم أدوات تشخيصية تراعي الخصائص النمائية لكل فئة عمرية، وتستخدم سياقات غنية ومحفّزة كي ترصد النمو الحقيقي لا الأداء الشكلي.

الأبعاد الرئيسية لمهارات التفكير العلمي:

يمكن تحليل مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال إلى عدد من الأبعاد أو المكونات الأساسية التي تميز الطريقة العلمية في التفكير، يقسم العديد من الباحثين هذه المهارات إلى فئات فرعية لتسهيل دراستها وتعليمها – أحياناً تحت مسمى "مهارات العمليات العلمية" – حيث تُصنّف إلى مهارات أساسية بسيطة وأخرى مركبة أكثر تقدماً. (Padilla, 1990; Tobin & Capie, 1982) فيما يلي أبرز المهارات الفرعية التي تتضمنها عملية التفكير العلمي لدى الأطفال من عمر ٦ إلى ١٢ سنة:

- الملاحظة (Observation): قدرة الطفل على استخدام الحواس لجمع المعلومات عن الظواهر والأشياء بدقة وانتباه. تشمل الملاحظة تدوين السمات والخصائص وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء. وتعد الملاحظة نقطة البداية لأي استقصاء علمي ناجح، فهي التي تزود الطفل بالمعطيات الأولية عن البيئة المحيطة به.
- التصنيف (Classification): قدرة الطفل على تنظيم المعلومات من خلال تجميع الأشياء أو الكائنات ضمن فئات بناءً على خصائص مشتركة. يساعد التصنيف على تبسيط الكم الكبير من المعلومات بتقسيمها إلى مجموعات ذات معنى، مما يسهل على الطفل فهم العلاقات بين العناصر المختلفة. على سبيل المثال، قد يقوم الطفل بفرز المواد إلى فئتين (مواد تجذب المغناطيس وأخرى لا تجذب) بعد عدة ملاحظات.
- القياس (Measurement): قدرة الطفل على استخدام أدوات ووحدات قياس مناسبة لتكميم الخصائص والمقادير (مثل الطول، الكتلة، الحجم، الزمن)، فالقياس الدقيق عنصر أساسي في التحقق العلمي لأنه يمكن الطفل من مقارنة النتائج بشكل موضوعي. يتعلم الأطفال في هذه المرحلة استخدام أدوات بسيطة كالمنقلة والميزان والساعة لإجراء قياسات تدعم ملاحظاتهم.
- الاستنتاج (Inference): مهارة استخلاص النتائج أو التفسيرات من الملاحظات والبيانات المتوفرة. يعتمد الاستنتاج على التفكير المنطقي بحيث يربط الطفل بين ما تمت ملاحظته وما يمكن أن يعنيه ذلك بالنسبة لسؤاله أو مشكلته، مثلاً، قد يستنتج الطفل أن النبات الذي أوراقه صفراء لم يحصل على ماء كافٍ بناءً على ملاحظاته السابقة عن حاجة النباتات للماء.
- التنبؤ (Prediction): قدرة الطفل على توقع ما قد يحدث في المستقبل بناءً على أنماط أو اتجاهات ملحوظة في البيانات أو الخبرات السابقة. يستخدم التنبؤ المعرفة المكتسبة والاستدلال للاستشراف بما سيحدث إذا استمرت نفس الظروف أو تم تغيير متغير ما. على سبيل المثال، يمكن للطفل أن يتنبأ بنتيجة

تجربة علمية (مثل توقع اتجاه نمو النبات إذا وُضع في مكان مظلم) بالاعتماد على معلوماته عن حاجات النبات للضوء.

- صياغة الفرضيات: (Formulating Hypotheses) قدرة الطفل على اقتراح تفسيرات مؤقتة أو توقعات مبررة يمكن اختبارها. الفرضية عبارة عن تخمين مستدير حول سبب ظاهرة أو حل لمشكلة، يصيغه الطفل بناءً على معرفته وملاحظاته. تعكس هذه المهارة التفكير "ماذا لو"، حيث يتخيل الطفل تفسيراً ممكناً ثم يفكر في طريقة لفحص صحة هذا التفسير.

- التجريب: (Experimentation) وتشمل التخطيط للبحث واختبار الفرضيات عملياً. تتطلب هذه المهارة أن يصمم الطفل تجربة بسيطة للتحقق من فرضيته، وذلك عبر تحديد المتغيرات (مستقلة، تابعة، وضابطة) والتحكم فيها قدر الإمكان، وتنفيذ خطوات التجربة بطريقة منظمة وآمنة. خلال التجريب، يجمع الطفل البيانات والمشاهدات المرتبطة بسؤاله. وتمثل مهارة التجريب ذروة التفكير العلمي حيث ينتقل الطفل من مرحلة التفكير النظري إلى اختبار الأفكار عملياً.

- تفسير البيانات ونتائج التجربة: (Data Interpretation) قدرة الطفل على تحليل النتائج التي حصل عليها من الملاحظات أو التجارب، ومحاولة فهم ماذا تعني فيما يتعلق بالسؤال المطروح أو الفرضية المفترضة. يتضمن ذلك تنظيم البيانات (مثلاً عبر رسوم بيانية أو جداول مبسطة)، والبحث عن أنماط أو علاقات سببية، ثم استخلاص استنتاجات تدعمها هذه الأدلة. قد يكتشف الطفل من خلال تفسير البيانات أن فرضيته كانت صحيحة أو خاطئة، أو ربما بحاجة إلى تعديل.

- التواصل العلمي: (Scientific Communication) وهي مهارة نقل المعلومات والأفكار العلمية للآخرين بوضوح ودقة. تشمل قدرة الطفل على وصف ما قام به من إجراءات وما توصل إليه من نتائج، سواء شفهيًا أو كتابيًا أو من خلال رسوم توضيحية. التواصل جزء مهم من العملية العلمية لأن مشاركة النتائج وتفسيرها تتيح للآخرين فهم عمل الطفل وإعادة تجربته أو البناء عليه. يتعلم الأطفال في سن المدرسة الأساسية التعبير عن أفكارهم العلمية بجمل واضحة وتقديم مبررات تدعمها الأدلة التي جمعوها.

تشكل هذه الأبعاد مجتمعة بنية مهارات التفكير العلمي لدى الطفل؛ فهي مترابطة وتعزز بعضها بعضاً، على سبيل المثال، الملاحظة الدقيقة تقود إلى تصنيف أفضل للمعلومات، مما يساعد في صياغة فرضيات أكثر دقة، ويمكن اختبار هذه الفرضيات عبر التجريب وجمع البيانات ثم تفسيرها للوصول إلى استنتاجات واضحة يتم التواصل بشأنها. وقد أكدت الأدبيات التربوية والعلمية

أهمية إتقان الأطفال لهذه المهارات، حيث تُعد حجر الأساس لفهمهم مناهج العلوم وتكوين عقلية علمية ناقدة منذ الصغر (Padilla, 1990; Zimmerman, 2007). الجدير بالذكر أن المهارات العلمية الأساسية (مثل الملاحظة والتصنيف) تبدأ في التشكل في سن مبكرة من المرحلة الابتدائية، في حين أن المهارات المركبة (مثل التحكم بالمتغيرات وصياغة الفرضيات) تصبح أكثر وضوحاً في نهاية المرحلة الابتدائية وبداية المتوسطة مع نمو قدرات الطفل العقلية (Tobin & Capie, 1982). وهذا التدرج يتوافق مع التطور المعرفي العام للطفل، حيث تبنى المهارات البسيطة الأساس للمهارات الأكثر تعقيداً.

أدوات وطرق قياس مهارات التفكير العلمي عند الأطفال:

لقياس مدى اكتساب الأطفال لمهارات التفكير العلمي، ابتكر الباحثون والتربويون عدة أساليب وأدوات تقييم تجمع بين الاختبارات المقننة والملاحظات النوعية للأداء، يعد تقييم هذه المهارات أمراً مهماً وصعباً في الوقت ذاته؛ فالمهم هو الحصول على صورة دقيقة لقدرات الطفل العلمية بعيداً عن تأثير مهارات أخرى مثل القراءة أو الحفظ، فيما يلي أبرز الطرق المستخدمة لتقييم مهارات التفكير العلمي للأطفال في مرحلة ٦-١٢ سنة:

١- الاختبارات القياسية: (Standardized Tests) طُورت اختبارات ورقية- قلمية معيارية لقياس مهارات التفكير العلمي بشكل كمي موضوعي ، على سبيل المثال، قام (Tobin & Capie, 1982) بوضع اختبار للمهارات العلمية المتكاملة يقيس قدرة الطالب على تحديد المشكلات وفرض الفرضيات والتحكم في المتغيرات وتفسير البيانات من خلال أسئلة اختيار من متعدد وأخرى تتطلب ترتيب خطوات التجربة ، كما صمم Lawson (1978) اختباراً للتفكير العلمي المنطقي (يعرف باختبار لوسون) يهدف إلى قياس مستوى تطور تفكير الطالب وفق مفاهيم بياجيه، بما في ذلك مهارات مثل استنباط العلاقات والتحليل المنطقي والتحكم بالمتغيرات.

تتميز هذه الاختبارات بأن لها معايير معيارية (Norms) يمكن من خلالها مقارنة أداء الطفل بأقرانه في نفس المرحلة العمرية ، ويتم حساب درجات تعبر عن مستوى إتقان الطفل لكل مهارة من المهارات العلمية ، على سبيل المثال، قد يكشف اختبار مقنن أن طالباً معيناً يجد صعوبة في تحديد فرضية مناسبة منطقياً لمشكلة معينة، أو أنه لم يطور بعد فهماً كافياً لفكرة المتغيرات الضابطة في التجربة. مثل هذه المعلومات تفيد المعلمين والباحثين في تقييم جوانب القوة والضعف في تفكير الطفل العلمي. وتجدر الإشارة إلى أن الاختبارات القياسية توفر موضوعية وسهولة في التصحيح، لكنها قد لا تغطي سوى جانب من المهارات وقد تعجز عن قياس مهارات الأداء العملي الفعلي للطفل في سياق حقيقي.

٢- الملاحظة العملية والأداء العملي: (Performance Assessment) إلى جانب الاختبارات المكتوبة، تعتمد طرق تقييم أخرى على ملاحظة أداء

الطفل أثناء قيامه بنشاط علمي فعلي. في هذا النوع من التقييم، يُطلب من الطفل إنجاز مهمة علمية (كتنفيذ تجربة بسيطة أو حل مشكلة عبر خطوات منهجية) ويتم رصد سلوكه وتفكيره خلال المهمة. قد يقوم المعلم أو الباحث بإعطاء الطفل أدوات وتجهيزات لإجراء تجربة معينة – مثل مجموعة من المواد لاكتشاف أيها يذوب في الماء – ثم يراقب كيفية تنظيم الطفل للتجربة: هل يضع خطة؟ هل يغير متغيرًا واحدًا في كل مرة أم عدة متغيرات معًا؟ هل يدون ملاحظاته؟ وكيف يستخلص النتائج؟ بعد ذلك يتم تقييم المهارات التي استخدمها الطفل وفق قائمة تحقق أو Rubric محدد.

هذه الطريقة تسمح برؤية مباشرة لكيفية تطبيق الطفل للمهارات في موقف عملي حقيقي، وبالتالي توفر فهمًا أعمق لجودة تفكيره العلمي. وقد استخدمت العديد من الدراسات التعليمية هذا الأسلوب لتقييم اكتساب المهارات العلمية، حيث يُمنح الطالب مهمة مفتوحة النهايات نسبيًا ويُلاحظ أدائه من حيث استخدام المهارات المختلفة. (Harlen, 1999) على سبيل المثال، أظهرت أساليب التقييم بالأداء أن بعض الأطفال قد يعرفون نظريًا خطوات الطريقة العلمية ولكن يواجهون صعوبة في تنفيذها عمليًا بشكل منظم عندما يُتربكون دون إرشاد مباشر. ٣- المقابلات الفردية والأسئلة المفتوحة: تعتبر المقابلة الإكلينيكية التي ابتكرها بياجيه من أقدم طرق تقييم تفكير الأطفال، ولا تزال تُستخدم بتعديلاتها الحديثة في مجال أبحاث التفكير العلمي. في هذه الطريقة، يجلس الباحث مع الطفل بشكل فردي وي طرح عليه أسئلة نوعية تستهدف الكشف عن فهمه لمفاهيم علمية معينة أو استدلاله في موقف افتراضي. قد يعرض الباحث على الطفل مشكلة افتراضية أو تجربة فكرية ثم يسأله عما يعتقد أنه سيحدث ولماذا. على سبيل المثال، يمكن أن يُعرض على الطفل رسم لتجربة فيها أكثر من متغير تم تغييره معًا، ويُسأل: "هل نستطيع من هذه التجربة أن نعرف أي عامل تسبب في النتيجة؟ ولماذا؟".

هذا النوع من الأسئلة يتطلب من الطفل أن يميز بين الفرضية والدليل وأن يفهم مفهوم التجربة المضبوطة، وقد استخدم (Sodian et al. 1991) مثل هذه المقابلات لدراسة قدرة الأطفال (بعمر ٧-١٠ سنوات) على التفريق بين الفرضيات والأدلة، حيث طُلب منهم الحكم على تجارب وهمية فيما إذا كانت نتائجها تدعم فرضية معينة أو لا.

أظهرت تلك الدراسة أن كثيرًا من الأطفال في نهاية الابتدائية يستطيعون إدراك أن التجربة غير المحكمة (التي تتغير فيها عدة عوامل معًا) لا تسمح باستنتاج سببي واضح، مما يدل على تطور فهمهم لمنهجية اختبار الفرضيات (Sodian, Zaitchik, & Carey, 1991) توفر المقابلات والمناقشات المفتوحة رؤية تفصيلية لطريقة تفكير الطفل ومنطقه، إذ يمكن للباحث تتبع خطوات تفكير

الطفل وسؤاله عن تبريراته عند كل خطوة. ورغم أن هذه الطريقة نوعية وتستهلك وقتاً وجهداً كبيراً، لكنها غنية بالمعلومات وتساعد في الكشف عن سوء الفهم أو التصورات الخاطئة التي قد لا تظهر في الاختبارات التقليدية.

٤- المهمات والمشكلات المفتوحة (Open-ended Tasks) في سياقات الصف الدراسي، قد يصمم المعلمون مهمات أدائية يقيسون من خلالها مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب بشكل جماعي أو فردي. على سبيل المثال، قد يُطلب من مجموعة طلاب التخطيط لتجربة حول أفضل conditions لنمو نبتة معينة، ثم تنفيذ التجربة فعلياً على مدى بضعة أسابيع وتسجيل نتائجهم وتقديم تقرير نهائي.

خلال هذه العملية، يقوم المعلم بملاحظة مساهمة كل طفل في صياغة الفرضيات وفي تصميم خطوات التجربة وفي كيفية تدوين البيانات وتحليلها، ثم يُقيم أداءهم بناءً على معايير مثل: هل استطاع الطالب تحديد المشكلة بوضوح؟ هل صاغ فرضية قابلة للاختبار؟ هل كان تصميمه للتجربة منهجياً؟ هل استندت استنتاجاته إلى البيانات بالفعل أم قفز إلى تعميمات غير مدعومة؟ ومثل هذه التقييمات العملية غالباً ما تكون جزءاً من منهج العلوم الحديث الذي يركز على تنمية مهارات الاستقصاء العلمي بنفس قدر التركيز على المحتوى المعرفي.

ويشير Duschl et al. (2007) إلى أن توفير فرص تقييم أدائية متنوعة يضمن أن يتمكن الطالب من إظهار مهاراته العلمية في سياقات مختلفة، وليس فقط في الامتحانات التحريرية التقليدية، من خلال استخدام مزيج من هذه الأساليب المختلفة في التقييم – الاختبارات الموضوعية، الملاحظات العملية، المقابلات النوعية، والمهمات المفتوحة – يمكن للباحثين والمعلمين الحصول على صورة شاملة ومتوازنة عن مستوى مهارات التفكير العلمي لدى الطفل. فكل أداة من أدوات القياس قد تبرز جانباً معيناً من مهارات الطفل أو تمنحنا منظوراً مختلفاً عنها. على سبيل المثال، قد يحصل طفل ما على درجة متوسطة في اختبار مكتوب للمهارات العلمية، لكن ملاحظته أثناء نشاط مختبر عملي تكشف أنه يمتلك مهارات تنفيذية جيدة ولكنه يواجه صعوبة في التعبير عنها كتابياً.

وقد يظهر طفل آخر إقناعاً نظرياً للمفاهيم العلمية في المقابلة، لكنه يخطئ عند التطبيق العملي. لذا فإن التقييم المتنوع ضروري لضمان دقة الحكم على قدرات التفكير العلمي. كما تساعد نتائج هذه التقييمات في توجيه التدريس بحيث يركز على المهارات التي تحتاج إلى تطوير أكثر، وقياس فعالية البرامج التعليمية الموجهة لتنمية التفكير العلمي في هذه المرحلة العمرية المهمة، إن بناء أساس قوي من مهارات التفكير العلمي منذ الطفولة المبكرة يمهد الطريق أمام الطالب لمواصلة تعلم العلوم بفاعلية في المراحل اللاحقة، ويزوّده بأدوات عقلية تساعد على فهم العالم واتخاذ قرارات مبنية على التفكير النقدي المنطقي في حياته اليومية. تطور نظم التقييم التربوي: من الأساليب التقليدية إلى النظم الذكية

شهدت نظم التقييم التربوي تحولات جذرية بالتوازي مع التطورات في نظريات التعلم والتقدم التقني. في النظم التعليمية التقليدية، اعتمدت معظم أساليب التقييم على الاختبارات التحريرية القياسية كالأسئلة المقالية والاختيار من متعدد، بهدف قياس مدى تذكر المتعلم للمعلومات، هذه الأساليب التقليدية على الرغم من شيوعها ونجاحها النسبي في قياس التحصيل المعرفي الأساسي، تعرضت لانتقادات متزايدة نظراً لعدة قصور متأصلة فيها ، فقد أشار عدد من الباحثين إلى أن التقييم التقليدي يوفر لقطات محدودة (snapshots) لأداء الطالب ولا يقدم رؤية شاملة أو عميقة عن تعلمه، كما أنه غالباً غير متكيف مع خلفيات المتعلمين ومهاراتهم الفردية، ويعتمد صيغة موحدة قد لا تناسب احتياجات الجميع (Swiecki et al., 2022)

إضافة إلى ذلك، ترتبط الامتحانات التقليدية بثقافة التلقين والاختبار أكثر من ارتباطها بمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات المطلوبة في عالم اليوم، ومع دخول القرن الحادي والعشرين وظهور مفهوم مهارات القرن ٢١، برز توجه نحو تطوير أساليب تقييم بديلة تعكس مهارات الفهم العميق والتطبيق والإبداع، برزت مثلاً التقييمات الأدائية التي تتضمن مشاريع أو تجارب مختبرية أو عروضاً شفوية لقياس مهارات التحليل والتفكير العلمي.

كذلك ازداد الاعتماد على التقييم التكويني (Formative Assessment) أثناء العملية التعليمية لتقديم تغذية راجعة فورية تدعم التعلم المستمر، ومع التقدم التقني ظهرت أنظمة التقييم المحوسبة التي سمحت بإجراء الاختبارات وتصحيحها إلكترونياً، مما زاد من كفاءة التقييم وتوفير البيانات الفورية عن أداء الطلاب ، ثم تطور الأمر نحو الاختبارات التكيفية الحاسوبية (Computerized Adaptive Testing) التي تضبط مستوى صعوبة الأسئلة آنياً وفق مستوى أداء المتعلم، لتحقيق قياس أدق لقدراته، وقد مهدت هذه الخطوات الطريق لظهور نظم التقييم الذكية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.

توفر هذه النظم إمكانات غير مسبوقة في تحليل استجابات الطالب وتشخيص نواحي القوة والضعف بصورة تلقائية وفورية، على سبيل المثال، يمكن لنظام تقييم ذكي تحليل أنماط إجابات الطالب في اختبار علمي لتحديد المفاهيم العلمية التي يواجه صعوبة في فهمها، وبالتالي توجيه المعلم أو المتعلم نفسه إلى تلك المفاهيم لمعالجتها. (Yoon et al., 2024)

كما تستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي رصد الأخطاء الشائعة في إجابات الطلاب واقتراح تغذية راجعة تلقائية لكل متعلم بحسب احتياجاته ، وتمتاز هذه النظم الذكية أيضاً بأنها توفر صورة مستمرة عن تعلم الطالب بدلاً من الاقتصار على لحظة وحيدة في اختبار موحد، مما يسمح بقياس النمو في المهارات والفهم عبر الزمن، وقد خلص Swiecki et al (٢٠٢٢) إلى أن التقييمات المعززة بالذكاء الاصطناعي بإمكانها معالجة كثير من عيوب التقييم التقليدي، مثل عبء إعداد الاختبارات وتصحيحها على المعلم، وعدم ملائمة الاختبار الموحد

جميع المتعلمين، وتحول التقييم إلى عملية أكثر تكيفاً وإنصافاً، بناءً على ذلك يمكن القول إن نظم التقييم التربوي تطورت من نهج يقيس التعلم كناتج ثابت إلى نهج أحدث يوظف التقنية والذكاء الاصطناعي لقياس التعلم كعملية مستمرة ديناميكية، تجمع بين التشخيص والعلاج الفوري وتكيف مع حاجات المتعلم الفردية. تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي في التعليم: التطبيقات في التشخيص والتقييم.

أحدث تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتعلم الآلة (Machine Learning) نقلة نوعية في قدرات الأنظمة التعليمية على التشخيص والتقييم. تُعرّف خوارزميات تعلم الآلة بأنها خوارزميات حاسوبية تمكن الآلة من استخلاص أنماط معرفية من البيانات واتخاذ قرارات أو تنبؤات بناءً على تلك الأنماط دون برمجة صريحة لكل حالة (Yoon et al., 2024) وقد وجدت هذه الخوارزميات تطبيقات واسعة في مجال التعليم، لا سيما في تشخيص تعلم الطلبة وتقييمه

ومن أوائل التطبيقات البارزة دمج التعلم الآلي في أنظمة الدروس الخصوصية الذكية (Intelligent Tutoring Systems) التي تقوم بتحليل تفاعل الطالب مع المادة الدراسية لحظة بلحظة، مثل إجاباته على الأسئلة أو حله للمسائل، وذلك بهدف تشخيص أخطائه أو مفاهيمه الخاطئة وتقديم إرشادات تصحيحية ملائمة، على سبيل المثال، يمكن لخوارزمية تعلم آلة أن تتبع أخطاء الطالب في مسائل الرياضيات أو العلوم الاستقصائية، وتستننتج وجود خلل لديه في مفهوم علمي معين أو خطوة من خطوات التفكير العلمي، ثم تزوده بتغذية راجعة تصحيحية فورية حول هذا الخلل. (Kulik, 2016)

وتتميز مثل هذه الأنظمة بقدرتها على التعلم من أداء الطالب نفسه؛ فمع كل تفاعل جديد، تحسن الخوارزمية نموذجها التشخيصي لقدرات الطالب بشكل أكثر دقة، وقد ظهرت كذلك خوارزميات متقدمة فيما يعرف بنماذج التصنيف التشخيصي (Diagnostic Classification Models) في مجال القياس التعليمي، حيث تهدف إلى تصنيف الطلبة تبعاً لإتقانهم لمجموعة من السمات أو المهارات الإدراكية اللازمة لحل المشكلات، وقد بيّنت دراسة (Yoon et al., 2024) أن تقنيات تعلم الآلة الإشرافية يمكنها تحسين دقة تصنيف الطلاب تشخيصياً حتى مع محدودية البيانات المتاحة للتدريب، وذلك عن طريق توليد بيانات إضافية مبنية على الأنماط المستخرجة

وهذا يعني أن الخوارزميات تستطيع تعويض ندرة عينات الأداء الطلابي من خلال نمذجة احتمالية لأداء الطالب في ظروف مختلفة، مما يزيد من موثوقية التشخيص. وإلى جانب التشخيص الفردي، أتاحت تقنيات تحليل البيانات الضخمة التعليمي المستندة إلى تعلم الآلة إمكانية رصد اتجاهات جماعية في تحصيل الطلاب؛ فمثلاً يمكن لخوارزميات التحليل العنقودي (Clustering) تجميع الطلاب حسب أنماط تعلمهم أو أخطائهم الشائعة، مما يساعد في تخصيص خطط التدريس وفق تلك الأنماط.

أما في مجال التقييم، فقد استُخدمت تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتقييم الإجابات المفتوحة أو المقالية للطلاب من خلال فهم المحتوى النصي الذي يكتبه الطالب ومقارنته بمعايير الأداء المطلوبة، مما يوفر درجة تقييمية آلية وتغذية راجعة نوعية. إضافة إلى ذلك، ظهرت أنظمة تقييم قادرة على رصد تفكير الطالب أثناء حل المشكلات من خلال تتبع خطواته أو تفاعلاته في بيئة افتراضية، فيما يعرف أحياناً بـ "التقييم الخفي" (Stealth Assessment) "حيث يجمع النظام بيانات عن أداء الطالب دون أن يشعر بأنه يخضع لاختبار مباشر.

هذه البيانات الضخمة الملتقطة يمكن لخوارزميات التعلم العميق تحليلها لاستخلاص دلائل على مستوى إتقان الطالب لمهارات عليا كالتفكير التحليلي أو التفكير المنطومي، وقد أكدت مراجعات منهجية حديثة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تتركز بشكل كبير في مجال التقييم والتغذية الراجعة الشخصية، الأمر الذي يعكس أهمية هذه التقنيات في تقديم تقييم مستمر ودقيق يمكن توظيفه لتحسين مخرجات التعلم (Moroianu et al., 2023).

على سبيل المثال، أشارت دراسة كل من Moroianu et al., (٢٠٢٣) إلى أن التقييم والتقويم هو أكثر المجالات التي شهدت توظيفاً للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، حيث سُحرت الخوارزميات لتوفير تغذية راجعة تلقائية ومخصصة للطلاب، فضلاً عن التنبؤ بمخاطر تعثرهم الأكاديمي.

كما أسهم توظيف الذكاء الاصطناعي في التقييم في جعل التفكير غير المرئي مرئياً؛ فكما يصف أحد خبراء التربية العلمية، تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في جعل عملية تفكير الطلاب أكثر وضوحاً للمعلم عبر تتبع استدلالهم خطوة بخطوة مما يمكن المعلم من فهم طريقة تفكير الطالب وتصميم تدخلات تعليمية أكثر فعالية، فتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي يمثلان أدوات ثورية لتعزيز قدرات النظم التعليمية في تشخيص تعلم الطلاب وتقويم مهاراتهم العليا، شريطة تصميم هذه الأدوات واستخدامها بشكل منهجي وأخلاقي يراعي خصوصية البيانات ويضمن العدالة والشفافية في التقييم (Bennett & Royce, 2025).

العلاقة بين التفكير العلمي والتشخيص ونظم التقييم الذكية هناك ترابط وثيق بين كل من مهارات التفكير العلمي وعملية التشخيص ونظم التقييم الذكية حيث يؤثر كل منها في الآخر بصورة تبادلية ضمن سياق تعليم العلوم الحديث. فمن ناحية، تنمية مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين تعتمد بشكل كبير على القدرة على تشخيص مستوى امتلاكهم لهذه المهارات وتشخيص صعوبات التعلم المتعلقة بها. دون تشخيص دقيق، يبقى تعزيز التفكير العلمي عملية عشوائية تفتقر إلى التركيز على احتياجات الطالب المحددة.

وهنا تبرز أهمية التشخيص التربوي كعملية مستمرة يتم عبرها جمع معلومات تفصيلية حول تفكير الطالب العلمي، بما في ذلك قدرته على الملاحظة وطرح الأسئلة وفرض الفرضيات والتفسير المنطقي للأدلة. التقييمات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي جاءت لتحديث نقلة نوعية في إمكانيات هذا

التشخيص؛ إذ تسمح خوارزميات تعلم الآلة المدمجة في منصات التقييم بجمع وتحليل كم هائل من بيانات أداء الطالب بشكل فوري، مما يوفر صورة دقيقة عن أنماط تفكيره العلمي. على سبيل المثال، إذا كان أحد الطلاب يواجه صعوبة في صياغة فرضيات قابلة للاختبار أثناء الأنشطة الاستقصائية، يمكن لنظام تقييم ذكي رصد هذه الصعوبة من خلال تحليله لأسئلة الطالب أو توقعاته أثناء التجربة. يقوم النظام حينها بتشخيص المهارة المحددة التي يحتاج الطالب إلى دعم فيها (في هذه الحالة مهارة صياغة الفرضيات) وإعلام المعلم أو اقتراح نشاط علاجي مناسب، وبالتالي فإن نظم التقييم الذكية تعمل كأداة تشخيصية تكشف بدقة عن نقاط القوة ونقاط الضعف في تفكير الطالب العلمي. (Jones, 2021)

ومن ناحية أخرى، يتطلب تصميم نظم تقييم ذكية فعالة فهمًا عميقًا لطبيعة التفكير العلمي ذاته، أي تحديد ما الذي نقوم بتشخيصه وتقويمه. لذا فالعلاقة بين التفكير العلمي والتقييم الذكي علاقة تصميمية أيضًا؛ حيث يجب تضمين معايير وأبعاد التفكير العلمي (مثل مهارات الاستقصاء والاستدلال والتفكير الناقد) ضمن نماذج التقييم الذكي لضمان أن ما يقيسه النظام يتوافق مع جوهر التفكير العلمي المنشود.

في السياق نفسه، يضيف التشخيص التربوي بعدًا زمنيًا على العلاقة بين التفكير العلمي والتقييم الذكي. فالتشخيص ليس حدثًا منفصلًا عن التقييم، بل هو وظيفة من وظائف عملية التقييم حين يكون التقييم مستمرًا وتكوينيًا. فالتشخيص يزود نظام التقييم الذكي ببيانات راجعة تمكنه من تعديل مسار التعليم لكل طالب بشكل فردي (التعلم الشخصي). وبالمقابل، يوفر نظام التقييم الذكي بيئة للتشخيص الفوري والمتواصل تجعل المعلم على دراية بتطور تفكير الطالب العلمي خطوة بخطوة.

وهنا تتجلى العلاقة التفاعلية "تحسين التفكير العلمي هدف، والتشخيص وسيلة، والتقييم الذكي أداة" لتحقيق تلك الوسيلة بكفاءة وموثوقية عالية. وخلصت دراسة Shute & Ventura (2013) إلى أن الاستفادة القصوى من نظم التقييم الذكية تتحقق عندما تُصمم بغرض تشخيص عمليات التفكير وليس فقط نتائج الإجابات الصحيحة أو الخاطئة) أي أن النظام الذكي لا يكتفي بتحديد خطأ الطالب، بل يحلل نوع الخطأ وسببه المرتبط بطريقة تفكير الطالب، سواء كان خطأ ناتجًا عن افتراض غير صحيح أو عن استدلال ناقص. بذلك يصبح التقييم عملية تعلم في حد ذاتها، حيث يتعرف الطالب على أسلوب تفكيره ويتأمل فيه بفضل التشخيص الفوري من النظام.

فالتفكير العلمي يوجه تصميم التقييم الذكي من حيث ما ينبغي قياسه وكيف، والتقييم الذكي يقدم بيانات التشخيص، والذي بدوره يستخدم لتحسين التفكير العلمي وتعزيزه لدى المتعلم، هذه الحلقة المتكاملة تمثل إطارًا نظريًا حديثًا لتحسين تعلم العلوم، تستفيد فيه التربية من إمكانيات التقنية الحديثة لتحقيق تعليم أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات الطلاب الفردية.

تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية في مصر: الواقع والتحديات

يمثل تحسين تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية في مصر تحديًا استراتيجيًا في ظل السعي لإعداد جيل قادر على التفكير العلمي والإبداع، أشارت الأدبيات التربوية إلى وجود عدد من التحديات المزمنة التي تواجه تعليم العلوم وتقويم مهارات التفكير العليا في السياق المصري، من أبرز هذه التحديات تركيز المناهج والممارسات التقليدية على الحفظ والتلقين لغرض الامتحان على حساب تنمية مهارات التفكير الناقد والاستقصاء، فقد أشار تقرير لمركز (Loveluck, 2012)، إلى أن أساليب التدريس السائدة في النظام التعليمي المصري ظلت لعقود توجه الطلاب نحو الاستظهار والاستجابة الامتحانية بدلًا من تشجيعهم على التفاعل النقدي مع المحتوى

وننتج عن ذلك ضعف في اكتساب المتعلمين لمهارات التفكير العلمي؛ إذ نادرًا ما يتاح لتلاميذ المرحلة الابتدائية ممارسة التجريب الحر أو طرح الأسئلة أو مناقشة الأفكار العلمية بصورة مفتوحة، ويضاف إلى ذلك تحدٍ آخر يتمثل في قصور نظم التقييم الحالية في قياس مهارات التفكير العليا، فالتقويم في المرحلة الابتدائية بمصر ما زال يعتمد بشكل كبير على اختبارات تحصيلية معيارية تركز على استرجاع المعلومات المباشرة، دون أن تقيس قدرة التلميذ على التحليل أو التطبيق أو الاستنتاج. أضف إلى ذلك محدودية استخدام التقييم التكويني أو التشخيصي بشكل منهجي؛ فالمعلم غالبًا لا يمتلك أدوات فعالة تمكنه من رصد تطور تفكير الطالب بشكل مستمر خلال الفصل

وتؤكد دراسة استكشافية حديثة حول مدارس المتفوقين STEM في مصر (El Nagdi & Roehrig, 2022) هذا الخل، إذ كشفت عن وجود فجوة بين سياسات التعليم الداعية إلى التعلم القائم على المشروعات والاستقصاء، وبين واقع التقييم الذي يظل تقليديًا معتمدًا على اختبارات غير متماشية مع تلك الأساليب الحديثة

وإن كان هذا السياق خاصًا بمدارس STEM، إلا أنه يعكس عمومًا ظاهرة عدم مواءمة التقييم مع أهداف تنمية المهارات العليا حتى في بيئات يفترض أنها متقدمة، ومن التحديات الأخرى في الواقع المصري أيضًا ارتفاع كثافات الفصول وضعف البنية التحتية المعملية في كثير من المدارس، مما يصعب تنفيذ أنشطة استقصاء علمي عملية.

كما أن تدريب المعلمين على توجيه التفكير العلمي لدى التلاميذ ما يزال غير كافٍ، حيث لم تتضمن برامج إعداد المعلم بشكل عميق استراتيجيات تعليم مهارات التفكير ولا طرق التقييم الحديثة لهذه المهارات، علاوة على ذلك، يواجه إدخال التقنيات التعليمية الذكية في المدارس صعوبات تتعلق بالكلفة والتجهيز وضعف الاتصال بالإنترنت في بعض المناطق، مما يعني أن تطبيق نظم التقييم الذكية ليس بالأمر اليسير حاليًا على نطاق واسع.

ومع ذلك، هناك بوادر إيجابية متمثلة في تبني وزارة التربية والتعليم مؤخرًا إطارًا جديدًا للمناهج يركز على نواتج تعلم ترتبط بالمهارات وليس المحتوى فقط، مثل مهارات التفكير الناقد والتعاون، حيث أدخلت مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية أنشطة مبسطة في الاستقصاء والمشروعات الصغيرة التي تتحدى التلميذ للتفكير وحل المشكلات، لكن تبقى آلية التقويم غير متسقة كليًا مع هذه المناهج المطورة، حيث لا تزال الامتحانات الموحدة هي المعيار لتقييم الطلاب في نهاية السنة الدراسية، هذا التناقض يخلق ثغرة بين ما يُعلم وما يُقوّم، وقد يثبط من جهود المعلمين والطلاب في التركيز على المهارات إذا كانت الامتحانات لا تكافئ التفكير العلمي بشكل مناسب.

أيضًا يبرز تحدي الثقافة المدرسية وأولياء الأمور الذين اعتادوا على أسلوب التعليم التقليدي، مما يجعلهم أقل تقبلًا لممارسات تعليمية جديدة كتلك القائمة على المشروعات أو لنظم تقييم غير مألوفة. ففي كثير من الأحيان، ينظر أولياء الأمور إلى الاختبارات الرقمية أو التقييم التكويني المستمر بعين الشك، مفضلين الاختبار الورقي التقليدي ظلًا بأنه أكثر موثوقية.

في ضوء هذه التحديات، يتضح أن الواقع المصري يتطلب معالجة شاملة تشمل تطوير أساليب التدريس والتقويم معًا، ونظم التقييم الذكية يمكن أن تكون جزءًا من الحل إذا ما توافرت لها البيئة الداعمة، إذ ستساعد المعلمين في تشخيص تعلم الطلاب على نحو فردي حتى في الفصول الكبيرة، كما ستوفر بيانات موضوعية عن مهارات التفكير العلمي لكل تلميذ يمكن استخدامها لتحسين التدريس، ولابد أن يسبق ذلك تهيئة المدارس والمعلمين وتطوير البنية التحتية التقنية.

ومما سبق يمكننا القول إن تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية بمصر يمر بمرحلة تحول تسعى للتخلي عن إرث التلقين نحو تعليم قائم على تنمية المهارات والفهم، غير أن هذا التحول يواجه عقبات تتعلق بالتقييم بالدرجة الأولى، ومن هنا تنبع حاجة البحث الحالي إلى إيجاد أساليب وأدوات جديدة – كالنظم الذكية – للمساعدة في تقييم مهارات التفكير العلمي وتشخيصها في ظل الواقع المحلي، بما يدعم جهود تطوير تعليم العلوم بشكل متكامل مصطلحات البحث:

أ- مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية :

تعرف الباحثة مهارات التفكير العلمي إجرائيًا في البحث الحالي على أنها "مجموعة الأداءات العقلية والسلوكية التي يُظهرها تلميذ الصف السادس الابتدائي عند تعامله مع مشكلات أو مواقف علمية من خلال تطبيق منهجي لثماني مهارات رئيسية، وهي: (الملاحظة الدقيقة – صياغة الفرضيات – تصميم التجارب – التنبؤ – تفسير البيانات – الاستنتاج – ضبط المتغيرات – التواصل العلمي)، ويُقاس تمكن الطفل من هذه المهارات من خلال:

- أدائه لمهام وأنشطة صفية أو عملية تتضمن خطوات البحث العلمي.
- قدرته على جمع بيانات موثوقة باستخدام الحواس (الملاحظة).
- إنتاج فرضيات مبدئية قابلة للاختبار.
- تصميم تجارب تتسم بالمنهجية والتحكم في المتغيرات.
- التنبؤ بنتائج منطقية استناداً إلى معطيات سابقة.
- تحليل البيانات واستنتاج دلالات عملية منها.
- إصداء استنتاجات مدعومة بالأدلة.
- نقل المعارف العلمية شفهيّاً وكتابياً برسوم أو تقارير.

ب- خوارزميات تعلّم الآلة: (Machine Learning Algorithms)

أساليب حسابية تمكّن الأنظمة من التعلّم تلقائياً من البيانات وتحسين أدائها تدريجياً دون برمجة صريحة لكل خطوة (Nguyen & Walker, 2016; Baker & Yacef, 2009)، وتُستخدم في البحث الحالي لتصنيف التلاميذ إلى مستويات التفكير العلمي (متفوّق – متوسط – ضعيف) استناداً إلى أدائهم في أدوات القياس المستخدمة في البحث، وقد تمّ توظيف خوارزمية الغابة العشوائية (Random Forest) لكفاءتها العالية في التعامل مع بيانات متعددة الأبعاد، وقدرتها على التقاط العلاقات غير الخطية وإظهار أهمية الميزات.

ت- التقييم الذكي: (Intelligent Assessment) :

تُعرفه الباحثة إجرائياً في البحث الحالي على أنه "منظومة رقمية تشخيصية تعتمد خوارزميات تعلّم الآلة لتحليل درجات التلاميذ في الأدوات الثلاث (اختبار تحصيلي، مهام أدائية، بطاقة ملاحظة)، ودمج درجات المهارات الثماني، ثم توليد تصنيف نهائي يعكس بدقّة أداء الطالب في التفكير العلمي. يقوم النموذج بتحويل المؤشرات السلوكية والأدائية إلى قرارات تصنيفية مدعومة بدليل إحصائي".

فروض البحث

- ١- تتحقق لبطارية قياس مهارات التفكير العلمي (الاختبار التحصيلي – المهام الأدائية – بطاقة الملاحظة) مؤشرات سيكومترية مقبولة ودالة إحصائياً

- ٢- يتمتع نموذج تعلم الآلة المستخدم (Random Forest) بقدرة تصنيفية دالة إحصائية في تحديد مستوى التفكير العلمي لدى التلاميذ (ضعيف - متوسط-ممتاز) بنسبة دقة لا تقل عن ٨٠%.
- ٣- توجد علاقة ارتباطيه موجبة ودالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في مهارات التفكير العلمي والتصنيف الناتج عن نموذج تعلم الآلة.
- ٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في المهارات العلمية تبعاً لمستوى تصنيفهم النهائي (ضعيف - متوسط - ممتاز).
- ٥- تسهم بعض المهارات الفرعية للتفكير العلمي بدرجة أكبر من غيرها في التنبؤ بمستوى التفكير العلمي لدى التلاميذ.

عينة البحث:

تتكون عينة البحث الميدانية من (٤٠٠) تلميذ من تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية الملتحقين بمدارس التعليم الابتدائي في محافظة البحيرة بجمهورية مصر العربية، يمثل هؤلاء التلاميذ الفئة المستهدفة للدراسة نظراً لملاءمة المرحلة العمرية لمهام القياس المستخدمة (الاختبار التحصيلي، المهام الأدائية، بطاقة الملاحظة) ولارتباطها بتنمية مهارات التفكير العلمي في نهاية الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، ويوضح جدول (٣) توزيع العينة طبقاً للنوع

النوع	العدد	النسبة المئوية
البنات	206	51.5%
البنون	194	48.5%
العدد الكلي	400	100%

يُظهر التوزيع النوعي توازناً مقبولاً بين الذكور والإناث، بما يدعم استقرار تقديرات النموذج لاحقاً.

وتتسم العينة بتجانس عمري مناسب حيث ينتمي أفراد العينة لصف دراسي واحد؛ إذ بلغ متوسط العمر الزمني ١١,٦٢ سنة، بانحراف معياري 0.49 سنة، وبعكس ذلك نطاقاً عمرياً ضيقاً ومتوقعاً لتلاميذ الصف السادس، بما يقلل من أثر التغيرات العمرية على مخرجات القياس والتحليل.

معايير الإدراج والاستبعاد

- الإدراج: تلاميذ الصف السادس المنتظمون حضوراً خلال فترة تطبيق أدوات القياس، والقادرون على إكمال الاختبار التحصيلي، والمهام الأدائية المعيارية، والخضوع لبطاقة الملاحظة وفق بروتوكول موحد.

- الاستبعاد: الحالات التي تغيب أصحابها عن أحد تطبيقات القياس الأساسية، أو لم تستكمل بياناتهم بما يحول دون حساب الدرجات الموحدة أو المؤشر المركب.

وللتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات القياس، تم استخدام عينة لحساب الخصائص السيكومترية قوامها (ن = ٤٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة البحيرة، وبنفس مواصفات العينة الأساسية من حيث المرحلة الدراسية والسياق المدرسي وإجراءات التطبيق، هدفت هذه العينة إلى فحص ملائمة الفقرات وسلامة الصياغة، والتأكد من ثبات الأدوات وصدقها قبل التطبيق على العينة الأساسية.

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مع توظيف خوارزميات تعلم الآلة ضمن إطار تحليل البيانات التربوية. Educational Data Mining خطوات البحث

شملت خطوات البحث ما يلي:

- جمع البيانات: تم إعداد بطارية أدوات تقيس مهارات التفكير العلمي شملت اختباراً تحصيلياً مقنناً، ومهاماً أدائية عملية، وبطاقة ملاحظة للمهارات الصفية أثناء التجربة العملية. وُجمعت بيانات كل تلميذ عبر هذه الأدوات.
- تحرير الدرجات: بعد ذلك جُمعت درجات كل أداة على حدة، وحُسبت المتوسطات الموحدة لكل من ثماني مهارات للتفكير العلمي (مثل صياغة الفرضية، التصميم التجريبي، الخ) ومؤشر المجموع المركب.
- تحليل البيانات الوصفية: أُجري تحليل وصفي للبيانات (متوسطات، انحراف معياري) لفهم توزيع درجات المهارات ومستوى التلاميذ.
- بناء النموذج التدريبي: استُخدمت خوارزمية Random Forest لبناء نموذج تصنيف التلاميذ إلى ثلاث فئات (ضعيف-متوسط-ممتاز). قُسمت البيانات إلى مجموعات تدريب واختبار (مثلاً ٨٠% تدريب، ٢٠% اختبار)، واستخدمت مكتبة scikit-learn لتنفيذ الغابة العشوائية.
- تقييم النموذج: وُقِّرت مقاييس الأداء الأساسية للنموذج، مثل الدقة (accuracy)، والاستدعاء (recall)، ودقة التنبؤ (precision)، ومعامل F1، إضافةً إلى مصفوفة الالتباس لقياس مدى صلاحية التصنيف.
- تحليل النتائج: بُنِّت اختبارات إحصائية لتحليل الفرضيات (مثل اختبار الارتباط بين الدرجات والتصنيف، واختبار ANOVA لفروق المتوسطات)، بالإضافة إلى حساب أهمية المتغيرات (feature importance) من نموذج الغابة العشوائية لتحديد مدى مساهمة كل مهارة فرعية في التنبؤ بمدى التفكير العلمي.

واعتمدت الباحثة على خوارزمية الغابة العشوائية (Random Forest)، وهي خوارزمية تعلم آلي تجمع عدة أشجار قرار (Decision Trees) في نموذج واحد. فهي تنشئ «غابة» تتكون من مئات الأشجار البسيطة، يعمل كل منها على جزء مختلف من البيانات، ثم يجمع نتائجها النهائية بتصويت الأغلبية لضمان تنبؤ أكثر دقة، من أهم مميزات الغابة العشوائية أنها مرنة وسهلة الاستخدام وتحقق دقة عالية في التصنيف حتى دون ضبط دقيق للمعاملات (hyperparameters) كما يمكنها التعامل مع المهام التصنيفية والانحدار على حد سواء، وتقلل خطر الإفراط في التخصيص (overfitting) بفضل اعتمادها على تصويت مجموعة من الأشجار مستقلة نسبياً.

في سياق قياس مهارات التفكير العلمي، يبرر اختيار الغابة العشوائية أنها تلائم البيانات المتعددة الأبعاد (دمج بيانات الاختبار والتحصيل العلمي والملاحظات) وتوفر فهماً لكيفية مساهمة كل مهارة فرعية في التصنيف النهائي، فعلى سبيل المثال، تتيح خوارزمية الغابة العشوائية حساب أهمية الميزات (مقدار تأثير كل متغير) تلقائياً بعد التدريب، مما يساعد الباحث على تفسير النموذج ومعرفة المهارات الأكثر تأثيراً في تصنيف مستوى الطلاب، وهذه الخاصية مهمة في البحوث التربوية لأنها تقدم رؤية عملية حول أي المهارات تسهم أكثر في تفكير الطالب العلمي (Donges, 2024).

تصميم أداة متكاملة لقياس مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف السادس الابتدائي) مبررات تصميم الأداة

يعد تنمية مهارات التفكير العلمي لدى التلاميذ في مرحلة التعليم الأساسي هدفاً أساسياً في مناهج العلوم الحديثة، لما لهذه المهارات من دور محوري في إعداد متعلم قادر على حل المشكلات واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، وتظهر نتائج العديد من الدراسات علاقة قوية بين التفكير العلمي وتحسن التحصيل الدراسي للطلبة وتؤكد ضرورة البدء في تنمية هذه المهارات منذ المراحل المبكرة على سبيل المثال، يذكر عبد الحميد زيتون (٢٠٠٨) أن إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي هو أحد الأهداف الرئيسة لتدريس العلوم الحديثة (عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٨)، كما تُبين دراسة كل من (Ergin & Aktamis, 2008) أن امتلاك الطلبة لمهارات التفكير العلمي يمكنهم من تحديد مشكلاتهم وملاحظة الظواهر وتحليلها وافترض الفروض المناسبة واستخلاص النتائج وتفسيرها وتعميمها على مواقف جديدة، مما يسهم في إعدادهم لحل المشكلات الحياتية بطرق منهجية فعّالة.

ويتطلب تقييم مهارات التفكير العلمي أدوات تقييم متنوعة تتجاوز الاختبارات التقليدية، فالتفكير العلمي ينطوي على أداءات وسلوكيات قد لا تُقاس بدقة عبر أسئلة الاختيار المتعدد فقط

لذلك جاءت فكرة تصميم أداة متكاملة (بطارية من الأدوات) تجمع بين اختبار ورقي ومهام أدائية وبطاقات ملاحظة، لضمان قياس شامل لجميع جوانب التفكير العلمي، فاستخدام طرق تقييم متعددة يوفر صورة أكثر صدقاً لقدرات التلميذ، حيث تكمل المعلومات المستقاة من كل طريقة بعضها البعض فالاختبارات الورقية تركز على الكشف عن قدرة التلميذ على استنتاج المعلومات من نص مكتوب، بينما تُظهر المهمة الأدائية مهارته في التجريب العملي وضبط المتغيرات، وتتيح بطاقة الملاحظة توثيق سلوكه العلمي أثناء تنفيذ النشاط، إن هذا التكامل في أساليب التقييم يتماشى مع توصيات التربويين بالحاجة إلى تنويع طرائق التقويم لتحسين دقته وشموليته. (Hopkins et al., 1990) ولتحديد المهارات الفرعية للتفكير العلمي المستهدفة في الدراسة الحالية، تم الرجوع إلى الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت عمليات العلم ومهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين، أظهرت هذه الدراسات اتفاقاً واسعاً حول مجموعة من المهارات الأساسية، رغم اختلاف المسميات أحياناً، على سبيل المثال، قَدِّمت فتحة اللولو (١٩٩٧) قائمة بمهارات التفكير العلمي تضمنت: الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، صياغة الفرضيات، التجريب، وعزل المتغيرات (فتحة اللولو، ١٩٩٧)، وفي السياق ذاته طَوَّر Padilla (1990) تصنيفاً عالمياً لمهارات عمليات العلم صنفها إلى مهارات أساسية (مثل: الملاحظة، التواصل، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاستنتاج) ومهارات مركبة أو تكاملية (مثل: ضبط المتغيرات، الفرضيات، تفسير البيانات، التجريب) كما أكدت دراسة رياض بهجات (٢٠٠٣) على أهمية مهارات مثل تحديد المتغيرات والاتصال العلمي والتفسير كجزء من التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة (رياض بهجات، ٢٠٠٣)، وبناءً على مراجعة تلك الدراسة وكذلك دراسة كل من (إلهام الشلبي وشذى الخليفة، ٢٠١٧)؛ (Aktamis & Ergin, 2008)، تم اعتماد مجموعة من المهارات الأساسية للتفكير العلمي كأبعاد رئيسة للأداة: الملاحظة، وصياغة الفرضيات، وتصميم التجربة (التجريب)، والتنبؤ، وتفسير البيانات، والاستنتاج، وضبط المتغيرات، والتواصل العلمي، هذه المهارات تمثل مكونات عملية التفكير العلمي التي يُتوقع من تلاميذ الصف السادس إجادتها عند مشاركتهم في أنشطة العلوم، وفيما يلي تعريف دقيق لكل مهارة كما ورد في الأدبيات: (فتحة اللولو، ١٩٩٧).

١- الملاحظة: (Observation)

"تعني الانتباه الحسي الدقيق والمنظم للظواهر والأحداث بهدف جمع المعلومات والبيانات حولها"، وتتضمن الملاحظة استخدام الحواس المختلفة لوصف الخصائص أو التغيرات في الأشياء أو الأحداث. مثلاً: ملاحظة لون محلول كيميائي أو تغير درجة حرارة جسم ما. تُعد الملاحظة نقطة الانطلاق لأي بحث علمي ناجح.

٢- صياغة الفرضيات: (Formulating Hypotheses)

"تشير إلى قدرة المتعلم على اقتراح تفسيرات مؤقتة أو حلول محتملة لعلاقة بين متغيرات"، والفرضية العلمية عبارة عن تخمين ذكي قابل للاختبار يربط بين متغير مستقل ومتغير تابع كإجابة محتملة لسؤال أو مشكلة، على سبيل المثال: "إذا زادت كمية ضوء الشمس، فإن معدل نمو النبتة سيزداد" هي فرضية تربط بين الضوء ونمو النبات.

٣- تصميم التجربة/التجريب: (Experimentation)

"يقصد بها قدرة التلميذ على تصميم وإجراء تجربة علمية للتحقق من صحة فرضية ما"، ويشمل ذلك تحديد خطوات التجربة والإجراءات، واستخدام المواد والأدوات بشكل صحيح، وجمع البيانات بطريقة منهجية، ويتضمن التصميم التجريبي أيضاً التحكم في المتغيرات لضمان سلامة النتائج.

٤- التنبؤ: (Prediction)

"هو توقع يعتمد على المعلومات والأنماط المتوفرة للتنبؤ بما قد يحدث مستقبلاً في ظروف معينة"، ويستخدم التلميذ معرفته السابقة وبيانات الملاحظة للاستدلال على نتيجة لم تُلاحظ بعد. مثال: التنبؤ بنتيجة تجربة قبل إجرائها بناءً على معطيات التجارب المشابهة السابقة.

٥- تفسير البيانات: (Data Interpretation)

"تعني تحليل المعطيات المستخلصة من الملاحظات أو التجارب وتنظيمها واستخلاص مدلولاتها"، تشمل هذه المهارة قراءة الجداول والرسوم البيانية، وربط النتائج بالفرضيات المطروحة، وتقديم تفسير علمي للعلاقات أو الأنماط التي تظهرها البيانات. ويمثل التفسير حلقة وصل مهمة بين ما تم ملاحظته وما يمكن استنتاجه من نتائج التجربة.

٦- الاستنتاج: (Conclusion/Inferring)

"هو القدرة على استخلاص نتائج عامة أو استدلالات من معلومات وأدلة محددة"، ويستند الاستنتاج إلى الملاحظات والتفسيرات السابقة لتكوين فهم أعمق للظاهرة محل الدراسة. مثلاً: بعد إجراء تجربة حول تأثير نوع السماد على نمو النبات، يتم استنتاج أي أنواع السماد كان الأكثر فعالية ولماذا. الاستنتاج مرتبط بشكل وثيق بالتفسير، إذ يُشكل المنتج النهائي لعملية التفكير بعد جمع وتحليل البيانات.

٧- ضبط المتغيرات: (Controlling Variables)

"هي مهارة تحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر في نتيجة التجربة والتحكم بها"، ويتضمن ذلك التمييز بين المتغيرات المستقلة (التي نغيرها عمداً) والمتغيرات التابعة (التي نقيس أثر التغير فيها) والمتغيرات الضابطة (الثابتة التي لا نغيرها). تمكن هذه المهارة التلميذ من تصميم تجارب منضبطة بحيث يكون أي تغيير في النتائج ناتجاً عن المتغير المستقل فقط.

٨- التواصل العلمي: (Scientific Communication):

"يقصد به قدرة التلميذ على نقل الأفكار والمعلومات العلمية للآخرين بوضوح ودقة، سواء شفهيًا أم كتابيًا أم من خلال رسوم وأشكال توضيحية"، وتشمل هذه المهارة وصف الإجراءات والنتائج بلغته الخاصة أو باستخدام جداول ورسوم بيانية، وكذلك مناقشة النتائج مع الزملاء والمعلمين. فمثلاً: كتابة تقرير مختصر عن تجربة قام بها الطالب، أو تقديم عرض شفهي يشرح فيه ما توصل إليه من نتائج، يعدان شكلين من أشكال التواصل العلمي. هذه المهارة مهمة لضمان أن فهم التلميذ العلمي يمكن مشاركته وتقييمه من قبل الآخرين.

هذه المهارات الثمانية تم اعتمادها كأبعاد رئيسية للأداة المتكاملة. وقد تم اختيارها استناداً إلى أسس علمية؛ فقد وجد أنها شاملة لمعظم ما أورده الباحثون في تحديد مكونات التفكير العلمي لدى المتعلمين (فتحية اللولو، ١٩٩٧؛ Padilla, 1990؛ رياض بهجات، ٢٠٠٣)، وحرص التصميم على تغطية كل منها لضمان تقييم متوازن لقدرات التلاميذ العلمية.

وتتكون الأداة من ثلاث مكونات فرعية مكملية لبعضها، هي: اختبار ورقي تحصيلي، ومهام أدائية عملية، وبطاقة ملاحظة، صُممت هذه المكونات لتستخدم بشكل فردي مع التلميذ، بحيث يؤدي الاختبار ويقوم بالمهام تحت إشراف المقيم الذي يستخدم أيضاً بطاقة الملاحظة أثناء الأداء، فيما يلي وصف تفصيلي لشكل كل مكون مع أمثلة توضيحية:

١. الاختبار التحصيلي

الاختبار التحصيلي هنا هو اختبار ورقي مكتوب يهدف إلى قياس جوانب التفكير العلمي التي يمكن الكشف عنها عبر الأسئلة التحريرية، تم إعداد الاختبار ليشمل أنماطاً متنوعة من الأسئلة (اختيار من متعدد، وأسئلة قصيرة مفتوحة، وأسئلة موقفيه) تغطي كل مهارة من المهارات المستهدفة. يبلغ عدد فقرات الاختبار (٤٠ فقرة) موزعة بالتساوي على المهارات الثمانية (٥ فقرات لكل مهارة)، وتُعطي كل فقرة درجة واحدة، وقد تم التأكد من ملائمة محتوى الأسئلة لمستوى الصف السادس الابتدائي.

ويصحح الاختبار اعتماداً على مفاتيح الإجابات النموذجية لكل سؤال، الأسئلة الموضوعية (كالاختيار المتعدد) تصحح آلياً بدرجة واحدة لكل إجابة صحيحة، الأسئلة المفتوحة يتم تقييمها وفق Rubric مختصر يحدد عناصر الإجابة النموذجية؛ على سبيل المثال، إذا كان السؤال يتطلب ذكر فرضية صحيحة لمشكلة معطاة، تُمنح الدرجة كاملة إذا صاغ التلميذ فرضية واضحة وقابلة للاختبار ومنطقية، ونصف الدرجة إذا كانت الفرضية ناقصة أو غير واضحة تماماً، وصفر إذا كانت الإجابة بعيدة تماماً عن الفرضية المتوقعة، مجموع الدرجة الكلية للاختبار الورقي سيكون من ٤٠ (بواقع درجة لكل فقرة).

٢. المهام الأدائية العملية (يتم تصحيحها من خلال مقياس تقدير متدرج)

المهام الأدائية هي أنشطة أو تجارب عملية قصيرة يؤديها التلميذ تحت ملاحظة المقيم، بهدف تقييم مهارات التفكير العلمي في سياق تطبيقي، تم تصميم عدة مهام تتناسب مع مرحلة الصف السادس، وتغطي كل مهارة من المهارات المستهدفة.

جميع المهام الأدائية مصممة بحيث تجرى بشكل فردي وفي زمن قصير (١٠-١٥) دقيقة لكل مهمة، ومزودة بإرشادات واضحة للتلميذ تضمن فهم المطلوب دون إفصاح مباشر عن المهارة قيد التقييم، كما تم إعداد قائمة تقدير متدرجة خاصة بكل مهمة، يستخدمها المقيم لتسجيل أداء التلميذ على الخطوات أو المعايير المهمة، هذه المهام تضيف طابعاً عملياً على التقييم، مما يجعل التلميذ في موقف مشابه للاستقصاء العلمي الحقيقي، ويعطي فرصة لملاحظة سلوكيات لا تظهر في الاختبارات الكتابية.

لكل مهمة أدائية تم إعداد مقياس تقدير متدرج Rubric تفصيلي يتضمن ٥ معايير الأداء و ٣ مستويات الإتقان (إتقان واضح - إتقان جزئي - لم يُظهر المهارة)، وتتراوح الدرجة فيها بين (٢ - ١ - ٠)، وهكذا تحصل كل مهمة على (١٠) درجات، ويكون إجمالي الدرجة الكلية على المهام الأدائية يتراوح بين (٠ - ٨٠).

٣. بطاقة الملاحظة:

بطاقة الملاحظة هي أداة تقييمية يستخدمها المقيم (المعلم أو الباحث) لتسجيل ملاحظات نوعية وكمية حول أداء التلميذ أثناء قيامه بالتجارب العملية، صُممت بطاقة الملاحظة كجدول يتضمن بنوداً محددة تمثل مؤشرات كل مهارة من مهارات التفكير العلمي، بحيث يتم التأشير على درجة إتقان التلميذ لكل مؤشر خلال الملاحظة المباشرة، تم إعداد البطاقة بعد تحليل دقيق لمكونات كل مهارة وصياغة سلوكيات قابلة للرصد تعكس تلك المهارة، فيما يلي وصف لعناصر بطاقة الملاحظة:

تم تقسيم البطاقة إلى ثمانية أجزاء توافق المهارات الثمانية المستهدفة، كل جزء يحتوي على عدة مؤشرات سلوكية تعكس مظاهر المهارة.

أمام كل مؤشر هناك مقياس تقدير وصفي (متقن جداً، متقن، بحاجة إلى تحسين) تُعطى الدرجات (١، ٢، ٣)، ولتقدير مستوى أداء التلميذ في هذا المؤشر أثناء المشاهدة، يقوم المقيم بالتأشير أو إعطاء الدرجة المناسبة بناءً على سلوك التلميذ، على سبيل المثال، إذا لاحظ المقيم أن التلميذ قدم تفسيراً علمياً صحيحاً عند سؤاله عن نتيجة التجربة، فإنه يمنحه علامة عالية في بند "يُفسّر النتائج التي توصل إليها ربطاً بالفرضية"، أما إذا عجز عن تفسير ما حصل أو أعطى تفسيراً عشوائياً، فيسجل درجة منخفضة في هذا البند.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج الخاصة بالفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه " تتحقق لبطارية قياس مهارات التفكير العلمي (الاختبار التحصيلي - المهام الأدائية - بطاقة الملاحظة) مؤشرات سيكومترية مقبولة ودالة إحصائية "

وقد قامت الباحثة بالتحقق من الخصائص السيكومترية لبطارية قياس مهارات التفكير العلمي كما يلي:

١- الاختبار التحصيلي:

أ- تحليل فقرات الاختبار التحصيلي لحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييزية:

تم تحليل درجات عينة التحقق من الخصائص السيكومترية على الاختبار التحصيلي، وذلك بهدف حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وعددها (٤٠) فقرة، وأوضحت النتائج أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين: (٠,٢٤ - ٠,٧٦)، وهي قيم تقع في المستوى المقبول من الصعوبة، وتتراوح قيم معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين: (٠,٢ - ٠,٨)، وهي قيم تقع في المستوى المقبول من التمييز، وعلى ذلك فقد تم الإبقاء على جميع مفردات الاختبار التحصيلي.

ب- صدق وثبات الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي بطريقة صدق المحتوى حيث تم عرض الصورة الأولية من الاختبار التحصيلي على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص بلغ عددهم (١٠) محكمًا، وقد اعتمدت الباحثة على حساب النسب المئوية لاتفاق المحكمين ومعامل لاوشي لصدق المحتوى في قبول مفردات الاختبار، وكانت نسب اتفاق المحكمين على مفردات الاختبار، تتراوح بين (٨٠ - ٩٠) %، وتراوحت قيم معامل لاوشي لصدق المحتوى بين (٠,٦ - ٠,٨) وهي قيم تدل على صدق المحتوى للاختبار التحصيلي.

ت- ثبات الاختبار:

الثبات بطريقة ألفا كرونباخ: (Alpha Cronbach's)

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات أبعاد الاختبار وكذلك ثبات الاختبار ككل، وقد بلغت قيمة معاملات الثبات لأبعاد الاختبار بطريقة "ألفا كرونباخ" على الترتيب: (٠,٧٢٠)، (٠,٧٣٥)، (٠,٧١٥)، (٠,٧٧٣)، (٠,٧٥١)، (٠,٧٤٥)، (٠,٧٥٠)، (٠,٧٥٢) كما بلغ معامل الثبات العام للاختبار (٠,٩٠٨)، وتؤكد جميع هذه القيم على أن الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التفكير العلمي يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٢- المهام الأدائية:

صدق المحتوى للمهام الأداء:

قامت الباحثة بعرض المهام على مجموعة من الخبراء من اساتذة مناهج وطرق تدريس العلوم وموجهين مادة العلوم بالتربية والتعليم، وعددهم (١٠) للتحقق من صدق المهام الأدائية في تقدير التفكير العلمي في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي ، من حيث سلامة ووضوح الصياغة اللغوية للمواقف، ومدى مناسبة المواقف لعينة الدراسة ومرحلتها العمرية، وكذلك مدى ملائمة المهام الأدائية المحددة لقياس كل مهارة من مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وقد تراوحت نسب الاتفاق على المهام الأدائية من (٧٠ : ٩٠) % ، وهي تعد نسب مقبولة تدل على صلاحية المهام الأدائية ، وقامت الباحثة بعمل التعديلات المطلوبة في ضوء آراء السادة المحكمين.

٣- مقياس التقدير المتدرج:

أ- صدق المحتوى:

قامت الباحثة بعرض مقياس التقدير المتدرج الذي يتم تصحيح المهام الأدائية في ضوءه على مجموعة من المحكمين وعددهم (١٠) المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي للتحقق من تمثيل المهارات الجزئية للمهارة الأساسية المستهدف من قياسها من خلال كل مهمة أدائية، وقد تراوحت نسب الاتفاق على المهارات الجزئية لكل مهارة فرعية من (٨٠ : ٩٠) % ب- ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة من خلال أسلوب تعدد الملاحظين على أداء التلميذ الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء، وتمت الاستعانة بأحد الزميلات، وعرض بطاقة الملاحظة عليها وتعليمات استخدامها، ثم تطبيق البطاقة على أربعة تلاميذ وتم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معامل اتفاق كوبر، كما يتضح من جدول (٣).

جدول (٣): نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الأربعة على مقياس التقدير المتدرج لقياس أداء الطلاب على المهام الأدائية

نسبة الاتفاق للطلاب الأول	نسبة الاتفاق للطلاب الثاني	نسبة الاتفاق للطلاب الثالث	نسبة الاتفاق للطلاب الرابع	المتوسط
٨٦%	٩١%	٨٥%	٨٨%	٨٠%

ويتضح من جدول (٣) أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات.

٤- بطاقة ملاحظة مهارات التفكير العلمي:

أ- صدق المحتوى:

قامت الباحثة بعرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين وعددهم (١٠) المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي للتحقق من تمثيل المهارات الجزئية للمهارة الأساسية المستهدف من قياسها من خلال كل

مهمة أدائية، وقد تراوحت نسب الاتفاق على المهارات الجزئية لكل مهارة فرعية من (٧٠: ٩٠) %.

أ- ثبات بطاقة الملاحظة:

اشترك (٥) من المعلمين الخبراء في تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية في ملاحظة أداء التلاميذ أثناء التجارب العملية لدى عدد (١٠) تلاميذ، وسجل كل منه ملاحظاته في ضوء عبارات بطاقة الملاحظة، وتم استخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين حيث بلغت قيمة معاملات الثبات لمحاول بطاقة الملاحظة على الترتيب: (٩١,٦) %؛ (٩٣,٦) %؛ (٩٦) %؛ (٩٧,٥) %؛ (٩٧,٥) %؛ (٩٤,٢) %؛ (٩٥) %؛ (٩٦,٦) % وهي قيم تؤكد على أن محاور بطاقة تقييم المنتج بدرجة مرتفعة من الثبات، وبلغت قيمة معامل الثبات العام للبطاقة ككل (٩٥,٢٥) %، وهي قيمة تؤكد على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

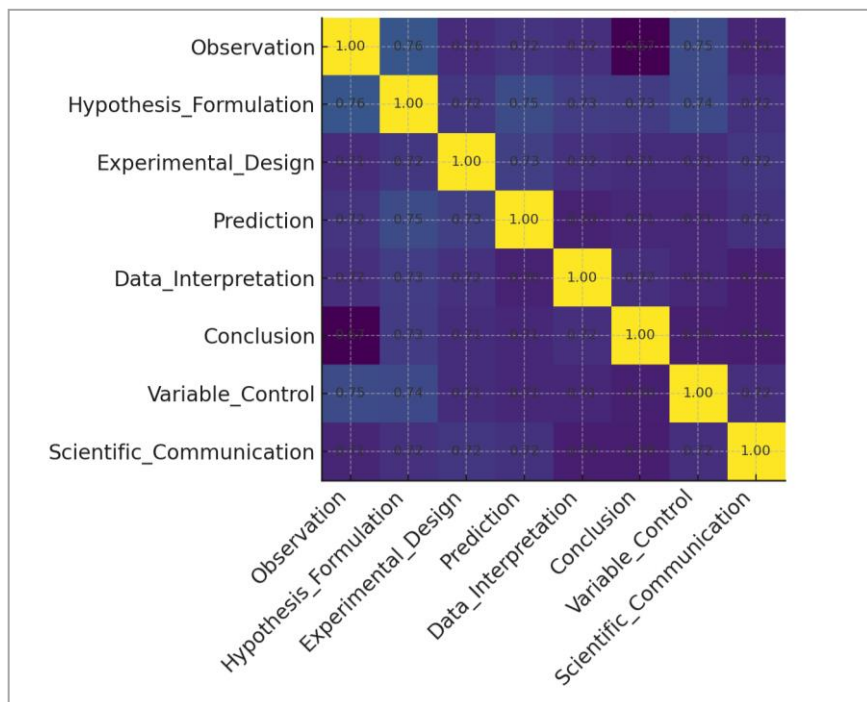
ويتضح مما سبق أن الفرض الأول قد تحقق حيث كانت قيم مؤشرات الصدق والثبات لكل من (الاختبار التحصيلي - المهام الأدائية - بطاقة الملاحظة) مقبولة ودالة إحصائياً.

النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه " يتمتع نموذج تعلم الآلة المستخدم (Random Forest) بقدرة تصنيفية دالة إحصائياً في تحديد مستوى التفكير العلمي لدى التلاميذ (ضعيف - متوسط-متفوق) بنسبة دقة لا تقل عن ٨٠ % " أولاً: الإحصاءات الوصفية:

تم توحيد درجات المهارات الفرعية للتفكير العلمي — الملاحظة، صياغة الفرضيات، التصميم التجريبي، التنبؤ، تفسير البيانات، الاستنتاج، ضبط المتغيرات، والتواصل العلمي — على مقياس موحد واحد؛ بما يسهل المقارنة بين الأبعاد المختلفة وتجميعها في درجة مركبة تمثل الأداء الكلي للتفكير العلمي لدى التلاميذ، على مقياس موحد يتيح المقارنة بين الأبعاد المختلفة، ثم حساب المؤشرات الوصفية الأساسية (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري، المدى الربيعي) للتحقق من اتساق التوزيعات ورصد أي قيم متطرفة محتملة، ويأتي بعد ذلك فحص العلاقات البينية بين المهارات عبر مصفوفة الارتباط بوصفها خطوة لازمة لأمرين:

- التحقق البنائي الأولي من كون المهارات تعمل كمنظومة مترابطة تمثل بنية "التفكير العلمي".
- تكوين درجة مركبة تعكس الأداء الكلي، مع الاطمئنان في الوقت نفسه لعدم وجود تعارضات قوية (Multicollinearity) قد تُضعف تقدير النماذج التنبؤية لاحقاً.



يعتمد هذا الفحص على معاملات ارتباط خطي (معامل بيرسون) بين كل زوج من المهارات، ويُعرض بصرياً في صورة خريطة حرارية تُظهر قوة الاتجاه الموجب/السالب وشدته، بما يسهل قراءة النمط العام للعلاقات وتحديد الأبعاد الأكثر ارتباطاً، ويوضح شكل (١) ارتباطات موجبة مرتفعة بين معظم المهارات الفرعية، مما يبرر تكوين “درجة مركبة” واستخدام نماذج متعددة المتغيرات.

شكل (١) مصفوفة الارتباط بين مهارات التفكير العلمي

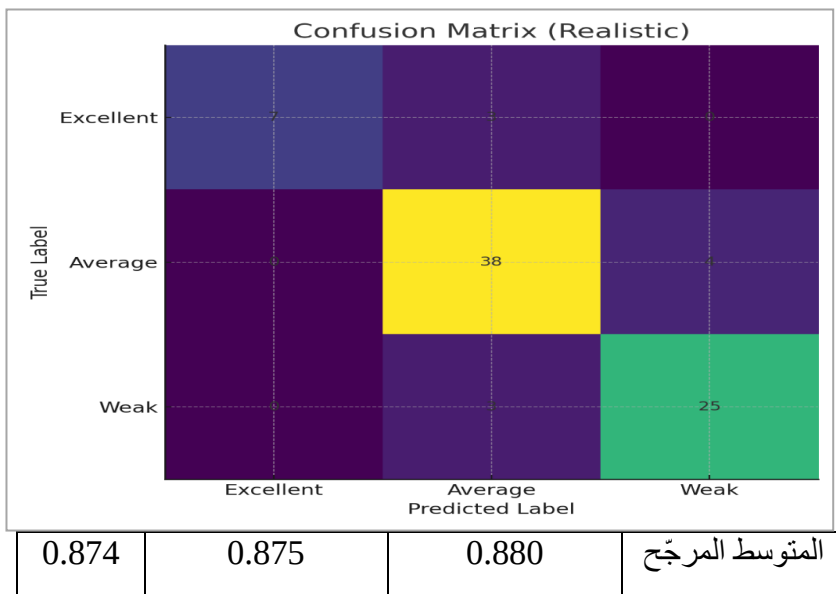
تُظهر المصفوفة تراكباً ملحوظاً بين المهارات—وخاصة الملاحظة (Observation)، وصياغة الفرضيات (Hypothesis Formulation)، وتفسير البيانات (Data Interpretation)—بما ينسجم مع كونها أبعاداً متساندة في بناء التفكير العلمي. هذا النمط يدعم صلاحية التجميع في مؤشر مركب (Composite Index)، ويشير إلى أن تمييز الفئات (ضعيف – متوسط – ممتاز) ينبغي أن ينعكس عبر مجموع المهارات لا مهارة منفردة، كما يطمئن إلى غياب تعارضات شديدة (Multicollinearity) قد تُضعف استقرار النمذجة اللاحقة (Model Stability).

ثم قامت الباحثة بتقييم أداء نموذج الغابة العشوائية باستخدام مصفوفة الالتباس ومقاييس الدقة والاستدعاء ومعامل F1 وأظهرت النتائج أن النموذج حقق دقة

تصنيف كلية ٨٧,٥%، أي أعلى من ٨٠%، كما يتضح من جدول (٤)، ويُظهر شكل (٢) مصفوفة الالتباس لتوزيع الحالات المتوقع والنتائج حيث (المحور العمودي: الفئة الحقيقية، الأفقي: الفئة المتنبأ بها)

جدول (٤) تقرير تصنيف الغابة العشوائية

الفئة	الدقة (Precision)	الاستدعاء (Recall)	درجة F1
متوسط	0.864	0.905	0.884
ممتاز	1.000	0.700	0.824
ضعيف	0.862	0.893	0.877
الدقة الكلية (Accuracy)	—	—	0.875
المتوسط (ماكرو)	0.909	0.833	0.861



شكل (٢) مصفوفة الالتباس لنموذج الغابة العشوائية.

تظهر النتائج دقة عالية في تمييز مستويات التفكير العلمي الثلاثة، حيث بلغت الدقة الإجمالية ٠,٨٧٥، مما يؤكد تحقق الفرضية الثانية بتحقيق دقة تصنيف أعلى من ٨٠%.

توضح مصفوفة الالتباس تركّزاً قوياً على القطر الرئيس، ما يعني أن معظم الحالات صنّفت في فئاتها الصحيحة (Excellent/ Average/ Weak) الانحرافات خارج القطر محدودة وتعكس التداخل الطبيعي بين "متوسط" وباقي الفئات، هذا النمط يدعم تحقق الفرض الثاني بأن النموذج يمتلك قدرة تصنيفية دالة إحصائياً ومجدياً عملياً.

تُعزى هذه الدقة العالية إلى قدرة الغاية العشوائية على دمج قرارات أشجار متعددة لتقليل الأخطاء (majority voting). وقد أشارت دراسات مماثلة إلى أن نماذج الغاية العشوائية غالباً ما تتفوق على خوارزميات فردية في مهام التصنيف بسبب هذا التجميع. (Donges, 2024)

النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه " توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين متوسط درجات التلاميذ في مهارات التفكير العلمي والتصنيف الناتج عن نموذج تعلم الآلة "

يستهدف هذا الفرض التحقق من اتجاه وقوة العلاقة بين الأداء الكلي في مهارات التفكير العلمي (الدرجة المركبة) والمستوى التصنيفي النهائي للتلميذ (ضعيف – متوسط – ممتاز)، نظراً لطبيعة الفرض (علاقة خطية متوقعة واتجاه موجب)، فقد تم توظيف معامل الارتباط لبيرسون لقياس شدة واتجاه العلاقة بين متغيرين مستمرّين، مع اعتماد ترميزٍ عدديٍّ منظمٍ لمتغير التصنيف (ضعيف=١، متوسط=٢، ممتاز=٣) بما يعكس ترتيب المستويات تصاعدياً.

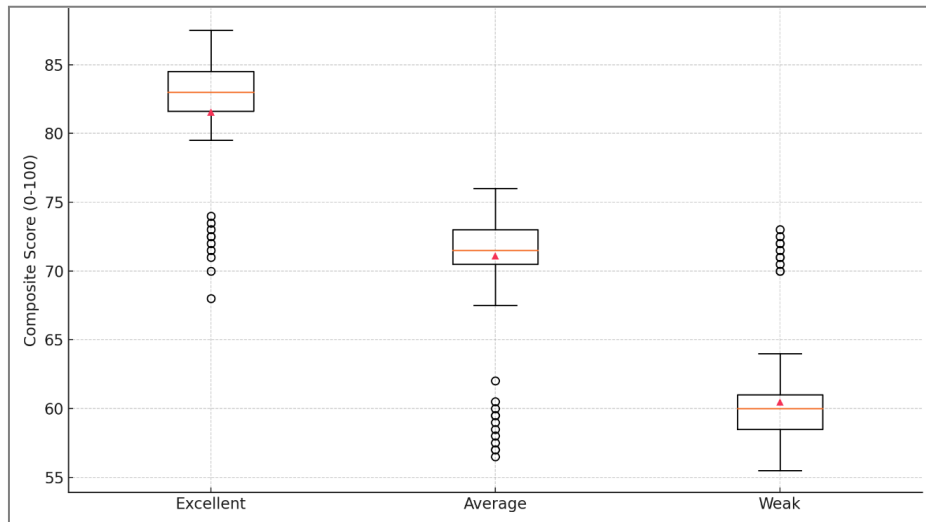
ويُستخدم معامل ارتباط بيرسون عندما يكون الهدف تقدير قوة علاقة خطية بين متغير كمي (الدرجة المركبة) ومتغير ترتيبي مُرَقَّم على نحو يعكس رُتب التصنيف، مع توافر حجم عينة كافٍ وغياب القيم الشاذة المؤثرة بدرجة مفرطة.

إجراءات التحليل والتميز:

- الدرجة المركبة: ناتج تجميع الدرجات الموحّدة عبر الأبعاد الفرعية للتفكير العلمي بعد توحيد المقاييس.
- ترميز التصنيف: ضعيف=١، متوسط=٢، ممتاز=٣ (ترميز أحادي البُعد يعكس الترتيب المنطقي للمستويات)، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون (r) وقيمة p للدلالة الإحصائية.

وأوضحت النتائج وجود ارتباط إيجابي قوي يبلغ حوالي $r = 0.88$ ، مع دلالة إحصائية عالية. ($p \approx 0$) ، ويعني هذا أن التلاميذ ذوو التصنيف الأعلى يميلون إلى الحصول على درجات تراكمية أكبر في مهارات التفكير العلمي، هذا يتوافق مع مفهوم الارتباط الإيجابي في التحليل الإحصائي حيث يزداد أداء الطلاب بزيادة المستوى التصنيفي (Cohen et al., 2003)، وتدعم الأدبيات التربوية مثل دراسة فتحية اللولو (١٩٩٧) وجود علاقة ارتباطية دالة بين المهارات العلمية وتحصيل الطلاب (أي أن زيادة مستوى المهارة ترافقها زيادة في الأداء العام)، مما يتفق مع النتائج الحالية.

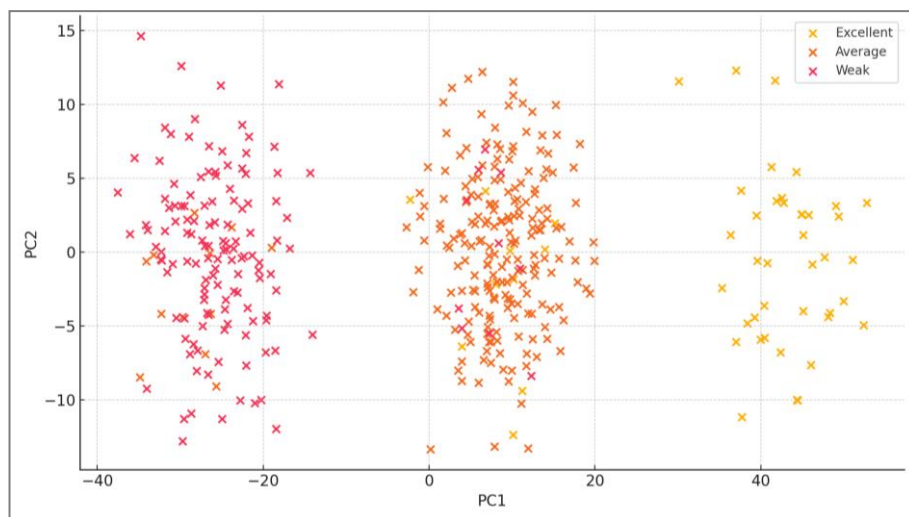
ويُعد الشكل (٣) خطياً بصرياً للعلاقة عبر مخططات الصندوق Box Plot، والشكل (٤) مخطط الإسقاط بالمكونات الرئيسية (PCA) كأدلة مساندة على اتجاه الارتباط وتمييز المجموعات.



شكل (٣) Boxplot للدرجة المركبة حسب الفئة (Composite Score)
(by Class)

يعرض شكل (٣) تدرجاً صاعداً واضحاً في الوسيط والارباعيات من Weak إلى Excellent ، بما يدعم وجود علاقة موجبة قوية بين الدرجة المركبة والتصنيف، ويدل ارتفاع الوسيط وازدياد المجال بين الارباعيات مع الانتقال من Excellent → Average → Weak يؤكد أن التلاميذ ذوي التصنيف الأعلى يحققون درجات مركبة أعلى بصورة منهجية، وهو تمثيل بصري مباشر للعلاقة الارتباطية الموجبة المفحوصة إحصائياً في هذا الفرض، هذا النمط يعزز

الاستدلال الإحصائي العددي ($r = 0.88$) ويشير إلى انتظام العلاقة عبر المجموعات الثلاث، مع تداخل محدود متوقع في مجموعة متوسط.



شكل (٤) إسقاط المكونات الرئيسية PCA بحسب الفئة

يؤكد شكل (٤) على وجود انفصال معقول بين المجموعات على المستويين PC1 و PC2، بما يتسق مع قوة العلاقة بين نمط الدرجات والتصنيف، حيث يُظهر الإسقاط تركز نقاط فئة Excellent في حيز مغاير عن Weak، مع تراكم محدود مع Average، مما يترجم بصرياً إلى وجود بُعد (أو أكثر) يلتقط الفروق المرتبطة بارتفاع الدرجة، وتؤكد كل من البيانات الرقمية والدلائل البصرية على وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين الدرجة المركبة والتصنيف، بما يدعم قبول الفرض الثالث.

النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في المهارات العلمية تبعاً لمستوى تصنيفهم النهائي (ضعيف – متوسط – ممتاز). "

تم تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-way ANOVA) على درجات المهارات الموحدة عبر ثلاث مجموعات: ضعيف، متوسط، ممتاز، كما تم حساب حجم الأثر (η^2) لتقدير الدلالة العملية، ومعرفة اتجاه الفروق بين التباينات (Cohen, 1988)، كما أُجري اختبار Tukey HSD للمقارنات البعدية، للتعرف على أزواج المجموعات التي تختلف دلاليًا عند كل مهارة (Lawson, 2000).

جدول (٥) تحليل التباين أحادي الاتجاه حسب المستوى النهائي (لكل مهارة)

المهارة	قيمة F	P-Value	حجم الأثر η^2
الملاحظة	312.80	< .001	0.612
الاستنتاج	300.92	< .001	0.603
التنبؤ	282.02	< .001	0.587
تصميم التجربة	281.76	< .001	0.587
تفسير البيانات	278.09	< .001	0.584
التواصل العلمي	269.78	< .001	0.576
صياغة الفرضية	259.75	< .001	0.567
ضبط المتغيرات	253.00	< .001	0.560

من النتائج الموضحة بجدول (٥) يتضح أن جميع القيم دالة بقوة، وقيم حجم الأثر كبيرة إلى متوسطة ($\eta^2 \approx 0.56-0.61$)، ما يعني أن عامل "المستوى النهائي" يفسر نسبة كبيرة من تباين الدرجات في كل المهارات — أي أن التلاميذ المتميزين يتخطون المتوسطين، والمتوسطين يتخطون الضعفاء بشكل منسق عبر الأبعاد (Cohen, 1988; Lawson, 2000)، ويوضح جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة المركبة حسب مستوى مهارات التفكير العلمي.

جدول (٦) الإحصاءات الوصفية للدرجة المركبة حسب المستوى

مستوى التفكير العلمي	العدد (n)	المتوسط	الانحراف المعياري
ممتاز	50	81.54	5.23
متوسط	212	71.08	3.44
ضعيف	138	60.47	3.46

ويتضح من جدول (٦):

- الفروق بين المتوسطات كبيرة جداً ومنتظمة: ممتاز $> (81.5 \approx)$ متوسط $> (71.1 \approx)$ ضعيف (≈ 60.5) ، الفاصل بين كل مستويين يقارب 10-11 نقطة، وهو فارق تعليمي واضح على مقياس الدرجة المركبة.
- التشتت داخل كل فئة منخفض نسبياً ($SD \approx 3.4-5.2$)، ما يعني أن الأداء متجانس داخل المجموعة الواحدة؛ وهذا يعزز ثبات الفروق بين المجموعات.
- حجم الأثر الزوجي (Cohen's d):
 - ممتاز مقابل متوسط $d \approx 2.72$ أثر كبير
 - متوسط مقابل ضعيف $d \approx 3.08$ أثر كبير
 - ممتاز مقابل ضعيف $d \approx 5.27$ أثر كبير جداً

هذه القيم تؤكد أن الفروق ليست إحصائية فحسب، بل ذات معنى تربوي قوي. (Cohen, 1988)

كما تم إجراء الاختبارات البعدية (Tukey HSD) على الدرجة المركبة، حيث أوضحت النتائج أن جميع المقارنات الثنائية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ممتاز مقابل متوسط، متوسط مقابل ضعيف، ممتاز مقابل ضعيف، ما يثبت التمايز المنهجي بين المستويات. (Lawson, 2000)

وبالتالي فإنه هناك فاصل حقيقي وكبير بين المستويات الثلاثة في الأداء العام، مدعوم بإحصاءات وصفية واضحة وأحجام أثر هائلة واختبارات بعدية توضح وجود فروق دالة إحصائياً هذه الصورة تؤكد صلاحية التصنيف النهائي وتمييزه الواقعي بين المتعلمين. (Lawson, 2000)

كما تم فحص "بروفایل" كل مهارة على حدة عبر المستويات بغرض الإجابة عن السؤال "هل الفروق عامة عبر البنية المهارية كلها، أم مرتبطة ببعض الأبعاد فقط؟"، ويوضح جدول (٧) المتوسطات الحسابية للمهارات الموحدة حسب مستوى مهارات التفكير العلمي، لكل مهارة من المهارات الفرعية.

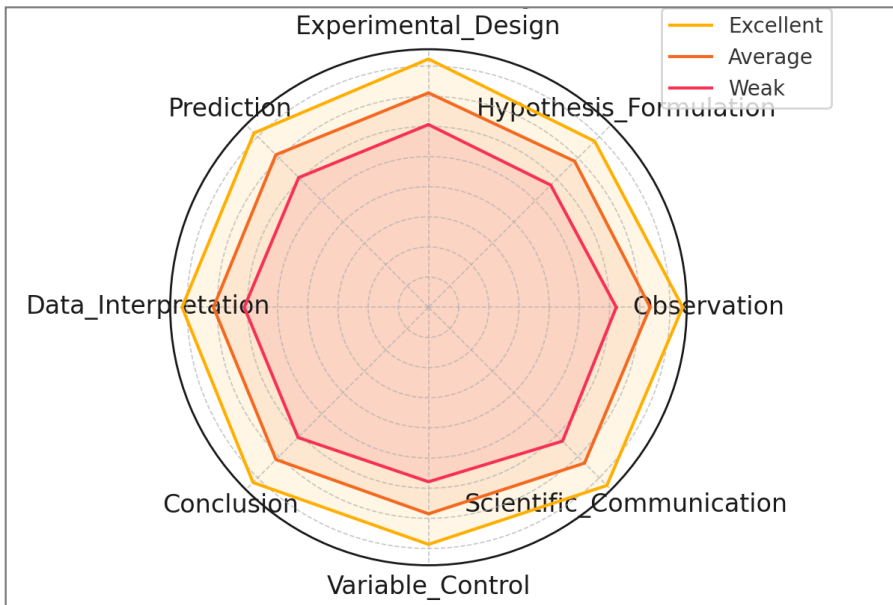
جدول (٧) متوسط المهارات الموحدة حسب المستوى (N=400)

المهارة	ضعيف	متوسط	ممتاز
الملاحظة	62.21	73.43	84.22
صياغة الفرضية	57.30	68.49	77.87
تصميم التجربة	60.59	71.10	82.34
التنبؤ	60.82	71.51	81.74
تفسير البيانات	61.03	71.24	81.65
الاستنتاج	61.11	71.45	82.21
ضبط المتغيرات	57.88	68.51	78.64
التواصل العلمي	62.80	73.11	83.59

وتم إجراء مقارنات بعدية (Tukey HSD) عبر كل مهارة لجميع المهارات الثماني، كل الأزواج الثلاثية (ممتاز-متوسط، متوسط-ضعيف، ممتاز-ضعيف) حيث كانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، حيث أوضحت النتائج وجود نمط متزايد منتظم من ضعيف → متوسط → ممتاز عبر جميع المهارات يدعم فرضية البنية المشتركة للتفكير العلمي في هذه المرحلة (Kuhn, 2010; Zimmerman, 2007)

ويتضح من جدول (٧):

- النمط متزايد ومتسق في جميع الأبعاد: كل مهارة ترتفع من ضعيف إلى متوسط إلى ممتاز دون استثناء—وهذا انتظام بنيوي قوي.
- أكبر فجوتين بين ممتاز وضعيف ظهرتا في:
 - الملاحظة: فرق 22.01 $\approx$ نقطة (62.21 – 84.22)
 - تصميم التجربة: فرق 21.75 $\approx$ نقطة (60.59 – 82.34)
- يليهما الاستنتاج، التنبؤ، تفسير البيانات، التواصل العلمي بفروق 20-21 $\approx$ نقطة، ثم صياغة الفرضية وضبط المتغيرات بفروق 20-21 $\approx$ نقطة أيضاً.



شكل (٥) رادار متوسطات المهارات الموحدة حسب الفئة (Radar – Mean Skills)

ويوضح شكل (٥) اتساع “بصمة” الأداء من Weak إلى Excellent عبر جميع المهارات، متسقاً مع دلالة فروق ANOVA.

يُظهر الرادار اتساق التفوق في كل محور مهاري لفئة Excellent يليها Average ثم Weak، ما يوفر تصوّرًا بديهيًا لفروق المتوسطات التي أكدها تحليل التباين، هذا التوافق بين الدليلين الجدولي (ANOVA) والبصري (الرادار) يعزّز قوة الاستنتاج بوجود فروق حقيقية بين المجموعات.

وبالتالي فإن التلاميذ الأقوى لا يبرعون فقط في الاستدلال النهائي، بل يبدأ تفوقهم مبكراً من جودة الملاحظة وأدوات التصميم التجريبي لبنات أساسية تدعم كل السلسلة اللاحقة. (Zimmerman, 2007; Lawson, 2000)

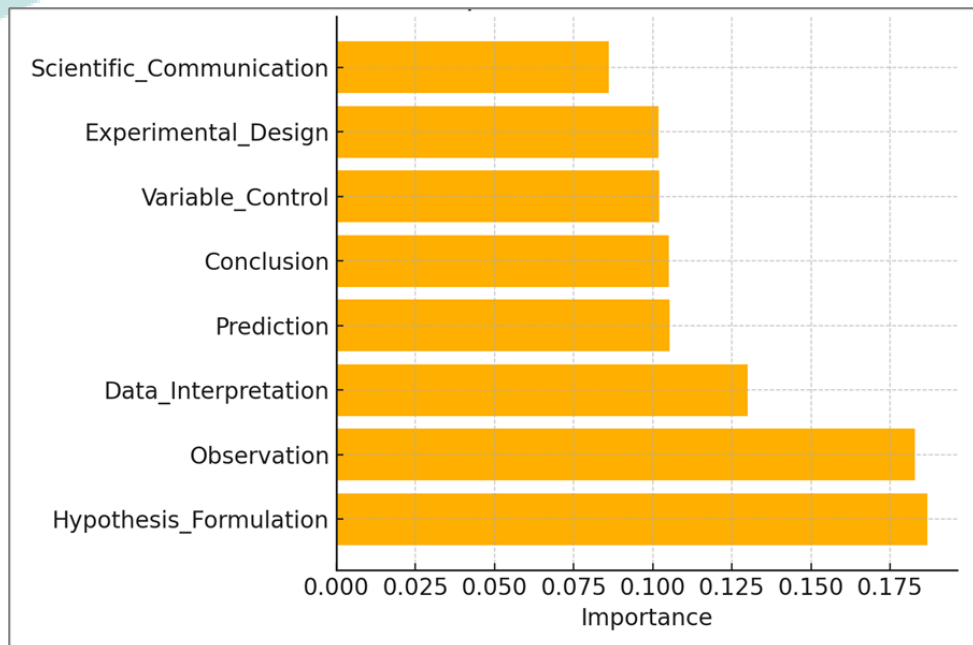
خلاصة بروفایل المهارات: التفوق ينتظم عبر الملاحظة → الفرضية → التصميم → التنبؤ → تفسير البيانات → الاستنتاج → ضبط المتغيرات → التواصل؛ نمط "متواز" يدعم فرضية البنية المشتركة لمهارات التفكير العلمي في نهاية الابتدائي. (Kuhn, 2010; Zimmerman, 2007)

النتائج الخاصة بالفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه "تسهم بعض المهارات الفرعية بدرجة أكبر من غيرها في التنبؤ بمستوى التفكير العلمي لدى التلاميذ" لمعرفة أي المهارات تضيف أكثر إلى دقة التصنيف، اعتمدنا على أهمية الميزات المحسوبة من نموذج الغابة العشوائية. يمكن استخدام مقياس Gini أو خفض قيمة النقاء (impurity) لهذا الغرض، حيث أظهرت النتائج أن مهارة صياغة الفرضية كانت الأكثر تأثيراً (أهمية ≈ 0.187)، تليها مهارة الملاحظة العملية (0.183)، ثم مهارات التفسير البياني والتنبؤ والتوصل والاستنتاج والقضايا التجريبية بترتيب تنازلي حتى الاتصال العلمي الأقل (0.086) كما فيما يلي، وهذا يعني أن بعض المهارات الفرعية تساهم بنسبة أكبر في تحديد مستوى التفكير العلمي.

- صياغة الفرضية: الأهمية ١٨,٦٨%
- الملاحظة العملية: الأهمية ١٨,٢٨%
- التفسير البياني: الأهمية ١٣,٠٠%
- التنبؤ: الأهمية ١٠,٥٤%
- الاستنتاج: الأهمية ١٠,٥٢%
- ضبط المتغيرات: الأهمية ١٠,٢٠%
- التصميم التجريبي: الأهمية ١٠,١٨%
- الاتصال العلمي: الأهمية ٨,٦١%

استخدام الغابة العشوائية يسهل استنتاج مثل هذه النتائج، فقد صُممت الخوارزمية أساساً لتحديد أهمية كل متغير تنبؤي وتؤكد هذه النتيجة فرضية البحث بأن بعض المهارات الفرعية (مثل الفرضية والملاحظة) لها وزن أكبر في نموذج التنبؤ من غيرها، وقد أشار Donges (2024) إلى أن ميزة قوة الغابة العشوائية تتمثل في سهولة استخراج مؤشرات أهمية المتغيرات لتفسير النموذج، مما يجعلها مناسبة لهذا النوع من التحليل التربوي، وبيّن شكل (٦) ترتيب المهارات من الأعلى تأثيراً إلى الأقل في التنبؤ بمستوى التفكير العلمي.



شكل (٦) أهمية السمات (Feature Importance) في نموذج Random Forest

ويوضح الشكل (٦) أن صياغة الفرضيات والملاحظة تأتي في الصدارة، تليهما تفسير البيانات، ثم مجموعة مهارات التنبؤ والاستنتاج وضبط المتغيرات والتصميم التجريبي، وأخيرًا التواصل العلمي. يشير هذا التدرج إلى أن بناء الفرضيات والملاحظة العملية يمثلان “محركين” تنبؤيين أساسيين، ما يوجّه التوصيات التربوية إلى تركيز التدريب عليهما دون إغفال بقية الأبعاد.

تعقيب عام على النتائج:

- القدرة التصنيفية العالية ($\text{Accuracy}=87.5\%$) تؤكد قابلية توظيف التعلّم الآلي لتقييم مهارات العلم في الابتدائي حين تتوافر بيانات غنيّة ومتعددة المصادر (Romero & Ventura, 2020; Baker & Yacef, 2009).
- الارتباطات القوية بين متوسط المهارات والتصنيف تعكس «بنية عامة» للتفكير العلمي تتكوّن من تأزر الملاحظة-الفرضية-التجريب-التفسير-الاستنتاج، كما تقرّه أدبيات التفكير العلمي المبكر (Zimmerman, 2007; Kuhn, 2010).

- توجد فروق كبيرة ودالة η^2 كبيرة بين المستويات عبر جميع المهارات تدعم صلاحية التصنيف وبعده البنائي (Lawson, 2000; Padilla, 1990).
- أكثر المهارات إسهامًا في التنبؤ كانت «الفرضية» و«الملاحظة» ثم «تفسير البيانات»، بما يتسق مع نماذج التطور المعرفي التي تجعل ضبط المتغيرات والاستدلال السببي يتبلوران تدريجيًا بنهاية المرحلة الابتدائية. (Chen & Klahr, 1999; Koerber et al., 2015)

وبشكل عام، أظهرت النتائج اتساقاً مع التوقعات والدراسات العلمية السابقة. فتفوق النموذج التصنيفي بحصوله على دقة عالية (٨٧,٥%) يتوافق مع ما ورد في دراسات تعلم الآلة التي تثبت قوة الغابة العشوائية في مهام التصنيف بفضل تجميعها لقرارات أشجار متعددة (Donges, 2024; Scikit-learn, 2023). كذلك، يؤكد الارتباط القوي بين الدرجات والتصنيف الأثر الإيجابي المباشر للمهارات على مستوى الأداء العلمي للطالب، وهو ما يشير إليه بحث فتحية اللولو (١٩٩٧) وغيره من الأبحاث التي ربطت بين مستويات المهارة والتحصيل. أما الفروقات الكبيرة في مهارات كل مجموعة، فاثبتتها اختبار ANOVA كمتوقع، مدعومة بالرسم الراداري الذي يشير إلى ارتفاع أداء مجموعة المتفوقين في جميع المهارات مقارنة بالضعفاء.

وتدل أهمية الميزات المستخرجة (Feature Importance) على أن صياغة الفرضيات تعد مهارة مركزية في بناء التفكير العلمي للطلاب، تليها الملاحظة العملية، وهو ما قد يستدعي من المعلمين التركيز على تنمية هاتين مهارتين لتحقيق أفضل تصنيف. يشير ذلك إلى أن المهارات العليا في التفكير العلمي ليست متكافئة التأثير، وقد أجرت دراسات أخرى (مثل Donges, 2024) دراسات تطبيقية أوثقت كيفية اختلاف مساهمة متغيرات متعددة في نموذج تنبؤ بغرض تحسين أداء النظام.

على ضوء ما سبق، يتضح أن النموذج الذكي المقترح فعال إحصائياً في تصنيف مستويات التفكير العلمي للتلاميذ بما يتجاوز المتطلبات (H2)، وأن ثمة ارتباطاً وثيقاً بين الأداء التصنيفي والدرجات الفعلية للتلاميذ (H3)، كما أن المتوسطات تختلف اختلافاً جوهرياً حسب المستوى (H4)، وأن مهارات فرعية معينة تبرز مساهمتها في التنبؤ بمستوى الطالب أكثر من غيرها (H5). تعكس هذه النتائج إمكانية توظيف تقنيات التعلم الآلي في التقييم التربوي وتوليد رؤى جديدة مساعدة للمعلمين والمطورين التربويين، مشددةً على ضرورة اختيار الخوارزميات المناسبة مثل الغابة العشوائية التي أثبتت كفاءتها في هذا السياق.

المراجع:

- إلهام علي الشلبي، شذى أحمد الخليفة. (٢٠١٧). مستوى مهارات التفكير العلمي والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١(٣)، ١١٧-١٤٢.
- رياض بهجات. (٢٠٠٣). التعلم الاستراتيجي مدخل مقترح لحفز التفكير (H-L-W-K) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء. مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، ١٣، ٣٦٧-٣٣٢.
- عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٨). أساليب تدريس العلوم (ط. ٦). عمان، الأردن: دار الشروق.
- فتحية اللولو. (١٩٩٧). أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- Aktamis, H., & Ergin, O. (2008). The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 9(1), Article 4.
- Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. Journal of Educational Data Mining, 1(1), 3-17.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school. National Academies Press.
- Breiman, L. (2001). Random forests. Machine Learning, 45(1), 5-32.
- Brusilovsky, P., & Millán, E. (2007). User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems. In P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Eds.), The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization (pp. 3-53). Springer.
- Chen, Z., & Klahr, D. (1999). All other things being equal: Acquisition and transfer of the control of variables strategy. Child Development, 70(5), 1098-1120.

- Clark, R. E., & Feldon, D. (2014). Ten common but flawed arguments for using brain research in education. In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), APA educational psychology handbook: Vol. 3. Application to learning and teaching (pp. 157–194). American Psychological Association.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
- Conati, C., & Kardan, S. (2013). Student modeling: Supporting personalized instruction, from problem solving to exploratory open-ended activities. AI Magazine, 34(3), 13–26.
- Donges, N. (2024, November 26). Random Forest: A Complete Guide for Machine Learning. Built In. Retrieved from <https://builtin.com/data-science/random-forest-algorithm>
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A., & Shouse, A. W. (2007). Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8. Washington, DC: National Academies Press.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410–8415.
- Gopnik, A. (2012). Scientific thinking in young children: Theoretical advances, empirical research, and policy implications. Science, 337(6102), 1623–1627.
- Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Routledge.
- Hopkins, K. D., Stanley, J. C., & Hopkins, B. R. (1990). Educational and Psychological Measurement and Evaluation (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Hrouzková, T., & Richterek, L. (2021). Lawson classroom test of scientific reasoning at entrance university level. In Proceedings of the 4th International Baltic Symposium on Science and Technology Education (pp. 74-85).
- Hwang, G. J., & Chang, H. F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023–1031.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence: An Essay on the Construction of Formal Operational Structures*. London: Routledge.
- Jolliffe, I. T. (2002). *Principal component analysis* (2nd ed.). Springer.
- Koerber, S., Osterhaus, C., & Sodian, B. (2015). Scientific thinking in elementary school: Children's conceptual knowledge and inquiry skills. *Journal of Cognition and Development*, 16(4), 617–641.
- Koslowski, B. (1996). *Theory and evidence: The development of scientific reasoning*. MIT Press.
- Kuhn, D. (2002). What is scientific thinking and how does it develop? In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 371–393). Blackwell.
- Kuhn, D. (2010). Teaching and learning science as argument. *Science Education*, 94(5), 810–824.
- Kuhn, D. (2010). What is scientific thinking and how does it develop? *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development*, 497-523.
- Kuhn, D., & Pearsall, S. (2000). Developmental origins of scientific thinking. *Journal of Cognition and Development*, 1(1), 113–129.
- Lawson, A. E. (1978). The development and validation of the classroom test of formal reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(1), 11–24.

- Lawson, A. E. (2000). Classroom test of scientific reasoning. Revised Edition Journal of Research in Science Teaching, 15(1), 11-24.
- Lawson, A. E. (2000). The generality of hypothetico-deductive reasoning. Science Education, 84(2), 183–194.
- Lee, A. T., Hairston, R. V., Thames, R., Lawrence, T., & Herron, S. S. (2002). Using a computer simulation to teach science process skills to college biology and elementary majors. Bioscene, 28(4), 35.
- Lehrer, R., & Schauble, L. (2000). Developing model-based reasoning in mathematics and science. Journal of Applied Developmental Psychology, 21(1), 39–48.
- Liu, Q., Zhu, L., & Qin, Z. (2021). Using machine learning to predict student performance in science courses: A systematic approach. Journal of Science Education and Technology, 30(4), 532–545.
- Liu, S., Zhu, M., & Qin, Z. (2021). Educational data mining for student performance prediction: A survey. IEEE Access, 9, 106954–106975.
- Lundberg, S. M., & Lee, S.-I. (2017). A unified approach to interpreting model predictions. Advances in Neural Information Processing Systems, 30, 4765–4774.
- Masnick, A. M., & Morris, B. J. (2008). The role of data characteristics in children's understanding of data. Child Development, 79(5), 1586–1601.
- Next Generation Science Standards [NGSS]. (2013). Next generation science standards: For states, by states. The National Academies Press.
- NGSS Lead States. (2013). Next Generation Science Standards: For states, by states. National Academies Press.
- Nguyen, A., & Walker, M. (2016). A comparative review of pedagogical models for machine learning. In Proceedings of the 25th International Symposium on Machine Learning (pp. 32–40). ACM.

- Osterhaus, C., Brandone, A. C., Vosniadou, S., & Nicolopoulou, A. (2021). The emergence and development of scientific thinking during the early years: Basic processes and supportive contexts. *Frontiers in Psychology*, 12, 629384.
- Owusu Achiaw, A., & Owusu, K. A. (2023). Assessing Ghanaian primary school pupils' scientific reasoning skills. *Eurasian Journal of Science and Environmental Education*, 3(2), 99–107.
- Padilla, M. J. (1990). The Science Process Skills. (Research Matters – to the Science Teacher No. 9004). Manhattan, KS: National Association for Research in Science Teaching.
- Padilla, M. J. (1990). The Science Process Skills. In M. Keenan (Ed.), *Research Matters - to the Science Teacher* (No. 9004). National Association for Research in Science Teaching (NARST).
- Pickal, A. J., Engelmann, K., Chinn, C. A., Neuhaus, B. J., Girwidz, R., & Wecker, C. (2023, June). The diagnosis of scientific reasoning skills: how teachers' professional knowledge predicts their diagnostic accuracy. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1139176). Frontiers Media SA.
- Pisa, O. E. C. D. (2019). Results (Volume I): What students know and can do. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD): Paris, France.
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355.
- Scikit-learn Developers. (2023). RandomForestClassifier — scikit-learn 1.7.2 documentation. Retrieved from <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.RandomForestClassifier.html>

- Shute, V. J., & Ventura, M. (2013). *Stealth Assessment: Measuring and Supporting Learning in Video Games*. MIT Press.
- Slavin, R. E. (2020). *Educational psychology: Theory and practice* (13th ed.). Pearson.
- Sodian, B., Zaitchik, D., & Carey, S. (1991). Young children's differentiation of hypotheses and evidence. *Child Development*, 62(4), 753–766.
- Tobin, K. G., & Capie, W. (1982). Development and validation of a group test of integrated science process skills. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(2), 137–146.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Are the technologies ready to impact practice? *Computers & Education*, 147, 103778.
- Zimmerman, C. (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27, 172–223.

**الخصائص السيكومترية لمقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي
لدى المعلمين في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة
ثنائي البارامتر**

أ.د. / هشام محمد الحولي
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية - جامعة السويس



الخصائص السيكومترية لمقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى المعلمين في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة ثنائي البارامتر

أ.د. / هشام محمد الخولي

أستاذ علم النفس التربوي

كلية التربية – جامعة السويس

المستخلص:

يهدف البحث إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس مفردات تم صياغتها لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي، وبعد إعدادها في نموذج إلكتروني وتطبيقه على (٤٠٠) معلماً بمراحل التعليم العام، كشف التحليل العاملي التوكيدي للمقياس عن وجود عامل عام من الدرجة الثانية اشتمل على (٢٤) مفردة في ستة عوامل من الدرجة الأولى، وبعد التحقق من افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للمفردة، بالإضافة إلى التحقق من نموذج القياس باستخدام التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية، كشف التحليل السيكومتري عن وجود (١٨) مفردة لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي والجسمي لدى معلمي مراحل التعليم العام بسبب التفاعل الاجتماعي، وبسبب أداء المهام المهنية الصعبة والشاقة.

الكلمات المفتاحية: متلازمة الإرهاق الانفعالي -نظرية الاستجابة للمفردة -نموذج ساميجيما

Abstract:

The research aims to verify the psychometric properties of a scale of items generated to measure emotional exhaustion syndrome. After preparing it in an electronic form and applying it to (400) teachers in general education stages, the confirmatory factor analysis of the scale revealed the presence of a general factor of the second degree that included (24) items in six first-degree factors. After verifying the assumptions of the graded response model in the item response theory, in addition to verifying the measurement model using the confirmatory factor analysis of the second degree, the psychometric analysis revealed the presence of (18) items to measure emotional and physical exhaustion among teachers in general education stages due to social interaction and due to performing difficult and arduous professional tasks.

مقدمة البحث:

يؤدي العمل بمهنة التدريس دورًا هامًا في حياة أي معلم، فمن خلاله يمكنه إحداث تغيير إيجابي في مسيرة حياته، كما يمكن أن يكون مصدرًا للضغط النفسي، وقد يكون هذا الضغط نتيجة للدور الذي يؤديه الشخص في مهنته، ويؤدي ذلك إلى الإصابة بمتلازمة الإرهاق الانفعالي (Maslach & Jackson, 1981)؛ حيث إن المطالب العالية لمهنة التدريس ونقص الموارد يؤدي إلى اختلال التوازن بين الجهد والمكافأة، مما يؤدي إلى ظهور متلازمة الإرهاق الانفعالي (Cramer & Hunter, 2019). وبالتالي فإن اختلاف توقعات الشخص عن نتائج سلوكه قد يؤدي إلى ظهور متلازمة الإرهاق الانفعالي. وفي هذا السياق يشير كل من (Moreira & Lucca, 2020) أن متلازمة الإرهاق الانفعالي Exhaustion syndrome تؤثر بشكل كبير على المهنيين العاملين في جميع المجالات، وخاصة في مجال التعليم. ولهذا فقد صنفت منظمة الصحة العالمية متلازمة الإرهاق النفسي في التصنيف الدولي للأمراض (ICD-11) ووصفته بأنه مرض يؤدي إلى صعوبات التحكم في الحياة المهنية، ومن ثم فهذه المتلازمة تؤثر في سلوك الفرد (Guadalupe & Calvo, 2021).

وبالتالي فإن هذا المفهوم يشير إلى متلازمة نفسية ناجمة عن الإجهاد الوظيفي المزمن، فالإرهاق هو استنزاف انفعالي وفقدان الدافع (Lian, Sun, Ji, Li, & Peng, 2014)، كما يعرف الإرهاق بأنه متلازمة ثلاثية المكونات تتمثل في الإجهاد الانفعالي، وتبدد الشخصية، وانخفاض الإنجاز الشخصي (Randler, Luffer, & Muller, 2015)، فالإرهاق إذن هو رد فعل لإجهاد المعلم أثناء تعامله مع مفردات المجال الذي يحيط به. وبالتالي فهو مفهوم يشير إلى حالة الشعور بالاستنزاف وعدم القدرة على تقديم المزيد في مجال العمل بمهنة التدريس، مما يؤدي إلى الشعور بنقص الطاقة أو الموارد العاطفية (Martínez-Líbano, Yeomans & Oyanedel, 2022)، بالإضافة إلى الشعور بمستويات مرتفعة من التوتر (Markati, Psychountaki, Karteroliotis, Apostolidis, & Raedeke, 2023) ولهذا فقد ظهرت الحاجة إلى قياس مؤشرات متلازمة الإرهاق الانفعالي. مما يتطلب التحقق من الخصائص السيكمترية لمقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي (EES)، وقد تم نشر عدد من المقالات التي تبحث في صحة وموثوقية هذا المقياس، مما يشير إلى وجود اهتمام كبير من الباحثين بالتحقق من الخصائص السيكمترية لمقياس هذا المتغير، مما يؤدي إلى بناء أداة صالحة لتشخيص العاملين في مجال التعليم.

وقد اعتمدت هذه الأدبيات في القياس على النظرية الكلاسيكية أكثر بالمقارنة بتلك التي اعتمدت على نظرية الاستجابة للمفردة (IRT). وعلى ذلك فإن النقاش يتمحور حول وصف هذه الخصائص فيما يتعلق بموثوقية وثبات هذه المقاييس،

واتساق الاستجابات التي تم الحصول عليها، وقدرتها على قياس متلازمة الإرهاق الانفعالي (EES) بشكل موثوق. وبالتالي فقد استهدف الباحث بناء مقياس لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي (EES) وفق نموذج الاستجابة المتدرجة كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة. ويمكن استخدامه في عمليات تشخيص وقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى المعلمين والأخصائيين النفسيين.

مشكلة البحث:

يعد الإرهاق مشكلة كبيرة لدى المعلمين والأخصائيين النفسيين الذي يواجهون مشكلات في عملية التعلم، حيث يشير هذا المفهوم إلى الموقف الذي يشعر فيه المعلمين أنهم غير قادرين على بذل الجهد، ومن ثم عدم قدرتهم على مواجهة الضغوط المهنية ((Khani, Mohammadi, Anvari, Farsi, & 2018)، أي إنها حالة من استنفاد طاقة الفرد المهنية (Marrau, 2022)، مما يؤدي إلى الإرهاق الانفعالي أو المعرفي أو الجسمي، ومن ثم انخفاض مستوى الأداء في مهام عملهم المهني. وعلى ذلك فيعد الإرهاق الانفعالي حالة من التعب الجسمي أو العقلي أو المعرفي التي يمكن أن تؤثر على العاملين في مجال التربية والتعليم، حيث تؤدي الضغوط المستمرة ولتوقعات المرتفعة إلى استنزاف الطاقة، مما يؤثر سلباً على مستوى الأداء ويشكل حاجزاً أمام التعليم الفعال.

وقد حظي قياس متلازمة الإرهاق الانفعالي باهتمام عدد من البحوث التي هدفت إلى التحقق من خصائصه السيكومترية في ثقافات ومجالات مختلفة، إذ استند بعض الباحثين إلى التحقق من هذه الخصائص على الصدق العاملي الاستكشافي، ومنهم من اعتمد على الصدق العاملي التوكيدي. حيث قام كل من (Yu Yeh, 2007) (Cheng, Chen, YiHu, & Kristensen, 2007) بالتحقق من النسخة الصينية لمتلازمة الإرهاق باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي وخلصت نتائجهم إلى وجود عاملين هما الإرهاق الشخصي والإرهاق المرتبط بالعمل، كما أشارت النتائج إلى وجود معامل ارتباط سلبي بين الإرهاق الشخصي والرضا عن العمل ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($P < .05$). ومن جهة أخرى قام (Fredrik, S., 2013) (Aleksander, P., Giorgio, G., 2013) بالتحقق من مكونات مقياس "كارولينسكا" للإرهاق Karolinska Exhaustion Scale باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وكشفت نتائجهم عن ضعف مؤشرات الملائمة للنموذج الرباعي والسادسي للإرهاق. كما أشارت نتائج (Bošković, 2021) باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي إلى وجود ثلاثة عوامل تفسر (46.86 %) من التباين الكلي، وهي الإرهاق الانفعالي وتبدد الشخصية والإنجاز الشخصي. كما قام (Engelbrecht & Wilk, 2021) بالتحقق من البنية العاملية لدليل Maslach Burnout Inventory (MBI) باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي،

وأُسفرت النتائج عن وجود مصادر التوتر وسلوكيات المواجهة والإرهاق ورضا الرحمة والهوية المهنية وضغوط الدور والرفاهية العاطفية والشخصية القوية كعوامل لمتلازمة الإرهاق الانفعالي. كما تم التنبؤ بشكل كبير بالإرهاق الانفعالي من خلال إرهاق الرحمة والضغط الناجم عن المهام وعبء العمل. كما تحقق (Faye-Dumanget, Carre, Borgne, & Boudoukha, 2017) من صدق النموذج ثلاثي البعد في النسخة الفرنسية لمقياس ماسلاش Maslach للإرهاق، وخلصت النتائج إلى وجود بنية ذات ثلاثة عوامل من مقياس MBI-SS، مما يؤيد استخدام المقياس لتقييم الإرهاق. كما تحقق (Tuğsal, 2017) من البنية العاملية لمقياس الإرهاق الانفعالي في إسطنبول، وباستخدام التحليل العامل الاستكشافي، تم استخراج عدة عوامل من أهمها الإرهاق الانفعالي في المهنة.

ومن جهة أخرى فقد قام (Libano, Yeomans & Oyanedel, 2022) بالتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الإرهاق الانفعالي (ECC) باستخدام التحليل العامل التوكيدي، وأسفر التحليل عن عامل واحد لمقياس الإرهاق الانفعالي. كما تحقق (Li, & Peng, 2022) من الخصائص السيكومترية لمقياس الإرهاق الانفعالي (النسخة الصينية)، باستخدام التحليل العامل التوكيدي والذي أسفر عن أربعة عوامل مستقلة، وأن نموذج القياس يتطابق بشكل جيد مع بيانات العينة. كما تحقق كل من (Lindsater, Clason van de Leur, Rück, Hedman-) من (Lagerlöf, 2023) من التحليل التوكيدي ذو العامل الواحد لمقياس الإرهاق الانفعالي، وكشفت النتائج عن مؤشر توافق ضعيف، مما يشير على الأقل إلى وجود عدة أبعاد. ومن ثم فقد وجد تحليل العامل الثنائي ESEM أن العامل العام يمثل حوالي ٧٢% من التباين المشترك المستخرج، مع معامل أوميغا الهرمي مقداره (٠,٦٨). وبالتالي، فإن تحليل العامل الثنائي لم يدعم بشكل واضح أحادية البعد الأساسية للمقياس.

وعلى الرغم من انخفاض عدد البحوث التي تناولت معاملات الارتباط بين الإرهاق الانفعالي والإرهاق الجسدي والإرهاق العقلي. إلا أن هناك بعض الدراسات التي فحصت العلاقة بين هذه الأنواع الثلاثة مثل التي أجراها (Chen, Wu, Ni, & Kuo, 2021)، ووجد أن الإرهاق الانفعالي يرتبط بكل من الإرهاق الجسدي ($r=0.45$, $P < 0.001$)، والإرهاق العقلي ($r=0.41$, $p < 0.001$)، وفي دراسة أخرى لـ "كيم وزملائه" (Kim, Choi, & Lee, 2015) وجد أن الإرهاق العقلي كان مرتبطاً بالإرهاق الجسدي ($r=0.41$, $p < 0.001$)، وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة معتدلة إلى قوية بين متلازمة الإرهاق الانفعالي والجسدي والعقلي.

وعلى ضوء ذلك فتشير نتائج هذه الدراسات إلى أن هناك عوامل مختلفة لمتلازمة الإرهاق الانفعالي، وأنها ذات بنية أحادية أو ثنائية أو متعددة العوامل. وقد اعتمدت تلك الدراسات على التحليل العامل الاستكشافي، والقليل منها استخدم

التحليل العملي التوكيدي. كما أن هناك قلة تكاد تنعدم في التحقق من الخصائص السيكومترية لمتلازمة الإرهاق الانفعالي في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة، حيث يمكن استخراج عتبات الصعوبة، ومؤشرات التمييز، ودالة المعلومات لكل مفردة من مفردات المقياس، وذلك على ضوء ما تحقق بعض الباحثين من الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، مثل (Olinio; Yu; Klein; Rohde; Seeley; Pilkonis, & Lewinsohn, 2012) حيث قاموا بالتحقق من الخصائص السيكومترية لثلاثة مقاييس للاكتئاب باستخدام هذا النموذج، كما أجرى (Aune, Abal, & Attorresi, 2019) تقييم الخصائص السيكومترية لمقياس السلوك الانفعالي باستخدام هذا النموذج. لذا فقد ظهرت الحاجة إلى إيجاد مقاييس فعالة لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى العاملين بمهنة التعليم وتتفق مع معايير القياس الموضوعي، وتتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، مما يدعوا للثقة عند استخدامها في القياس، ومن ثم فهناك حاجة لبناء مقياس لمتلازمة الإرهاق الانفعالي يعتمد على معايير نظرية الاستجابة للمفردة.

وعلى ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في الأسئلة التالية:

- ١) هل تحققت افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة المستمدة من بيانات العينة على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى العاملين بمهنة التدريس؟
- ٢) ما درجة تطابق البيانات المستمدة من العينة على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي مع افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة لدى العاملين بمهنة التدريس؟
- ٣) ما قيم تقديرات معالم مفردات مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي (الصعوبة والتمييز) وفق نموذج الاستجابة المتدرجة لدى العاملين بمهنة التدريس؟
- ٤) ما المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي عند كل مستوى من مستويات القدرة في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة لدى العاملين بمهنة التدريس؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى بناء وتدريب أداة لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى العاملين بمهنة التدريس وفق نموذج ساميجيما للاستجابة المتدرجة كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، ويتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، وذلك من خلال التعرف على:

- (أ) إمكانية التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة للبيانات المستمدة من استجابات العينة على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي.

(ب) مطابقة البيانات المستمدة من استجابات العينة على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي مع افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة المستخدم في تدرج مفردات المقياس.

(ج) قيم تقديرات معالم مفردات متلازمة الإرهاق الانفعالي (الصعوبة والتمييز) وفق نموذج الاستجابة المتدرجة.

(د) المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس الإرهاق الانفعالي عند كل مستوى من مستويات القدرة في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة لدى العاملين بمهنة التدريس.

أهمية البحث:

تكمّن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

(١) قلة البحوث التي تناولت متغير الإرهاق الانفعالي لدى العاملين بمهنة التدريس، لا سيما تلك البحوث التي تناولت التحقق مفردات مقياس الإرهاق الانفعالي باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، مما يجعلها نموذجاً يمكن الباحثين اتباعه في التحقق من الخصائص السيكمترية لمقاييس مماثلة.

(٢) يعد البحث خطوة لاستخدام التطورات الحديثة في مجال القياس النفسي، من حيث استخدام بعض البرامج في التحقق من الخصائص السيكمترية لمفردات المقياس مثل برنامج Multilog-7، مما يدعو للثقة في استخدام المقياس النهائي في عمليات التشخيص، ومن ثم بناء البرامج الإرشادية لذوي لمستوى الإرهاق الانفعالي المرتفع.

(٣) يمكن استخدام المقياس النهائي في تشخيص المعلمين وجميع العاملين بمجال التعليم في قياس متلازمة الإرهاق الانفعالي، وكذلك في تقييم فعالية البرامج الملازمة التي تساعد الأفراد في إدارة الضغوط النفسية.

مصطلحات البحث:

أولاً: متلازمة الإرهاق الانفعالي: يشير هذا المفهوم إلى شعور نفسي ينتاب الفرد نتيجة مطالب المهنة وأعبائها، ونتيجة توقعاته وتوقعات الآخرين، مما يظهر بهذا وتعباً نفسياً وجسدياً، ويؤدي به إلى حالة من الإنهاك أو الإجهاد، ومن ثم الشعور بانخفاض الكفاءة أثناء أداء المهام المهنية، وتتضمن هذه المتلازمة من المكونات التالية:

(١) الإرهاق الانفعالي: يشير هذا العامل إلى صعوبة التعبير عن الانفعالات وفهمها، بالإضافة إلى صعوبة فهم انفعالات الآخرين، والشعور بالتوتر

والاستنزاف الانفعالي، وانخفاض الطاقة الانفعالية بسبب التفاعل الاجتماعي، وأداء المهام المهنية الشاقة.

(٢) الإرهاق الجسدي: يشير هذا المفهوم إلى الشعور بالتعب الجسدي، وانخفاض الطاقة الجسمية وضعفها أثناء أداء المهام المهنية لدى المعلمين، بالإضافة إلى الشعور بالضيق والانفصال عن الآخرين، والتوتر أثناء التعامل مع زملاء العمل، والسلبية في التعامل مع الآخرين، بالإضافة إلى الشعور بالضيق والتعب بعد أداء المهام المهنية الشاقة، مما يؤدي إلى الشعور بالتعب الجسدي والصداع.

(٣) الإرهاق المعرفي: ويشير هذا المفهوم إلى الشعور بصعوبة التفكير في الأعمال المهنية المعقدة، والتي تتطلب التفكير العميق ومواجهة المشكلات، بالإضافة إلى استنفاد الطاقة الفكرية، وصعوبة النوم بعد أداء المهام التي تتطلب التفكير، مما يؤدي إلى الشعور بالإرهاق المعرفي.

ثانياً: نموذج ساميجيما للاستجابة المتدرجة: Samejima Graded Response Model

يعد هذا النموذج تعميماً لنموذج "بيرنوم" ثنائي البارامتر (2 PL) وهو من نماذج المفردات متعددة الاستجابات، ويمثل العلاقة غير الخطية بين مستوى قدرة الفرد المختبر، واحتمال استجابته في فئة معينة، ويعد نموذجاً غير مباشر، وذلك لأن تحديد الاحتمال المشروط لاستجابة فرد في فئة معينة يتطلب عملية ذات خطوتين، ولا يتطلب هذا النموذج أن تشمل جميع المفردات على نفس العدد من الفئات (علام، صلاح الدين محمود، ٢٠٠٥).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يواجه العديد من العاملين في مختلف المؤسسات لبعض الضغوط الناتجة عن بعض المشكلات، ونتيجة لقضاء وقت طويل فيها بسبب طبيعة مهامهم المهنية، فإنهم يشعرون ببعض متلازمة الإرهاق الانفعالي (Maslach & Jackson, 1989). وذلك لأن اختلال التوازن بين الجهد والمكافأة يؤدي إلى ظهور أعراض متلازمة الإرهاق الانفعالي (Cramer & Hunter, 2019). مما يشير إلى وجود حالة نفسية سلبية مزمنة مرتبطة بالمهنة، وتتكون من ثلاثة أبعاد هي الإرهاق الانفعالي تبدد الشخصية وانخفاض الإنجاز الشخصي (Dela Fuente- Solana, et al., 2021). ويؤيد ذلك ما كشفت عنه نتائج دراسة (Rodriguez & Carlotto, 2017) بأن كل من تضارب الأدوار والجهد المبذول وانخفاض الكفاءة الذاتية يسهم في التنبؤ بمتلازمة الإرهاق الانفعالي.

وعلى ضوء ذلك فقد استند العديد من الباحثين عند التحقق من الخصائص السيكومترية لمقاييس متلازمة الإرهاق على الصدق العاملي الاستكشافي، ومنهم

من يعتمد على الصدق العاملي التوكيدي. إذ قامت دراسة (Yu Yeh, Cheng, 2007) بالتحقق من النسخة الصينية لمتلازمة الإرهاق والتي تشتمل على مقياس مكون من (١٣) مفردة تصف الستة الأولى منها الإرهاق الشخصي، أما السبعة الأخيرة فتصف الإرهاق المرتبط بالعمل. تم تطبيق المقياس على (٣٨٤) من الموظفين بشركتين في تايوان، وباستخدام التحليل العاملي الاستكشافي تم استخراج عاملين هما الإرهاق الشخصي والإرهاق المرتبط بالعمل. كما تم التحقق من مزامنة هذا المقياس بالرضا عن العمل، وأشارت النتائج إلى وجود معامل ارتباط سلبي بين الإرهاق الشخصي والرضا عن العمل ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($P < .05$).

كما قام (Fredrik, S., Aleksander, P., Giorgio, G., 2013) بالتحقق من مكونات مقياس "كارولينسكا" للإرهاق Karolinska Exhaustion Scale باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وكشفت النتائج عن ضعف مؤشرات الملائمة للنموذج الرباعي والسادسي للإرهاق، بالإضافة إلى ضعف مؤشرات النموذج العاملي من الرتبة الثانية.

كما قام (Bošković, 2021) بالتحقق من البنية العاملية لقائمة الاحتراق النفسي Maslach Burnout Inventory (MBI) الذي يتكون من (22) فقرة لدى عينة مكونة من (119) ممرضة، منهم إناث (78) بنسبة (65.8)، و(41) ذكور بنسبة (34.2%) في الهند والصين. وباستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي تم استخراج ثلاثة عوامل تفسر (46.86%) من التباين الكلي، وهي الإرهاق الانفعالي وتبديد الشخصية والإنجاز الشخصي.

كما قدم (Engelbrecht & Wilk, 2021) بالتحقق من البنية العاملية لدليل Maslach Burnout Inventory (MBI) لدى عينة مكونة من (444) طالب بكلية التمريض في إحدى جامعات جنوب أفريقيا، وكانت أغلبية المشاركين من الإناث (88.5%) وباستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي تم استخراج مصادر التوتر وسلوكيات المواجهة والإرهاق ورضا الرحمة والهوية المهنية وضغوط الدور والرفاهية العاطفية والشخصية القوية كمعامل لمتلازمة الإرهاق الانفعالي. كما تم التنبؤ بشكل كبير بالإرهاق الانفعالي من خلال إرهاق الرحمة والضغط الناجم عن المهام وعبء العمل.

كما استهدف كل من (Faye-Dumanget, Carre, Borgne, & Boudoukha, 2017) التحقق من صدق النموذج ثلاثي البعد في النسخة الفرنسية لمقياس ماسلاش Maslach للإرهاق، واشتملت أبعاده على الإنهاك الانفعالي والسخرية وانخفاض الإنجاز، وتكونت العينة من (667) من طلبة الجامعة، وتحققت النتائج من صدق البنية ذات العوامل الثلاثة من مقياس MBI-SS، مما يؤيد استخدام المقياس لتقييم الإرهاق في فرنسا.

كما تحقق (Tuğsal, 2017) من البنية العاملية لمقياس الإرهاق الانفعالي لدى (261) موظفا في إسطنبول، تم أخذهم بطريقة عشوائية. وقد تم استخراج عدة عوامل من أهمها الإرهاق الانفعالي في العمل والمنزل في التحليل العاملي الاستكشافي. كما استهدف كل من (Libano, Yeomans & Oyanedel, 2022) التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الإرهاق الانفعالي (EES) الذي يشتمل على عشرة مفردات، حيث تم التطبيق على (1308) من طلاب الجامعة، وكشف التحليل العاملي التوكيدي عن عامل واحد لقياس الإرهاق الانفعالي ويتكون من هذه المفردات العشرة. كما كانت مؤشرات حسن المطابقة ذات قيم مقبولة ($CFI=0.943$, $TLI= 0.927$, $RMSEA= 0.085$) إلا أن قيم مربع كاي كانت ($X^2= 362.386$, $P< 0.001$). كما استهدف (Li, & Peng, 2022) التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس يشتمل على خمس مفردات للإرهاق الانفعالي، حيث تكونت العينة من (368) موظفا بالفنادق الصينية، وتكون نموذج القياس من أربعة عوامل محتملة هي القيادة الشاملة، والسلامة النفسية، والمناخ الأخلاقي، والإرهاق الانفعالي. وكشف التحليل العاملي التوكيدي عن أربعة عوامل مستقلة، وأن نموذج القياس يتطابق بشكل جيد مع بيانات العينة.

كما تحقق كل من (Lindsater, Clason van de Leur, Rück, 2023) من التحليل التوكيدي ذو العامل الواحد، وكشفت النتائج عن مؤشر توافق ضعيف، مما يشير على الأقل إلى وجود عدة أبعاد. ومن ثم فقد وجد تحليل العامل الثنائي ESEM أن العامل العام يمثل حوالي ٧٢% من التباين المشترك المستخرج، مع معامل أوميغا الهرمي (٠,٦٨). وبالتالي، فإن تحليل العامل الثنائي ESEM لم يدعم بشكل واضح أحادية البعد الأساسية للمقياس. كما كشف تحليل التجانس عن مستوى مقياس H قدره (٠,٢٩٦) فقط، مما يشير إلى أن إجمالي درجات المقياس لا تصنف الأفراد بدقة على الاستمرارية الكامنة المفترض أنها تكمن وراء هذا الإجراء. مما يؤدي إلى موثوقية متواضعة للمقياس، بالإضافة إلى وجود أخطاء قياس كبيرة.

وعلى الرغم من انخفاض عدد البحوث التي تناولت معاملات الارتباط بين الإرهاق الانفعالي والإرهاق الجسدي والإرهاق العقلي. إلا أن هناك بعض الدراسات التي فحصت العلاقة بين هذه الأنواع الثلاثة مثل التي أجراها (Chen, Wu, Ni, & Kuo, 2021) ووجدوا أن الإرهاق الانفعالي يرتبط بكل من الإرهاق الجسدي ($r=0.45$, $P<0.001$)، والإرهاق العقلي ($r= 0.41$, $p<0.001$)، وفي دراسة أخرى لـ "كيم وزملائه" (Kim, Choi, & Lee, 2015) وجد أن الإرهاق العقلي كان مرتبطا بالإرهاق الجسدي ($r= 0.41$, $p<0.001$)، وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة معتدلة إلى قوية بين الإرهاق الانفعالي، والإرهاق الجسدي، والإرهاق العقلي.

وعلى ضوء ذلك فتشير نتائج هذه الدراسات إلى أن هناك عوامل مختلفة للإرهاق الانفعالي، وأنها ذات بنية أحادية أو ثنائية أو متعددة العوامل. وقد اعتمدت تلك الدراسات على التحليل العاملي الاستكشافي، والقليل منها استخدم التحليل العاملي التوكيدي. كما أن هناك قلة تكاد تنعدم في التحقق من الخصائص السيكومترية لمتلازمة الإرهاق الانفعالي في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة، حيث يمكن استخراج عتبات الصعوبة، ومؤشرات التمييز، ودالة المعلومات لكل مفردة من مفردات المقياس، فضلاً عن جميع عينات هذه البحوث كانت من الذكور والإناث من الطلاب والموظفين ببعض المهن ماعدا المهن في مجال التعليم، لذا ظهرت الحاجة إلى إيجاد مقاييس فعالة لقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي تتفق مع معايير القياس الموضوعي، وتتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، مما يدعوا للثقة عند استخدامها في القياس، ومن ثم فهناك حاجة لبناء مقياس لمتلازمة الإرهاق الانفعالي لدى العاملين في مجال التربية والتعليم، ويعتمد على معايير نظرية الاستجابة للمفردة.

نظرية الاستجابة للمفردة: Item Response Theory

تعد نظرية الاستجابة للمفردة نموذج للقياس النفسي في البناء والتقدير، وتهدف إلى تحليل أنواع مختلفة من الاختبارات والمفردات. وتم تقديم هذه النظرية بهدف التغلب على المشاكل المتعلقة بنظرية القياس الكلاسيكية، وقد وضع الأساس النظري لها كل من (Birnbau, 1968) و (Lord & Novick, 1968) ولأن هذه النظرية أكثر تطوراً فإنها تتقدم بعدة مميزات عن سابقتها الكلاسيكية في تقييم المقاييس، وتكشف نماذجها عن تقديرات ثابتة للمفردة والسمة الكامنة، كما أن الأخطاء المعيارية مشروطة بمستوى السمة المستهدفة (Abadie, Athey, Imbens & Wooldridge, 2023)، وترتكز تقديرات هذه السمة على مضمون المفردة (Allen, Iliescu & Greiff, 2022)، كما تسهم هذه النظرية في تقييم تقدير دالة مميزة للمفردة (Jaber, 2020)، لذا فإن مفاهيم هذه النظرية تعد أكثر تقدماً بالمقارنة بنظرية القياس الكلاسيكية (Higgins, Matthey, Pal, Burgess, Glorot, Botvinick, Mohamed & Lerchner, 2016). فضلاً عن أنها تمتلك أساس نظري قوي ونماذج توزيع احتمالية لنجاح الأفراد على مستوى المفردة (Tang, Chen, Zhang, Cheng Zhang Wu & Wang, 2020). ولا تجرى تحليلات نماذج نظرية الاستجابة للمفردة على مستوى درجات الاختبار فقط، ولكن على مستوى المفردة أيضاً (Fan, 1998). كما أنها توفر مؤشرات إحصائية ثابتة للاختبار ومفرداته لا تختلف باختلاف عينة الأفراد، مما يوفر قياساً أكثر ثباتاً مع أخطاء أقل في القياس (Nitko, 2001).

بالإضافة إلى ذلك نجد أن نظرية القياس الكلاسيكية يشوبها محدودية في إحصائيات قياس الصعوبة وتمييز المفردة والثبات، إذ يعتمد ذلك على المستجيبين،

وتعتمد في عملية التقييم على مجموع درجات المقياس، في حين تعتمد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة على تحليل مفردات المكونات الفردية للأداة، كما أنها تصف علاقة المفردة مع قياس البنية الأساسية بالأداء، بالإضافة إلى تطابق المفردات فيما يتعلق بالبنية الأساسية، وبدلاً من التقدير الواحد للثبات في النظرية الكلاسيكية، فإن هذه النظرية يمكنها تقييم دقة الأداة بين الامتدادات المتنوعة في البنية الأساسية، إن مثل هذا التحليل يتيح الفرصة للباحثين لتحديد المفردات التي يمكن أن تقيس بمنتهى الدقة البنية الأساسية (Luo, Mph, Cella, MD, Ms, Chen, & Motzer, 2009). وفي ضوء ذلك تقدم هذه النظرية مجموعة من النماذج الرياضية تعرف بنماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية (Item Response models)، وهذه النماذج تسمح بالقياس الموضوعي، كما أنها تستخدم في مواجهة المشكلات التي عجزت نظرية القياس الكلاسيكية عن مواجهتها (Santos-Fernandez, & Mengersen, 2021). وتقوم هذه النماذج على أساس أنه يمكن التنبؤ بأداء الفرد على مفردة ما باستخدام خواص هذه المفردة والسمات التي يقيسها الاختبار، أي أن هذه النماذج تحدد العلاقة بين الاستجابة على المفردة والسمة الكامنة التي تقيّمها هذه المفردة، بمعنى أنه يمكن اشتقاق تقديرات لمعالم المفردات والأفراد التي تنطوي عليها مجموعة الاستجابات على مجموعة من المفردات الاختبارية (Reeve, 2002). كما أنه يمكن وضع كل من الأفراد والمفردات على مقياس القدرة، ويتم ذلك من خلال عمليات التقدير طالما أنه يوجد علاقة تقارب بين الاحتمالات المتوقعة للأفراد والاحتمالات الفعلية لأدائهم في كل من مستويات القدرة، مع الأخذ في الاعتبار تقدير إحصاءات المفردة، كما يتطلب مراجعة وتعديل تقدير قدرة المفردة حتى نحصل على أقصى اتساق بين التنبؤات على أساس تقدير بارامتر قدرة الفرد، وبارامترات المفردة، وبين البيانات الواقعية للاختبار، ويتم ذلك من خلال البرامج الحاسوبية (Heynderickx, Cariboni, Schoutens, & Smits, 2015).

ويتألف النموذج الكامل لنظرية الاستجابة للمفردة من ثلاثة بارامترات هي الصعوبة والتمييز والتخمين، وهي تمثل خصائص المفردة، وتتكون تبعاً لمعالم النموذج اللوغاريتمي المستخدم في التقدير (Stănculescu, 2022)، وسوف نقتصر على بارامتر الصعوبة والتمييز لأنه سوف نستخدم نموذج الاستجابة المتدرجة في هذا البحث.

ويشير بارامتر الصعوبة (b) إلى موقع المفردة على متصل، وتأخذ قيماً بين $(-\infty : +\infty)$ وتمثل الصعوبة النقطة على متصل السمة الكامنة التي نتوقع أن يكون احتمال الإجابة الصحيحة عن المفردة (0.5) وبدون تخمين. أما بارامتر التمييز (a) فهو يشير إلى ميل المماس للمنحني المميز للمفردة عند النقطة التي تحدد صعوبتها، وتحدد قيمته نظرياً بين $(-\infty : +\infty)$ أما عملياً فهو أقل من أو يساوي (0.2) كما أن القيمة العملية له تتراوح بين (2 - 0.4) وأقوى المفردات

تميزا تكون ذات فاعلية على المدى الضيق من القدرة، وأقلها تميزا يكون ذات فاعلية على المدى الواسع من القدرة، وأفضل المفردات تكون متوسطة التمييز (Rammstedt, & John, 2007).

ويعد مفهوم دالة المعلومات من المفاهيم الأساسية في هذه النظرية ويشير إلى كمية المعلومات التي توفرها المفردة حول القدرة أو السمة المقاسة، كما أنها تعد مؤشرا يستدل منها على معامل ثبات كل من المفردة والمقياس، وتزودنا هذه النظرية بتقدير للخطأ المعياري عند كل مستوى من مستويات القدرة، ويمكن باستخدام دالة المعلومات تحديد مدى مساهمة كل مفردة في تحديد دقة المقياس وثباته (Smith, 2001).

وتنقسم نماذج هذه النظرية إلى نماذج ثنائية الاستجابة (مثل النموذج الأحادي والثنائي والثلاثي البارامتر) ونماذج متعددة الاستجابات (مثل نموذج الاستجابة المترتبة، ونموذج التقدير الجزئي، ونموذج التقدير الجزئي العام، ونموذج سلم التقدير)، وسوف يستخدم نموذج الاستجابة المترتبة في هذا البحث، حيث يعد مناسباً مع بيانات مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي مترتبة الاستجابات المتعددة (Smith, 2010).

نموذج الاستجابات المترتبة: (GRM) The Graded Response Model

يعد نموذج الاستجابة المترتبة ملائماً لتقدير المفردات من نوع ليكرت (Avcu, 2021)، كما أن هذا النموذج لا يتطلب عدداً ثابتاً من فئات الاستجابة (Brzezinska, 2016)، وهو امتداد للنموذج اللوغاريتمي ثنائي المعلم (PLM-2) للمفردات ثنائية الاستجابة، وباستخدام هذا النموذج يمكن استخلاص أكبر قدر من المعلومات حول مستوى القدرة أو السمة المراد قياسها باستخدام مجموعة ثابتة من المفردات (Madera, 2003). ويتعامل هذا النموذج مع فئات الاستجابة المترتبة (A, B, C, D, E) كما في أسلوب ليكرت الذي يستخدم في مقاييس الاتجاهات (Samejima, 1997). ويمثل هذا النموذج العلاقة غير الخطية بين مستوى قدرة الفرد واحتمال استجابته في فئة معينة، كما لا يتطلب أن تشمل جميع المفردات على نفس العدد من الفئات (Stracqualursi, & Matteucci, 2006)، وفي هذا النموذج يمكن تقدير بارامتر التمييز لكل مفردة (Madera, 2003).

وتشبه الدالة الرياضية لنموذج الاستجابة المترتبة دالة النموذج ثنائي البارامتر 2PL في نموذج IRT والفرق هو في وجود بارامترات (b) متعددة، ويمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية: (Stănculescu, 2021)

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp[ai(\theta - Bij)]}{1 + \exp[ai(\theta - Bij)]}$$

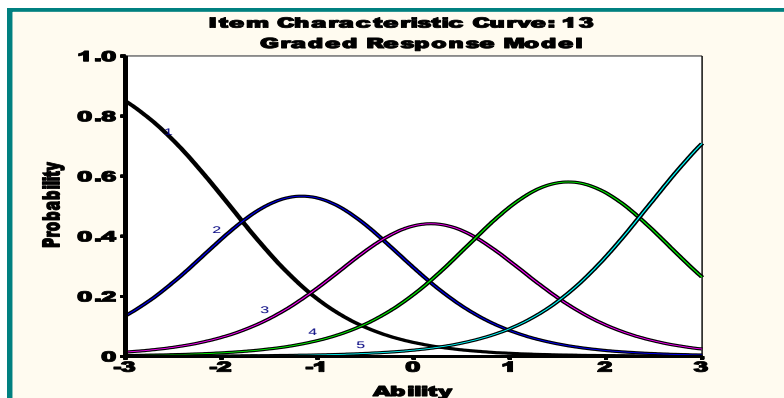
حيث: $x = j = 1, 2, \dots, m$

وفي هذه المعادلة يشير الرمز P_{ix} إلى دالة حدود المفردة (i)، كما يشير الرمز (ai) إلى تمييز المفردة، و(θ) مستوى القدرة، و(Bij) بارامتر الصعوبة. كما تسمى منحنيات $P_{ix}(\theta)$ بـ Operating Characteristic Curves، وفي هذا النموذج إذا كانت المفردة لها خمسة بدائل فإنه تحتاج إلى تقدير أربعة بارامترات للصعوبة (Bij)، وبارامتر واحد مشترك لتمييز المفردة (ai) ويمكن تفسير قيم بارامترات (Bij) على أنها تمثل مستوى القدرة اللازم لكي تتخطى الاستجابة العتبة الفارقة (j) باحتمال قدره (0.5) (Brezekinska, 2016).

ويذكر (Samejima, 1997) أنه يستخدم هذا النموذج في تقدير احتمال كل من هذه الفئات الثنائية $P_{ix}(\theta)$ تحت قيد أن ميل المنحنيات المميزة الإجرائية متساو داخل كل مفردة، وبعد الحصول على هذه التقديرات يتم حساب مقدار الاحتمال الفعلي لفئات الاستجابات عندما ($x = 1, 2, 3, 4$)، وذلك بإجراء عملية طرح وفقا للصيغة التالية وتسمى بدالة الاستجابة للفئة:

$$Pix(\theta) = Pix(\theta) - Pi(x + 1)(\theta)$$

وتسمى هذه المنحنيات بمنحنيات الاستجابة للفئات Category Response Curves ويمكن تمثيل هذا النموذج لمفردة ذات خمس فئات في المقياس المستخدم كما بالشكل التالي:



شكل (١) منحنيات الاستجابة للفئات الخمسة لمفردة وفقا لنموذج الاستجابة المتدرجة

ويتضح من شكل (١) أنه وفقاً لـ Hatzfeld, Cao, Kupnik, & Werthschützky, 2016) فإن قيمة العتبات الفارقة تحدد موقع قمة المنحنيات، فكلما زادت قيمتها يتحرك المنحنى يمينا فتتحرك قمة المنحنى، وتمثل قمة المنحنى النقطة التي يتقاطع فيها منحنى الاستجابة لفئتين متتاليتين، وعندها يزداد احتمال أن يختار الفرد الفئة الأعلى بدلا من الفئة الأقل، بينما تحدد قيمة بارامترات تمييز المفردة شكل المنحنيات (Houghtaling, Ying, Eggenberger, Fennouri, Nandivada, Acharjee, Li, Hall, & Mayer, 2019)، فكلما زادت قيمتها كانت منحنيات الاستجابة للفئتين الأولى والأخيرة أكثر انحدارا أو تقوسا، وللصفات الوسطى تكون مدببة وضيقة، وتكون قمة المنحنى أكثر بروزا، مما يدل على أن فئات الاستجابة تميز بدقة بين المستويات المختلفة للقدرة (Zughoul, Zaidan, Zaidan, Albahri, Alazab, Amomeni, Albahri, Salih, Mohammed, Mohammed, Momani, & Amomeni, 2020).

ومن ثم ففي البحث الحالي سوف يتم حساب قيم العتبات الفارقة والتمييز من خلال برنامج (Multilog-7)، حيث يمكن حساب التكرارات المتوقعة لكل نمط استجابة، ثم حساب نسبة الأرجحية Likelihood كمقياس لمدى مطابقة النموذج. وعليه فقد قام الباحث بصياغة ثلاثة افتراضات هي كما يلي:

* ما درجة تطابق البيانات المستمدة من العينة على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي مع افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة المستخدم في تدرج المقياس

* ما قيم تقديرات معالم مفردات مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي (الصعوبة والتمييز) وفق نموذج الاستجابة المتدرجة لدى عينة البحث.

* ما المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس متلازمة الإرهاق عند كل مستوى من مستويات القدرة لدى عينة البحث

إجراءات البحث:

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي. كما قام باختيار عينة عشوائية من المضافين على صفحته على الفيس بوك، من الذين وافقوا على ملئ النموذج الإلكتروني الذي قام بإعداده، والذي يتضمن بيانات الفرد ومفردات المقياس. ويوضح جدول (١) التوصيف الإحصائي للعينة.

جدول (١)

عينة تدريب مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي

النسبة المئوية	العدد	الفئة	العينة
31.75	127	ذكور	النوع
68.25	273	إناث	
65.5	262	مرحلة التعليم الأساسي	المرحلة التعليمية
34.5	138	المرحلة الثانوية	
37.5	150	أقل من (١٠) سنوات	الخبرة
62.5	250	أكبر من (١٠) سنوات	
83.5	334	حكومي	نوع العمل
16.5	66	خاص	
12.5	50	لم يتزوج	الحالة الاجتماعية
81.75	327	متزوج	
5.75	23	منفصل	

أدوات البحث:

قام الباحث بالاطلاع على بعض البحوث التي تناولت قياس متلازمة الإرهاق الانفعالي في البيئات العربية والأجنبية حتى يتسنى تحديد مفهومه وأبعاده، ولاحظ أن بعضها يركز على الأعراض التي تؤدي إلى الإرهاق الانفعالي، والبعض الآخر يركز على نتيجته، لذلك فقد اقتضت الحاجة إلى ضرورة بناء استبيان لمتلازمة الإرهاق الانفعالي يتناول أسبابه، والتي تشمل على (١٦) مفردة لقياس الإرهاق الانفعالي، و(١٩) لقياس الإرهاق الجسدي، و(١٦) مفردة لقياس الإرهاق المعرفي. حيث قام بصياغة (٥١) مفردة لقياس الأبعاد الثلاثة للإرهاق الانفعالي، ويجيب عليها الأفراد وفق تدرج ليكرت الخماسي (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، لا إطلاقاً)، ولكل منها الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب. ثم قام بعرض الاستبيان في صورته الأولى على خمسة محكمين في مجال علم النفس التربوي، وذلك بغرض الحكم على مدي وضوح المفردات الدالة ومناسبتها لكل بعد. واتفق أربعة منهم على مفردات الاستبيان، وركز الخامس على السلامة اللغوية للمفردات، وقد راعي الباحث التعديلات الموصي بها. ثم قام بالتحقق من الخصائص السيكومترية لمفردات الاستبيان على العينة باستخدام برنامج SPSS (26)، وبرنامج (Amos 24)، وبرنامج (Multilog 7).

صدق الاستبيان:

قام الباحث بالتحقق من الصدق العملي بطريقة المحاور الأساسية لمفردات كل بعد من أبعاد الاستبيان، باستخدام التدوير المائل للعوامل الناتجة بعد التدوير المائل بطريقة بروماكس وتحديد قيمة التشبع بـ (٠,٣٠) مما أسفر عن ثلاثة عوامل متلازمة الإرهاق الانفعالي، وهي كما بجدول (٢):

جدول (٢)

التحليل العملي الاستكشافي لمفردات متلازمة الإرهاق الانفعالي

-	العوامل المستخرجة من التحليل العملي		
	(1)	(2)	(3)
المفردات	42, 27, 28, 43	3, 7, 4, 12, 10, 5	15, 14, 26, 13
الجزر الكامن	2.432	2.061	1.967
نسبة التباين	17.370	14.719	14.051
النسبة الكلية للتباين	17.370	32.089	46.140

ويفسر جدول (٢) أنه تم استخراج ثلاثة عوامل، يفسر الأول (17.37) من التباين، ويفسر الثاني (32.089) من التباين، بينما يفسر العامل الثالث (46.14) من التباين. وهذه العوامل هي كما يلي:

العامل الأول: الإرهاق الانفعالي بسبب التفاعل الاجتماعي: ويشير هذا العامل إلى صعوبة التعبير عن انفعالات الفرد تجاه الآخرين، وصعوبة فهم انفعالاتهم، بالإضافة إلى ضعف الحماس عند التفاعل معهم، ويشتمل هذا العامل على (4) مفردات هي (42, 27, 28, 43).

العامل الثاني: الإرهاق الانفعالي بسبب أداء المهام المهنية الصعبة: ويشير هذا العامل إلى الشعور بالصداع والاستنزاف الانفعالي بسبب الإحباط أو الارتباك أثناء أداء المهام الصعبة، ويشتمل هذا العامل على (6) مفردات هي (3, 7, 4, 12, 10, 5).

العامل الثالث: الإرهاق الانفعالي بسبب العمل: ويشير هذا العامل إلى انخفاض الطاقة الانفعالية والشعور بالتوتر بسبب التعامل مع زملاء عمل، ويشتمل هذا العامل على (4) مفردات هي (15, 14, 26, 13).

كما كشف التحليل عن ثلاثة عوامل للإرهاق الجسمي، وهي كما بجدول (٣):

جدول (٣)

التحليل العاملي الاستكشافي لمفردات الإرهاق الجسمي

--	العوامل المستخرجة من التحليل العاملي		
	(1)	(2)	(3)
المفردات	48, 40, 46, 39, 29, 47, 44	24, 23, 17, 20, 25, 38, 1, 9	3, 4, 45, 21
الجذر الكامن	3.283	2.886	1.923
نسبة التباين	17.280	15.190	10.123
النسبة الكلية للتباين	17.280	32.470	42.593

ويفسر جدول (3) أنه تم استخراج ثلاثة عوامل، يفسر الأول (17.28) من التباين، ويفسر الثاني (32.47) من التباين، بينما يفسر العامل الثالث (42.593) من التباين. وهذه العوامل هي كما يلي:

العامل الأول: الإرهاق الجسمي بسبب أداء المهام: ويشير هذا العامل إلى الشعور بالتعب الجسمي، وانخفاض الطاقة الجسمية وضعفها أثناء أداء المهام اليومية، ويشتمل هذا العامل على (7) مفردات هي (48, 40, 46, 39, 29, 47, 44).

العامل الثاني: الإرهاق الجسمي بسبب التفاعل الاجتماعي: ويشير هذا العامل إلى شعور الشخص بالضيق في العمل، والشعور بالانفعال الشديد مع الآخرين، والتوتر أثناء التعامل مع الزملاء في أداء المهام، وبالتالي الشعور بالسلبية في التعامل مع الآخرين، ويشتمل هذا العامل على (8) مفردات هي (24, 23, 17, 20, 25, 38, 1, 9).

العامل الثالث: الإرهاق الجسمي بسبب الأعمال الشاقة: ويشير هذا العامل إلى شعور الفرد بالضيق والتعب بعد أداء المهام الشاقة، مما يؤدي إلى الشعور بصداغ بعد أداء المهام بسبب الإرهاق والتعب الجسمي، ويشتمل هذا العامل على (4) مفردات هي (15, 14, 26, 13).

ومن جهة أخرى فقد أسفر التحليل عن ثلاثة عوامل للإرهاق المعرفي، وهي كما بجدول (4):

جدول (٤)

التحليل العاملي الاستكشافي لمفردات الإرهاق المعرفي

--	العوامل المستخرجة من التحليل العاملي		
	(1)	(2)	(3)
المفردات	51, 50, 36, 49, 35, 34, 33	16, 6, 11	2, 41, 30
الجزر الكامن	2.732	2.219	1.724
نسبة التباين	21.013	17.067	13.263
نسبة الكلية للتباين	21.013	38.080	51.343

يفسر جدول (4) أنه تم استخراج ثلاثة عوامل، يفسر الأول (21.013) من التباين، ويفسر الثاني (38.080) من التباين، بينما يفسر العامل الثالث (51.343) من التباين. وهذه العوامل هي كما يلي:

العامل الأول: إرهاق التفكير بسبب صعوبة مواجهة المشكلات: ويشير هذا العامل إلى الشعور بصعوبة التفكير في الأعمال المهنية المعقدة والتي تتطلب التفكير العميق ومواجهة المشكلات، ويشتمل هذا العامل على (7) مفردات هي (51, 50, 36, 49, 35, 34, 33).

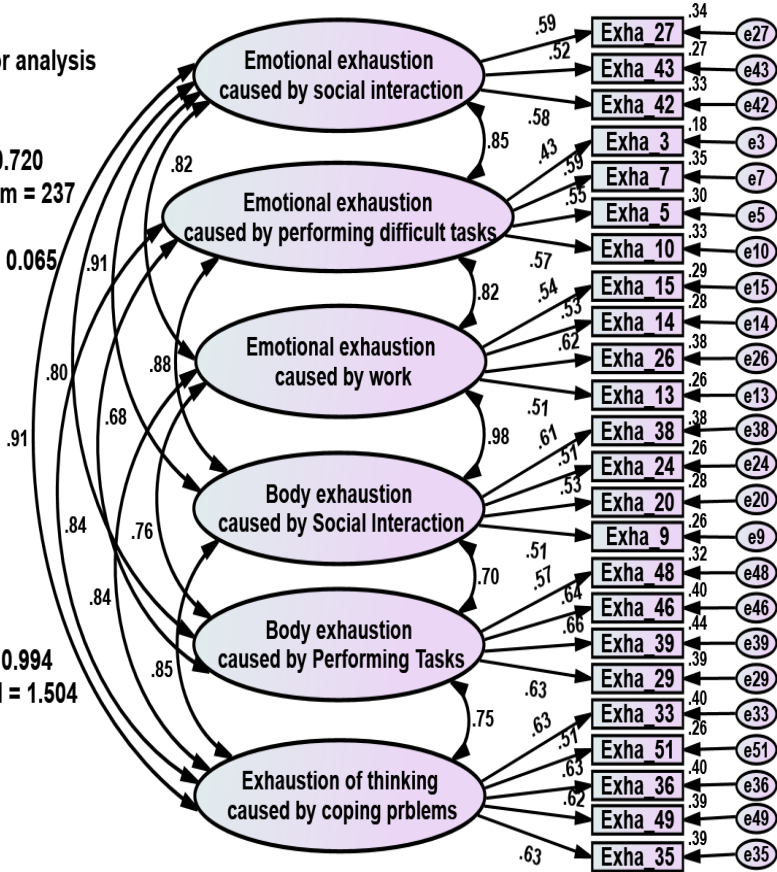
العامل الثاني: إرهاق التفكير بسبب العمل اليومي: ويشير هذا العامل إلى شعور الشخص بالتعب النفسي، واستنفاد الطاقة الفكرية نتيجة بذل جهودا شاقة في المهام المهنية اليومية، ويشتمل هذا العامل على (3) مفردات هي (16, 6, 11).

العامل الثالث: إرهاق التفكير بسبب الأعمال الشاقة: ويشير هذا العامل إلى شعور الفرد بصعوبة النوم بعد أداء المهنة الشاقة، والاستجابة ببطء أثناء أداء المهام، مما يؤدي إلى الشعور بالإرهاق، ويشتمل هذا العامل على (3) مفردات هي (2, 41, 30).

كما قام الباحث بالتحقق من العوامل التسعة السابقة وانتماها إلى عواملها الكامنة، وذلك بالتحليل العاملي التوكيدي باستخدام طريقة الاحتمالات العظمى بواسطة برنامج أموس (24 Amos)، وقد توصل إلى النموذج العاملي لمتلازمة الإرهاق الانفعالي الذي يوضحه شكل (1).

Confermatory factor analysis of exhaustion

- 1) Chi-Square = 270.720
- Degrees of freedom = 237
- CMIN/DF = 1.142
- Probability level = 0.065
- 2) RMR = 0.035
- 3) GFI = 0.949
- 4) AGFI = 0.935
- 5) NFI = 0.901
- 6) IFI = 0.986
- 7) TLI = 0.983
- 8) CFI = 0.985
- 9) RMSEA = 0.019
- 10) ECVI:
- Default model = 0.994
- Saturated model = 1.504



شكل (1) التحليل العاملي التوكيدي لتشبعات مفردات متلازمة الإرهاق على عواملها الكامنة

وعلى ضوء ما استخلصه الباحث من مؤشرات جودة النموذج ومطابقته مع بيانات العينة كما هو في شكل (١)، يتضح تشبع بعض المفردات لدى كل عامل من عوامل التحليل العاملي الاستكشافي على عواملها الكامنة في التحليل العاملي التوكيدي، ما عدا العاملين الأخيرين للإرهاق المعرفي، كما كشف النموذج عن إهمال بقية المفردات الناتجة من التحليل العاملي الاستكشافي، وبذلك فقد اشتمل نموذج قياس متلازمة الإرهاق على ستة عوامل وتشتمل على (24) مفردة، وهي موزعة على هذه العوامل كما بشكل (1). كما يلاحظ في هذا النموذج أن معاملات الارتباط بين العوامل الكامنة أكبر من (0.7) مما ينبئ عن وجود عامل عام من الدرجة الثانية.

وللتحقق من العوامل الستة السابقة وتشعبها على العامل العام من الدرجة الثانية، قام الباحث باستخدام التحليل العاملي التوكيدي (طريقة الاحتمالات العظمى) بواسطة برنامج أموس (Amos 24) وقد تم استخلاص النموذج العاملي من الدرجة الثانية لمتلازمة الإرهاق كما بشكل (٢).

Second order confirmatory factor analysis of exhaustion

1) Chi-Square = 279.062

- Degrees of freedom = 245

- CMIN/DF = 1.139

- Probability level = 0.066

2) RMR = 0.035

3) GFI = 0.947

4) AGFI = 0.936

5) NFI = 0.901

6) IFI = 0.986

7) TLI = 0.983

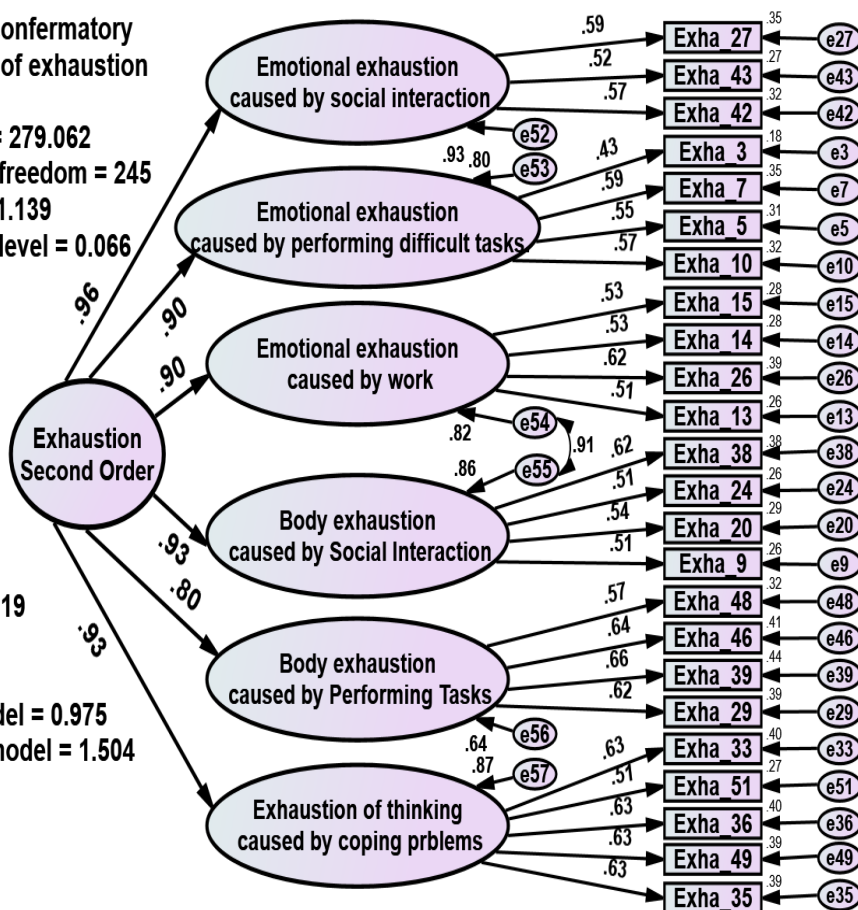
8) CFI = 0.985

9) RMSEA = 0.019

10) ECVI:

- Default model = 0.975

- Saturated model = 1.504



شكل (٢) التحليل العاملي التوكيدي لتشعبات عوامل متلازمة الإرهاق على العامل من الدرجة الثانية

وعلى ضوء شكل (2) يتضح جودة تطابق مؤشرات العامل من الدرجة الثانية مع بيانات العينة، وقد قام الباحث باستخراج الأوزان الانحدارية كما بجدول (5).

جدول (٥)

الأوزان الانحدارية

	Estimate	S.E.	C.R.	P		Estimate	S.E.	C.R.	P
F1 <--- F	.564	.049	11.623	***	Exha_26 <--- F3	1.077	.122	8.835	***
F6 <--- F	.487	.050	9.845	***	Exha_14 <--- F3	.843	.106	7.926	***
F4 <--- F	.458	.047	9.688	***	Exha_9 <--- F5	1.000			
F2 <--- F	.402	.052	7.704	***	Exha_38 <--- F5	1.231	.143	8.595	***
F3 <--- F	.542	.055	9.877	***	Exha_24 <--- F5	1.080	.141	7.650	***
F5 <--- F	.468	.049	9.647	***	Exha_20 <--- F5	1.088	.138	7.887	***
Exha_43 <--- F1	.832	.098	8.453	***	Exha_48 <--- F4	1.000			
Exha_27 <--- F1	1.000				Exha_29 <--- F4	1.128	.127	8.894	***
Exha_42 <--- F1	1.012	.113	8.991	***	Exha_46 <--- F4	1.107	.123	9.005	***
Exha_3 <--- F2	1.000				Exha_39 <--- F4	1.230	.134	9.198	***
Exha_10 <--- F2	1.435	.210	6.817	***	Exha_33 <--- F6	1.214	.139	8.735	***
Exha_5 <--- F2	1.223	.182	6.731	***	Exha_35 <--- F6	1.129	.130	8.712	***

	Estimate	S.E.	C.R.	P		Estimate	S.E.	C.R.	P
Exha_7 <--- F2	1.324	.191	6.923	***	Exha_51 <--- F6	1.000			
Exha_15 <--- F3	1.000				Exha_49 <--- F6	1.136	.130	8.706	***
Exha_13 <--- F3	.770	.099	7.780	***	Exha_36 <--- F6	1.129	.129	8.749	***

Notes:

F1 = Emotional exhaustion . F = Second Order (Exhaustion syndrome caused by social interaction.

F3 = Emotional F2 = Emotional exhaustion caused by performing difficult tasks. exhaustion caused by work.

F5 = Body exhaustion F4 = Body exhaustion caused by Performing Tasks. caused by Social Interaction.

F6 = Exhaustion of thinking caused by coping problems.

وعلى ضوء دلالة تشبعات عوامل الدرجة الأولى على العامل العام، يتضح أن متلازمة الإرهاق تعد عامل عام، وبالتالي فإن له درجة كلية، ويشتمل على (24) مفردة. وبذلك تم التحقق من السؤال الأول من البحث، وهو التحقق من أحادية البعد في نظرية الاستجابة للمفردة. كما تم حساب معامل ثبات ماكدونالد أوميغا المعيارية لهذه المفردات، وقد بلغت (0.901).

ومن جهة أخرى يذكر (Hambleton, & Swaminathan, 1985) أن افتراض الاستقلال الموضوعي يعتبر مكافئ لافتراض أحادية البعد، ويعتبر متحقق بتحقيقه، لذا تم الاكتفاء بالتحقق من افتراض أحادية البعد للاستدلال على تحقق افتراض الاستقلال الموضوعي. وبشكل عام فإن هذه النتائج تشير إلى تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة.

نتائج البحث:

التحقق من السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني على أنه "ما مدى تطابق البيانات المستمدة من عينة البحث على مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي مع افتراضات نموذج الاستجابة المترتبة المستخدم في تدرج المقياس". وللإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد قيم

مربع كاي، ومستوى دلالتها باستخدام برنامج (IRT - Item Response Theory Assistant for Excel)، لنموذج الاستجابة المتدرجة لمفردات العامل العام والذي تم استخراجه من التحليل العاملي التوكيدي (CFA). ويتضح ذلك في جدول (٦):

جدول (٦)

قيم كاي تربيع ومستوى دلالتها لمفردات مقياس الإرهاق

المفردات	٢كا	درجات الحرية	قيمة P	المفردات	٢كا	درجات الحرية	قيمة P
Exha_27	19.075	36	0.991	Exha_24	8.904	36	1.000
Exha_43	18.861	36	0.992	Exha_20	17.250	36	0.997
Exha_42	6.465	36	1.000	Exha_9	17.653	36	0.996
Exha_3	16.287	36	0.998	Exha_48	16.253	36	0.998
Exha_7	16.994	36	0.997	Exha_46	11.913	36	1.000
Exha_5	17.583	36	0.996	Exha_39	13.858	36	1.000
Exha_10	21.664	36	0.972	Exha_29	9.511	36	1.000
Exha_15	13.166	36	1.000	Exha_33	18.933	36	0.991
Exha_14	18.535	36	0.993	Exha_51	14.321	36	1.000
Exha_26	16.391	36	0.998	Exha_36	20.785	36	0.980
Exha_13	17.864	36	0.995	Exha_49	19.111	36	0.991
Exha_38	20.385	36	0.983	Exha_35	17.427	36	0.996
				Global	389.190	864	1.000

ويتضح من جدول (6) أن كل قيم Chi-square لهذه المفردات غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى مطابقتها لنموذج الاستجابة المتدرجة، كما أن مؤشر الثبات الهامشي يساوي (MARGINAL RELIABILITY= 0.901)، وهو يعتبر مؤشر جيد للثبات.

وبالتالي فيمكن القول بأن مقياس متلازمة الإرهاق وعدد مفرداته الكلية (24) يتميز بالدقة والموضوعية في القياس، حيث يتصف بخصائص سيكومترية جيدة لكل مفردة من مفرداته.

التحقق من السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على أنه "ما قيم تقديرات معالم مفردات مقياس متلازمة الإرهاق (الصعوبة والتمييز) وفق نموذج الاستجابة المتدرجة لدى عينة البحث؟، وللإجابة على هذا السؤال استخدم الباحث نموذج "سامجيما" (Samjima's Model) للاستجابة المتدرجة، حيث أنه يعد النموذج المناسب في نظرية الاستجابة للمفردة لمعايرة مفردات المقياس، وذلك لأن مفردات المقياس متعددة الاستجابة، حيث أن لكل عبارة خمسة بدائل متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت، أي أنه يوجد بصور متدرجة، ويعد هذا النموذج امتداد للنموذج اللوجستي ثنائي المعلم، ولذلك يحسب معلمان لكل مفردة، هما معلم التمييز ومعلم الصعوبة، وتم استخدام برنامج Multilog لنموذج الاستجابة المتدرجة لحساب معاملات تمييز المفردات (ai)، ومعاملات الصعوبة (bij) (العتبات الفارقة Thresholds)، ونظراً لأن المقياس خماسي التدرج، فيكون لكل مفردة في المقياس معامل تمييز واحد لكل مفردة (ai)، وأربعة معالم صعوبة أو أربعة عتبات فارقة لكل مفردة (bij)، ويوضح هذه الخصائص جدول (٧).

جدول (٧)

مؤشرات التمييز والصعوبة والخطأ المعياري لنموذج الاستجابة المتدرجة لمفردات مقياس الإرهاق

المفردات	مؤشر التمييز ai	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
Exha_27	0.73	0.13	- 3.11	0.51	- 0.51	0.21	1.61	0.35	4.27	0.85
Exha_42	1.23	0.17	- 2.23	0.34	- 0.71	0.15	1.18	0.20	2.88	0.44
Exha_43	1.24	0.16	- 2.31	0.33	- 0.47	0.14	1.06	0.19	2.99	0.45
Exha_3	1.27	0.18	- 2.25	0.34	- 0.67	0.15	0.58	0.15	2.13	0.32
Exha_5	1.18	0.16	- 1.26	0.20	0.69	0.15	2.55	0.38	4.05	0.69
Exha_7	1.22	0.15	- 2.30	0.32	- 0.45	0.13	1.41	0.22	3.05	0.47
Exha_10	1.22	0.16	- 1.47	0.22	0.06	0.13	1.48	0.33	2.56	0.38
Exha_13	1.56	0.18	-	0.25	-	0.11	0.73	0.13	2.40	0.31

المفردات	مؤشر التمييز ai	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
			1.95		0.45					
Exha_14	1.25	0.17	-2.49	0.37	-0.86	0.16	0.96	0.18	2.25	0.35
Exha_15	1.38	0.18	-2.14	0.29	-0.74	0.14	0.66	0.14	2.24	0.31
Exha_26	1.23	0.18	-2.35	0.36	-0.47	0.13	1.15	0.21	2.92	0.44
Exha_29	1.07	0.16	-2.72	0.38	-0.78	0.17	1.15	0.23	2.83	0.45
Exha_39	1.23	0.17	-2.59	0.41	-1.27	0.20	0.75	0.16	2.37	0.34
Exha_46	1.25	0.17	-2.15	0.31	-0.15	0.13	1.25	0.19	2.83	0.43
Exha_48	1.12	0.16	-1.84	0.28	-0.25	0.14	1.37	0.24	3.15	0.51
Exha_9	1.44	0.17	-1.91	0.26	-0.31	0.11	1.04	0.16	2.93	0.40
Exha_20	1.50	0.19	-1.73	0.22	0.01	0.11	1.45	0.21	2.48	0.35
Exha_24	1.48	0.18	-2.09	0.26	-0.02	0.11	1.47	0.21	2.66	0.36
Exha_38	1.49	0.19	-1.68	0.22	0.05	0.11	1.70	0.23	3.07	0.41
Exha_33	1.61	0.20	-1.39	0.18	0.17	0.10	1.53	0.20	3.40	0.47
Exha_35	1.21	0.17	-1.53	0.25	0.20	0.13	1.71	0.26	3.36	0.53
Exha_36	0.34	0.18	-2.11	1.49	1.97	1.34	15.05	0.00	18.62	0.00
Exha_49	0.34	0.21	-4.18	2.43	-1.33	1.16	1.02	0.92	3.85	2.55
Exha_51	0.25	0.17	-5.87	3.99	-1.93	1.55	1.40	1.26	5.34	3.83

ويفسر جدول (7) أن قيم مؤشر التمييز لهذه المفردات أكبر من (0.34) ما عدا المفردات رقم (36, 49, 51) فهي أقل من (0.34)، وتبعاً لتصنيف (Baker,)

(2001) أن المفردات التي تمتد قيمتها بين (0.01- 0.34) تعد منخفضة جداً في مؤشر التمييز، بينما تكون المفردات منخفضة عندما يتراوح مؤشر التمييز بين (0.35- 0.64)، ويكون متوسطاً بين (0.65- 1.34)، بينما يكون مرتفعاً بين (0.135- 1.69)، ويكون مرتفعاً جداً عندما يكون مؤشر التمييز أكبر من (1.70)، ومن ثم نجد أن مدى قيم معالم التمييز للمفردات (36, 49, 51) منخفضة جداً، ويتطلب حذفها، بينما نجد أن مؤشر تمييز المفردة رقم (27) متوسطاً، كما نجد أن المفردة رقم (20) كانت أكثر من باقي المفردات في مؤشر التمييز، أما بقية المفردات فيتمتد مؤشر التمييز لها بين المتوسطة إلى المرتفعة.

كما أن قيم العتبات الفارقة لمؤشر الصعوبة يزداد تبعاً عند انتقال الشخص من المستوى الأقل إلى المستوى الأعلى منه، وعلى سبيل المثال في المفردة رقم (20) نجد أن مؤشر الصعوبة يمتد قيمته بين (2.48 – 1.73-)، بالإضافة إلى تدني الخطأ المعياري لقيم العتبات الفارقة لمؤشرات الصعوبة، ففي المفردة رقم (20) تتراوح قيمته بين (0.22- 0.35)، وهذا يوضح دقة تقدير معلم الصعوبة لهذه المفردات باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، كما يدل على اتساع مدى القدرات التي تغطيها هذه المفردات بدءاً من المستوى المنخفض من القدرة وحتى المستوى المرتفع.

كما قام الباحث بإعادة التحليل مرة أخرى، بهدف استخراج مؤشرات التمييز والصعوبة والخطأ المعياري بعد حذف الثلاث مفردات الأخيرة (36, 49, 51)، ويوضح جدول (8) هذه المؤشرات.

جدول (٨)

مؤشرات التمييز والصعوبة والخطأ المعياري لنموذج الاستجابة المتدرجة لمفردات مقياس الإرهاق بعد حذف الثلاث مفردات الأخيرة (التحليل الثاني)

المفردات	مؤشر التمييز a_i	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
Exha_27	0.69	0.13	-3.22	0.63	-0.51	0.22	1.71	0.37	4.50	0.90
Exha_42	1.23	0.16	-2.23	0.33	-0.69	0.15	1.24	0.20	2.96	0.44
Exha_43	1.20	0.16	-2.34	0.33	-0.45	0.14	1.12	0.19	3.10	0.47
Exha_3	1.31	0.17	-2.18	0.31	-0.63	0.14	0.61	0.15	2.14	0.30
Exha_5	1.19	0.16	-1.22	0.20	0.72	0.15	2.56	0.37	4.06	0.67

المفردات	مؤشر التمييز ai	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
Exha_7	1.23	0.15	-2.26	0.31	-0.42	0.13	1.44	0.21	3.06	0.46
Exha_10	1.21	0.16	-1.45	0.23	0.09	0.13	1.52	0.23	2.61	0.38
Exha_13	1.62	0.19	-1.89	0.24	-0.42	0.10	0.75	0.12	2.39	0.30
Exha_14	1.28	0.17	-2.42	0.35	-0.82	0.13	0.98	0.17	2.26	0.33
Exha_15	1.39	0.17	-2.10	0.28	-0.71	0.14	0.69	0.14	2.27	0.30
Exha_26	1.24	0.17	-2.30	0.34	-0.45	0.13	1.17	0.20	2.93	0.42
Exha_29	1.07	0.15	-2.69	0.41	-0.75	0.17	1.17	0.22	2.85	0.43
Exha_39	1.20	0.16	-2.59	0.40	-1.26	0.20	0.80	0.17	2.45	0.35
Exha_46	1.29	0.17	-2.07	0.29	-0.11	0.12	1.25	0.18	2.80	0.41
Exha_48	1.07	0.16	-1.87	0.30	-0.23	0.14	1.44	0.25	3.29	0.52
Exha_9	1.48	0.17	-1.86	0.25	-0.28	0.11	1.06	0.16	2.92	0.38
Exha_20	1.44	0.18	-1.75	0.23	0.04	0.11	1.52	0.21	2.56	0.35
Exha_24	1.35	0.17	-2.19	0.28	0.01	0.11	1.59	0.22	2.85	0.38
Exha_38	0.29	0.19	-2.44	1.77	2.39	1.70	18.21	****	23.05	****
Exha_33	0.34	0.37	-4.17	4.84	-1.30	0.83	1.08	1.15	3.94	4.50
Exha_35	0.23	0.31	-6.07	8.29	-1.91	1.61	1.61	1.70	5.87	8.10

MARGINAL RELIABILITY: 0.8928

يفسر جدول (8) خصائص مفردات المقياس، ونجد أن مؤشرات تمييز المفردات أرقام (35, 33, 38) أقل من (0.34)، لذا فإنه يتطلب حذفها وبذلك

يكون عدد مفردات هذا العامل (18) مفردة. وبعد حذف هذه المفردات، تم استخراج مؤشرات التمييز والصعوبة والخطأ المعياري، والذي يوضحه جدول (٩).

جدول (٩)

مؤشرات التمييز والصعوبة والخطأ المعياري لنموذج الاستجابة المترتبة لمفردات مقياس الإرهاق

بعد حذف الثلاثة مفردات الأخيرة (التحليل الثالث)

المفردات	مؤشر التمييز ai	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
Exha_27	0.69	0.13	- 3.22	0.62	- 0.50	0.22	1.73	0.37	4.53	0.89
Exha_42	1.20	0.16	- 2.25	0.33	- 0.69	0.16	1.26	0.21	3.00	0.44
Exha_43	1.19	0.16	- 2.36	0.33	- 0.45	0.14	1.14	0.19	3.14	0.47
Exha_3	1.29	0.17	- 2.21	0.31	- 0.63	0.14	0.63	0.15	2.18	0.30
Exha_5	1.17	0.16	- 1.24	0.21	0.74	0.15	2.62	0.38	4.14	0.68
Exha_7	1.22	0.15	- 2.27	0.31	- 0.41	0.13	1.46	0.21	3.11	0.46
Exha_10	1.19	0.16	- 1.47	0.23	0.10	0.13	1.56	0.23	2.66	0.38
Exha_13	1.59	0.18	- 1.91	0.24	- 0.42	0.10	0.77	0.12	2.44	0.30
Exha_14	1.26	0.16	- 2.45	0.35	- 0.82	0.15	1.00	0.18	2.30	0.33
Exha_15	1.38	0.17	-	0.28	-0.71	0.13	0.71	0.14	2.31	0.30

المفردات	مؤشر التمييز ai	الخطأ المعياري SE	العتبات الفارقة لمستوى الصعوبة							
			B1	SE	B2	SE	B3	SE	B4	SE
			2.11							
Exha_26	1.23	0.17	- 2.32	0.34	- 0.44	0.13	1.20	0.20	2.98	0.42
Exha_29	1.06	0.15	- 2.71	0.41	- 0.75	0.17	1.20	0.22	2.90	0.44
Exha_39	1.19	0.16	- 2.61	0.40	- 1.27	0.20	0.82	0.17	2.49	0.36
Exha_46	1.27	0.16	- 2.10	0.29	- 0.10	0.12	1.28	0.19	2.85	0.42
Exha_48	1.05	0.15	- 1.89	0.30	- 0.23	0.14	1.48	0.25	3.36	0.53
Exha_9	1.46	0.17	- 1.87	0.25	- 0.27	0.11	1.08	0.16	2.97	0.39
Exha_20	1.42	0.17	- 1.77	0.23	0.05	0.11	1.56	0.22	2.62	0.36
Exha_24	1.33	0.17	- 2.21	0.29	0.02	0.11	1.63	0.23	2.91	0.39

MARGINAL RELIABILITY: 0.8891

يوضح جدول (٩) أن قيم مؤشرات التمييز لهذه المفردات أكبر من (0.34)، وتبعاً لتصنيف (Baker, 2001)، فإن مؤشر التمييز للمفردة رقم (27) تعد متوسطة، كما يعد مؤشر التمييز لباقي المفردات متوسطاً لأنه يتراوح بين (0.65- 1.34)، ما عدا المفردات (13, 15, 9, 20) فهي مفردات مرتفعة التمييز.

كما أن قيم العتبات الفارقة لمؤشر الصعوبة يزداد تبعاً عند انتقال الفرد من المستوى الأقل إلى المستوى الأعلى منه، وعلى سبيل المثال في المفردة رقم (13) نجد أن مؤشر الصعوبة يمتد قيمته بين (2.44 - 1.91-)، بالإضافة إلى تدني الخطأ المعياري لقيم العتبات الفارقة لمؤشرات الصعوبة، ففي هذه المفردة تتراوح قيمته بين (0.30 - 0.24)، وهذا يوضح دقة تقدير معلم الصعوبة لهذه المفردات

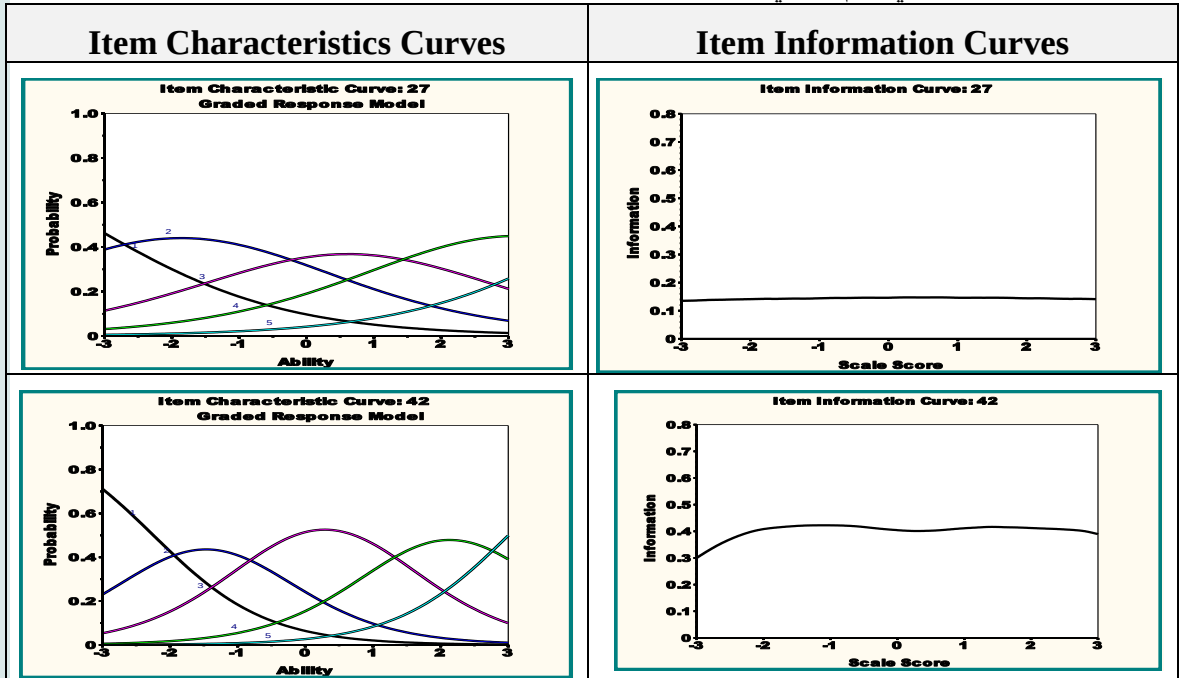
باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، كما يدل على اتساع مدى القدرات التي تغطيها هذه المفردات بدءًا من المستوى المنخفض من القدرة وحتى المستوى المرتفع. كما بلغ مؤشر الثبات الهامشي (MARGINAL RELIABILITY= 0.8891)، ويعد مؤشر جيد في ثبات المقياس.

التحقق من السؤال الرابع:

ينص السؤال الرابع على أنه "ما المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي عند كل مستوى من مستويات القدرة لدى عينة البحث؟"، وللإجابة عن هذا السؤال، تم إيجاد منحنى دالة المعلومات Information Function Curve لكل مفردة من مفردات المقياس بعد التدرج الأخير باستخدام برنامج (Multilog Ver.7) لنموذج الاستجابة المتدرجة، وفيما يلي أشكال هذه المنحنيات.

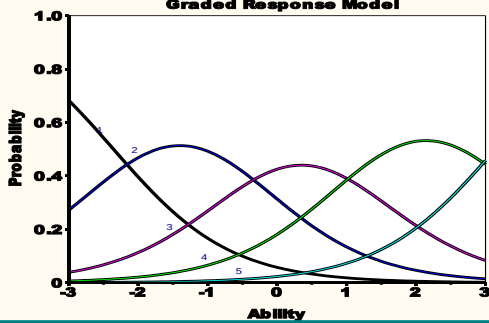
أولاً: منحنيات خصائص ودالة المعلومات لمفردات مقياس متلازمة الإرهاق:

يعرض الباحث منحنى الخصائص المميزة لكل ودالة المعلومات بها، وهذه المفردات هي رقم ما يلي.



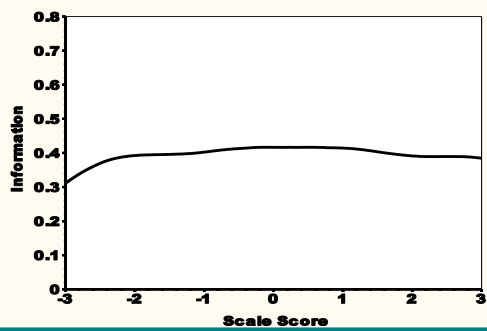
Item Characteristics Curves

Item Characteristic Curve: 43
Graded Response Model



Item Information Curves

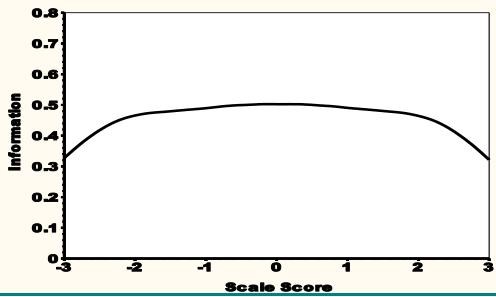
Item Information Curve: 43



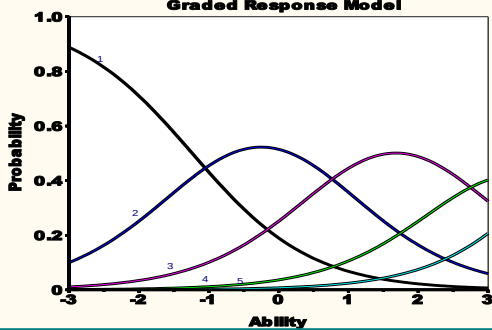
Item Characteristic Curve: 3
Graded Response Model



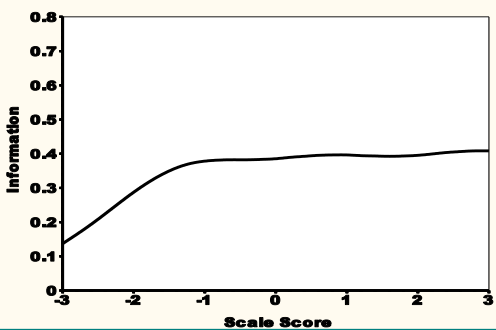
Item Information Curve: 3



Item Characteristic Curve: 5
Graded Response Model

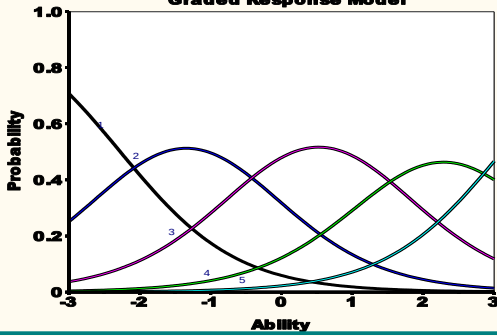


Item Information Curve: 5



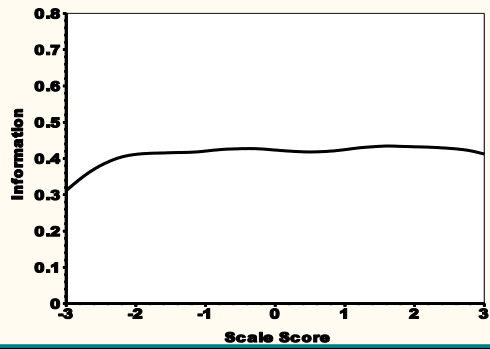
Item Characteristics Curves

Item Characteristic Curve: 7
Graded Response Model

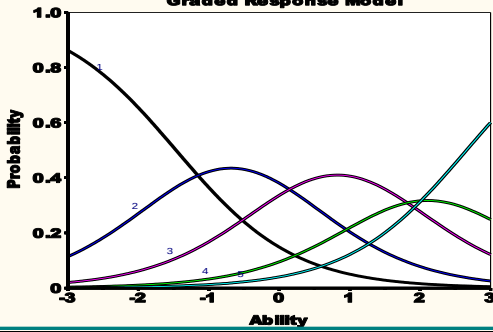


Item Information Curves

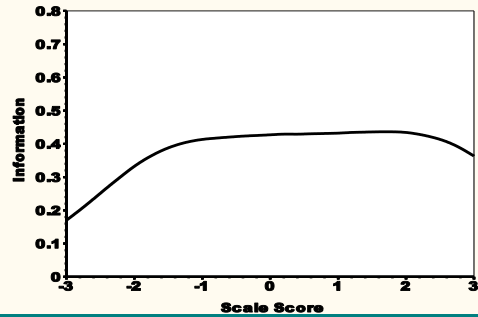
Item Information Curve: 7



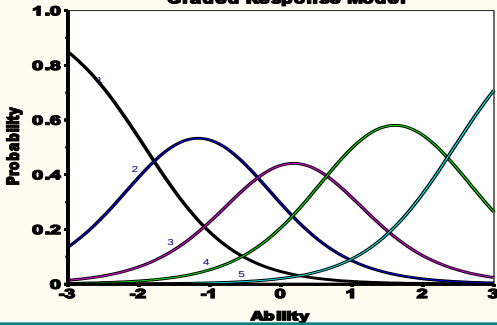
Item Characteristic Curve: 10
Graded Response Model



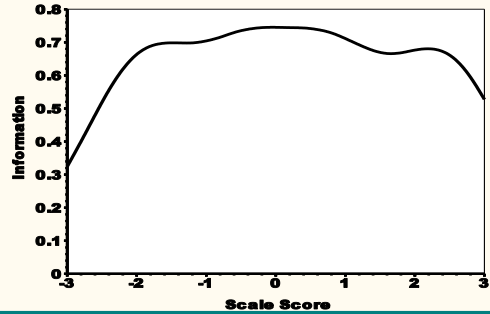
Item Information Curve: 10



Item Characteristic Curve: 13
Graded Response Model

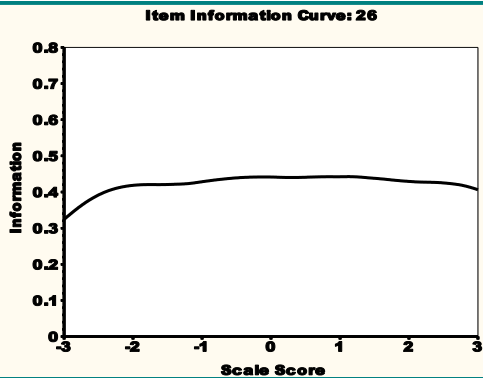
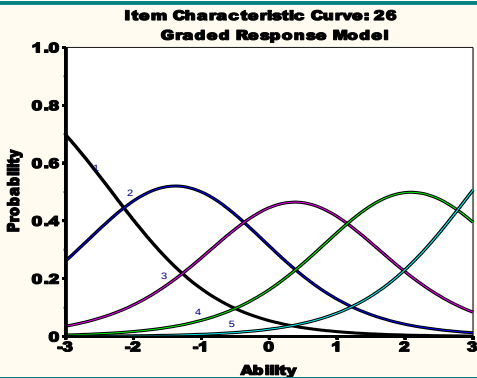
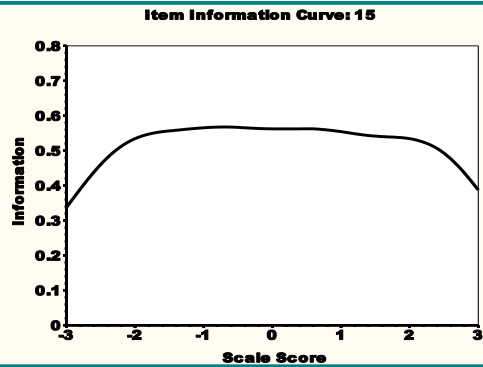
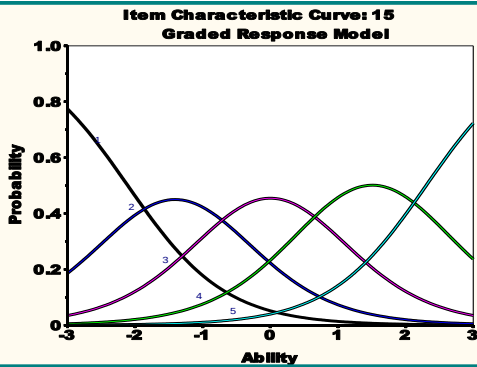
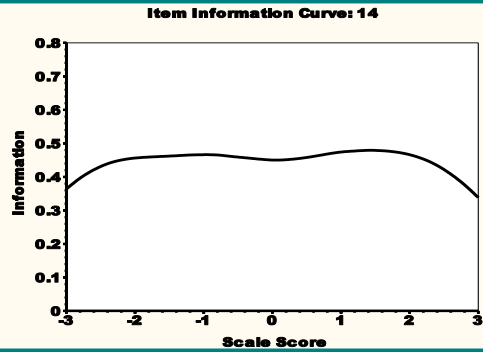
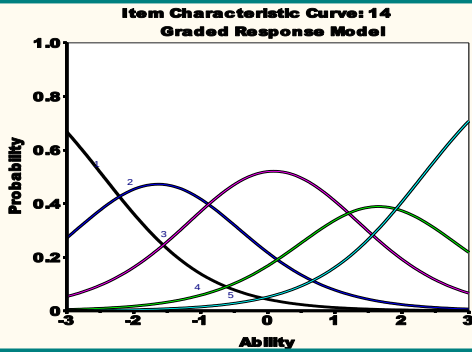


Item Information Curve: 13



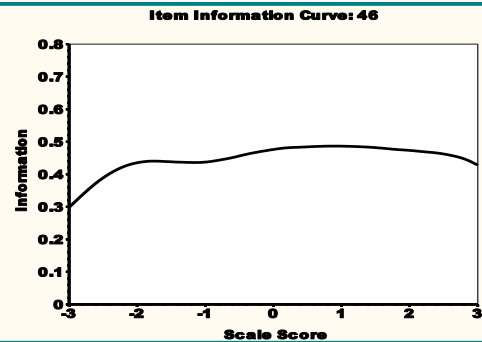
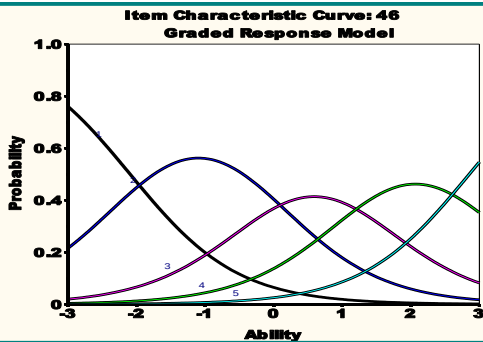
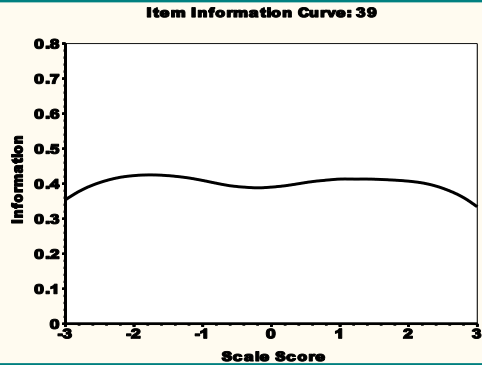
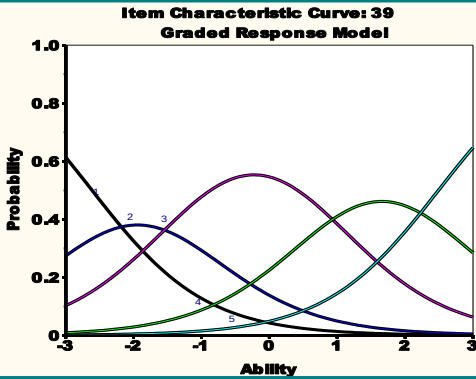
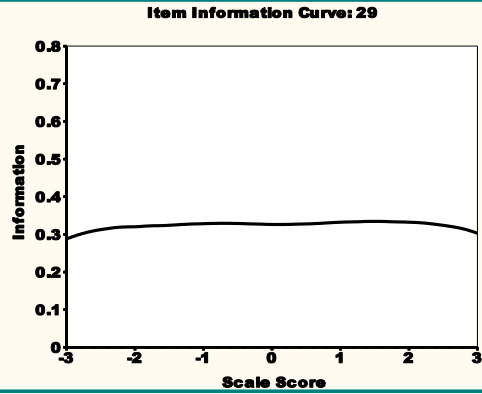
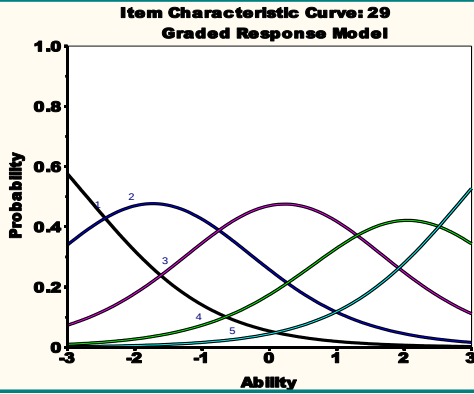
Item Characteristics Curves

Item Information Curves



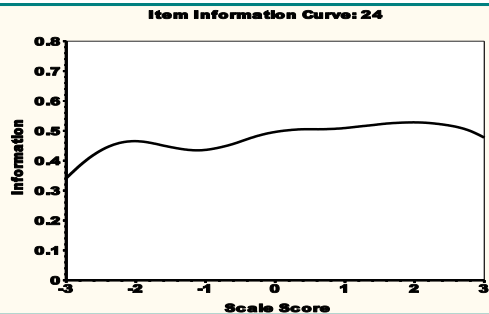
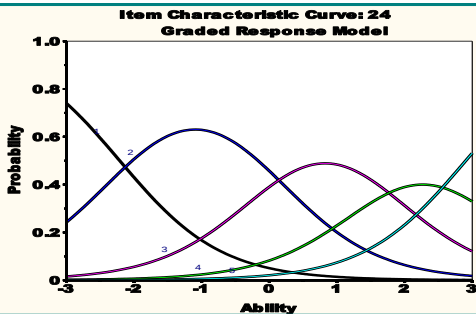
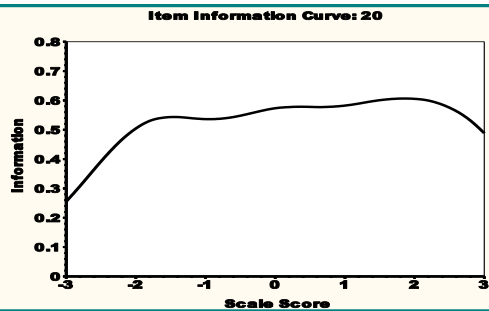
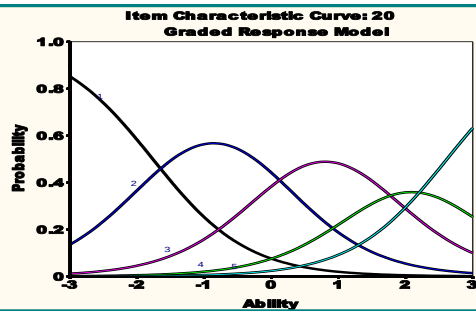
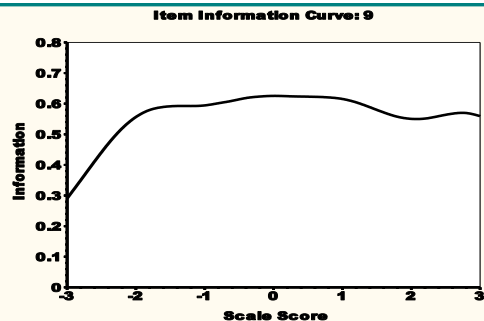
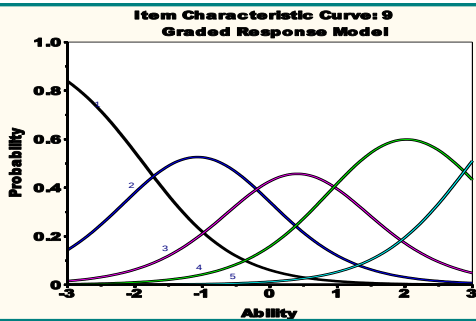
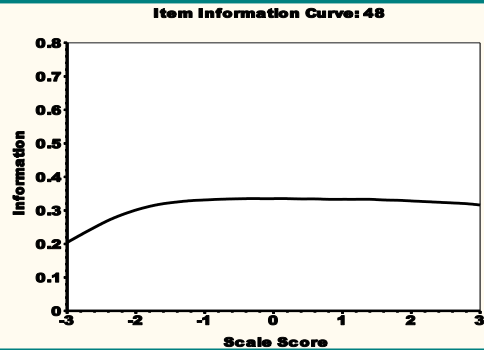
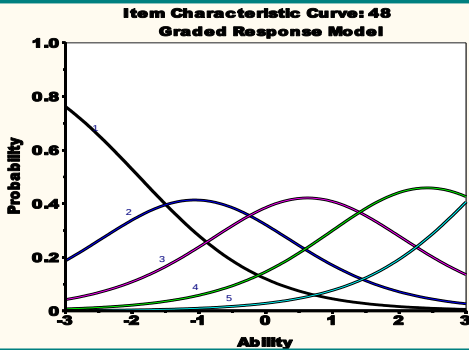
Item Characteristics Curves

Item Information Curves

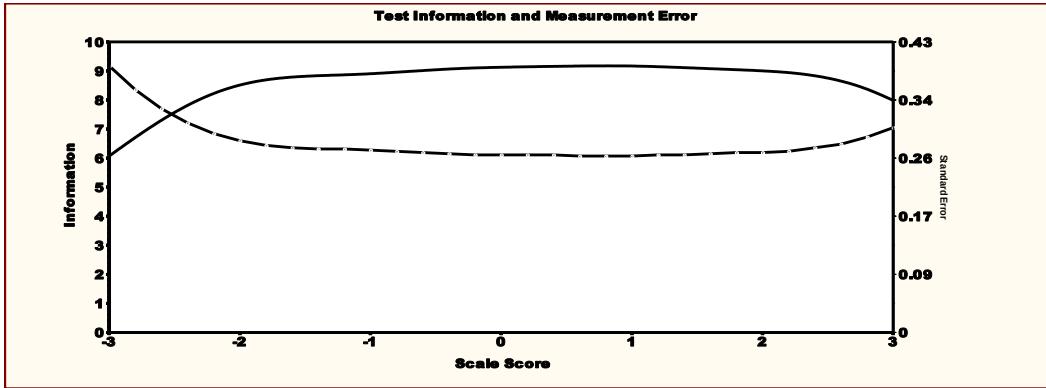


Item Characteristics Curves

Item Information Curves



شكل (3) منحنيات الخصائص المميزة للمفردات ودال المعلومات لكل منها كما أن الدالة المعلوماتية للمقياس في صورته الأخيرة يوضحها الشكل التالي:



شكل (4) الدالة المعلوماتية لمقياس متلازمة الإرهاق

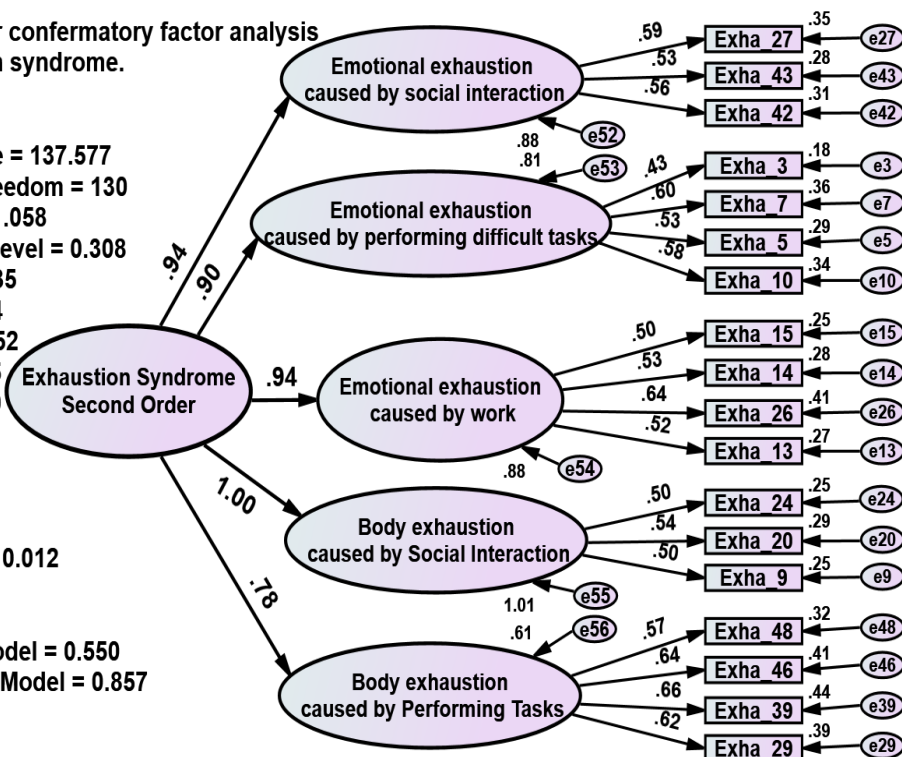
ويوضح شكل (3) منحنيات خصائص المفردات والدالة المعلوماتية للمفردات، ونلاحظ أنه كلما زادت قدرة الفرد زاد عدد المفردات التي يمكنه الإجابة عنها، وهذا يدل على اتساق اللوغاريتمي لقدرة الأفراد، كما يلاحظ أيضا أن قمة منحنى دالة المعلومات للمقياس للأعلى، وهو يمثل العلاقة بين مستوى القدرة وكمية المعلومات التي يقدمها المقياس عند كل مستوى من مستويات القدرة، كما أن كمية المعلومات التي يقدمها المقياس تزداد عند نقطة صفر التدرج وتنخفض عند الأطراف. كما أن نمط دالة المعلومات لكل مفردة متشابهة إلى حد كبير، ما عدا المفردة رقم (27) مما يشير إلى أن كل مفردة تعطي معلومات متقاربة، مع وجود اختلافات بسيطة بينهما، كما أنها تغطي مدى واسع من القدرات (الإرهاق الانفعالي). وهذا يعني أن المقياس يمدنا بمعلومات أفضل عند المستوى المتوسط والمرتفع من القدرة.

وبناءً على نتائج البحث يمكن القول إن مفردات مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة في ضوء نموذج Samejima للاستجابة المتدرجة ثنائي البارامتر، والتي تسهم في قياس مستوى الإرهاق عند العاملين بمجال التعليم بدقة، حيث نجد أن جميع قيم معالم التمييز موجبة لجميع المفردات ولا توجد قيم سالبة، وذلك يدل على أنه تم صياغة مفردات المقياس بشكل جيد. حيث أشار (Baker, 2001) إلى أن المفردات ذات التمييز السالب تدل على سوء صياغة المفردات، والتي من شأنها تؤثر على استجابات الأفراد، كما أن قلة المفردات غير الملائمة، وانخفاض الخطأ المعياري لتقدير معالم المفردات يدل على ثبات المقياس ودقته. وعلى ذلك فإن قام الباحث بالتحقق من الصدق العاملي التوكيدي لمفردات الصورة النهائية لمقياس متلازمة الإرهاق لانفعالي، والتي

تكونت من (18) مفردة، وتم استخراج النموذج العاملي الذي يوضحه الشكل التالي:

Second order confirmatory factor analysis of exhaustion syndrome.
Model Fit.

- 1) Chi-Square = 137.577
- Degree of freedom = 130
- CMIN/DF = 1.058
- Probability level = 0.308
- 2) RMR = 0.035
- 3) GFI = 0.964
- 4) AGFI = 0.952
- 5) NFI = 0.915
- 6) RFI = 0.900
- 7) IFI = 0.995
- 8) TLI = 0.994
- 9) CFI = 0.995
- 10) RMSEA = 0.012
- 11) ECVI:
 - Default Model = 0.550
 - Saturated Model = 0.857



شكل (5) التحليل العاملي التوكيدي لتشبعات عوامل متلازمة الإرهاق

على عامل من الدرجة الثانية بعد التدرج الأخير

وعلى ضوء شكل (5) يتضح مؤشرات جودة تطابق العامل من الدرجة الثانية مع بيانات العينة، ومن جهة أخرى فقد قام الباحث باستخراج قيم ودلالة الأوزان الانحدارية للمفردات على عواملها كما بجدول (١٠).

جدول (١٠)

الأوزان الانحدارية

	Estimate	S.E.	C.R.	P		Estimate	S.E.	C.R.	P
F3 <--- F	.529	.057	9.212	***	Exha_10 <--- F2	1.475	.217	6.785	***
F5 <--- F	.495	.051	9.670	***	Exha_3 <--- F2	1.000			

	Estimate	S.E.	C.R.	P		Estimate	S.E.	C.R.	P
F2 <--- F	.401	.053	7.569	***	Exha_15 <--- F3	1.000			
F4 <--- F	.448	.048	9.403	***	Exha_13 <--- F3	.828	.113	7.335	***
F1 <--- F	.551	.050	11.078	***	Exha_14 <--- F3	.905	.121	7.449	***
Exha_43 <--- F1	.831	.102	8.164	***	Exha_26 <--- F3	1.164	.142	8.227	***
Exha_46 <--- F4	1.112	.125	8.908	***	Exha_48 <--- F4	1.000			
Exha_39 <--- F4	1.231	.136	9.074	***	Exha_29 <--- F4	1.128	.128	8.780	***
Exha_42 <--- F1	.989	.116	8.529	***	Exha_20 <--- F5	1.115	.145	7.691	***
Exha_27 <--- F1	1.000				Exha_9 <--- F5	1.000			
Exha_5 <--- F2	1.185	.181	6.528	***	Exha_24 <--- F5	1.075	.147	7.331	***
Exha_7 <--- F2	1.342	.196	6.848	***					

Notes:

F1 =

F = Second Order (Exhaustion syndrome).

Emotional exhaustion caused by social interaction.

F3 = Emotional exhaustion caused by performing difficult tasks F2 = Emotional exhaustion caused by work.

F5 = Body

F4 = Body exhaustion caused by Performing Tasks. exhaustion caused by Social Interaction.

وعلى ضوء جدول (١٠) يتضح أن جميع المفردات الناتجة من التحليل العاملي التوكيدي ذات تشبع مرتفع عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، مما يشير إلى وجود عامل من الدرجة الثانية لقياس متلازمة الإرهاق، ويشتمل على (١٨) مفردة لقياس الإرهاق الانفعالي بسبب التفاعل الاجتماعي، وبسبب أداء المهام المهنية الصعبة، بالإضافة إلى الإرهاق الجسمي بسبب التفاعل الاجتماعي، وبسبب أداء المهام الشاقة. وهذه المفردات تم التحقق منها باستخدام افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة.

تفسير النتائج:

كشفت النتائج الحالية عن مؤشرات جيدة لنموذج القياس من الرتبة الأولى والذي يتكون من ستة عوامل (24 مفردة)، حيث كانت قيمة Chi-Square للنموذج (270.720) وهي ليست ذات دلالة إحصائية ($P > 0.05$)، كما كانت مؤشرات حسن المطابقة جيدة ($RMR = 0.035$, $GFI = .949$, $AGFI = .935$, $NFI = .901$, $IFI = .986$, $TLI = .983$, $CFI = .985$, $RMSEA = .019$, $ECVI: default < saturated model$). وحيث أن معظم معاملات الارتباط بين هذه العوامل أكبر من (0.7) فقد تم التحقق من الرتبة الثانية لهذا النموذج باستخدام طريقة الاحتمالات العظمى، وعلى ضوء مستوى الدلالة الإحصائية لتشبعات عوامل الرتبة الأولى على العامل العام ($P < 0.001$)، فقد اتضح أن متلازمة الإرهاق الانفعالي تعد عامل عام ويشتمل على (24) مفردة.

وعلى ضوء ذلك فقد اختلفت هذه النتائج مع نتائج (Yu Yeh, et al., 2007)، حيث خلصت نتائجهم إلى وجود (١٣) مفردة لقياس الإرهاق الشخصي والإرهاق المرتبط بالعمل. أما (Fredrik, et al., 2013) فقد تم التحقق من مكونات Karolinska Exhaustion Scale باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وكشفت نتائجهم عن ضعف مؤشرات المطابقة للنموذج الرباعي والسادسي للإرهاق، بالإضافة إلى ضعف مؤشرات النموذج العاملي من الرتبة الثانية.

كما اختلفت النتائج الحالية مع نتائج (Bošković, 2021) حيث تم استخراج ثلاثة عوامل تفسر (46.86%) من التباين الكلي وهي الإرهاق الانفعالي وتبند الشخصية والإنجاز الشخصي.

أما بالنسبة لدراسة (Engelbrecht & Wilk, 2021) فقد تحققت من البنية العاملية لدليل (Maslach Burnout Inventory (MBI باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي تم استخراج مصادر التوتر وسلوكيات المواجهة والإرهاق ورضا الرحمة والهوية المهنية وضغوط الدور والرفاهية العاطفية والشخصية القوية كعوامل لمتلازمة الإرهاق الانفعالي. كما تحقق (Faye-Dumanget, et al., 2017) من صدق البنية ذات العوامل الثلاثة من مقياس MBI-SS لقياس الإرهاق النفسي.

ومن جهة أخرى فقد اتفقت النتائج الحالية مع ما كشفت عنه نتيجة (Líbano, et al., 2022) إلى حد ما، حيث كشف التحليل العاملي التوكيدي عن عامل واحد لقياس الإرهاق الانفعالي ويتكون من عشرة مفردات، وكانت مؤشرات حسن المطابقة لهذا النموذج ذات قيم جيدة ($CFI = 0.943$, $TLI = 0.927$, $RMSEA = 0.085$)، إلا أن قيم مربع كاي كانت ($X^2 = 362.386$, $P < 0.001$).

وباستخدام التحليل العاملي التوكيدي اتفقت النتائج الحالية مع ما كشفت عنه نتيجة (Li, & Peng, 2022) حيث تكون نموذج القياس لديهم من أربعة عوامل مستقلة هي القيادة الشاملة، والسلامة النفسية، ورعاية المناخ الأخلاقي، والإرهاق الانفعالي، كما يتطابق النموذج بشكل جيد مع بيانات العينة، وعلى الرغم من ذلك فلم يتم التحقق من وجود عامل من الرتبة الثانية.

كما تؤيد النتائج الحالية مع ما أوضحت نتائج دراسة (Lindsater, et al., 2023) من وجود عامل عام يمثل (72 %) من التباين المشترك المستخرج، وبالتالي فإنهم لا يدعمون النموذج الأحادي العامل في عملية القياس.

كما اتفقت النتائج الحالية من وجود علاقة ارتباطية بين أبعاد النموذج المستخرج، حيث كشفت نتائج (Chen, et al., 2021) من أن الإرهاق الانفعالي يرتبط بكل من الإرهاق الجسدي ($r=0.45, P < 0.001$)، والإرهاق العقلي ($r= 0.41, p < 0.001$)، كما أشارت نتائج (Kim, Choi, & Lee, 2015) أن الإرهاق العقلي يرتبط بالإرهاق الجسدي ($r= 0.41, p < 0.001$)، وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة معتدلة إلى قوية بين الإرهاق الانفعالي، والإرهاق الجسدي، والإرهاق العقلي.

ومن جهة أخرى فقد يرجع الاختلاف بين نتائج الدراسات السابقة والنتائج الحالية إلى العينات المستخدمة في التحليل بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة في عملية التطبيق، ولحسم هذا الجدل فقد قام الباحث بالتحقق من تطابق البيانات المستمدة من العينة على مقياس متلازمة الإرهاق مع افتراضات نموذج الاستجابة المترتبة المستخدم في تدرج المقياس. وكشفت النتائج عن وجود ضعف بستة مفردات في معامل التمييز، مما أدى بالباحث إلى ضرورة حذفهم من المقياس، ويتبقى حينئذ (18) مفردة امتدت معاملات الصعوبة والتمييز لهم من متوسطة إلى مرتفعة. هذا بالإضافة إلى عدم وجود قيم سالبة لمؤشرات التمييز، مما يدعم صياغة مفردات المقياس بشكل جيد، وبالإضافة إلى ذلك فإن انخفاض الخطأ المعياري يعكس ثبات المقياس ودقته في قياس متلازمة الإرهاق الانفعالي لدى المعلمين.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث، يمكن التوصية بما يلي:

- (١) استخدام مقياس متلازمة الإرهاق في صورته الحالية بهدف تشخيص وقياس الإرهاق الانفعالي والجسمي لدى العاملين بمهنة التدريس.
- (٢) توجيه نظر مطوري المقاييس النفسية باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في بناء وتطوير المقاييس النفسية، وعدم الاكتفاء باستخدام أساليب نظرية القياس الكلاسيكية في التحقق من الخصائص السيكمترية للمقاييس.

بحوث مقترحة:

يثير البحث بعض المشكلات البحثية الآتية:

- (١) التحقق من الأداء التفاضلي لمفردات متلازمة الإرهاق تبعا للجنس (ذكور/إناث).
- (٢) المعادلة الأفقية لمجموعة العاملين بالمؤسسات الحكومية والخاصة وطلاب الجامعة في مقياس متلازمة الإرهاق الانفعالي/ الجسدي.

المراجع:

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٥): نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي، القاهرة: دار الفكر العربي.

Abadie, A., Athey, S., Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2023). When should you adjust standard errors for clustering? The Quarterly Journal of Economics, 138(1), 1-35.

Allen, M. S., Iliescu, D., & Greiff, S. (2022). Single Item Measures in Psychological Science. European Journal of Psychological Assessment, 38(1), 1-5.

Aune, S., Abal, F. & Attorresi, H. (2019). Application of the graded response model to a scale of empathic behavior. International Journal of Psychological Research, 12(1), 49-56.

Avcu, A. (2021). Item response theory-based psychometric investigation of SWLS for university students. International Journal of Psychology and Educational Studies, 8(2), 27-37.

Baker, F. (2001). The Basics of item response theory (2 nd ed). ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.

Birnbaum A (1968). Some Latent Trait Models. In: Lord F, Novick M, Birnbaum A, editors. Statistical theories of

mental test scores. Canada: Addison-Wesley Publishing. pp. 397-423.

- Bošković, S. (2021). Structure and Psychometric Properties of the Maslach Exhaustion Inventory. *Journal of Health Sciences*, 11(1), 25-28
- Brezezinska, j. (2016). A polytomous item response theory models using R. *Econometric*, (52), 43- 52.
- Chen, L. H., Wu, C.-H., Ni, Y.-L., & Kuo, C.-C. (2021). The differential interaction effect of mastery and performance climate on athletes' emotional and physical exhaustion: The role of athletes' gratitude. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 10(3), 394–407
- Cramer, E. & Hunter, B. (2019). Relationships between working conditions and emotional wellbeing in midwives. *Women and Birth*, 32 (6), 521-532.
- De la Fuente-Solana, E. I., Suleiman-Martos, N., Velando-Soriano, A., Cañadas-De la Fuente, G. R., Herrera-Cabrerizo, B., & Albendín-García, L. (2021). Predictors of burnout of health professionals in the departments of maternity and gynecology, and its association with personality factors: A multicenter study. *Journal of Clinical Nursing*, 30(1-2), 207-216.
- Engelbrecht, M. & Wilk, M. (2021). Factors associated with emotional exhaustion in undergraduate and postgraduate nursing students. *Afr J Health Professions Educ*, 13(2), 140-144.
- Fan, X. (1998). Item response theory and classical test theory: an empirical comparison of their item/person statistics. *Educational and Psychological Measure*, 58(3), 357- 382.
- Faye-Dumanget, C., Carre, J., Le Borgne, M., & Boudoukha, P. (2017). French validation of the Maslach exhaustion inventory-student survey (MBISS). *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(6), 1247-1251.

- Fredrik, Saboonchi., Aleksander, Perski., Giorgio, Grossi. (2013). Validation of Karolinska Exhaustion Scale: psychometric properties of a measure of exhaustion syndrome. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 27 (4), 1010-1017. doi: 10.1111/J.1471-6712.2012. 01089.X
- Guadalupe, M. G. & Calvo, J. C. A. (2021). The threat of COVID-19 and its influence on nursing staff exhaustion. *Journal of advanced nursing*, 77 (2), 832-844.
- Hambleton, R. & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory principles and applications*. Kluwer Nijhoff Publishing.
- Hatzfeld, C., Cao, S., Kupnik, M., & Werthschützky, R. (2016). Vibrotactile Force Perception – Absolute and Differential Thresholds and External Influences. *IEEE Transactions on Haptics*, 9, 586-597.
- Heynderickx, W., Cariboni, J., Schoutens, W., & Smits, B. F. (2015). The relationship between risk-neutral and actual default probabilities: the credit risk premium. *Applied Economics*, 48, 4066-4081.
- Higgins, I., Matthey, L., Pal, A., Burgess, C. P., Glorot, X., Botvinick, M., Mohamed, S., & Lerchner, A. (2016). beta-VAE: Learning Basic Visual Concepts with a Constrained Variational Framework. *International Conference on Learning Representations*, 1-13.
- Houghtaling, J., Ying, C., Eggenberger, O. M., Fennouri, A., Nandivada, S., Acharjee, M. C., Li, J., Hall, A., & Mayer, M. (2019). Estimation of Shape, Volume and Dipole Moment of Individual Proteins Freely Transiting a Synthetic Nanopore. *ACS Nano*, 13(5), 5231-5242.
- Jaber, E. A. (2020). The characteristic function of Gaussian stochastic volatility models: an analytic expression. *Finance and Stochastics*, 26, 733-769.

- Khani, M., Mohammadi, M., Anvari, F. & Farsi, M. (2018). Students school burnout inventory: Development, validation, and reliability of scale. *International Journal of School Health.*, 5(1), 1-6.
- Kim, K., Choi, H. & Lee, S. (2015). Longitudinal analysis of academic exhaustion in korean middle school students. *Stress and Health. Journal of the international Society for the Investigation of Stress*, 31(4), 281-289
- Li, X. & Peng, P. (2022). How Does Inclusive Leadership Curb Workers' Emotional Exhaustion? The Mediation of Caring Ethical Climate and Psychological Safety. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-12.
- Lian, P., Sun, Y., Ji, Z., Li, H., & Peng, J. (2014). Moving away from exhaustion: How core self- evaluations influence academic burnout. *PLOS ONE*, 9(1).
- Líbano, J. M., Yeomans, M. M. & Oyanedel, J. C. (2022). Psychometric Properties of the Emotional Exhaustion Scale. (ECE) in Chilean Higher Education Students, *Eur. J. Investing, Health Psychol. Educ.*, 12, 50–60.
- Lindsäter, E., Clason van de Leur, J., Rück, C., Hedman-Lagerlöf, E. (2023). Psychometric and Structural Properties of the Karolinska Exhaustion Disorder Scale: A 1,072-Patient Study. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2934530/v1>, This work is licensed under a CC BY 4.0 License.
- Lord, F. M. & Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Reading, MA: Addison- Wesley.
- Luo, X., Mph, J., Cella, D., MD, J., Ms, C., Chen, S. & Motzer, R. (2009). Using the Rasch model to validate and enhance the inter predation of the functional assessment of cancer therapy-kidney symptom index-disease related symptoms scale. *International Society for Pharmacy economics and Outcomes Research, Value in Healthy*, 12(4), 580- 586.

- Madera, E. (2003). Application of the graded response model to the assessment of student attitudes. Ph.D. Thesis, Department of Curriculum, Teaching & Learning Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Markati, A., Psychountaki, M., Karteroliotis, K., Apostolidis, N., & Raedeke, T. D. (2023). Psychometric Properties of a Greek Version of Athlete Exhaustion Questionnaire. *Sports Injr Med*, 7, 194.
- Martínez-Líbano, J.; Yeomans, M. M. & Oyanedel, J. C. (2022). Psychometric Properties of the Emotional Exhaustion Scale (ECE) in Chilean Higher Education Students. *Eur. J. Investing. Health Psychol. Educ.*, 12, 50–60. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12010005>
- Marrau, M. (2022): El Síndrome de Burnout y sus Posibles Consecuencias en el Trabajador Docente. *Fundam. Humanid.* 2004, 10, 53–68. Available online: <https://www.redalyc.org/pdf/184/18401004>.
- Maslach, C. & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced exhaustion. *Journal of organizational behavior*, 2(2), 99-113.
- Moreira, A. S., & Lucca, S. R. D. (2020). Psychosocial factors and Exhaustion syndrome among mental health professionals. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, e3336.
- Nitko, A. (2001). Educational assessment of students. (3rd Edition), <https://www.amazon.com>.
- Olino, T.; Yu, L.; Klein, D.; Rohde, P.; Seeley, J.; Pilkonis, P. & Lewinsohn, P. (2012). Measuring depression using item response theory: an examination of three measures of depressive symptomatology. *International Journal of Methods in Psychiatric Research Int. J. Methods Psychiatr. Res*, 21(1), 76-85.

- Rammstedt, B., & John, O.P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of Research in Personality*, 41, 203-212.
- Randler, C., Luffer, M., & Muller, M. (2015). Morningness in teachers is related to a higher sense of coherence and lower burnout. *Social Indicators Research*, 122(2), 595-606. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0699-2>
- Reeve, B. (2002). An introduction to modern measurement theory. Applied Research Program Division of Cancer Control and Population Sciences National Cancer Institute, 1-67.
- Rodriguez, S. Y. S., & Carlotto, M. S. (2017). Predictors of Burnout Syndrome in psychologists. *Estudos de psicologia (Campinas)*, 34(1), 141-150.
- Samejima, F. (1997). Graded Response Model. J. van der Linden et al. (eds.), *Handbook of Modern Item Response Theory*. Springer Science Business Media, New York, 85-86.
- Santos-Fernandez, E., & Mengersen, K.L. (2021). Understanding the reliability of citizen science observational data using item response models. *Methods in Ecology and Evolution*, 12, 1533 - 1548.
- Smith, J. (2001). The information functions in measurement theory. *Journal of Educational Measurement*, 45(2), 123-135.
- Smith, J. (2010). A comprehensive analysis of response models in psychological research. *Journal of Applied Psychology*, 45(2), 123-145.
- Stănculescu, E. (2021). Fear of COVID-19 in Romania: Validation of the Romanian Version of the Fear of COVID-19 Scale Using Graded Response Model Analysis. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20, 1094-1109.

- Stănculescu, E. (2022). The Bergen Social Media Addiction Scale Validity in a Romanian Sample Using Item Response Theory and Network Analysis. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1 - 18.
- Stracqualursi, L. & Matteucci, M. (2006). STUDENT ASSESSMENT VIA GRADED RESPONSE MODEL. *STATISTICA*, anno LXVI, (4), 435- 447.
- Tang, W., Chen, Z., Zhang, W., Cheng, Y., Zhang, B., Wu, F., ... & Wang, X. (2020). The mechanisms of sorafenib resistance in hepatocellular carcinoma: theoretical basis and therapeutic aspects. *Signal transduction and targeted therapy*, 5(1), 87.
- Tuğsal, T. (2017). The effects of socio-demographic factors and work-life balance on employees' emotional exhaustion. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 653-665.
- Yu Yeh, W.; Cheng, Y; Chen, C. J.; YiHu, P. & Kristensen (2007). Psychometric Properties of the Chinese Version of Copenhagen exhaustion. Inventory Among Employees in Two Companies in Taiwan. *International Journal of Behavioral Medicine*, Vol. 14 (3), 126–133.
- Zughoul, O., Zaidan, A. A., Zaidan, B., Albahri, O., Alazab, M., Amomeni, U., Albahri, A., Salih, M. M., Mohammed, R., Mohammed, K., Momani, F., & Amomeni, B. (2020). Novel Triplex Procedure for Ranking the Ability of Software Engineering Students Based on Two levels of AHP and Group TOPSIS Techniques. *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 20, 67-135.

قائمة بالمفردات في الصورة النهائية للمقياس

م	م	المفردات	البعد
١	27	أشعر بضعف الحماس عند التفاعل مع الآخرين.	الإرهاق الانفعالي بسبب التفاعل الاجتماعي
٢	43	أجد صعوبة في فهم انفعالات الآخرين.	
٣	42	أجد صعوبة في التعبير عن انفعالاتي تجاه زملاء.	
٤	3	أعاني من صداع بعد أداء المهام.	الإرهاق الانفعالي بسبب صعوبة المهام المهنية
٥	7	أشعر بالتعب النفسي بسبب أداء المهام.	
٦	5	أشعر بالإحباط عندما تواجهني المواقف الحياتية.	
٧	10	أشعر بالارتباك أثناء أداء المهام الصعبة.	
٨	15	أشعر بالإحباط بسبب مهنتي الحالية.	الإرهاق الانفعالي بسبب الأداء المهني
٩	14	أشعر بأنني مستنزف انفعاليا بسبب مهنتي.	
١٠	26	أشعر بأن طاقتي الانفعالية تكاد أن تنفذ.	
١١	13	أشعر بالتوتر أثناء التعامل مع زملائي بالمهنة.	
١٢	24	شعوري بالضيق في عملي يجعلني غير متفاعل مع الآخرين	الإرهاق الجسمي بسبب التفاعل الاجتماعي
١٣	20	التعب الذي ينتابني يجعلني سلبياً في التعامل مع الآخرين.	
١٤	9	أشعر بتوتر أثناء مواجهة المهام الصعبة.	
١٥	48	أشعر أن جسمي يستجيب ببطء أثناء أداء المهام البدنية.	الإرهاق الجسمي بسبب أداء المهام المهنية
١٦	46	أشعر بأن طاقتي الجسمية ضعيفة أثناء أداء المهام اليومية.	
١٧	39	أشعر بأن جسمي مُتعب.	
١٨	29	أشعر بضعف طاقتي البدنية أثناء أداء المهام اليومية.	

**التقييم السيكمومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى
طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق
نموذج سلم التقدير (راش – أندريش) أحادي البارامتر**

**Psychometric Evaluation of the Digital Social Communication
Skills Scale among Postgraduate Students within the
Framework of Item Response Theory Using the One-
Parameter Rasch–Andrich Rating Scale Model□**

د/ غادة محمد أحمد شحاتة

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

قسم صعوبات التعلم – كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل

جامعة الزقازيق



التقييم السيكمومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر

د/ غادة محمد أحمد شحاتة

أستاذ علم النفس التربوي المساعد
قسم صعوبات التعلم
كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل
جامعة الزقازيق

المستخلص

استهدف البحث الحالي التقييم السيكمومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر، وذلك للتحقق من جودة المقياس وخصائصه السيكمومترية، وأعد المقياس في صورته الأولى من (٣٠) مفردة، وطبق على عينة عشوائية قوامها (٤٦٣) طالباً وطالبة من طلاب الدراسات العليا بكلية جامعة الزقازيق، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامجي SPSS وWinsteps، وأسفرت النتائج عن مطابقة بيانات الاستجابات لافتراضات نموذج سلم التقدير بدرجة مرتفعة، حيث تم استبعاد الأفراد والمفردات غير المطابقة وفق مؤشرات الإحصاء التقاربي والتباعد، واستقر المقياس في صورته النهائية على (١٨) مفردة موزعة على أربعة أبعاد رئيسية هي: (مهارات التعبير الرقمي، المهارات التقنية للتواصل الرقمي، مهارات المشاركة والتعاون الرقمي، مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي)، كما أظهرت النتائج أن قيم معاملات الثبات للمفردات والأفراد بلغت (٠,٨٤، ٠,٨٢) على التوالي، مما يشير إلى ارتفاع دقة تقدير القدرات وصعوبات البنود، وأن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وأحادية البعد، وصدق البناء، وأوضحت نتائج التحليل العاملي أن العامل الأول فسر (٤٧,٧%) من التباين الكلي، مما يؤكد أن المقياس يقيس سمة واحدة بوضوح، وفي ضوء تحليل دالة المعلومات للمقياس تبين أن المقياس يقدم أكبر قدر من المعلومات عند مستوى القدرة المتوسط ($\theta = 0.25$ لوجيت)، أي أنه يقيس الأفراد ذوي المهارات المتوسطة بدقة أكبر، مع انخفاض نسبي في دقة القياس عند الأطراف العليا والدنيا من السمة، وهو ما يتفق مع خصائص نموذج راش، كما أظهرت النتائج أن المدى الذي تغطيه المفردات (من -٠,٢٣ إلى ٠,٤١ لوجيت) يحقق تغطية كافية لمتصل السمة ويعزز من موضوعية القياس

واستقراره، وانتهت النتائج إلى أن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي يتمتع بخصائص سيكومترية قوية من حيث الصدق والثبات وموضوعية القياس، مما يجعله أداة مناسبة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، ويوصي البحث بضرورة تطبيق نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تطوير وتحليل المقاييس والاختبارات النفسية والتربوية، لما توفره من تقديرات دقيقة، وتحرر من خصائص العينة والمفردة، وإمكانية استخدامها في تقنين أدوات جديدة لقياس المهارات الرقمية والتواصلية لدى فئات أكاديمية مختلفة.

الكلمات المفتاحية: التقييم السيكمترية-مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي-نظرية الاستجابة للمفردة-نموذج سلم التقدير (راش- أندريش)

Psychometric Evaluation of the Digital Social Communication Skills Scale among Postgraduate Students within the Framework of Item Response Theory Using the One-Parameter Rasch–Andrich Rating Scale Model

Abstract

The present study aimed to conduct a psychometric assessment of the Digital Social Communication Skills Scale among postgraduate students based on the Item Response Theory (IRT) using the Rating Scale Model (Rasch–Andrich), a one-parameter model, to verify the quality and psychometric properties of the scale. The initial version of the scale consisted of 30 items, and it was administered to a random sample of 463 postgraduate students from various faculties at Zagazig University. The data were analyzed using SPSS and Winsteps programs. The results revealed a high degree of fit between the response data to the assumptions of the Rating Scale Model. Non-fitting items and respondents were excluded based on infit and outfit statistics, resulting in a final version of 18 items distributed across four main dimensions: (Digital Expression Skills, Technical Skills for Digital Communication, Digital Participation and Collaboration Skills, and Virtual Social Interaction Skills). The findings indicated that the reliability coefficients for items and individuals were 0.84 and 0.82, respectively, reflecting high accuracy in estimating abilities and item difficulties. The scale demonstrated strong internal consistency, unidimensionality, and construct validity.

Factor analysis showed that the first factor accounted for 47.7% of the total variance, confirming that the scale measures a single underlying construct. The analysis of the Information Function revealed that the scale provides the highest amount of information at the average ability level ($\theta = 0.25$ logits), indicating higher measurement precision for individuals with moderate digital social communication skills, with slightly lower precision at the extreme levels of the trait consistent with Rasch model expectations. The item difficulty range (from - 0.23 to 0.41 logits) demonstrated adequate coverage of the latent trait continuum, enhancing measurement objectivity and stability. Overall, the findings confirm that the Digital Social Communication Skills Scale possesses strong psychometric characteristics in terms of validity, reliability, and measurement invariance, making it a suitable tool for assessing digital social communication skills among postgraduate students. The study recommends applying Item Response Theory models in developing and analyzing psychological and educational measurement instruments, as they provide precise estimates independent of sample characteristics and item properties, and can be effectively used to standardize new tools for assessing digital and communicative competencies across various academic populations.

Keywords: Psychometric Evaluation, Digital Social Communication Skills, Item Response Theory (IRT), Rating Scale Model (Rasch-Andrich).

مقدمة

نظرًا للتغيرات السريعة والمتلاحقة التي تُعد من سمات هذا العصر، يشهد العالم اليوم تحولات كثيرة ومعقدة في مختلف الأطر والأبعاد، تمثلت في تطورات علمية وتكنولوجية فرضت بدورها تغيرات معرفية ورقمية ملحة؛ وفي ضوء ذلك، تُعد مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي من أهم المهارات التي ينبغي أن يمتلكها الفرد، لما لها من دور في تمكينه من مواكبة هذه التطورات السريعة والتعامل مع ما يواجهه من مشكلات، وتُعد المهارات الاجتماعية، سواء في البيئة الواقعية أو الرقمية، مطلبًا جوهريًا وأساسًا لتمكين الفرد من التواصل الفعال والانخراط في علاقات وتفاعلات اجتماعية سوية مع الآخرين، كما تُعد مؤشرًا جيدًا ومهمًا للصحة النفسية للفرد وقدرته على بناء علاقات ناجحة.

ويعيش العالم اليوم ثورة معلوماتية حقيقية بفضل التكنولوجيا الحديثة للإعلام والاتصال ولعل أبرز مظاهر تلك التكنولوجيا الاستخدامات المتعددة لشبكة الإنترنت من قبل الأفراد في مختلف المستويات، وعلى تعدد أشكال التواصل الرقمية، فثورة الاتصالات أحدثت عدة تحولات في أشكال وطرق ممارسة التواصل في المنظومة الجديدة، وبرزت مجتمعات افتراضية متشابكة ومعقدة، مما أسهم في ظهور مفاهيم وأنماط أثرت على عملية التواصل، وأدت إلى تغيير الطريقة التي يتعلم بها الأفراد ويتواصلون اجتماعيًا (Arslantas & Gul, 2022, 5606).

وهذا ما دعا إلى تبني سياسة التحول الرقمي في مختلف المجالات التي تلبي حاجات الفئات المختلفة داخل المجتمع، كما أدى تطور وسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى وجود كثير من التقنيات التي غيرت طبيعة استخدام الناس لهذه الوسائل وكيفية التواصل مع بعضهم البعض، ومع التطور المستمر لهذه التقنيات ظهرت شبكات التواصل الاجتماعي حيث وجد كثير من الناس فيها مجالاً للتواصل والترفيه (سارة عبد العزيز، ٢٠٢٥، ٣٧٤)، وفي ظل هذه التحولات الرقمية المتسارعة، تشهد البيئات الجامعية تغيرات جذرية في أنماط التعلم والتفاعل، حيث أصبحت مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي من المتطلبات الأساسية لتعزيز الانخراط الأكاديمي والاجتماعي لطلاب الجامعات، وبخاصة في بيئات الدراسات العليا التي تنسم بالتفاعل العلمي المتخصص (Kreijns, Bijker, & Weidlich, 2020, 199).

استخدمت الباحثة نظام التوثيق في متن البحث، وفقاً لأسلوب الجمعية الأمريكية النفسية American Psychological Association (APA6) حيث يكتب التوثيق في المتن في اللغة الإنجليزية على النحو التالي (الاسم الأخير للمؤلف، السنة، الصفحة إن وجدت)، مع التعديل في التوثيق العربي (الاسم الأول والاسم الأخير للمؤلف، السنة، الصفحة إن وجدت).

وتمثل مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي ثورة كاملة، قامت على أكتاف ثورة تكنولوجيا المعلومات، التي هي حصاد دمج ثلاث أنواع من التكنولوجيا تتمثل في: تكنولوجيا الحاسب الآلي، وتكنولوجيا البرمجيات، وتكنولوجيا الاتصالات أو نقل البيانات (مندور فتح الله، ٢٠١٣: ٤١)، وتمثل مهارات التواصل الاجتماعي إلى جانب القدرات العقلية الكفاءة والفعالية لدى الشباب الجامعي، وأي خلل فيها قد يؤدي إلى عدم القدرة على التكيف مع بيئة الجامعة وبالتالي، يفقد الطالب العديد من الفرص، وربما يتراجع في المستوى الدراسي (يعن الله بن يعن الله، ٢٠١٥: ١٤٩).

والعصر الحالي أصبح البحث عن المعلومة في متناول الجميع وبقدر كبير من السهولة والتنوع في الحصول على المعلومات في وقتها بشكل مباشر من خلال شبكة التواصل الاجتماعي والتي منها خاصية البث المباشر من كاميرا الموبايل عبر أدوات ووسائل التواصل ونقل الأحداث بالصوت والصورة، وبات الوصول للمعلومات من خلال البحث الرقمي عنها بدلاً من الذهاب إلى المكتبات وإضاعة الوقت في البحث عن موضوع البحث بين الكتب، وتصوير العديد من الصفحات، والاضطرار إلى الذهاب إلى أكثر من مكتبة حول العالم (رمضان المنتصر، ٢٠٢٢، ٧٦٣).

كما يُعد التواصل الرقمي من الأمور المهمة في الحياة الحديثة فهو متاح لجميع الأفراد باختلاف خصائصهم، حيث يتميز بلغته البسيطة وسهولة الفهم التي تلبي حاجات الأفراد وتحقق إشباعاتهم المتنوعة، غير أنه يحتاج إلى مهارات خاصة لضمان فاعلية التواصل وتحقيق الأهداف المرجوة من عملية التواصل الرقمي، وبعد التواصل الفعال هو حجر الزاوية في التفاعل البشري، حيث يمكن الأفراد من نقل أفكارهم وآرائهم ومعلوماتهم بوضوح ودقة، وبفضل التكنولوجيا الحديثة تعددت أشكال التواصل، وبرزت مجتمعات افتراضية، مما أسهم في ظهور مفاهيم أثرت على عملية التواصل، وأدت إلى تغيير الطريقة التي يتعلم بها الأفراد ويتعاونون ويتفاعلون ويتواصلون اجتماعيًا في مكان سريع التغير (سارة عبد العزيز، ٢٠٢٥، ٣٧٤).

فمهارات التواصل الاجتماعي تحتل مكاناً مهماً في حياة الفرد النفسية منذ الطفولة حتى نهاية العمر، فهذه المهارات تمكنه من تحقيق وتقدير ذاته، وكذلك قيامه بالأدوار الاجتماعية المتعددة، فالمهارات الاجتماعية هي القدرة على بناء، وإدارة العلاقات الاجتماعية، وإدارة علاقات العمل، بصورة فعالة فمن خلالها مثلاً، يتمكن الفرد من التعبير بفعالية، ويكون لديه القدرة على الإقناع، وأن إغفال تنمية مهارات التواصل الاجتماعي، يعني إغفال جانب مهم من جوانب العلاقات الإنسانية، التي يربط بين الأفراد، وأكثر ما تكون الحاجة إلى الاهتمام بمهارات التواصل الاجتماعي بالنسبة للطلاب الذين يجرى إعدادهم لقيادة المجتمع في المستقبل (عمرو عمر، نجلاء أبو سليمة، شيماء ربحان، ٢٠٢٢، ٧٠٥).

وانطلاقاً من هذه الأهمية لمهارات التواصل الاجتماعي؛ اتجهت أنظار الكثير من الشباب في جميع أنحاء العالم بصفة عامة إلى مواقع الشبكات الاجتماعية (Social Networking)، أو ما تُعرف بمواقع التواصل الاجتماعي (Social Networking Website's)؛ حيث تُعدّ مواقع التواصل الاجتماعي من أبرز مظاهر الثورة الرقمية المعاصرة، إذ أتاحت للأفراد فرصاً واسعة للتفاعل والتعبير عن الذات وتكوين شبكات من العلاقات تتجاوز الحدود الجغرافية والثقافية، وأن استخدام الطلبة لمواقع التواصل، وعلى رأسها Facebook، يسهم في تعزيز مهارات التواصل الاجتماعي وتنمية الإحساس بالانتماء إلى جماعات افتراضية تتيح تبادل الخبرات والدعم النفسي والمعرفي، كما أن هذه المواقع أصبحت وسيلة فعّالة للتعلّم غير الرسمي، لما توفره من بيئة اجتماعية محفّزة تسهم في تطوير التفكير النقدي والتعاون بين المتعلمين، وهو ما ينعكس إيجاباً على شخصياتهم وتكيفهم الاجتماعي (Junco, 2012, 168).

ومن ثم؛ فقد تطورت وسائل التكنولوجيا وأصبحت وسائل التواصل جزءاً أساسياً لنقل المعلومات والمعارف خلال العقدَيْن الماضيين، كما أن المهارات الحاسوبية غدت مطلباً رئيساً للتوظيف وللب المنظومة التعليمية في العديد من الدول حول العالم تماماً كالقراءة والكتابة والمهارات الحاسوبية؛ وبالتالي فقد تزايد دور شبكات التّواصل الاجتماعي بشكل ملحوظ خلال السنوات القليلة الماضية حيث لم يعد قاصراً على التّواصل مع الأصدقاء وتبادل النقاشات الاجتماعية والسياسية فحسب، بل إنّ دورها تجاوز ذلك بكثير حيث بدأت شركات عديدة في استغلال هذه المواقع للترويج لمنتجاتها وللتواصل مع الجمهور المستهدف، كما استخدمتها الحكومات كذلك لنشر البيانات والمعلومات وتلقي الآراء والتعليقات من قبل أفراد المجتمع، وعلى الصّعيد الأكاديمي فقد بدأ الكثير من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العالمية والعربية باستخدام هذه الشبكات للتّواصل مع الطلاب من أجل خلق بيئة تعليمية شفافة وتفاعلية يكون فيها الطّالب عنصراً فاعلاً يشارك في المسؤولية، وليس مجرد متلقٍ سلبي لمعلومات يلقنه إياها المعلّم في القاعة الدّراسية (رمضان المنتصر، ٢٠٢٢، ٧٦١، ٧٦٥).

وأصبحت مواقع التواصل الاجتماعي اليوم من أبرز الوسائل التي تسهم في بناء الشخصية المتكاملة للشباب الجامعي، إذ توفر فضاءات تفاعلية تُمكنهم من التعبير عن الذات وتنمية مهارات التواصل الإنساني والمعرفي، وأن الاستخدام الإيجابي لهذه المنصات يعزز من قدرة الشباب على التفكير النقدي، وتوسيع مداركهم الثقافية، وتطوير علاقاتهم الاجتماعية داخل البيئة الأكاديمية وخارجها، كما أن انخراطهم المنتظم في بيئات التواصل الإلكتروني يسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وتنمية ثقّتهم بأنفسهم، لما تقدّمه هذه الوسائط من فرص للتعاون وتبادل الخبرات (Al-Menayes, 2015, 26).

ويتضح مما سبق؛ أهمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي التي تظهر من خلال استخدام أدوات ونظم التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية من خلال

قنوات الاتصال المختلفة والتي تنتجها الشركات المتخصصة لتيسير سبل التواصل الاجتماعي بين الأفراد وبعضهم البعض داخل المؤسسات وخارجها، وبخاصة المؤسسات التعليمية، وهو ما يستدعي تطوير أدوات قياس دقيقة لقياس مستوى هذه المهارات لدى الطلاب.

ورغم وجود العديد من البحوث التي أجريت حول مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، والتي سعت إلى بناء وتطوير مقاييس لتلك المهارات إلا أنها لم تقدم مقياساً يتمتع بالخصائص السيكومترية الموضوعية؛ لذا ظهرت الحاجة إلى إيجاد مقاييس فعالة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تتفق مع معايير القياس الموضوعي وتتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، مما يدعو للثقة عند استخدامها في قياس تلك المهارات، وفي حدود اطلاع الباحثة، لا تتوافر أدوات قياس علمية مقننة ترصد مستوى مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا؛ فالبحوث التي استخدمت مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي أو تلك التي سعت إلى بناء مقياس لها معظمها اعتمدت في اختيار مفرداتها على معايير منبثقة من نظرية القياس التقليدية (Classical Test Theory)، وقد تم توجيه العديد من الانتقادات لهذه النظرية ومن أبرزها محدودية قدرتها في تفسير بعض قضايا القياس النفسي (بيكر فرانك ب، ٢٠١٠، ١٤)، وقد كان لظهور نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory الأثر الكبير في إحداث تلك التطورات المعاصرة في نظريات القياس النفسي والتربوي ونماذجها وتطبيقاتها، والتي أثرت بشكل كبير في بناء وتطوير أساليب القياس وأدواته (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠، ٣٦).

حيث إنه في ظل مزايا نظرية الاستجابة للمفردة، وتعدد عيوب النظرية التقليدية في القياس اتجه معظم الباحثين إلى استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء مقاييس جديدة، أو التأكد من مطابقة مقاييس معدة مسبقاً لافتراضات نماذج تلك النظرية؛ وذلك من أجل تحقيق موضوعية القياس للسمة أو القدرة المراد قياسها، تلك الشروط المتمثلة في استقلال تقدير خصائص المفردات عن عينة الأفراد المطبق عليهم المقياس، واستقلال تقديرات الأفراد عن مجموعة المفردات المكونة للمقياس (محمد محمد، ٢٠١٠، ٤-٥).

وتشكل نظرية الاستجابة للمفردة، مرجعية علمية موثقة في بناء المقاييس النفسية وتطويرها وذلك لما تقدمه من أدلة ومؤشرات صادقة فيما يتعلق ببناء المقاييس وطرق تقدير درجاتها وتحديد خصائصها السيكومترية مقارنة بالنظرية التقليدية، وتهدف هذه النظرية إلى تحديد العلاقة بين استجابات المتعلم على مفردات المقياس وبين القدرة أو السمة التي تكمن وراء هذا الأداء، وتستجيب لمتطلبات القياس الموضوعي، المتمثلة في تحرير تدرج أدوات القياس من خصائص الأفراد، وتحرير تقدير قدرة الأفراد من خصائص المفردات (أمينة كاظم، ٢٠٠٦)؛ (Nitko, 2001).

وتقوم هذه النظرية على مجموعة من الافتراضات الأساسية تمثلت في: (أحادية البعد Unidimensionality ، والاستقلال الموضوعي Local Independence، والمنحنى المميز للمفردة Item characteristic curve)، والسرعة Speediness، وقد انبثق عنها مجموعة من النماذج التي استخدمت في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، التي يمكن من خلالها الحصول على الخصائص السيكمترية للمفردات والتي لا تعتمد على خصائص الأفراد وتقديراتهم، ولا تعتمد على صعوبة مفردات المقياس (طارق جوارنه، ونضال الشرفين، ٢٠١٢، ٢٤). ومنها النموذج اللوغاريتمي ذو المعلم (البارامتر) الواحد One Parameter Logistic Model أو ما يُسمى بنموذج راش Rasch Model، كما تعددت النماذج التي تم تطويرها من نموذج راش لتلائم أنواعًا مختلفة من البيانات (صلاح الدين علام، ٢٠٠٥، ٤٤).

وتصنف نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وفقًا لتدرج الاستجابات على مفردات المقياس إلى نماذج الاستجابة الثنائية Dichotomous، ويستخدم عندما تأخذ تقدير درجات استجابة المتعلم على المفردة قيمًا ثنائية (٠، ١)، (نضال الشرفين، أحمد الشرفين، ٢٠١١، ١٣٣)، ونموذج الاستجابة المتدرجة Graded Response Model، ونموذج التقدير الجزئي Partial Credit Model، ونموذج سلم التقدير Rating Scale Model، والذي طوره أندريش Andrich، وقد بنى مقياس التقدير لـ Andrich- ليناسب المقاييس ذات المفردات المرتبة الفئات، والتي تمثل درجات متفاوتة على مستوى السمة المقاسة، ويشيع استخدامه مع مقاييس الاتجاهات، والشخصية، والتي تصحح على وفق مقياس ليكرت (Embreston & Reise, 2000, 55)، ويعد نموذج سلم التقدير لأندريش من أنسب نماذج نظرية الاستجابة للمفردة لتدريج مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، حيث يُستخدم لتدريج المقاييس ذات التدرج المتصل، فقد وضع بصفة خاصة لنمط ليكرت لقياس سمة ما، حيث يتم تقدير قيمة التدرج لكل بند (عبارة) لتعكس موقع البند على متصل السمة المقاسة (حصة فخرو وآخرون، ٢٠٠٩، ١٤١).

كما يُعد بمثابة نموذج لقياس إحدى السمات الكامنة أحادية المعلم (البارامتر)، حيث يحدد مجموعة من المفردات تشترك في بنية مقياس التقدير، حيث تُختار بدائل الاستجابة نفسها لكل المفردات، كما يتميز بوجود عتبات Thresholds تعبر عن الحدود بين الخطوات، وتكون ثابتة عبر المفردات، ويعتمد هذا النموذج على فرضية أن كل مفردة من مفردات المقياس تحمل قدر معين من السمة المقاسة ويقوم النموذج بتقدير هذا القدر لكل مفردة وفق الدالة الرياضية الاحتمالية التي يعتمدها النموذج (De Ayala, 1993, 20).

ومن ثم فقد تم استخدام نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) للاستجابة المتعددة كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تحليل البيانات من أجل مطابقتها؛ نظرًا لملاءمته للتدرج المستخدم في بناء المقياس؛ وذلك بهدف التوصل إلى أداة

قياس موضوعية تتمتع بخصائص سيكومترية مرتفعة يمكن من خلالها التعرف على مستوى مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، وانطلاقاً من أن موضوعية وصدق نتائج المقاييس تعتمد على دقة الأساليب المستخدمة في بنائها واختيار مفرداتها وتفسير نتائجها، ووصفها للقدرة التي يقيسها المقياس؛ جاءت فكرة البحث في إجراء التقييم السيكومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحادي البارامتر، وذلك لبناء مقياس دقيق يعكس طبيعة هذه المهارات، ويكشف عن تدرج مستوياتها، ويتيح إمكانية توظيفه في التشخيص والتدريب والتقييم الأكاديمي في بيئات التعليم العالي، إلى جانب إمداد الباحثين في التربية وعلم النفس بمقاييس مقننة تُبنى وتدرج مفرداتها في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة.

مشكلة البحث

نظراً للتغيرات السريعة والمتلاحقة التي يمر بها المجتمع المصري اليوم، وما يحيط به من مشكلات وصعوبات متعددة، واتساع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتعليمية، تبرز الحاجة الماسة إلى امتلاك مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، التي تساعد الفرد على الاطلاع على المستجدات المحلية والدولية ومواكبة التطورات المتلاحقة، ومن ثم الإسهام في حل كثير من المشكلات وتجنب العديد من الأخطار الراهنة؛ فكلما كان الفرد أكثر امتلاكاً لهذه المهارات ويتمتع بكفاءة عالية في استخدامها، انعكس ذلك إيجاباً على قدرته في مواجهة تحديات المجتمع وحياته الخاصة. وتزداد أهمية هذه المهارات في ظل التحولات الرقمية التي يشهدها العالم المعاصر، حيث باتت منصات التواصل الإلكتروني فضاءً رئيساً للتفاعل الإنساني وتبادل المعارف والخبرات، الأمر الذي فرض تحديات جديدة على الباحثين في ميدان علم النفس التربوي لقياس وتفسير أنماط التواصل عبر الوسائط الإلكترونية، والكشف عن انعكاساتها على الجوانب الاجتماعية والانفعالية والأكاديمية للأفراد؛ ومن هنا تبرز ضرورة تطوير أدوات قياس علمية دقيقة تتمتع بخصائص سيكومترية رصينة، تمكن من تشخيص مستوى هذه المهارات وتقويمها وفق معايير كمية موضوعية.

حيث أشارت نتائج بحث Kreijns, et al., (2020) إلى أنه في ضوء هذه التحولات الرقمية المتسارعة، أصبح التواصل الاجتماعي الرقمي أحد أهم المهارات التي يحتاجها طلاب الجامعات، ولا سيما في مرحلة الدراسات العليا، حيث تتطلب هذه المرحلة مستوى متقدماً من التفاعل الأكاديمي والبحثي عبر المنصات الرقمية، غير أنّ الدراسات الحديثة أوضحت وجود تباين ملحوظ في مستوى هذه المهارات بين الأفراد، الأمر الذي يبرز الحاجة إلى أدوات سيكومترية دقيقة قادرة على تشخيص الفروق وقياس مستوياتها بصورة موضوعية.

وفي هذا الصدد؛ أجرى Zhu, Yang, Xu, & MacLeod (2018) بحث هدف إلى تطوير أداة لقياس الكفاءة في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لدى طلبة الجامعات والتحقق من صدقها وثباتها، وخلصت نتائج البحث إلى أن المقياس يُعد أداة صادقة وموثوقة لقياس كفاءة طلبة الجامعات في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، ويمكن توظيفه في البحوث والتطبيقات التربوية ذات الصلة.

وكذلك بحث Mantzouranis, Baudat, & Zimmermann (2019) الذي هدف إلى تطوير والتحقق من الصدق والثبات لمقياس المهارات الاجتماعية الواقعية والإلكترونية لقياس المهارات الاجتماعية في السياقين الواقعي وجهاً لوجه والإلكتروني الرقمي، وأظهرت النتائج معاملات صدق وثبات مرتفعة، وعلاقات دالة مع أبعاد مقياس المهارات الاجتماعية بما يؤكد الصدق الخارجي للأداة، وخلصت نتائج البحث إلى أن المقياس يُعد أداة واعدة وفعالة لقياس المهارات الاجتماعية في البيئات الواقعية والإلكترونية، ويسهم في سد الفجوة بينهما، وكذلك أجرى Iglesias-Rodríguez, Hernández-Martín, Martín-Monzález, & Herráez-Corredera (2021) بحث هدف إلى تصميم وبناء استبانة مقننة لقياس الكفاءة الرقمية لدى المراهقين في مجال الاتصال بالبيئات الرقمية، مع التحقق من خصائصها السيكمترية من حيث الصدق والثبات، وأثبتت التحليلات العاملية والاتساق الداخلي وثبات ألفا كرونباخ صلاحية الأداة وموثوقيتها.

وعلى الرغم من تنوع المقاييس التي طُوّرت لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي؛ فإن الكثير منها اعتمد على نظرية القياس الكلاسيكية؛ غير أنّ هذه الأدوات بحاجة إلى التحقق من ملائمتها باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة؛ إذ أنّ هذه النظرية تتيح معايرة مستقلة للبندود والأفراد على متصل واحد، مما يرفع من دقة القياس ويعزز القدرة على الكشف عن مستويات مختلفة للمهارة؛ حيث أشارت نتائج بحث Embretson & Reise, (2000) إلى أنّ نظرية القياس الكلاسيكية تُعاني من قصور في دقة التقديرات وصعوبة تعميم النتائج عبر عينات مختلفة؛ وهنا برزت نظرية الاستجابة للمفردة كإطار منهجي متقدم يتيح تقديرات أكثر دقة وثباتاً، من خلال معايرة مستقلة لكل من الأفراد والبندود.

ومن ثم؛ ظهرت نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory (IRT) نتيجة التطورات المهمة في نظريات القياس النفسي والتربوي ونماذجها وتطبيقاتها، وقد كان لها أثر كبير في تطوير أساليب القياس وأدواته، وقد حظيت هذه النظرية باهتمام واسع من الباحثين لقدرتها على التغلب على كثير من مشكلات القياس التقليدي المرتبطة بإحصائيات المفردة والفرد، وتُعدّ نظرية الاستجابة للمفردة من أبرز الأسس النظرية المعاصرة في بناء المقاييس النفسية والتربوية، لما توفره من إمكانيات متقدمة في تحليل استجابات الأفراد للبندود، وفحص صلاحية الفئات الاستجابية، وتقدير معاملات الصعوبة والتمييز بدقة تفوق الأساليب التقليدية.

وفي هذا الصدد دعمت نتائج بحث Lim (2010) هذا التوجه؛ حيث هدف إلى التحقق من صلاحية مقياس المهارات التواصلية لدى الأطفال الموهوبين من خلال تطبيق نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذج سلم التقدير، وكشفت النتائج عن ثبات داخلي مرتفع، وأصبح المقياس أكثر دقة في تمثيل البعد الأحادي لمهارات التواصل، وكذلك بحث نعمان الموسوي (٢٠١٤) إلى تقييم الخصائص السيكمترية لمقياس مهارات التواصل الإلكتروني لدى المراهقين، في ضوء نظرية القياس التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة، وأظهرت النتائج أن نظرية الاستجابة للمفردة تقدم دقة أكبر لنتائج القياس قياساً للنظرية الكلاسيكية، وفي ضوء ذلك، أوصي البحث باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة في تطوير أدوات جديدة لقياس قدرات طلبة المدارس الثانوية، وذلك وفق نموذج الاستجابة المتدرجة، مما سيفسح المجال للحصول على نتائج أكثر دقة وتوفر معلومات أكثر وفرة عن طبيعة السمات المقاسة.

بينما هدف بحث Alber, Bernhardt, Stollefson, Weiler, Anderson-Lewis, Miller, & MacInnes (2015) إلى تصميم اختبار وقائمة لكفايات وسائل التواصل الاجتماعي لدى اختصاصي التثقيف الصحي، واستخدم الباحثون نظريتي القياس التقليدية والاستجابة للمفردة في تحليل مفردات الاختبار باستخدام تحليل راش بنموذج سلم التقدير، وأظهرت النتائج ثباتاً مقبولاً وبنية عاملية ملائمة؛ مما يؤكد صلاحية الأداة وملاءمتها لقياس كفايات التواصل الاجتماعي عبر الوسائط الرقمية، وأوصت نتائج البحث باللجوء إلى النماذج الحديثة في نظرية الاستجابة للمفردة لتجاوز محدوديات الأساليب التقليدية.

كما هدف بحث Kreijns, et al., (2020) إلى تطوير مقياس للحضور الاجتماعي في بيئات التعلم الرقمي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة عبر نموذج تحليل راش، وأظهرت النتائج فعالية طريقة راش في بناء وتدرج مقاييس الحضور الاجتماعي الرقمي، وأيضاً هدف بحث Indra, Komariah, Nurdin, & Fadhli (2022) إلى بناء مقياس لمقارنة أنشطة تعلم الطلاب في التعليم الإلكتروني الكامل والتعليم المدمج باستخدام تحليل راش، وأظهرت النتائج أن تحليل راش أداة فعالة للكشف عن الفروق الدقيقة في أنماط التعلم بين السياقات المختلفة وبناء مقياس يتمتع بدقة وموضوعية عالية يستخدم لأغراض البحث العلمي.

وعلى الرغم من أهمية الإسهامات البحثية السابقة في مجال مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، فإن معظمها ركّز على فئات محددة مثل المراهقين أو طلاب البكالوريوس أو العاملين في مهن معينة، في حين لم تحظ فئة طلاب الدراسات العليا بالاهتمام الكافي، رغم خصوصية هذه المرحلة التي تتطلب مهارات تواصل متقدمة في بيئات أكاديمية معقدة، وتؤكد هذه الفجوة الحاجة إلى تطوير مقاييس عربية أصيلة تستند إلى نظرية الاستجابة للمفردة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، ويُعدّ نموذج سلم التقدير

(Andrich Rating Scale Model) أحد أبرز تطبيقات هذه النظرية الملائم للمقاييس ذات الفئات المتدرجة، حيث يتيح التحقق من صلاحية المقياس واختبار بنوده بصورة كمية دقيقة، ورغم وجود العديد من البحوث، ولا سيما الأجنبية، التي تناولت بناء وتقنين مقاييس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، إلا أن الندرة واضحة في البحوث العربية والأجنبية التي تناولت تصميم هذا المقياس وفق نظرية الاستجابة للمفردة، وبخاصة نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)؛ ومن ثم برزت مشكلة البحث في الحاجة إلى أداة قياس دقيقة للتعرف على مدى امتلاك طلاب الجامعة لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي عبر استخدام مواقع وشبكات التواصل الاجتماعي، بحيث تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، وتتوفر فيها معايير القياس الموضوعي؛ وبناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة البحث في قصور الدراسات السابقة عن توفير مقياس سيكومتري دقيق موجه لطلاب الدراسات العليا، على الرغم من خصوصية هذه الفئة وحاجتها إلى مستوى متقدم من الكفايات الرقمية في بيئاتها الأكاديمية، ومن هنا تتبع أهمية هذا البحث في إجراء التقييم السيكومتري لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر، بما يضمن بناء أداة صادقة، ثابتة، وعادلة قادرة على الكشف عن مستويات هذه المهارات بدقة وموضوعية؛ **ومن ثم؛ يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في الأسئلة التالية:**

- (١) هل تحققت افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة للبيانات المستمدة من استجابات طلبة الدراسات العليا على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي؟
- (٢) ما درجة مطابقة البيانات المستمدة من استجابات طلبة الدراسات العليا على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي مع افتراضات نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) المستخدم في تدريج مفردات المقياس؟
- (٣) ما القيم المتحررة لقدرات الأفراد ولصعوبة المفردات الناتجة عن تطبيق مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي على طلاب الدراسات العليا وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)؟
- (٤) ما الخصائص السيكومترية لمفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي المتحررة من الأفراد وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) لدى طلاب الدراسات العليا؟
- (٥) ما المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي عند كل مستوى من مستويات القدرة في ضوء نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

- يهدف البحث الحالي إلى** بناء وتدريب أداة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر المنبثق عن نموذج راش كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة ومرتفعة؛ للتأكد من صلاحية المقياس وملاءمته لقياس المهارات المستهدفة؛ وذلك من خلال التعرف على:
- أ- إمكانية تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة للبيانات المستمدة من استجابات الطلبة على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.
 - ب- درجة مطابقة البيانات المستمدة من استجابات الطلبة على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي مع افتراضات نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) المستخدم في تدريب مفردات المقياس.
 - ج- تقدير القيم المتحررة لكل من قدرات الأفراد وصعوبات مفردات المقياس لدى طلاب الدراسات العليا وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش).
 - د- الخصائص السيكومترية لمفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي المتحررة من الأفراد وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) لدى طلاب الدراسات العليا.
 - هـ- المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقدمها مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي عند كل مستوى من مستويات القدرة في ضوء نموذج وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش).

أهمية البحث: تكمن الأهمية النظرية والتطبيقية للبحث الحالي فيما يلي:

- (١) يبرز البحث أهمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي باعتبارها مطلباً أساسياً لطلاب الدراسات العليا في ظل التحول الرقمي، وتزايد الحاجة إلى التفاعل الأكاديمي والمعرفي عبر المنصات الإلكترونية.
- (٢) يسهم البحث في إثراء المكتبة العربية بتقديم إطاراً نظرياً حديثاً عن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، ومقياساً عربياً مقنناً لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، جرى تدريبه وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) في إطار نظرية الاستجابة للمفردة، بما يضمن الصدق والثبات والعدالة والموضوعية في القياس.
- (٣) يُعد البحث الحالي خطوة للتفاعل مع التطورات الحديثة في مجال القياس النفسي والتربوي، حيث يُستخدم نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)، للتوصل إلى أداة قياس موضوعية ومتدرجة، وتتمتع بخصائص سيكومترية جيدة ومرتفعة؛ مما يدعو للثقة عند استخدامها في قياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وبالتالي يصبح له قيمة تربوية خاصة، ففي ضوء نتائج القياس يتم التخطيط لوضع برامج إرشادية، وتربوية أو ندوات علمية يمكن أن

تُسهم في تنمية هذه المهارات لدى طلبة الدراسات العليا واستخدامه مع مراحل تعليمية أخرى.

(٤) البحث له أهمية في مجال القياس والتقويم ألا وهي استخدم نظرية الاستجابة في بناء المقاييس النفسية والتربوية، حيث تُشكل هذه النظرية إطاراً للتوجه الحالي والمستقبلي في بناء المقاييس، وتطويرها وذلك لما قدمته من مؤشرات ذات فعالية كبيرة فيما يتعلق ببناء الاختبارات وتصحيحها، وتحليلها مقارنة بالنظرية التقليدية، وتوفير أدوات قياس وبخاصة الاستبيانات- تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، وتقدم نتائج موثوق منها تشجع الباحثين على استخدامها، وكذلك إظهار أهمية بعض البرامج الحديثة المستخدمة في تحليل مفردات المقاييس النفسية والتربوية في إطار هذه النظرية ومنها: STATA-(WINSTEPS- BIGSTEPS).

(٥) تظهر أهمية البحث في أنه من البحوث الأولى -في حدود اطلاع الباحثة- سواء من حيث بناء أداة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، أو من حيث استخدام نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في بنائه وتدرجه، في ظل أنه لا توجد بحوث اهتمت ببناء المقياس بمكوناته الفرعية أو على طلاب الدراسات العليا في ضوء هذه النظرية؛ مما يجعلها نموذجاً يُمكن للباحثين اتباعه في تصميم مقاييس مماثلة.

(٦) يوفر البحث أداة تشخيصية يمكن استخدامها في الدراسات التطبيقية لقياس فعالية البرامج التربوية والإرشادية الموجهة إلى تنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي والحد من آثار الاستخدام غير السليم للإنترنت، كما يُمكن المقياس الجامعات من تشخيص مستويات الطلاب لدى امتلاكهم لهذه المهارات (منخفض- متوسط- مرتفع)، بما يساعد في تقديم الدعم المناسب لكل فئة.

(٧) يمكن استخدام نتائج المقياس في تصميم برامج تدريبية وإرشادية تستهدف تعزيز مهارات التواصل الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، بما ينعكس إيجاباً على تفهم الأكاديمي والاجتماعي.

(٨) يُفيد البحث في تقييم أثر البرامج الأكاديمية والتدريبية التي تستهدف تنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، إذ يمكن استخدام المقياس كأداة قبلية وبعديّة لقياس مدى التحسن.

المفاهيم الإجرائية للبحث: تتمثل المفاهيم الإجرائية للبحث الحالي فيما يلي:

(١) **مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي: Digital Social Communication Skills** تُعرّفها الباحثة بأنها مجموعة من القدرات التي تمكّن الطالب من التعبير عن أفكاره ومشاعره بوضوح عبر الوسائط الرقمية، وتوظيف المنصات والأدوات التقنية المختلفة لتحقيق تواصل فعال، والمشاركة

الواعية والمسؤولة في تبادل المعلومات والتعاون مع الآخرين، إلى جانب إدارة التفاعلات الاجتماعية الافتراضية بموضوعية واحترام متبادل، وذلك كما تُقاس من خلال الأبعاد الأربعة الآتية: (مهارات التعبير الرقمي- والمهارات التقنية للتواصل الرقمي- ومهارات المشاركة والتعاون الرقمي- ومهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي).

(٢) **طلاب الدراسات العليا: Graduate Students** ويقصد بهم الطلاب الذين أنهوا مرحلة البكالوريوس والتحقوا ببرامج دراسات عليا في كليات الجامعة، بهدف الحصول على درجات أكاديمية أو مهنية متقدمة، وتشمل هذه الفئة طلاب (الدبلوم العام، والدبلوم المهني، والدبلوم الخاص، ودرجتي الماجستير والدكتوراه).

(٣) **التقييم السيكومتري: Psychometric Assessment** تُعرّفه الباحثة إجرائياً بأنه: مجموعة الإجراءات الإحصائية والسيكومترية التي تُطبّق للتحقق من صلاحية مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، وذلك باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة وتطبيق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحادي البارامتر، بغرض ضمان دقة الأداة وموضوعيتها وعدالتها في قياس مستويات هذه المهارات.

(٤) **نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) Item Response Theory**: وهي أحد أهم التطورات المعاصرة في نظريات القياس النفسي المعاصرة، تقوم على إمكانية تفسير أداء الأفراد في اختبار نفسي أو تربوي معين، في ضوء خاصية أو خصائص مميزة لهذا الأداء، وذلك من خلال استجابات الفرد للملاحظة لمفردات اختبار ما، وينبثق منها مجموعة من النماذج الرياضية الاحتمالية تهدف إلى تحديد العلاقة القائمة بين الأداء الملاحظ للفرد على الاختبار وبين السمة التي يقيسها هذا الاختبار، وتكمن خلف هذا الأداء وتفسره (صلاح الدين علام، ٢٠٠٥، ٥٣).

(٥) **نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحادي البارامتر: Andrich's Rasch Rating Scale Model (One-Parameter)** وهو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة المنبثق عن نموذج راش يأخذ شكل الاستجابات المتعددة Polytomous بتدرجيات تفصل بينها مسافات متساوية، ويُعد نموذج سلم التقدير امتداداً لنموذج راش الثنائي، وطوره أندريش (1978)، ويُستخدم لتحليل البيانات متعددة الفئات المرتبة مثل سلم ليكرت، ويفترض النموذج أن جميع البنود تشترك في بنية موحدة لفئات الاستجابة، ويُقدّر معلمة صعوبة البند وعتبات الفئات، مما يسمح بتقدير قدرات الأفراد وصعوبات البنود على سلم لوجيت واحد (Andrich, 1978, 561).

حدود البحث

- تحدد البحث الحالي بعدد من المحددات، والتي يمكنها مناقشة النتائج وإمكانية تعميمها في ضوءها، وتتمثل فيما يلي:
- (١) **الحد الموضوعي:** ويتمثل في التقييم السيكمي لمقاييس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحادي البارامتر.
 - (٢) **الحد المنهجي:** يتم استخدام المنهج الوصفي لإجراء البحث الحالي.
 - (٣) **الحد البشري:** ويتمثل في المشاركون في البحث من طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة الزقازيق المسجلين بـ (الدبلوم العام/ الدبلوم المهني/ الدبلوم الخاص/ درجتي الماجستير والدكتوراه).
 - (٤) **الحد المكاني:** ويتمثل في مكان إجراء البحث، وتم إجراؤه في بعض الكليات (التربية- علوم ذوي الإعاقة والتأهيل- التجارة- العلوم- الزراعة) بجامعة الزقازيق.
 - (٥) **الحد الزمني:** ويتمثل في زمن إجراء البحث، وتم إجرائه في العام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م

إطار نظري لمتغيرات البحث

تعرض الباحثة في هذا الجزء عرضاً نظرياً لمتغيرات البحث الحالي، والمتعلقة في: (مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، ونظرية الاستجابة للمفردة، ونموذج سلم التقدير)؛ وفيما يلي عرض ذلك:

أولاً: مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

Digital Social Communication Skills

يتميز هذا العصر بالمتغيرات السريعة والتطورات التكنولوجية وثورة المعلومات، فقد شهد العالم السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً في تطور المعرفة والعلوم والتكنولوجيا، مما كان له أثراً كبيراً في دفع العديد من المجتمعات إلى إدخال كثير من التغيرات الجذرية الملموسة في سياساتها ومخططاتها وطرق تعليمها من أجل مسايرة هذا التقدم الحضاري والتكنولوجي التربوي.

وإن الشباب هم ثروة الأمة الحقيقية للمجتمع، وبهم تبنى الآمال، وقد أصبح لزماً عليهم أن يمتلكوا جملة من المهارات الحياتية في هذا العصر وبخاصة مهارات التواصل الاجتماعي، التي تتيح لهم فرصاً للتفاعل مع الآخرين، والتأثير الإيجابي في المجتمع، واجتذاب الفرص الوظيفية والحفاظ عليها (يعن الله بن يعن الله، ٢٠١٥، ١٥٠).

وشهد التواصل الرقمي تطوراً سريعاً خلال العقدين الماضيين وبخاصة مع تزايد انتشار منصات التواصل الاجتماعي والرسائل المباشرة وتزايد سهولة استخدام التكنولوجيا، وأصبحت طرق تواصلنا مع الأصدقاء والعائلة والزملاء

أكثر تنوعًا، وأصبح التمييز بين العالمين الافتراضي والواقعي أكثر غموضًا، فلم تعد العلاقات مقتصرة على الإنترنت أو الواقع؛ بل تتيح لنا التكنولوجيا التواصل مع أعضاء شبكتنا الاجتماعية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات الرقمية (Scott, 4, 2022, Ingram, & Hand, 2022)، وأصبح الوعي الرقمي مصدر قلق رئيسي في مجال التواصل مع تزايد دمج التكنولوجيا في التعليم العالي فالتشبيكات والمنصات الرقمية الجديدة التي تُستخدم غالبًا للتعليم والتقييم والتعاون تتطلب من الطلاب التكيف معها ويُمثل هذا الوعي تحديًا للعديد من الطلاب؛ مما يؤثر على أدائهم الأكاديمي وتواصلهم (Gerald & Joseph, 2024, 470).

تعريف مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

تعددت وتنوعت تعريفات مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في الأدبيات التربوية والنفسية، واختلفت باختلاف الزاوية التي تناولها بها الباحثون، الأمر الذي يستدعي عرض أبرزها لتحديد التعريف الإجرائي بدقة في البحث الحالي، وفهم أبعاد هذا المفهوم؛ حيث يُعد التواصل هو عامل أساسي في تكوين روابط اجتماعية هادفة والحفاظ عليها، والذين يكون لديهم قابلية عالية في التواصل يملون لتفضيل الانتماء أو التفاعل مع الأنشطة الاجتماعية والانضمام إليها والاقتراب منها (Lacombe, Elalouf, & Collin, 2024, 1-2).

وقد عُرفت مهارات التواصل الاجتماعي بأنها قدرة الفرد على التعبير بصورة لفظية وغير لفظية عن مشاعره، وآرائه، وأفكاره للآخرين، إضافة إلى قدرته على تفسيرها على نحو يعمل في توجيه سلوكهم حياله والتصرف بصورة ملائمة لتحقيق أهدافه (طريف شوقي، ٢٠٠٣، ٥٢)، وتتضمن مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي (الاستماع والإنصات/ والتحدث والحوار والإقناع/ ولغة الجسد وتعبيرات الوجه/ والتواصل الرمزي/ وفن التعامل مع الآخرين) (يعن الله بن يعن الله، ٢٠١٥، ١٥٣)، والتواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي هو بديل للتواصل الجسدي وجهًا لوجه ويشمل العلاقات الاجتماعية أنشطة متنوعة من الترابط الاجتماعي والانتماء والدعم النفسي وبدء علاقات جديدة أو تكوين صداقات (EI-Kabany, Zoghaib, Salem, 2025, 28).

وعُرفت مهارات التواصل الإلكتروني بأنها المهارات التي ينبغي أن يكتسبها الطالب ومنها، استخدام العروض التقديمية، وتصفح المواقع العلمية التعليمية، والمشاركة في المواقع العلمية، واستخدام البريد الإلكتروني والمجموعات البريدية، والتحاور الإلكتروني التزامني، واستخدام أدوات الشبكات الاجتماعية وخدماتها، واستخدام إمكانيات عالم "الحياة الثانية"، وخدماته، ومشاركة الملفات الإلكترونية عبر الشبكات الاجتماعية (حمدان إسماعيل، ٢٠١٣، ٨٤).

ويقصد بها مجموعة القدرات التي تمكن الفرد من التفاعل الفعّال مع الآخرين في البيئات الرقمية، وتشمل مهارات التعبير عن الذات، وفك رموز الانفعالات، وبناء العلاقات، والتصرف بحزم اجتماعي، بما يعكس الكفاءة في إدارة التفاعل

والتبادل عبر وسائط التواصل الإلكترونية (Mantzouranis, et al., 2019,) (404).

وتم تعريفه بأنه قدرة الطلبة على نقل المعلومات دون الحاجة إلى إقامة تفاعلات وجهًا لوجه وتتعدد أغراض التواصل الرقمي، ويمكن تصنيفها في خمس فئات: الترفيه، والحفاظ على العلاقات، والتعويض الاجتماعي، والاندماج الاجتماعي، والتعرف على الآخرين في عالم افتراضي (Cîrțiță-Buzoianu, Tzafilkou, Măță, & Amălăncei, 2022, 2).

وهو العملية التي يتم بمقتضاها تكوين العلاقات بين أعضاء المجتمع بصرف النظر عن حجم هذا المجتمع أو طبيعة تكوينه وتبادل المعلومات والآراء والأفكار والتجارب فيما بينهم (عمرو عمر وآخرون، ٢٠٢٢، ٧٠٧).

والتواصل الرقمي هو أكبر مطلب لاستخدام الإنترنت وفيه يتم التواصل بين الطلاب بدون قيود زمنية أو مكانية وتكاليفه أقل من المكالمات الهاتفية بطرق مختلفة من صور أو فيديو أو صوت أو نص (Cheng, Qiao, Yang, & Han, 2025, 850) وهو مجال متميز من مجالات كفاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ويشمل القدرة على التواصل في البيئات الرقمية، ومشاركة الموارد عبر الأجهزة الإلكترونية، والتواصل مع الآخرين، والتعاون من خلال المنصات والتطبيقات، والتفاعل مع المجتمعات والشبكات والمشاركة فيها (Vonkova, Papajoanu, & Kralova, 2022, 2182).

كما عُرِفَ التواصل الرقمي بأنه التفاعلات الشخصية بين الطلاب عن طريق النص أو الصوت أو الفيديو باستخدام المنصات وتكنولوجيا الإنترنت وله العديد من أشكال التعبير للتفاعل مثل إعادة التغريد والنشر والرد (Jiang, Chi, Wang, & Geng, 2023, 2).

ووصفت مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بأنها عملية تبادل المعلومات والرسائل والأفكار باستخدام التقنيات والمنصات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي، وتشمل إرسال واستقبال البيانات من خلال الأجهزة والشبكات الإلكترونية، بما يتيح التفاعل في الوقت الفعلي أو بشكل غير متزامن، والمراسلة الفورية، وعقد المؤتمرات، ومشاركة محتوى الوسائط المتعددة عبر مسافات شاسعة، والتعاون عن بعد بين الأفراد والمنظمات، وتشمل مهارات القراءة والكتابة الرقمية، ومهارات التحدث والاستماع من خلال الأجهزة والشبكات الإلكترونية (سارة عبد العزيز، ٢٠٢٥، ٣٧٩).

والتواصل الاجتماعي الرقمي هو إحدى الطرق التي تمكن الطلاب من تكوين صداقات من خلال استخدام مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيس بوك وإنستغرام؛ حيث تتيح هذه المواقع الإلكترونية مكانًا للتفاعل والالتقاء مع الآخرين خالية من القيود الجغرافية حيث يتفاعلون ويبنون علاقات فيما بينهم (Corder, 2025, 1)، وهو مشاركة الطلاب الأفكار والآراء ونشر الأخبار ونقل محتوى آخر يجدونه مثيرًا للاهتمام أو ذا صلة، والتجارب التي يتطلعون إليها، وتبادل المعلومات

والأحاديث والنصائح، ومشاركة الأشياء بسرعة وسهولة وذلك من خلال الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي والهواتف الذكية (Berger, 2025, 560). يتضح مما سبق أن تعريفات مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي قد تعددت وتنوعت في الأدبيات التربوية والنفسية تبعاً لاختلاف الزاوية التي تناولها بها الباحثون، فبعضهم ركّز على الجانب الاجتماعي والانفعالي في بناء العلاقات والتفاعل، بينما تناولها آخرون من منظور تقني أو رقمي يبرز الكفاءة في استخدام المنصات والأدوات الإلكترونية لإتمام عمليات التواصل والتفاعل الافتراضي؛ وانطلاقاً من ذلك، تتبنّى الباحثة تعريفاً إجرائياً لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بأنها "مجموعة من القدرات التي تمكّن الطالب من التعبير عن أفكاره ومشاعره بوضوح عبر الوسائط الرقمية، وتوظيف المنصات والأدوات التقنية المختلفة لتحقيق تواصل فعال، والمشاركة الواعية والمسؤولة في تبادل المعلومات والتعاون مع الآخرين، إلى جانب إدارة التفاعلات الاجتماعية الافتراضية بموضوعية واحترام متبادل.

شبكات التواصل الاجتماعي

لقد بدأت ظاهرة المواقع الاجتماعية في عام (١٩٩٧)، وكان موقع (Sixdegrees.com) أول هذه المواقع من خلال إتاحتها الفرصة بوضع ملفات شخصية للمستخدمين على الموقع، وكذلك إمكانية التعليق على الأخبار الموجودة على الموقع، وتبادل الرسائل مع باقي المشتركين، ويُعد هذا الموقع هو رائد مواقع التواصل، وبعد ذلك توالى ظهور مواقع التواصل الاجتماعي والتي عرفت بعد ذلك بالإعلام الاجتماعي الجديد (وائل خضر، ٢٠١٢، ٧).

ويوجد العديد من أنواع وسائل التواصل الاجتماعي التي يمكن استخدامها بطرق مختلفة، وهو ما يتطلب من المستخدم لها أن يقرر كيفية استخدامها والجمهور المستهدف وما يريد تحقيقه من خلال هذه الوسائل، والمجال التربوي كان وما زال بيئة خصبة لتبني العديد من وسائل التواصل الاجتماعي ومن ثم فليس غريباً أن يحاول التربويون منذ بداية الثورة المعرفية التكنولوجية من استكشاف وتسخير ما نتج عن هذه الثورة من مستحدثات في تحسين عملية التعليم والتعلم (رمضان المنتصر، ٢٠٢٢، ٧٧١).

ومن شبكات التواصل الاجتماعي الموجودة حالياً: فيسبوك Face book، ماي سبيس My space، تويتر Twitter، لايف نت Life knot، هاي فايف Hi5، أوركت Orkut، ستامبل أبون Stumble upon، بظ Buzz، بيبو Bebo، تمبلر Tumbler، بلوجر Blogger، لنكدإن Linkedin، نكسوبيا Nexopia، ستودي فيزي Studivz، أيوايو Iwiw، دروجيم أيفي Draugiem، توينتي Tuenti، نازا كلاسا Nasza-klasa، هايفز Hyves، نينج Ning، بلاسكو Plaxo، سكاي روك Skyrock (مركز الدراسات الاستراتيجية، ٢٠١٢، ٥-٤).

وأن أكثر شبكات التواصل الاجتماعي انتشارًا وهي (الإيميل E-mail، والفيس بوك Face Book، والتويتر Twitter، My Space، Linked in، وشبكات أخرى يمكن استخدامها)، وأشار رمضان المنتصر (٢٠٢٢، ٧٧١-٧٧٤) إلى العديد من أنواع وسائل التواصل الاجتماعي، وباعتبارها أشهر هذه المواقع المستخدمة في إثراء عملية التعليم والتعلم وهي:

(١) **الفيس بوك Face Book-http://www.facebook.com**: هو منصة مصممة من أجل أن يتشارك ويتواصل الأشخاص من خلالها، لذلك فهي خصوصية وشخصية، ومن أجل استخدام الموقع يقوم المستخدم بالتسجيل فيه، وبإنشاء ملف شخصي ثم إضافة مستخدمين آخرين كأصدقاء ويتم من خلاله تبادل الرسائل والانضمام إلى مجموعات أو صفحات تلاقي الاستحسان لديهم وتشكل مصدر اهتمام معين عندهم.

(٢) **تويتر Twitter**: هو موقع شبكات اجتماعية يقدم خدمة تدوين مصغر تمكن المستخدمين من إرسال وقراءة "تغريدات" والتي هي عبارة عن رسائل نصية قصيرة تتألف بحد أقصى من (١٤٠) حرفاً. ويمكن للمستخدمين المسجلين قراءة وكتابة التغريدات، بينما يتمكن المستخدمون غير المسجلين قراءتها فقط. أنظر موقع من تويتر <http://twitter.com>.

(٣) **لينكد إن Linked in**: هو موقع يمثل شبكة تواصل مهنية حيث يمكن للمستخدم إنشاء ملف تعريف خاص به والتواصل مع الأشخاص والجماعات ذات الاهتمامات المشتركة، ولقد أصبح هذا الموقع على نحو متزايد مكاناً للباحثين عن عمل وأولئك الذين يبحثون عن أشخاص لتوظيفهم.

(٤) **جوجل + Google**: تم تصميم جوجل+ ليكون امتداداً اجتماعياً لجوجل، ولقد حظي هذا الموقع بنمو مطرد خلال فترة قصيرة لم تعرفه أي من الشبكات الاجتماعية الأخرى، وفي الوقت الحالي تتنافس هذه الخدمة مع الفيس بوك، كما أن هذه الخدمة استحدثت خدمتين مفيدتين ومجانتين هما: "الدوائر" (Circles) ومكالمات الفيديو المسماة (Hangout).

(٥) **هاتج أوت: Hatag**: هي خدمة دردشة مجانية مع فيديو تسمح بدردشة شخص واحد مع شخص آخر أو تسمح بدردشات جماعية مع ما يصل إلى (١٠) مستخدمين في آن واحد، وبالإضافة إلى مكالمات الفيديو يمكن لمستخدميها تبادل الوثائق والصور ومقاطع الفيديو مع مستخدمين آخرين.

(٦) **أما الدوائر Circles**: فهي وسيلة لجمع الأشخاص معاً استناداً إلى العلاقة القائمة بينهم، فقد يكون المستخدم دوائر لمختلف أفراد العائلة أو الزملاء العمل أو مجموعات الاهتمامات.

(٧) **إنستاجرام Instagram**: هو وسيلة سريعة ومجانية لمشاركة أنشطتك الحياتية مع العائلة والأصدقاء من خلال الصور أو الفيديو، ولقد ازدادت شعبية هذا البرنامج خاصة بين الشباب. حيث يقوم الفرد بالتسجيل في هذا البرنامج ثم يلتقط صوراً أو فيديو، ومن ثم إضافتهما إلى إنستاجرام حيث يمكنه مشاركتهما

على الفيس بوك أو تويتر، كما يحتوي هذا التطبيق على خدمة إنستاجرام ديركت التي تتيح للمستخدمين إرسال الصور ومقاطع الفيديو مباشرة إلى صديق معين أو مجموعة من الأصدقاء بدلاً من أن تكون معروضة للجميع.

(٨) **يوتيوب YouTube:** هو موقع متخصص لمشاركة الفيديو مملوك لشركة جوجل وهو يسمح للمستخدمين بتحميل ومشاهدة ومشاركة مقاطع الفيديو، كما يستخدم الموقع تقنية أدوبي فلاش Adobe Flash لعرض مقاطع الأفلام والتلفزيون والموسيقى وأشرطة الفيديو التعليمية وما شابه، ويمكن للمستخدمين أيضاً رفع وتحميل عدد غير محدود من مقاطع الفيديو، ومن المواقع المهمة للمعلمين هنا موقع YouTube Education حيث يمكن للمعلم نشر ملفات الفيديو التعليمية الخاصة بدروسه كما يمكنه أيضاً الحصول على الكثير من ملفات الفيديو التعليمية الموجودة على هذا الموقع.

(٩) **المدونات Blogs:** المدونة هي إحدى تطبيقات الإنترنت والتي تظهر عليها تدوينات مؤرخة ومرتبطة ترتيباً زمنياً تصاعدياً يُمكن مُستخدميها من نشر التعليقات والأخبار أو الأحداث وغير ذلك من رسوم وصور أو فيديو أو روابط المدونات أخرى، ومن أشهر هذه المدونات تلك التي يقدمها موقع جوجل (<http://blogger.com>) وموقع ورد برس (<http://wordpress.com>) والتي تتميز بسهولة إنشائها وإدارتها من قبل المستخدم حيث تقدم قوالب جاهزة تخدم جميع أهداف التدوين مع إمكانية تقسيم المدونة وفق أهداف القائم بالتدوين، هذا بالإضافة إلى أن هذه المواقع تقدم مجاًاً للمستخدمين.

(١٠) **ويكيبيديا Wikipedia:** هي إحدى مواقع الإنترنت التي يمكن لأي فرد أن يقدم فيها إسهاماته سواء باللغة العربية أو أي لغة من اللغات التي تُحرر بها الويكيبيديا، وهي كموسوعة إلكترونية يزورها ويحررها الأفراد من جميع الأعمار والخلفيات الثقافية بطريقة سهلة لا تتطلب إتقان اللغة الفنية للتعامل مع الشبكة (HTML)، وكل ما تقضيه عملية التحرير هي أن ينقر الفرد وصلة عدل هذه الصفحة والموجودة أعلى كل صفحة من صفحات الويكيبيديا، ويشترط أن تكون أي مساهمة لأي فرد موثقة باستشهادات ومصادر معتبرة، وقد ترفع بعض المواد من الموقع لافتقارها لهذا التوثيق.

(١١) **التدوين الصوتي والفيديو Audio and Video Podcasting:** هذا النوع من التقنية عبارة عن ملفات صوتية أو فيديو بصيغة (MP3) ومتاحة على شبكة الإنترنت ويمكن للمستخدم تحميلها والاستماع إليها ومشاهدتها سواء باستخدام الكمبيوتر الشخصي أو أي جهاز نقال مثل التلفون المحمول أو الكمبيوتر اللوحي (iPad)، والجدير بالملاحظة هنا أن هذه التقنية تختلف عن تقنية راديو الإنترنت أو التلفزيون في طريقة عملها، فراديو أو تلفزيون الإنترنت أحادي الاتجاه حيث يستمع المستمع أو يشاهد ما يذاع دون أي تحكم فيما يبث إليه ومجرد الخروج من الموقع يفقد البرنامج الذي يستمع

إليه ويشاهده، وعلى العكس من ذلك تسمح تقنية التدوين الصوتي أو الصوتي الفيديوي بتحميل الملفات على أي مشغل يعمل بتقنية MP3 والاستماع إلى المحتوى الذي قام بتحميله في أي وقت وفي أي مكان.

شبكات التواصل الاجتماعي (مثل فيسبوك، وتويتر، وإنستغرام) هي منصات تمكن الطلاب من بناء شبكات أو علاقات اجتماعية مع من يشاركون معهم الاهتمامات والسلوكيات وتعمل هذه الشبكات كمجتمعات افتراضية قائمة على الويب لمشاركة المواد وتبادل الرسائل وتكوين علاقات اجتماعية أو مهنية أو متخصصة في المحتوى على المستوى الفردي، وتُمكن هذه المنصات الطلاب من التواصل عبر إرسال واستقبال رسائل نصية قصيرة أو صور أو رموز تعبيرية (إيموجي) (Yu & Leung, 2024, 816).

وتطبيق تويتر ويمكن تضمين وسم (#topic) في منشور للإشارة إلى موضوعه، مما يسهل العثور على التغريدات ذات الصلة لمعظم المستخدمين النشطين، وهو من أنجح شبكات التواصل الاجتماعي حالياً، أما **لينكد إن** فهو موقع تواصل اجتماعي مهني يكشف عن معلومات شخصية أكثر وتم استخدامه للبحث عن وظائف وتستخدمه المؤسسات للبحث عن مرشحين محتملين بخلاف مواقع التواصل الاجتماعي التي يستخدمها الناس للحفاظ على علاقاتهم مع الأصدقاء؛ حيث يهدف إلى ربط المهنيين من جميع أنحاء العالم وجعلهم أكثر نشاطاً وفعالية (Duong, 2020, 118-119).

فيتيح تطبيق فيسبوك إنشاء ملفك الشخصي مع صورة ومعلومات عن نفسك ودعوة الأصدقاء وتبادل الرسائل معهم وتحميل الصور والفيديوهات وإنشاء مجموعات اهتمامات بالإضافة إلى العديد من الوظائف الأخرى التي تُمكن الطلبة من التفاعل مع بعضهم البعض، أما **يوتيوب** فهو ثاني أشهر موقع في العالم حيث يُتيح للمستخدمين تخزين مقاطع الفيديو وإرسالها وعرضها يحتوي الموقع على أفلام وفيديوهات موسيقية ومقاطع دعائية وأخبار وبرامج تعليمية بالإضافة إلى فيديوهات للهواة، أما **واتس آب** فهو نظام مراسلة فورية مجاني شائع للهواتف المحمولة وغيرها من المنصات يدعم الصوت والفيديو ويتيح لك إرسال الرسائل النصية والصور والفيديو والصوت والمستندات الإلكترونية الرقمية واتس آب، **ماسنجر فيسبوك** هو تطبيق مراسلة فورية وفيديو من تطوير فيسبوك، أما **إنستغرام** يضم حالياً مليار مستخدم فيتتيح مشاركة مقاطع الفيديو والصور وإمكانية نشرها عبر خدمتها على العديد من منصات التواصل الاجتماعي الأخرى، أُطلق تطبيق **تيك توك للفيديو** في صيف (٢٠١٨)، وهو حالياً منصة الفيديو القصيرة الرائدة في الصين ويزداد انتشاره في دول أخرى ليصبح من أسرع التطبيقات نمواً وتنزيراً (Bessarab, Mitchuk, Baranetska, Kodatska, Kvasnytsia, & Mykytiv, 2021, 21).

ويوجد أيضاً ما يسمى **منصة فاين ٢٠١٣** وهي منصة فيديو قصيرة تتيح للمستخدمين إنشاء ومشاركة مقاطع فيديو متكررة مدتها قصيرة (ست ثوان)، وقد

عزز الإبداع والفكاهة وعلى الرغم من تأثيره تم إيفاقه في عام ٢٠١٧، وكلوب هاوس ٢٠٢٠ وهو أحدث ثورة في عالم وسائل التواصل الاجتماعي من خلال تقديم مفهوم الشبكات الاجتماعية القائمة على الصوت حيث يُمكن المستخدمين من الانضمام إلى غرف حيث تجرى مناقشات صوتية مباشرة، ولفت هذا النهج المبتكر الانتباه في وقت قصير لأسلوبه الفريد في التفاعل الاجتماعي والحوار، وتوتير ٢٠٠٦ حيث قدم مفهوم التدوين المصغر بحد أقصى (١٤٠) حرفاً وتم توسيعه بعد ذلك إلى (٢٨٠) حرفاً، وحَوَّل نهج التدوين المصغر هذا التوتير إلى مركز في الوقت الفعلي للمعلومات والمحادثات وموضوعات الساعة؛ مما أثر على نشر الأخبار والخطاب العام (Rathi, Keswani, Saxena, Kapoor, Gupta, & Rawat, 2024, 6-7).

وتطبيق تيك توك وسيلة قيمة لتدريس المواد الدراسية وتطوير مهارات التواصل العلمي في القرن الحادي والعشرين يتم استخدامه في التعليم العالي، ويمكن تكيف أدوات التدريس ومهام الطلاب المشتركة فيه بسهولة لأي فصل دراسي، ويتميز بمرونته وقدرته على التقاط محتوى الفيديو وتحريره ومشاركته بسهولة من تطبيق واحد مما جعل إنشاء تيك توك سهلاً لمنشئي المحتوى الجدد وطريقة رائعة لإشراك الطلاب مع المساهمة في الوقت نفسه في مبادرات التوعية العلمية (Radin & Light, 2022, 3).

ويعد **وي تشات** أحد أكثر تطبيقات الوسائط الاجتماعية استخداماً وشعبية في الصين على غرار واتس آب، وهو تطبيق مراسلة فورية للهواتف المحمولة أطلقت في ٢٠١١، ويمكن من خلاله إرسال رسائل صوتية ونصوص ومقاطع فيديو وصور مجاًناً، ويتم الترويج للتواصل بين الأفراد في المقام الأول، وتخلق المحادثات الجماعية بيئة التواصل الرقمي للأشخاص أو الشركاء المعرفين، ويسمح وي تشات أيضاً للمستخدمين بمشاركة النصوص والصور ومقاطع الفيديو التي تسمى ذكريات وي تشات لمشاركة لحظات حياتهم مع أصدقائهم على وي تشات، ويمكنهم من إضافة أصدقاء جدد عن طريق هز أو البحث عن الأشخاص القريبين (Cheng et al., 2025, 857-858).

أما مشروع **"بيئة الترميز الرقمي للمقابلات باستخدام واجهة برمجة التطبيقات الشبكية"** نجح في إثبات وجود منصة تعاونية تُسهّل التواصل بين المقابلات الشخصية التقليدية والاحتياجات الحديثة للتقنيات عن بُعد من خلال دمج تقنيات مثل Socket.IO للتعاون الفوري، و WebRTC لمكالمات الفيديو، ودعم تنفيذ الأكواد البرمجية بلغات متعددة، وتُوفر المنصة تجربة تفاعلية متكاملة لكل من المُقابلين والمُرشحين، ويغني نظام الغرف سهل الاستخدام عن الحاجة إلى إعدادات حساب مُعقدة أو مصادقة مما يسمح للمستخدمين بالتركيز مُباشرةً على حل المشكلات والتواصل خلال الاختبارات، وأثبتت المنصة قدرتها على التعامل مع المقابلات التعاونية بفعالية، مع مزامنة سلسلة الأكواد والتواصل بالفيديو واضحة بين الأقران؛ مما تجعل بساطتها وكفاءتها حلاً واعداً ليس فقط

للمقابلات، ولكن أيضاً للتعلم عن بُعد ومسابقات البرمجة وتطوير البرمجيات التعاونية (4, Sharma, Kataria, & Nitin, 2025).
وتطبيق **ماركو بولو** يستخدم في التعليم والاستخدام الشخصي وهو تطبيق مجاني وسهل الاستخدام، ويُمكن الطلبة من تسجيل وإرسال مقاطع فيديو إلى أفراد أو مجموعات، ويمكن مشاهدته عدة مرات فيتمكن الطلبة من إعادة مشاهدة مقاطع الفيديو لأغراض الفهم والتغذية الراجعة، ويتم أيضاً إخطار المستلمين عندما يبدأ في التسجيل ويمكنهم الاستماع لكليهما بشكل متزامن وغير متزامن (Goodman, 2025, 58).

ومن خلال العرض السابق لشبكات التواصل الاجتماعي يتضح أن هذا الجزء قد تناول تطور هذه المنصات وتنوعها عبر الزمن، مبرزاً خصائصها ووظائفها المختلفة وأثرها في بناء العلاقات الاجتماعية والتفاعل الإنساني في البيئة الرقمية، وبخاصة في المجالين التربوي والتعليمي، وأن هذه المنصات أصبحت مكوناً أساسياً في الحياة الرقمية المعاصرة، وأسهمت في إحداث نقلة نوعية في أنماط التواصل الإنساني من التفاعل الواجهي إلى التفاعل الافتراضي؛ مما أتاح فرصاً جديدة للتعليم والتعاون وتبادل الخبرات، كما يبرز من العرض أن شبكات التواصل الاجتماعي لم تعد مجرد أدوات ترفيهية، بل أصبحت بيئات تعليمية وتفاعلية تُسهم في تنمية مهارات التواصل، وتوسيع دوائر العلاقات، ودعم الابتكار الرقمي، ويؤكد ذلك أهمية هذه الشبكات من منظور تربوي ونفسي لفهم أثرها في بناء مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء التحولات التقنية الحديثة.

أبعاد مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

لقد تعددت وتنوعت مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في ظل الانفتاح المعلوماتي، ومع تطور التكنولوجيا وازدياد الاعتماد على المنصات التفاعلية، فأضحت وسيلة أساسية للتفاعل وتبادل الخبرات وإثراء العلاقات في البيئة الافتراضية؛ ومهارات التواصل بشكل عام هي قدرة الطالب على إعطاء واستقبال أنواع معينة من المعلومات بفعالية، ومهارات التواصل هي: (الاستماع، التحدث، الملاحظة، الكتابة، القراءة)، ويؤدي التفوق في هذه المهارات إلى مهارة عرض تقديمي جيدة (9, Parmar, 2025).

وهناك عدة مستويات لمهارات الطلبة في مجال التواصل الرقمي (البريد الإلكتروني، الشبكات الاجتماعية، ومشاركة البيانات واستخدام الخدمات السحابية)؛ حيث يمثل **المستوى الأساسي** في التواصل وإرسال الملفات عبر البريد الإلكتروني، والتواصل والتعلق والمشاركة ببعض المعلومات (الصور بشكل أساسي) على الشبكات الاجتماعية ومعرفة بالتخزين السحابي، وطرق التعاون الرقمي وعدم معرفة كيفية استخدامها، أما **المستوى المتوسط** في التواصل وإرسال الملفات عبر البريد الإلكتروني والشبكات الاجتماعية وبرامج التواصل

الأخرى (مثل سكايب)، ومشاركة البيانات عبر خدمات التخزين الرقمي (مثل قرص جوجل)، والتعاون الرقمي مع أشخاص آخرين (مثل عبر مستندات جوجل المشتركة)، أما المستوى المتقدم في التواصل عبر الكثير من برامج التواصل (مثل البريد الإلكتروني، سكايب) وافرز الاتصالات عبر البريد الإلكتروني باستخدام المجلات والعلامات، ويُدير عدة مجموعات على فيسبوك، ويُدير التعاون الرقمي في الخدمات السحابية، واستخدام المستندات المُشتركة (Vonkova et al., 2022, 2187-2188).

وأوضح (Johnson & Kulpa, 2007, 846) أن التواصل الاجتماعي الرقمي لا يمكن اختزاله في كونه مجرد تفاعل تقني، بل هو عملية معقدة متعددة الأبعاد، ويتكون من ثلاثة أبعاد أساسية تشكّل جوهر السلوك والتواصل الرقمي، وأن فهم هذه المهارات يتطلب النظر إلى هذه الأبعاد بوصفها منظومة متكاملة، تجمع بين حاجات الفرد الاجتماعية، ومتطلبات الإنجاز العملي، وآليات التفاعل المتبادل، وهو ما يعطي التواصل الرقمي خصوصيته مقارنةً بالتواصل التقليدي؛ وفيما يلي عرض لهذه الأبعاد:

(١) **البعد الاجتماعي:** ويعكس دوافع الأفراد نحو بناء العلاقات، والاندماج في التفاعلات الإنسانية، واستخدام التواصل الرقمي كوسيلة لتعزيز الشعور بالانتماء والارتباط بالآخرين.

(٢) **البعد الوظيفي:** ويرتبط باستخدام أدوات التواصل الرقمي لتحقيق أهداف عملية محددة، مثل تبادل المعلومات، إنجاز المهام، أو الاستفادة من الإمكانيات التقنية المتاحة لتعزيز الكفاءة.

(٣) **البعد التفاعلي:** ويشير إلى طبيعة التبادل المعرفي والعاطفي الرقمي بين الأفراد، حيث يقوم على المشاركة الفعالة، وردود الفعل المتبادلة التي تمنح عملية التواصل معناها وقيمتها.

وذكرت نعمان صالح (٢٠١٤، ٢٠-٢١) أن أبعاد مهارات التواصل الإلكتروني تتمثل في أربعة أبعاد فرعية وهي:

البعد الأول: مهارات الاتصال: وهي قدرة الفرد على القراءة، والتحدث، والكتابة، والاستماع، واستخدام التعبيرات والإيماءات غير اللفظية من خلال وسائل الاتصال الإلكتروني.

البعد الثاني: مهارات استخدام وسائل الاتصال الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن: ويرتبط بالقدرة على اختيار وسيلة الاتصال المناسبة، وتوظيفها بصورة فاعلة، وتقييم مدى فاعلية استخدامها.

البعد الثالث: مهارات التبادل: وهي قدرة الفرد على النقل الأمين للرسائل والمعاني والأفكار والمعلومات الأقران عبر تقنيات التواصل الإلكتروني، من أجل تحقيق أهدافه.

البعد الرابع: مهارات التفاعل: وهي قدرة الفرد على التعبير بحرية عن أفكاره الشخصية بصورة لفظية أو غير لفظية، وتقبل ردود أفعال الأقران تجاهها، ومناقشتها، ونقدها.

كما أوضح (Kelly, 2018, 25) أن التواصل الاجتماعي الرقمي يتميز بخصوصية تختلف عن التواصل التقليدي وجهاً لوجه، حيث أعاد الفضاء الرقمي صياغة آليات التفاعل بين الأفراد بما يتطلب إطاراً تحليلياً أشمل لفهمه، وأن فهم هذا النوع من التواصل يتطلب النظر إليه كعملية متعددة المستويات والأبعاد، تتأثر بالسياق، والزمن، وطبيعة العلاقة، إضافةً إلى الخصائص النفسية التي قد تعزز أو تُقيد التفاعل في الفضاء الرقمي، ويوجد أربعة أبعاد رئيسية له:

(١) **البعد السياقي:** يوضح هذا البعد الفروق بين التواصل في البيئة الواقعية غير المتصلة بالإنترنت (Offline)، والتواصل عبر الوسائط الرقمية (Online)، حيث يتميز الأخير بسهولة الوصول وسرعة الانتشار، لكنه قد يفقد لجزء من العمق العاطفي المرتبط بالمقابلات المباشرة.

(٢) **البعد الزمني:** يشير إلى طبيعة الزمن في عملية الاتصال، فالتواصل المتزامن يحدث في اللحظة ذاتها مثل المحادثات الفورية أو الاجتماعات المرئية، بينما التواصل غير المتزامن يتم في أوقات مختلفة مثل البريد الإلكتروني أو المنتديات، وهو ما يمنح المشاركين وقتاً للتفكير وإعادة الصياغة.

(٣) **البعد الشخصي:** يؤكد هذا البعد أن التواصل الرقمي لا يلغي التفاعل الشخصي بين الأفراد، بل قد يعززه بطرق جديدة، حيث يُمكن أن تتطور علاقات وثيقة من خلال المحادثات الرقمية والتفاعلات المتكررة عبر المنصات الاجتماعية.

(٤) **البعد الفائق الشخصية:** يُشير إلى أن غياب الإشارات غير اللفظية في البيئة الرقمية قد يؤدي إلى "مبالغة" في تقديم الذات أو تحسين صورة الفرد، مما يجعل الرسائل تبدو أكثر جاذبية أو مصداقية مقارنة بالتواصل وجهاً لوجه.

كما تمثلت أبعاد مهارات التواصل الرقمي في **التعبير عن المشاعر وفك رموز المشاعر** (ويعتمدان على التعبير عن المشاعر وفك تشفيرها بشكل أساسي على الإشارات غير اللفظية أو شبه اللفظية مثل تعابير الوجه ونبرة الصوت وحركات الجسم)، والتواصل الاجتماعي، وبدء التفاعلات، والإفصاح عن الذات (هو الإفصاح المتعمد عن المعلومات الشخصية لفظياً أي سلوك ينطوي على مخاطرة معينة، والإفصاح عن معلومات شخصية وثيقة مثل القيم والاحتياجات والمخاوف والمعتقدات الشخصية)، وأخيراً **الحزم** (وله نوعان من الاستجابات: الحزم الإيجابي والحزم السلبي، ويشمل الحزم الإيجابي جوانب مثل التعبير عن المشاعر الإيجابية وقبول المديح والقدرة على بدء التفاعلات الاجتماعية أو استمرارها أو إنهاؤها، أما الحزم السلبي فيتمثل في تقديم طلبات معقولة أو مطالبة الآخرين بتغيير سلوكهم أو التعبير عن الاختلاف)، وهذه الأبعاد هي المكونات الأساسية للعلاقات الإنسانية سواء على الإنترنت أو خارجه حيث تسمح هذه

المهارات للطلبة لخلق تفاعلات جديدة وللحفاظ عليها وإدارتها (Mantzouranis, et al., 2019, 3-5).

هذا وأشار Lyyra, Junttila, Gustafsson, Lahti, & Paakkari, (2022, 5) إلى أن التواصل الاجتماعي الرقمي يشمل هذه الأبعاد التالية:
البعد الأول: التواصل المكثف الرقمي مع الأصدقاء المقربين ومجموعات الأصدقاء الأكبر.

البعد الثاني: التواصل المكثف الرقمي مع الأشخاص الذين تواصلوا فقط مع الإنترنت (أصدقاء الإنترنت وأشخاص غير المعروفين).

البعد الثالث: تفضيل مشاركة المحتوى الشخصي الرقمي مثل المشاعر والأسرار.
البعد الرابع: سلوك البحث عن أصدقاء ويتضمن التعرف على أصدقاء جدد والبحث عن أصدقاء لديهم نفس الاهتمامات.

كما تضمن التواصل الاجتماعي الرقمي استنادًا إلى نظرية (هابرماس) على ثلاثة أبعاد وهم: **التعبير الذاتي الرقمي** وهي استكشاف عالم الطالب الرقمي لتقديم صورة اجتماعية معينة مثل نشر الصور والنصوص والفيديو، **والعلاقات الممتدة الرقمية** وهو استخدام وظائف التواصل الرقمي لإنشاء علاقات رقمية قوية وتطويرها والحفاظ عليها مثل مشاركة تحديثات الأصدقاء ومتابعتها، أما **المشاركة الاجتماعية الرقمية** فهي عملية التعبير عن أفكار الطالب ومعتقداته على الإنترنت مثل التعليقات على الموضوعات المنتشرة (Jiang et al., 2023, 2).

وكذلك ذكر Hikamah, Rohman, & Kurniawan, (2021, 329-333) أن مهارات التواصل الرقمي اشتملت على الأبعاد التالية:

- (١) **مهارات التواصل الشفهي:** وهي جوهر عملية التعلم، وبالغ الأهمية في التفاعل والعلاقات الاجتماعية، وتشمل هذه المهارات التعبير عن الذات شفهيًا وفهم أقوال الآخرين وتعد مهارات التواصل بالغة الأهمية لأن كل طالب يحتاج إلى طرح أفكاره لمعالجتها وإيجاد أساس لحل مشكلاته.
- (٢) **التواصل الاستيعابي:** ويتضمن الاستماع والقراءة والرؤية والإنصات إلى الرسائل أو المعلومات التي ينقلها المحاضرون والطلاب الآخرون خلال مناقشات الفصل في اجتماعات زووم.
- (٣) **فهم الغرض من التواصل:** حيث يستمع أحد الطرفين بعناية لضمان استيعاب المعلومات التي يشير إليها المتحدث بشكل كامل ومنحه الاستجابة المناسبة، والغرض من التواصل في التعليم توصيل المواد التعليمية وتحفيز الطلاب على التعلم وتغييرات المعتقدات في الاتجاه الصحيح.
- (٤) **استخدام استراتيجيات التواصل:** وهي مرتبطة بمهارات التحدث والاستماع، وتعد هذه الاستراتيجيات ضرورية لاكتساب مهارات تواصل مثالية وتحقيق أهداف التواصل، ولا تكتسب هذه الاستراتيجيات فورًا بل يتم اكتسابها بالتدريب، وتستخدم هذه الاستراتيجيات لنقل الأفكار والآراء للآخرين.

(٥) **التواصل بوضوح لتحقيق غرض معين:** والهدف الرئيسي من التواصل هو تبادل المعلومات و/أو نقلها بهدف بناء فهم مشترك أو تغيير المفاهيم، ومن يفهم غرض التواصل يستطيع تنظيم المعلومات وعرضها بما يحقق أهدافه.

(٦) **مهارات العرض:** تعد هذه المهارات الفعالة ضرورية في تعلم القرن الحادي والعشرين، حتى يكتسب الطلاب الثقة والشجاعة والمسؤولية تجاه أنفسهم ومجتمعهم قبل تقديم عرض تقديمي، ومن الضروري التحضير بعناية بما في ذلك تحديد الأهداف المرجوة من العرض، وجمع المواد الكافية حول الموضوع، والحصول على دعم للعرض وتوقع النتائج المتوقعة منه، ويمكن دعم العرض التقديمي من خلال توفير الوسائط اللازمة أثناء العرض بما في ذلك الكمبيوتر المحمول، وبرنامج البوربوينت، واستخدام مقاطع الفيديو.

وأن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي هي جزء من مهارات التواصل الرقمي؛ حيث أشاروا إلى أن مهارات التواصل الرقمي تتكون من ثلاثة مهارات رئيسية وهي: (المهارات التقنية، والمعرفية والاجتماعية)؛ **والمهارات التقنية والتشغيلية** مثل استخدام الأجهزة، وحماية الملفات واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والبحث عن التطبيقات وتثبيتها، ونقل البيانات، وتتعلق **المهارة المعرفية** بالقدرة على التفكير النقدي في البحث عن المعلومات الرقمية وتقييمها، واختيار البرامج المناسبة لمهام محددة، وفي إنشاء المنتجات التي تظهر الفهم الجديد على أفضل وجه، أما **المهارة الاجتماعية** فتتعلق باستخدام الإنترنت بشكل مناسب لأغراض التفاعل الاجتماعي والتواصل والتعلم، ولحماية سلامة الفرد وخصوصيته (Arslantas & Gul, 2022, 5607).

وأشارت منى دكروري، هشام يسن، سارة أحمد (٢٠٢٢، ٦١٠) إلى أن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي يمكن النظر إليها من خلال أربعة أبعاد رئيسية ترتبط بمصادقية المؤثرين في بيئات التواصل الاجتماعي الرقمية:

(١) **الخبرة:** وتعكس مستوى المعرفة والمهارة التي يمتلكها الفرد في مجال معين، الأمر الذي يرفع من كفاءته التواصلية ويزيد من مصداقيته لدى الآخرين في الفضاء الإلكتروني.

(٢) **الجدارة بالثقة:** وتعني إدراك المتلقين لمدى صدق ونزاهة الشخص المتواصل الرقمي، بما يسهم في ترسيخ موثوقية الرسائل والمضامين الرقمية التي يقدمها.

(٣) **الجاذبية:** وتشير إلى قدرة الفرد على استقطاب الانتباه وإثارة التفاعل من خلال شخصيته وأسلوبه ومظهره، وهو ما يعد بعداً مهماً لتعزيز فاعلية عملية التواصل الإلكتروني.

(٤) **التشابه:** ويقصد به مدى توافق القيم والاتجاهات والاهتمامات المشتركة بين المتواصلين، وهو ما يسهل بناء روابط اجتماعية ونفسية أقوى في سياق التفاعل الرقمي.

وأشار Kalogiannidis, Chatzitheodoridis, Savvidou, & Kagioglou (2022, 361) إلى أن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تُبنى

على ثلاثة أبعاد رئيسة مترابطة، تمثل الإطار المرجعي لفهم طبيعة التفاعل الإنساني في الفضاء الرقمي، وأن هذه المهارات لا يمكن فصلها عن السياق الإنساني الأشمل، إذ تمثل منظومة متكاملة تجمع بين البعد الاجتماعي والانفعالي والأخلاقي، وتتعاكس بصورة مباشرة على جودة العلاقات الرقمية والرفاهية النفسية للأفراد، وهذه الأبعاد هي:

(١) **البعد الاجتماعي:** يشير إلى الكفاءة التي يمتلكها الأفراد في بناء الروابط الاجتماعية وتطويرها والمحافظة عليها في البيئات الرقمية، بما يتيح توسيع دوائر العلاقات الإنسانية وتجاوز الحدود الزمنية والمكانية، ويُعد هذا البعد انعكاساً لحاجة الإنسان الفطرية إلى الانتماء والمشاركة، غير أن تحقيقه في الفضاء الافتراضي يتطلب مهارات خاصة في إدارة التفاعلات الإلكترونية والحفاظ على استمراريتها.

(٢) **البعد الانفعالي أو العاطفي:** يتجلى في قدرة الفرد على التعبير عن مشاعره والتجاوب مع مشاعر الآخرين عبر الوسائط الرقمية، وهو ما يعوض النقص الناتج عن غياب الإشارات غير اللفظية التي تميز التفاعل الوجداني، ويُعد هذا البعد عنصراً أساسياً في تنمية التعاطف والوعي الانفعالي في السياقات الإلكترونية، حيث يُظهر الأفراد مهاراتهم من خلال اختيار الكلمات وصياغة الرسائل بما يعكس حساسية وجدانية عالية.

(٣) **البعد الأخلاقي:** يتمثل في التزام الأفراد بالمعايير والقيم الاجتماعية عند ممارستهم للتواصل الرقمي، كالاحترام المتبادل، والصدق في التعبير، وتحمل المسؤولية عن السلوك الرقمي، ويُعدّ هذا البعد الضامن لاستدامة التفاعلات الإلكترونية في بيئة صحية وأمنة، إذ إن غياب الوعي الأخلاقي يؤدي إلى ضعف الثقة وتشويه جودة العلاقات الرقمية.

هذا وأشار (Angelini & Gini, 2024, 513) أن التواصل الاجتماعي الرقمي يشتمل على بعدين أساسيين وهما:

البعد الأول: الاتساع المتصور: وهو سهولة التحدث عن مجموعة واسعة من موضوعات الرقمي حيث يستطيع التحدث عن موضوعات أكثر من التواصل وجهاً لوجه أو يعرف ويستمتع لمعلومات جديدة أكثر من اللقاءات وجهاً لوجه.

البعد الثاني: العمق المتصور: وهو الشعور بانخفاض التواصل في الكشف عن المعلومات الوثيقة مثل التحدث عن الأسرار بسهولة أكثر من اللقاء وجهاً لوجه وأيضاً التحدث عن المشاعر أو المخاوف.

كما ذكرت هانم عبد المقصود، فائق عبد الفتاح، إيناس خريبة، إيمان عبد الرحمن (٢٠٢٤، ٢٦١-٢٦٢) أن مهارات التواصل الاجتماعي تتكون من أربعة أبعاد، وهي:

البعد الأول: التعاون والمشاركة: ويعبر عن قدرة الفرد في معاونة ومساعدة أسرته وأقرانه في المواقف الاجتماعية المختلفة، وقدرته على مشاركتهم في إعداد وتخطيط وتنفيذ المهام والأنشطة والألعاب.

البعد الثاني: التواصل اللفظي وغير اللفظي: ويشير إلى قدرة الفرد على إقامة علاقات إيجابية وناجحة مع الآخرين مستخدماً التعبيرات غير لفظية، والإشارات في بناء تلك العلاقات، والتواصل اللغوي وما تشمل عليه من التواصل الفعال مع الآخرين، والاهتمام بهم والإقبال عليهم.

البعد الثالث: المهارات الانفعالية: ويعبر عن مهاره الفرد في التعبير عن مشاعره الإيجابية والسلبيه تجاه الآخرين، كما يتضمن قدرته على التعبير في صورة استجابات وسلوكيات واضحة وملائمة للمواقف الاجتماعية.

البعد الرابع: حل المشكلات: ويشمل على إتيان التلميذ الحل المناسب عندما يكون في موقف حقيقي يجبره على التفكير، والوصول إلى اتخاذ قرار معين لحل المشكلة.

وهناك العديد من مهارات التواصل الاجتماعي وتتمثل في بناء العلاقات والتواصل مع العائلة والأصدقاء المقربين، والشعور بالانتماء الاجتماعي، وتكوين صداقات جديدة، وتكوّن صداقات عبر وسائل التواصل الاجتماعي من خلال قبول طلبات الصداقة وتكوين صداقة مع طالب يقبل طلبات صداقتي، وتكوين صداقة مع طالب يُعجب بمنشوراتي وينتهي به الأمر بمراسلتي والبحث عن علاقات جديدة وأبحث عن مواعدة مع أشخاص غير معروفين، والانضمام إلى مجموعات اجتماعية كمرآب لأستمع إلى آراء الآخرين، أو عدم الانضمام إلى المجموعات ومشاركة لحظات لإظهار مكانتي الاجتماعية ومشاركة لحظات لأخبر أصدقائي بما أفعله، ومشاركة لحظات لتعزيز مستويات تقديري لذاتي وتكوين متابعين على المنصات، والقدرة على مساعدة الآخرين من خلال التواصل معهم (El-Kabany et al., 2025, 32).

كما أوضحت سارة عبد العزيز، (٢٠٢٥، ٣٧٩) أن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تتشابه مع مهارات التواصل الاجتماعي التقليدية، ولكنها تتم من خلال التقنيات والمنصات الرقمية، وتتناول هذه المهارات في ضوء مكونين: **التواصل الشفهي:** وتشمل مهارات التحدث والاستماع، **والتواصل الكتابي:** وتشمل مهارات القراءة والكتابة الرقمية؛ ويمكن عرضها على النحو التالي:

(١) **القراءة الرقمية:** وهي قدرة الفرد على فهم واستيعاب النصوص والمحتويات الرقمية والتفاعل معها عبر الأجهزة الإلكترونية باستخدام أدوات وتقنيات مساعدة مثل برامج قراءة الشاشة والكتب الإلكترونية المسموعة، وتقنيات التكبير.

(٢) **الكتابة الرقمية:** هي قدرة الفرد على كتابة نصوص واضحة ومفهومة عبر البريد الإلكتروني والمقالات والرسائل النصية عبر مواقع التواصل

الاجتماعي، مع تجنب استخدام الاختصارات بشكل مفرط يؤدي إلى الفهم الخاطئ للرسالة المكتوبة.

(٣) **التحدث:** هو قدرة الفرد على التعبير عن الأفكار والآراء بوضوح ودقة من خلال وسائل التواصل الرقمية مثل المكالمات الصوتية والرسائل الصوتية والدردشات الصوتية الرقمية، ويشمل ذلك القدرة على اختيار الكلمات المناسبة وترتيبها بشكل منطقي وجذاب والتوضيح اللازم للأفكار.

(٤) **الاستماع:** وهو قدرة الفرد على فهم وتفسير المعلومات الملقاة من خلال وسائل التواصل الرقمية، مثل المكالمات الصوتية والرسائل الصوتية والدردشات الرقمية، ويشمل ذلك القدرة على تحليل المحتوى والتركيز على النقاط الرئيسية، وإظهار الإنصات الفعال والاهتمام بما يقال من خلال المحادثة الرقمية.

يتضح من العرض السابق أن الدراسات التربوية والنفسية تناولت أبعاد مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بتعدد واضح في التصورات والتصنيفات، تبعاً لاختلاف المنطلقات النظرية والأهداف البحثية، إذ ركز بعض الباحثين على الأبعاد الاجتماعية والانفعالية والأخلاقية، بينما تناولها آخرون من منظور تقني ووظيفي وتفاعلي، الأمر الذي يعكس الطابع المعقد والمتداخل لهذا المفهوم في بيئة رقمية متغيرة؛ وانطلاقاً من تحليل الأدبيات السابقة، تتبنى الباحثة أربعة أبعاد رئيسة لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي هي: (مهارات التعبير الرقمي، والمهارات التقنية للتواصل الرقمي، ومهارات المشاركة والتعاون الرقمي، ومهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي)، وهي أبعاد تمثل إطاراً تكاملياً يجمع بين الكفاءة التواصلية والتمكن التقني والفاعلية الاجتماعية في البيئات الافتراضية، بما يتيح فهماً أكثر دقة لبنية هذه المهارات عند طلاب الدراسات العليا، ويجعلها قابلة للقياس الموضوعي في ضوء نموذج راش-أندريش أحادي البارامتر المستخدم في التحليل السيكمومتري للبحث الحالي.

خصائص أو سمات شبكات التواصل الاجتماعي

لشبكات التواصل الاجتماعي عدداً من السمات الأساسية من أهمها، أنها مزيج من الطابع الشخصي والبيئة الاجتماعية، فالجوانب المثيرة للاهتمام في التفاعل الاجتماعي في مواقع الشبكات الاجتماعية هو أن نقطة البداية هي الفردية فكل فرد في مواقع التواصل الاجتماعي صفحة للتعريف الشخصي، ولا تنطوي بالضرورة على التواصل والحوار أو التعارف ولكنها الشفافية، وتستخدم في التعليم الجامعي من قبل الطلاب من خلال تبادل المعلومات، وتطوير المصادر وتزويدها بحيث يكون متاح لجميع الطلاب، والقدرة على خلق الوعي بينهم، كمالات تقتصر على كونها مجرد وسائل إعلام ومشاركة، ولكن تستخدم في خدمات الوعي الاجتماعي فهي تعني بالتركيز على العلاقة بين الشخصية والتنشئة الاجتماعية (Dalsgaard, 2013).

ومما يجعل مواقع الشبكات الاجتماعية فريدة من نوعها أنها لا تقتصر فقط على مقابلة أشخاص جدد ولكنها أيضاً تمكن مستخدميها من التعبير عن المعلومات الشخصية الخاصة بهم وإظهارها مثل حالاتهم الاجتماعية وبعض العلاقات الخاصة بهم (Boyed & Ellison, 2013)، والسماح للمستخدم بتعديل قاعدة البيانات من خلال إضافة أو تغيير أو حذف المعلومات (مركز الدراسات الاستراتيجية، ٢٠١٢، ١٨).

ويتبنى الشباب الوسائل الحديثة للاتصال لأنها تحمل العديد من صفاته وتتفق مع أسلوب حياته فهم متحركون مثلها وهي أيضاً أدوات تفاعلية تمنح فضاء يوفر الشعور بالحرية، ويؤكد أن جيل الهاتف الجوال (٢١-٢٤) عام أنها وسيلة للتعبير عن حاجاتهم للصداقات والألفة والحرية والاستقلالية، فتجدهم حاضرون جسدياً في مكان ما، ولكنهم وفي نفس الوقت يعيشون في فضاء مجهل الحدود والزمان (مفيدة العباسي، ٢٠١٠، ١٥)؛ فهو عملية ديناميكية تقوم على التفاعل الاجتماعي وهو عملية مستمرة إلى الأبد ودائرية حيث تسير في شكل دائري فيشترك الناس جميعاً في التواصل (عمرو عمر وآخرون، ٢٠٢٢، ٧١٢).

وذكر رمضان المنتصر، (٢٠٢٢، ٧٧٠-٧٧١) أن خصائص التواصل الاجتماعي تعددت في الأدب التربوي نذكر منها ما يلي:

- (١) **الإتاحة: Accessibility** إن مواقع التواصل الاجتماعي متاحة للجميع وفي معظم الأحيان بالمجان، وهو ما يجعل المعلم قادراً بل والطلاب قادرين على تطوير ومشاركة المواد التعليمية بطريقة تكيفية، أي بطريقة تسمح بالتعامل معها وفق قدراتهم وإمكاناتهم مع تعدد الخيارات التعليمية أمامهم.
- (٢) **إمكانية الوصول إليها: Reach**: يستطيع المستخدم أن يصل إلى مواقع التواصل الاجتماعي من أي مكان وفي أي وقت يشاء طالما توفرت شبكة الإنترنت له؛ مما يتيح له فرص التعلم وفق ظروفه الخاصة.
- (٣) **الفورية: Instance** وإن الزمن الذي تستغرقه عملية التواصل بين المستخدمين يكاد لا يذكر، وبمعنى آخر فإن هذا التواصل يتم لحظياً وبناءً عليه ييسر عملية التعلم سواء كان التعلم فردياً أم جماعياً أم على هيئة مجموعات صغيرة متعاونة.

- (٤) **سهولة الاستخدام: Usability** لا يتطلب استخدام مواقع التواصل الاجتماعي تعلم أي مهارات خاصة مما يساعد المعلم والطلاب على استخدامها بسهولة ويسر.

- (٥) **التفاعلية: Interactivity**: توفر مواقع التواصل الاجتماعي التفاعل بين المستخدمين من خلال تبادل النصوص المكتوبة أو النصوص المسموعة، أو الصور والرسوم، أو الفيديو، ولا يقتصر هذا التفاعل بين طلاب الصف الواحد في مدرسة واحدة وإنما يمكن أن يتم بين الطلاب في صفوف أخرى أو مدارس أخرى أو حتى طلاب في أماكن متفرقة من العالم باعتبار العالم كله قرية كونية لا تتحدد بحدود مكانية (جغرافية) أو فواصل زمنية.

(٦) التنوع Diversity: توفر مواقع التواصل الاجتماعي فرصة كبيرة لتنوع مصادر التعلم وتوفير أنماط تعليمية وأساليب تقويم غير تقليدية، كما أن خاصية التنوع هذه تعطي الفرصة للمعلمين للتعامل مع الفروق الفردية بين الطلاب سواء كانت هذه الفروق معرفية أو مهارية أو وجدانية، هذا بالإضافة إلى القدرة على التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة من الطلاب، أي أن هذه الوسائل تحقق ما يسمى الآن بتمايز التعليم أو التعليم المتمايز.

إذ تُعد شبكات التواصل الاجتماعي من أبرز الظواهر التقنية التي غيرت أنماط التواصل الإنساني في العقدین الأخيرین، إذ أشار بحث Kuss & Griffiths, (2017) إلى أن استخدام هذه الشبكات ينطوي على جوانب إيجابية وأخرى سلبية تؤثر في الأفراد بطرق متعددة، فمن الجانب الإيجابي، تُتيح هذه المنصات فرصاً واسعة للتفاعل الاجتماعي، وتبادل المعرفة، وتوسيع العلاقات، وتعزيز الهوية الذاتية والانتماء الاجتماعي، وفي المقابل، تكمن الجوانب السلبية في ازدياد احتمالية الإدمان الرقمي، وتراجع التواصل الواقعي، واضطراب النوم، وضعف التركيز والتحصيل الأكاديمي، فضلاً عن تعرض المستخدمين لمخاطر التنمر الإلكتروني والعزلة الاجتماعية، إلا أن الاستخدام المتوازن والواعي لهذه الوسائل يمكن أن يُعظم من فوائدها ويُقلل من أثارها النفسية والاجتماعية السلبية.

يتضح مما سبق عرضه عن خصائص شبكات التواصل الاجتماعي أنها تمثل منظومة تفاعلية متكاملة تجمع بين الأبعاد التقنية والاجتماعية والتربوية، وتسهم في إعادة تشكيل أنماط التواصل الإنساني في البيئة الرقمية. فقد أظهرت الخصائص التي تم تناولها – مثل الإتاحة، وسهولة الوصول، والتفاعلية، والتنوع – قدرة هذه الشبكات على تعزيز التعلم، وتوسيع دوائر العلاقات الاجتماعية، ودعم تبادل المعرفة والخبرات بين الأفراد. كما تميز الطرح بالتوازن من خلال الإشارة إلى إيجابياتها وسلبياتها، مما يعكس رؤية واقعية لطبيعة استخدامها وتأثيرها في الحياة الأكاديمية والاجتماعية؛ ومن ثم، فإن فهم هذه الخصائص يُعدّ مدخلاً أساسياً لتفسير كيفية إسهام شبكات التواصل في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا في ضوء التحولات التكنولوجية المتسارعة.

يتضح مما سبق عرضه عن خصائص شبكات التواصل الاجتماعي أنها تمثل منظومة تفاعلية متكاملة تجمع بين الأبعاد التقنية والاجتماعية والتربوية، وتسهم في إعادة تشكيل أنماط التواصل الإنساني في البيئة الرقمية، فقد أظهرت الخصائص التي تم تناولها مثل: (الإتاحة، وسهولة الوصول، والتفاعلية، والتنوع) قدرة هذه الشبكات على تعزيز التعلم، وتوسيع دوائر العلاقات الاجتماعية، ودعم تبادل المعرفة والخبرات بين الأفراد، كما تم عرض إيجابياتها وسلبياتها؛ مما يعكس رؤية واقعية لطبيعة استخدامها وتأثيرها في الحياة الأكاديمية والاجتماعية.

أهمية التواصل الاجتماعي الرقمي:

يُعد التواصل من الأمور الحيوية المهمة بالنسبة لمختلف الأفراد، فعن طريق التواصل يتمكن مختلف أفراد المجتمع من توصيل خبراتهم ومعلوماتهم

ووجهات نظرهم إلى الآخرين، ونجد أن عملية التواصل تُمكن طرفين من الاشتراك في فكرة معينة أو مفهوم أو اتجاه أو عمل ما، ويقصد بالطرفين شخص يخاطب شخصاً آخر أو أشخاصاً آخرين، وتتميز عملية التواصل بأنها طبيعة إنسانية، وأنها تفاعلية ديناميكية دائمة الحركة تخضع لمؤثرات متغيرة أهمها التكامل والتفاعل في ظل الإمكانيات، ولا تسير باتجاه واحد بل هي عملية دائرية (سارة عبد العزيز، ٢٠٢٥، ٣٨٢).

ويمكن القول بأن الأفراد بحاجة إلى مهارة التواصل التي تمنحهم الثقة بالنفس والقدرة على التأثير في الآخرين وتنمي لديهم قدرات وصفات شخصية أفضل مثل الانضباط الداخلي ووضوح الهدف والجاذبية الاجتماعية وتدفعهم نحو الفاعلية والإنتاج وتبعدهم عن المظاهر السلبية والأمراض النفسية، وأن تمتع الفرد بمستويات مرتفعة من المهارات الاجتماعية واكتسابها أمر ضروري كي يصبح الفرد عضو مساهم في المجتمع (عمرو عمر وآخرون، ٢٠٢٢، ٧٠٦، ٧١٢).

ولقد أثر التحول الرقمي على جميع الطلاب بما يخص تواصلهم مع الآخرين، وتكوين الصداقات والحفاظ عليها وإيجاد فرصاً جديدة للتواصل معهم، حيث يعد التواصل الرقمي بين الأشخاص أحد أكثر الأنشطة انتشاراً، فهو أسهل من التواصل وجهاً لوجه، وبذلك يكون فرصة أكبر لتوسيع علاقاتهم الاجتماعية (Lyyra et al., 2022, 2)؛ فهو ذو تأثير شديد على اتجاهات الطلبة وسلوكياتهم، ويستخدم العديد من الطلبة منصات التواصل من أجل تلبية احتياجاتهم الاجتماعية والنفسية، وعادةً ما يكون التواصل الرقمي مدفوعاً بدوافع مختلفة مثل التفاعل والتواصل وبناء علاقات ومساعدة الآخرين حيث يتم استخدامه على نطاق واسع لأهداف أكاديمية وغير أكاديمية (El-Kabany et al., 2025, 25).

حيث إن التواصل الاجتماعي باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي يعزز الألفة مع الآخرين متجاوزاً بذلك حواجز الزمان والمكان، ويمكن أن تُعزز الروابط القائمة خارج الإنترنت، وتسمح للطلبة ببناء روابط اجتماعية جديدة، وتتيح فرصاً لتبادل المعلومات والموارد، وتساعدتهم أيضاً على بناء روابط اجتماعية جديدة قائمة على الاهتمامات المشتركة، حيث تتمتع مواقع التواصل الاجتماعي بإمكانيات كبيرة لتسهيل علاقات الروابط القوية والضعيفة على حد سواء، وتوجد روابط قوية بين الطلبة الذين تربطهم شبكات متجانسة أو وثيقة الصلة مثل الأصدقاء المقربين والأقارب؛ وبذلك يحدث تفاعل اجتماعي أكثر تواتراً وشدة عاطفية وألفة ومشاعر تبادلية (Mo, Ma, Li, Xie, Liu, Jiang, Chen, & Lau, 2024, 972).

وشهدت ظاهرة وسائل التواصل الاجتماعي نمواً كبيراً وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من الحياة اليومية للطلاب، ويظهر تأثيرها بشكل خاص في مجال التعليم حيث تستخدم المؤسسات التعليمية والطلاب هذه المنصات بشكل متزايد لأغراض التواصل والتفاعل فهي وسيلة قادرة على تعزيز إمكانية الوصول إلى المعلومات وتبادل المعرفة وتسهيل التعاون بينهم، وتحسين المشاركة في المساعي التعليمية (Ohara, 2023, 70).

وليس هناك شك في أن وسائل التواصل الاجتماعي (مثل فيسبوك، واتس أب، ويوتيوب) لها تأثير قوي على بيانات التعليم العالي والحياة اليومية لطلاب الجامعات، ووسائل التواصل الاجتماعي هي خدمات قائمة على الويب والهاتف المحمول تتيح للأفراد والمجتمعات والمنظمات التعاون والتواصل والتفاعل وبناء المجتمع من خلال تمكينهم من إنشاء المحتوى والمشاركة في إنشائه وتعديله ومشاركته والتفاعل معه، واستخدام طلاب الجامعات لوسائل التواصل الاجتماعي مرتبطاً بالتعلم والأداء الأكاديمي (Astleitner & Schlick, 2025, 232). كما أن تواصل الطلاب مع مواقع الشبكات الاجتماعية يزيد من استخدامها للأغراض الأكاديمية حيث إن منصات مثل (فيس بوك، وواتس أب) يُسهّل التعلم التعاوني ومشاركة الموارد والمناقشات الأكاديمية بين الطلاب وأيضاً يعزز التفكير النقدي ومشاركة الطلاب في مهام التعلم الجماعي، ويدعم التعلم المستقل من خلال توفير الوصول إلى المواد التعليمية ويعزز التعاون بين الأقران وبذلك تتحقق الفوائد التعليمية (Sarfraz, Shoukat, Shaheen, & Mahnaz, 2025, 692).

ويوفر التواصل الرقمي فوائد لعملية التعلم في الأوساط الأكاديمية؛ لأنه يخلق تفاعلاً حقيقياً بين الطلاب وأساتذة الجامعة، ويساهم في نشر المعلومات والوصول السريع إليها، ويساعد على التواصل الافتراضي بين الطلاب وأساتذة الجامعة والبقاء على التواصل مع الزملاء، وبتيح التواصل الرقمي للطلاب الفرصة لتعزيز العلاقات التي أقاموها بالفعل مع الأصدقاء في العالم الحقيقي إلى جانب الفوائد التي تقدمها الاتصالات الرقمية (Cîrîţă-Buzoianu et al., 2022, 3)؛ وحيث إن التواصل والتفاعل بين الطلاب والمحاضرين في التعلم الرقمي مهم سواء كان تواصل لفظي أو غير لفظي، ويساعدهم على تعميق الشعور بالارتباط بين الطلاب في بيئة التعلم الرقمي لما له من تأثير كبير على نجاحهم وتعلمهم (Goodman, 2025, 38).

وتظهر أيضاً أهمية التواصل الرقمي أثناء حضور دورات تعليمية من خلال التفاعل المفتوح مع المشاركين الآخرين عبر الوسيلة، والقدرة على التعبير عن الموافقة والاختلاف، والإشارة إلى الرسائل والشعور بالراحة، والإشارة إلى المحتوى الذي نشره مشارك آخر، والتفاعل الفعال مع المشاركين الآخرين، ومن هنا يكون التواصل الرقمي جزءاً حيوياً من النتائج التعليمية المرجوة (Alsayer & Lowenthal, 2025, 14).

هذا ولقد ساهمت شبكات التواصل الاجتماعي وبخاصة الفيس بوك وهو الأكثر استخداماً في العصر الحالي في عملية النشر الإلكتروني فأصبح مستخدم للإنترنت يجد أن معدل كتاباته وقراءاته قد ارتفع بشكل كبير، ومن ثم فهي تطور من سرعة الكتابة على لوحة المفاتيح (وائل مبارك خضر فضل الله، ٢٠١٢، ٢٠)، وبالتالي اتجهت عدة مصالح حكومية حديثاً إلى توظيف تلك الشبكات كوسيلة

سريعة وميسورة للتعرف على آراء الناس وإخطارهم بأنشطتها وما يتم اتخاذه من قرارات إدارية (مركز الدراسات الاستراتيجية، ٢٠١٢، ٦٣). يتضح مما سبق أن التواصل الاجتماعي الرقمي يمثل ركيزة أساسية في حياة الأفراد المعاصرة، وبخاصة طلاب الدراسات العليا، إذ تجاوز دوره كوسيلة لتبادل المعلومات إلى كونه أداة فعالة لبناء العلاقات الاجتماعية، وتعزيز الانتماء، وتنمية المهارات الشخصية والأكاديمية، وتوسيع دوائر التفاعل الإنساني في بيئة خالية من القيود الزمانية والمكانية، وتؤكد الأدبيات السابقة أن التواصل الرقمي يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي، وتنمية مهارات التفكير النقدي، والتعاون بين الطلاب من خلال المنصات التعليمية والاجتماعية، كما يتيح فرصًا للتعليم المستقل والمستمر ويعزز التفاعل الإيجابي بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس؛ ومن ثم فإن أهمية التواصل الاجتماعي الرقمي لا تقتصر على كونه مظهرًا من مظاهر التحول التكنولوجي، بل هو آلية لبناء الكفاءة التواصلية الرقمية التي تمكن الأفراد من التفاعل بفاعلية ومسؤولية داخل البيئات الافتراضية.

ثانيًا: نظرية الاستجابة للمفردة: Item Response Theory

يُعدّ التقييم السيكومتري أحد الركائز الأساسية في ميدان القياس النفسي والتربوي، إذ يسعى إلى ضمان دقة وموضوعية أدوات القياس قبل اعتمادها في البحث أو الممارسة، ومن خلاله يتم فحص الأدوات وفق معايير علمية رصينة تكفل مصداقية النتائج وتدعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، كما يُشكّل مدخلًا أساسيًا في تطوير أدوات القياس النفسي والتربوي، إذ يُعنى بتحديد مدى صدقها وثباتها وملاءمتها للغرض المقصود، ويأتي ذلك استجابةً لضرورة ضمان دقة القياس وصحة الاستنتاجات المستخلصة من نتائجه؛ وبالتالي فهو يُعد علمية تهدف إلى فحص جودة أدوات القياس وفق أسس موضوعية ومعايير صارمة، بما يضمن أن الأداة المستخدمة تُقيس السمة المستهدفة بدقة؛ ومن خلاله تتحدد صلاحية الأداة وقدرتها على إنتاج بيانات موثوقة، وتتحقق الثقة في النتائج وفي القرارات المبنية عليها (صلاح الدين علام، ٢٠١٧، ٤٥).

ويُقصد بالتقييم السيكومتري العملية المنهجية التي تهدف إلى فحص الخصائص السيكومترية للأدوات النفسية والتربوية مثل الصدق والثبات والموضوعية وعدالة القياس، وذلك لضمان دقة الأداة وصلاحيتها في قياس السمة المستهدفة، وأن التقييم لا يقتصر على فحص صدق البناء الداخلي، بل يمتد ليشمل تبعات استخدام النتائج وتداعياتها العملية (Messick, 1994, 13). وأن التقييم السيكومتري يتجاوز فحص خصائص الصدق والثبات، ليشمل بناء حجة شاملة حول ملائمة الأداة في سياق استخدامها، بما في ذلك التحقق من الأداء التفاضلي للفترات (DIF)، وكفاءة فئات الاستجابة، والملاءمة النظرية لنماذج مثل نماذج نظرية الاستجابة للمفردة (IRT)، وهذا يوسع مفهوم التقييم إلى أبعاده التربوية والأخلاقية (Downing, 2003, 830؛ Michell, 2020, 309).

وأن السيكمترية ليست مجرد فحص خصائص كمية، بل عملية تُسهم في بناء نماذج متكاملة تعكس النظرية والإحصاء لتحقيق موثوقية وعدالة في النتائج، مؤكدين أن القياس النفسي يُحاط بقيم اجتماعية وأخلاقية تأخذ بجدية في الممارسة الحديثة (Wijisen, Borsboom & Alexandrova, 2021, 789).

وبالتالي فإن التوجهات العالمية الحديثة في القياس والتقييم التربوي والنفسي انتقلت من الاقتصاد على الفحص الكمي التقليدي إلى دمج البعد الكيفي والسياقي، بما يضمن عدالة القياس وفاعليته في خدمة العملية التعليمية، وأن التقييم السيكمترية يمثل أداة حيوية لمواكبة هذه التحولات وضمان موثوقية الأدوات في السياقات المعاصرة (صلاح الدين علام، ٢٠٢٤، ١٢).

ويقوم الاتجاه الحديث في القياس النفسي على ما يسمى "بنظرية الاستجابة للمفردة" أو بنظرية السمات الكامنة "Latent Trait Theory"، وتفترض هذه النظرية وجود واحد أو أكثر من المتغيرات أو السمات الأساسية التي تحدد استجابات الفرد للملاحظة لبنود اختبار ما، وقد اصطلح على تسميتها بالسمات الكامنة نظراً لعدم إمكانية ملاحظتها (محمد حسين، ٢٠٠٦، ٥٤٦).

وأصبحت نظرية الاستجابة للمفردة اتجاهاً رئيساً لتطوير المقاييس النفسية والاختبارات التربوية المقننة في القرن الحادي والعشرين، فهي طريقة رئيسية في قياس القدرات المعرفية والتحصيل (Kim-O & Embertson, 2010, 113)، كما تطبق على مقاييس التقدير واتجاهات السلوك، وفي مجال التشخيص الإكلينيكي (جمعة محمد، ٢٠١٢، ٣١٤). وتستخدم على نطاق واسع لتطوير وتحسين وتحديد درجات الاختبارات والاستبيانات أو المقابلات في الاختبار التعليمي بالإضافة إلى مقاييس الشخصية والأمراض النفسية (Dodonov & Dodonova, 2010, 1592).

وتم تطوير نظرية الاستجابة للمفردة في الأساس من أجل التغلب على المشاكل المتعلقة بنظرية القياس التقليدية، وتم إعداد جزء كبير فيما يتعلق بالعمل النظري في عام (١٩٦٠)، وقد وضع الأساس النظري لها كل من بيرنوم (Birnbbaum, 1968)، ولورد ونوفك (Lord & Novick, 1968)، ومازالت هذه النظرية تواصل التطور، ونظرية الاستجابة للمفردة نموذج للقياس النفسي في البناء والتقدير، وتحليل أنواع عديدة من الاختبار والمفردات، ولأنها أكثر تطوراً تتقدم بعدة ميزات عن سابقتها نظرية القياس التقليدية؛ إذ لها عدد من المزايا الممكنة أكثر من النظرية التقليدية في تقييم نتائج الاختبارات والمقاييس، وتسفر نماذجها عن تقديرات ثابتة للمفردة والسمة الكامنة (ضمن تحويل خطي)، والأخطاء المعيارية مشروطة بمستوى السمة المستهدفة، وترتكز تقديرات هذه السمة على مضمون المفردة، وإن هذه النظرية تُسهل تقييم تقدير دالة مميزة للمفردة، وإدراج المفردات وأنماط الاستجابة المختلفة في مقياس التدرج ذاته، وتقييم مطابقة الفرد، ولذلك إن المفاهيم الأساسية لتلك النظرية واضحة، وأساسها

الرياضي أكثر تقدماً إلى حد ما مقارنة بنظرية القياس التقليدية (صفاء حبيب، وصادق عزيز، ٢٠١٨، ٦٩-٧٠).

فضلاً عن أنها تمتلك أساس نظري قوي ونماذج توزيع احتمالية لنجاح الأفراد على مستوى المفردة، وفي ضوء مسمى نظرية الاستجابة للمفردة لا تجري تحليلات نماذج الاستجابة للمفردة على مستوى درجات الاختبار فقط، ولكن على مستوى المفردة أيضاً، بمعنى أنها تركز أولاً على المعلومات على مستوى المفردة، وفي المقابل تركز النظرية التقليدية أولاً على المعلومات على مستوى الاختبار (Fan, 1998, 358)، وتعد نظرية الاستجابة للمفردة من الأساليب التي وجدت لنفسها قاعدة في مجال القياس النفسي والتربوي، وتمثل الطرق التي تساعد على التفكير والابتكار، والنزوع للأتمثل في المهارات الاختبارية وتحسين الأدوات إلى الحد الأكمل على مستوى الاختبار والمفردة (Karim, 2010, 4038).

وتظهر أهمية نظرية الاستجابة للمفردة في أنها توفر مؤشرات إحصائية ثابتة للاختبار ومفرداته لا تختلف باختلاف عينة الأفراد؛ مما يوفر قياساً أكثر ثباتاً مع أخطاء أقل في القياس (Nitko, 2001, 8)؛ حيث ذكر صلاح الدين علام، (٢٠٠٠، ٦٨٠-٦٨١) أن المشكلة الرئيسية في النظرية التقليدية هي أن جميع الخصائص السيكمترية للاختبارات تعتمد على خصائص الأفراد التي يجري عليها الاختبار، وعلى خصائص المفردات التي يشتمل عليها الاختبار؛ مما يؤدي إلى نظام مقياس نفسي وتربوي غير مستقر.

وتهدف إلى وصف العلاقة بين خصائص الأفراد (مثل القدرة)، وخصائص المفردات (مثل الصعوبة)، وتبين أنماط الاستجابة التي يقدمها الأفراد على هذه المفردات، ويتم التعبير عن هذه العلاقة بدالة احتمالية تربط بين معلمين أحدهما يتعلق بالفرد، والثاني يتعلق بالمفردة التي يختبر بها (Scherbaum, 2003, 37).

وكذلك ذكر Luo, Mph, Cella, MD, Ms, Chen & Motzer, (2009, 580) أن طرق نظرية القياس التقليدي يشوبها محدودية أساسية في أن إحصائيات القياس، مثل؛ صعوبة وتميز المفردة، والثبات يعتمد على المستجيبين الذي تطبق عليهم الأداة، كما تركز أساساً على تقييم مجموعة درجات المقياس، في حين تركز نماذج نظرية الاستجابة للمفردة على تحليل مفردات المكونات الفردية للأداة بمجموعة من الخصائص التي تصف علاقة المفردة مع قياس البنية الأساسية بالأداء، بالإضافة إلى تطابق المفردات الفردية فيما يتعلق بالبنية الأساسية، مثل هذا التحليل يتيح الفرصة للباحثين لتحديد المفردات التي يمكن أن تقيس بمنتهى الدقة البنية الأساسية، وبالإضافة إلى ذلك في حين أن طرق القياس التقليدي تقدم تقديراً واحداً للثبات في المستويات المختلفة للبنية الأساسية، فإن نماذج نظرية الاستجابة للمفردة يمكن أن تقيم دقة الأداة بين الامتدادات المتنوعة في البنية الأساسية، ونتيجة لمميزاتها الارتباطية؛ تم استخدام نماذج IRT على نطاق واسع لتطوير وتنقيح

الأدوات، وتقييم الفروق الجماعية في وظيفة المفردة أو المقياس، وترتبط وتعاير المقاييس من الأدوات المختلفة التي تقيس نفس البنية.

وفي ضوء هذا يندرج تحت نظرية الاستجابة للمفردة مجموعة من النماذج الرياضية تعرف باسم "نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية" Item Response models؛ وهذه النماذج تسمح بالمقياس الموضوعي، كما أنها تستخدم في مواجهة كثير من مشكلات القياس التي عجزت نظرية الاختبارات التقليدية عن مواجهتها (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠، ٦٨١-٦٨٢)، وتقوم هذه النماذج على فكرة رئيسية هي؛ أنه يمكن التنبؤ بأداء الفرد على مفردة ما باستخدام خواص هذه المفردة والسمات التي يقيسها الاختبار، أي أن هذه النماذج تحدد العلاقة بين الاستجابة على المفردة الاختبارية والسمات الكامنة التي تقيسها هذه المفردة، بمعنى أنه يمكن اشتقاق تقديرات لمعالم المفردات والأفراد التي تنطوي عليها مجموعة من الاستجابات على مجموعة من المفردات الاختبارية (7, Reeve, 2002).

وتهدف نظرية الاستجابة للمفردة والنماذج الرياضية المرتبطة بها إلى تقدير جميع إحصاءات المفردة والفرد، وكلما كانت هناك مطابقة (Fit) بين النموذج المستخدم ومجموعة البيانات؛ أدى ذلك إلى الحصول على تقدير دقيق لهذه الإحصاءات، حيث يجب وضع كل من الأفراد والمفردات على مقياس القدرة، وذلك من خلال عمليات التقدير طالما يوجد علاقة تقارب ممكنة بين الاحتمالات المتوقعة للأفراد، والاحتمالات الفعلية لأدائهم في كل من مستويات القدرة، مع الأخذ في الاعتبار تقديرات إحصاءات المفردة، وتقدير قدرة المفردة يجب أن يعدل ويراجع بصورة مستمرة، حتى نحصل على أقصى اتساق ممكن بين التنبؤات على أساس تقدير بارامتر قدرة الفرد، وبارامترات المفردة، وبين البيانات الواقعية الفعلية للاختبار، ويتم ذلك من خلال برامج الحاسب الآلي المُعد لذلك (جمال خميس، ٢٠١٣، ٣٤٨)، وتفترض هذه النظرية وجود سمات يُطلق عليها القدرات التي تكمن خلف أداء الفرد على المقياس، حيث يمكن التنبؤ بقدرة الفرد من خلال أدائه على المقياس ودرجاته على السمات المقاسة من المقياس (وفاء نصار، ٢٠١٢، ٢٩٠)، كما تقوم على مجموعة من الافتراضات الأساسية وهي: (أحادية البُعد، والاستقلال الموضوعي، والمنحنى المميز للمفردة) (طارق جوارنه، ونضال الشريفيين، ٢٠١٢، ٢٤).

وقبل استخدام نماذج IRT في العملية القياسية، يجب أن يتحقق اثنين من الافتراضات الأساسية؛ وهي الأحادية، والاستقلال الموضوعي، ويتمثل الأول في افتراض وجود بعد واحد أو عدد من الأبعاد وراء نمط الاستجابة التي يعطيها الفرد، أما الثاني؛ فيعتمد على استقلالية الاستجابة لأي مفردة عن المفردات الأخرى، فهناك ترابط بين الافتراضين، إذ، تُعرف أو تُحدد أحادية البعد من خلال خاصية الاستقلال الموضوعي، بمعنى، أن الاستقلال الموضوعي يعد مؤشرًا لأحادية البعد إذا كان النموذج يحدد قيمة تقديرية لقدرة الفرد على بعد أحادي (صفاء حبيب، وصادق عزيز، ٢٠١٨، ٧٣-٧٤).

ويُعد مفهوم المنحنى المميز للمفردة من المفاهيم المهمة في نماذج الاستجابة للمفردة التي تتناول سمة كامنة متصلة، ويمثل هذا المنحنى بدالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابته على المفردة، وبين القدرة التي تقيسها مجموعة مفردات أو يقيسها اختبار معين؛ أي أنها دالة انحدار درجة المفردة على السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار، وهذه الدالة غير خطية Non-Linear، ويمكن التمييز بين هذه النماذج وفقاً للصيغة الرياضية للمنحنى المميز للمفردة، حيث إن هذه الصيغة تمثل النموذج تمثيلاً رياضياً (صلاح الدين علام، ٢٠٠١، ٦٩٠)، فالمنحنى المميز يُعرف بأنه الانحدار غير الخطي (karim, 2010, 4039)؛ الذي يمثل العلاقة بين احتمالية الإجابة الصحيحة على المفردة والسمة الكامنة، حيث يعبر عن هذه العلاقة من خلال دالة رياضية متزايدة تسمى دالة الاستجابة أو منحنى خصائص المفردة، والتي تربط ما بين احتمالية الإجابة الصحيحة عن المفردة وقدرة الفرد (أحمد الثوابية، ٢٠١٠، ٥٢٩).

وقبل تطبيق المقياس الذي يتم إعداده وفقاً لأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة؛ من الضروري تقدير بارامترات كل مفردة داخل هذا المقياس وفقاً للنموذج الذي تم اختياره، وذلك من خلال تطبيق المقياس على عينة كبيرة نسبياً من الأفراد، ثم اختبار النموذج، تمهيداً لاشتقاق البارامترات المختلفة (وفاء نصار، ٢٠١٢، ٢٩٠)، ويتألف النموذج الكامل لنظرية الاستجابة للمفردة من ثلاث بارامترات أو معالم وهما: (الصعوبة، والتمييز، والتخمين)، وتشق رياضياً من البيانات الإمبريقية عن مفردات المقياس، وهذه المعالم أو البارامترات تمثل خصائص المفردة، وتكون حسب معالم النموذج اللوغاريتمي المستخدم في التقدير، وسوف نقتصر على بارامتر الصعوبة؛ لأنه يتم استخدام نموذج سلم التقدير أحادي البارامتر في البحث الحالي:

- **بارامتر الصعوبة (b) "Difficulty Parameters"**: ويشير إلى موقع المفردة على متصل، وتدرج الصفة المقاسة من الاختبار، وتحدد امتلاكها لمستويات محددة من هذه الصفة، وقد أكد الباحثون على أهمية أن تتوزع قيم بارامترات صعوبة المفردة بصورة واسعة (وفاء نصار، ٢٠١٢، ٢٩١)، وتأخذ صعوبة المفردة في نظرية الاستجابة للمفردة قيماً بين $(-\infty, +\infty)$ ، ولكن بشكل عام؛ فإن القيم التي تأخذها تكون بين $(-3, +3)$ (إياد حمادنة، ٢٠٠٩، ٢٢٥)؛ لذلك فإن صعوبة المفردة في إطار نماذج الاستجابة للمفردات الاختبارية ليست نسبة عدد الأفراد الذين يجيبون عنها إجابة صحيحة كما الحال في النماذج التقليدية، وإنما هي النقطة التي على متصل السمة الكامنة التي نتوقع عندها أن يكون احتمال الإجابة الصحيحة عن المفردة (٠,٥٠)، وبدون تخمين (صفاء حبيب، وصادق عزيز، ٢٠١٨، ١٠٢).

دالة المعلومات: "Information Function"

يُعد مفهوم دالة المعلومات من المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة سواء كانت المفردة ثنائية الاستجابة، أو تتطلب استجابات متدرجة متعددة،

وتساعد هذه الدالة في بناء أدوات قياس تجعل دقة القياس أو المعلومات المطلوبة أكبر ما يمكن (صلاح الدين علام، ٢٠٠٥، ١١٢)، وتعتبر هذه الدالة عن كمية المعلومات التي توفرها المفردة حول القدرة أو السمة التي يتم قياسها، والتي توفر طرق جيدة لوصف المفردات ووصف الاختبارات، واختبار المفردات، ومقارنة الاختبارات ببعضها البعض (محمد المري إسماعيل، ٢٠١١، ٣)، كما أن استخدام دالة المعلومات للمقياس تتيح لمُعدِّه إنتاج مقياس يتسم بدقة القياس وثباته، من خلال الحصول على تقديرات دقيقة لبارامتر القدرة (إياد حمادة، ٢٠٠٩، ٢٢٠).

كما تُعد دالة المعلومات للمقياس من المؤشرات التي يُستدل منها على معامل الثبات للمقياس في نظرية الاستجابة للمفردة؛ حيث إن انخفاض قيمة الخطأ المعياري في تقدير القدرة يؤدي إلى زيادة قيمة معامل الثبات مثل النظرية التقليدية، وما يميز هذه الطريقة عن الطرق التقليدية أن تقدير الثبات في النظرية التقليدية مرتبط بالعينة، وهذه خاصية سيئة لتقدير الثبات، كما أنها تعطي تقدير جماعي للأخطاء الفردية في درجات المقياس، وهو ما يسمى بالخطأ المعياري في القياس، بينما في نظرية الاستجابة للمفردة تزودنا بتقدير للخطأ المعياري للقياس عند كل مستوى من مستويات القدرة ويمكن باستخدامها تحديد مدى مساهمة كل مفردة في تحديد دقة المقياس وثباته (نضال الشريفين، ٢٠١٢، ٩).

ولقد تعددت نماذج الاستجابة للمفردة؛ فقد صنفها صلاح الدين علام، (٢٠٠٥) إلى (نماذج أحادية البعد، ونماذج متعددة الأبعاد)؛ وينقسم النوعين إلى (نماذج سكونية، ونماذج ديناميكية)، وتنقسم النماذج السكونية إلى (نماذج ثنائية الاستجابة "النموذج أحادي البارامتر، والنموذج ثنائي البارامتر، النموذج ثلاثي البارامتر"، ونماذج متعددة أو متدرجة الاستجابة "نموذج الدرجات الجزئية، ونموذج الاستجابات المتدرجة)، بينما صنفها كل من أحمد التقي (٢٠١٣)؛ ; Lustina, (2004) Heitzmann, (2010) إلى (نماذج ثنائية الاستجابة، ونماذج متعددة الاستجابة)، وتنقسم النماذج ثنائية الاستجابة إلى (النموذج اللوجستي ذو البارامتر الواحد- النموذج اللوجستي ذو البارامتريين- النموذج اللوجستي ذو البارامترات الثلاثة)، بينما تنقسم النماذج متعددة الاستجابة إلى (نموذج الاستجابة المتدرجة، ونموذج التقدير الجزئي، ونموذج التقدير الجزئي المعمم، ونموذج سلم التقدير)؛ وسوف تستخدم الباحثة نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) أحد النماذج متعددة الاستجابة في البحث الحالي؛ حيث إنه النموذج المناسب مع بيانات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

ويمكن تقسيم نماذج الاستجابة للمفردة إلى تصنيفات متعددة؛ حيث يصنفها Drasgow & Hulin, (1990) إلى: (نماذج أحادية البعد- نماذج متعددة الأبعاد)، ووفق نمط الاستجابة تصنف النماذج أحادية البعد إلى: (نماذج ثنائية الاستجابة- متعددة الاستجابة)، والنماذج ثنائية الاستجابة إلى: (نموذج راش أحادي البارامتر- ونموذج ثنائي البارامتر- نموذج ثلاثي البارامتر)، والنماذج متعددة الاستجابة إلى: (النماذج الرتيبة Ordinal Models- نموذج التقدير الجزئي-

نموذج سلم التقدير لأندريش Andrich's Rating Scale Model - النماذج الأسمية Nominal Models - النموذج اللوجستي "البوك" متعدد المتغيرات (Bock's Multi Variate Logistic Models).

ويعتبر نموذج راش Rasch Model أحد نماذج الاستجابة للمفردة الذي يهدف إلى توفير القياس الموضوعي للسلوك، ويطلق على هذا النموذج أيضاً "النموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر" (أبو المجد الشوريجي، ٢٠٠٤: ٨٤)، وهو أبسط نموذج في نظرية الاستجابة للمفردة ويتطلب أن تقيس كل المفردات نفس السمة الكامنة، وهذا هو فرض أحادية البعد لنموذج راش (Shih et al., 2013, 4)، كما أنه أبسط نماذج الاستجابة للمفردة للاستجابات الثنائية ذو البارامتر الواحد فقط، وهو بارامتر صعوبة المفردة، ويتعبّر آخر أن صعوبة المفردة فقط هي التي تؤثر في أداء استجابة الفرد، ويعتبر الأفراد عينة عشوائية من المجتمع الإحصائي، ومن ثم فالمفترض أن بارامترات قدرة الفرد مستخلصة من توزيع معين (Budaiji, 2012, 2).

وتم تصنيف نماذج راش إلى نماذج متعددة، وقد اختلفت تلك التصنيفات باختلاف آراء العلماء؛ حيث صنف (Masters & Wright, 1984) نموذج راش إلى خمس نماذج وهي: (نموذج ثنائي الاستجابة) The Dichotomous Model (Rash, 1960)، نموذج إحصائيات بويسون Poisson Counts Model (Rasch, 1960)، نموذج المحاولات ذات الحدين Binomial Trials Model (Rasch, 1972)، نموذج مقياس التقدير (Andrich, Rating Scale Model) (1978)، نماذج المصادقية (التقديرية) الجزئية (Partial Credit Models) (Masters, 1982).

كما صنف صلاح الدين علام، (٢٠٠٠) نموذج راش إلى: (نموذج المفردة ثنائية الدرجة- نموذج المفردة متعدد الدرجات- نموذج بدائل المفردة الثنائية- نموذج الاستجابة الاسمية- نموذج متعدد الأبعاد). بينما صنف Wright & Mok, (2004) نموذج راش إلى ست نماذج وهي: (نموذج المحاولات ذو الحدين- نموذج إحصائيات بواسون- نموذج مقياس التقدير- نموذج القيمة الجزئية- نموذج الرتب Rank Models - نموذج راش الثنائي).

وكذلك صنف نضال الشريفين، (٢٠٠٦، ٢٠٠٩) النموذج اللوجستي أحادي المعلم "راش" إلى: (نموذج ثنائي التدرج- نموذج التقدير الجزئي- نموذج سلم التقدير "أندريش"- نموذج المحاولات ذو الحدين Binomial Trail ويستخدم عندما تستدعي الاستجابة عن المفردة عدداً من المحاولات المستقلة). كما صنفته ابتسام توفيق أبو خليفة، (٢٠٠٩) إلى: (نموذج ثنائي الاستجابة- نموذج التقدير الجزئي- نموذج سلم التقدير)، وصنفته (luo et al., 2009) إلى: (نموذج مقياس التقدير- نموذج القيمة الجزئية).

بينما صنف Sick, (2009) أيضاً نماذج راش الأساسية إلى: (نموذج التجزئة النصفية- نموذج مقياس التقدير- نموذج القيمة الجزئية- نموذج الأوجه

المتعددة (Many- Facets Model)، وكذلك صنف (2010) Baghaei، نماذج راش متعددة الاستجابات Polychotomous Rasch Models إلى: (نموذج ساميجيما للاستجابات المتدرجة- نموذج مقياس التقدير لأندريش- نموذج ماسترز للقيمة الجزئية)؛ ويخص البحث الحالي نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) بشيء من التفصيل نظراً لما يتفق مع هدف البحث الحالي الذي يتمثل في تطوير مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي وفق هذا النموذج، الذي هو أحد نماذج أحادية البارامتر "راش" متعددة الاستجابة.

ثالثاً: نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)

Andrich's Rating Scale Model "ARSM"

لقد تعددت النماذج التي تم تطويرها من نموذج راش لتلائم أنواعاً مختلفة من البيانات، ومنها نموذج سلم التقدير لأندريش الذي يستخدم مع البيانات المأخوذة من سلم التقدير (تغريد حجازي، ٢٠١٢، ٦١)، وأن نموذج مقياس التقدير (Andrich, 1978)، وهو امتداد لنموذج راش ويستخدم عادة لمطابقة الاستجابة مع مفردات مقياس التقدير (Wang, Wilson, & shih, 2006, 335).

وتم التوسع في الصياغة المفاهيمية الأصلية لنموذج "راش" بصورة هائلة من جانب "دافيد أندريش" (David Andrich, 1978)، عندما اقترح أن الاستجابات لمفردات استبيان أسلوب ليكرت يمكن ترتيبها واستخدامها بطريقة مماثلة للاستدلال على مقدار الاتجاه أو السمة النفسية التي يمتلكها المستجيب للاستبيان، وفي نموذج مقياس "تقدير راش-أندريش" تم إعادة الصياغة المفاهيمية لصعوبة المفردة لتصبح مقاومة الموافقة على فئة استجابة مقياس التقدير (Sick, 2009, 5).

فقد اقترح "أندريش" (Andrich, 1988) صيغة عامة لتوسيع نموذج راش، أطلق عليه النموذج اللوغاريتمي الموسع Extended Logistic Model (ELM)، بحيث يناسب الاستجابات المتدرجة، وتُفيد هذه الصيغة في دراسة الاعتمادية داخل مجموعات فرعية من المفردات الاختبارية ثنائية الدرجة، وكذلك دراسة استبيانات الاتجاهات التي تُقَدَّر درجاتها وفقاً لميزان "ليكرت المتدرج" Likert Scale (صلاح الدين علام، ٢٠٠٥، ٨٣).

وقد جاء استخدام نموذج سلم التقدير نتيجة لعجز نموذج راش عن تحليل وتدرج المفردات متعددة التدرج؛ فنموذج سلم التقدير يقوم بتدرج المفردات ذات التدرج المتعدد، كما يعتمد على مجموعة من الافتراضات بهدف تحقيق موضوعية القياس، وهي: (أحادية البعد- الاستقلال الموضوعي- منحني خاصية المفردة- التحرر من السرعة) (Wikipedia, the free encyclopedia, 2014, 1)، وتوسع "أندريش" في نموذج راش ليمتد إلى مقاييس التقدير التي تتيح الفرصة لتحليل كل من الاختبارات والاستبيانات باستخدام نظرية قياس موحدة، وتساعد خريطة متغير مقياس التقدير في تصور المفهوم وكيف تحده مفردات الاستبيان ويمكن أن يصبح أداة مفيدة بدرجة كبيرة في تحقيق صدق المفهوم (Sick, 2009, 6)، وتتطلب

مقاييس التقدير من الفرد الاستجابة على خياراتهم من سلسلة مرتبة من الفئات (Wang et al., 2006, 335).

وهو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة المخصصة لتحليل البنود متعددة الفئات المرتبة، مثل مقاييس ليكرت، ويفترض أن جميع البنود تشترك في بنية واحدة للفئات على متصل لوجيتي واحد، ويقدر معلمة صعوبة البند إلى جانب مواقع عتبات الفئات Thresholds؛ مما يوفر تقديرًا دقيقًا وموضوعيًا لخصائص البنود واستجابات الأفراد (Andrich, 1978, 561; Wright & Masters, 1982, 100). وهو نموذج استجابات المفردة متعددة الثنائيات بنفس صيغة الاستجابة، أي أن لكل مفردة نفس خيارات الاستجابة وعددها، وفي ذلك النموذج لكل مفردة بارامتر خاص بموقع المفردة (الصعوبة)، بالإضافة إلى بارامترات ذات مواقع متنقلة (العتبات) والتي تتساوى في كل المفردات (Budaiji, 2012, 5). ويطلق عليه أيضًا نموذج راش متعدد الثنائيات وهو تعميم لنموذج راش الثنائي، والهدف هو قياس السمة أو القدرة من خلال عملية يتم فيها تقدير درجات الاستجابة للمفردات بأعداد صحيحة متتالية. وعلى سبيل المثال؛ يمكن تطبيق النموذج في استخدام مقاييس ليكرت، ومقاييس التقدير، ومفردات التقييم التعليمي التي يكون المقصود بدرجات الأعداد الصحيحة المرتفعة المتتالية الدلالة على زيادة مستويات الكفاءة أو التحصيل (Wikipedia, the free encyclopedia, 2014, 1).

وعُرف نموذج سلم التقدير أيضًا بأنه "نموذج رياضي يستخدم في تحليل مفردات الاستبانات متعددة التدرج (Masters, 1982, 150)، كما أنه أحد نماذج النظرية الحديثة المنبثقة عن نموذج راش، ويأخذ شكل استجابات متعددة بتدرجات تفصل بينها مسافات متساوية (تغريد حجازي، ٢٠١٢، ٦٤).

وأشار Fischer & Parzer, (1991) إلى أن نموذج سلم التقدير يُعد سمة كامنة أحادية، يأخذ شكل الاستجابات المتعددة Polytamous بتدرجات تفصل بينها مسافات متساوية، ويحدد هذا النموذج مجموعة من المفردات تشترك في بنية مقياس التقدير، حيث يتم اختيار بدائل الاستجابة نفسها لكل المفردات، بالمقارنة مع نموذج التقدير الجزئي الذي يحدد لكل مفردة سلم تقدير خاص بها، وذكر (De Ayala, 1993) أن نموذج سلم التقدير يتميز بوجود عتبات تعبر عن الحدود بين الخطوات، وتكون ثابتة عبر المفردات (في: ابتسام أبو خليفة، ٢٠٠٩، ١٤٩).

وتقوم فكرة نموذج سلم التقدير على أن كل مفردة تحمل شحنة انفعالية تسهم مع المفردات الأخرى في المقياس في تكوين شحنة انفعالية إجمالية تعبر عن اتجاه الفرد بما يتفق مع تقديره لتلك المفردات، ويقوم النموذج بتقدير هذه الشحنة لكل مفردة وفق الدالة الرياضية الاحتمالية التي يعتمد عليها النموذج (تغريد حجازي، ٢٠١٢، ٦١).

وأثبت أن له تطبيقات كثيرة على اختبارات الاتجاه أو اختبارات التحصيل، وأنه مفيد أيضاً في التطبيقات على القياسات في علم الاجتماع باستخدام بطاريات الأسئلة المفترض أنها ترتبط بنفس الاتجاه أو الشعور الاجتماعي: (عدم الشعور بالارتياح في المنزل أو في العمل)، ويُسمى المتغير الكامن للفرد الذي تتم معه المقابلة، ومن ثم يستطيع النموذج في حالات كثيرة أن يكون أداة لقياس الدليل الاجتماعي، ودرجة الاختبار أي مجموع الاستجابات المرجحة عن الأسئلة تصبح مقياساً نسبياً لهذا الدليل الاجتماعي حيث إن الغرض من تطبيق نموذج مقياس التقدير هو توطيد العلاقة بين درجات الاختبار ذات القيمة المنفصلة والمتغير الكامن المقدر قيمته بصورة مستمرة (Andersen, 2004, 210).

وإحدى الخصائص المهمة لهذا النموذج هو أنه يسمح للفرد بتقييم مدى ثبات معايير المفردة في كل عينات الأفراد أو مدى ثبات قياسات الفرد لعينات المفردات (أي تحديد ثبات تقديرات البارامتر)، وهذه الخاصية مفيدة عند مقارنة مجموعتين من الأفراد الذين يستجيبون لنفس مجموعة المفردات أو المساواة بين اختبارين (يتكون كل منهما من مفردات مختلفة) والتي تؤخذ كل منهما على حدة بمجموعة واحدة من الأفراد، وفي السياق الحالي فإن تقييم الثبات مفيد لأنه يسمح للفرد أن يحدد مدى ثبات معايير المفردة وقياسات الفرد بين مناسبتين للقياس، ونجد أن ثبات تقديرات بارامترين (θ_1, θ_2) ، والتي يتم الحصول عليه في مناسبتين مختلفتين يتم تقديره بفحص الفروق المعيارية بين التقديرات، والفروق المعيارية للمجتمع الإحصائي أو مجموعة المفردات التي تتطابق مع نموذج سلم التقدير لها قيمة متوقعة (صفر) وانحراف معياري متوقع (١)، والانحراف الكبير عن البيانات الملحوظة من هذه القيم المتوقعة تدل على أن البيانات أقل ثباتاً بمرور الوقت أقل مما نتوقع (Wolfe & Chiu, 1999A, 138).

وباستخدام برنامج "Parscale" لاستعادة البارامتر لنموذج مقياس التقدير، وجد أن حجم العينة لها على ما يبدو تأثير ضئيل على استعادة بارامترات السمة ولكنه يؤثر في استعادة بارامتر المفردة، وأن توزيع مستويات السمة المعروفة يؤثر جداً في استعادة بارامتر المفردة، وتم الاستنتاج بأن نموذج سلم تقدير أندريش يسمح باستخدام عينات للمعايرة أصغر بكثير عما يوصي به لنماذج نظرية الاستجابة للمفردة IRT الأخرى متعددة الثنائيات (French & Dodd, 1999, 176).

ولقد طُوّر "أندريش" نموذج مقياس التقدير لبيانات فئات المفردات المرتبة، ويفترض هذا النموذج عتبات فئة متساوية في المفردات، وصعوبات الخطوة في فئات المفردة المرتبة محكومة بمجموعة محددة مسبقاً من فئات الاستجابة التي تتكرر في كل الأسئلة، وبما أن نفس بدائل الاستجابات مثل: (لا أوافق إطلاقاً، لا أوافق، متردد، أوافق، أوافق تماماً) تعطي لكل المفردات، فمن المفترض أن صعوبات الخطوة لا تتغير في المفردات، وبتعبير آخر؛ فإن البُعد بين (أوافق تماماً)، و(أوافق) في كل المفردات في الاختبار هو نفس البعد، أي أن

الزيادة في مستوى البنية كنتيجة للموافقة بـ (أوافق تماماً)، بدلاً من (أوافق) تتساوى في كل المفردات، ومع ذلك، فالنموذج لا يتطلب أن تكون الأبعاد بين (لا أوافق إطلاقاً)، و(لا أوافق)، و(متردد)، و(أوافق)، و(أوافق تماماً) متساوية في سؤال واحد ومستوى الزيادة في البنية يمكن أن يكون مختلفاً عندما يصدق المستجيب على (أوافق تماماً) بدلاً من (أوافق) مقارنة به عندما يصادق على (متردد) بدلاً من (لا أوافق) (Baghaei, 2010, 316).

ويمكن التعبير عن نموذج أندريش بالشكل اللوغاريتمي الخطي وفق ما ذكره كل من (Linacre, 1990, 4); (Linacre, 1999, 105); (2010, 2); كما يلي:

$$\text{Log} (P_{nij} / P_{ni(j-1)}) = B_n - D_i - f_j \quad (1)$$

حيث (P_{nij}) هو الاحتمال بأن الفرد (n) يواجه المفردة (i) ويلاحظ في الفئة (j) من مجموعة فئات الاستجابة الترتيبية $(S+M, j = s+1)$ حتى أن فئات مقياس التقدير تحسب بـ $(s, s+m)$ في متوالية تسلسلية تصاعدية من الأعداد الترتيبية، وللصياغة الجبرية فإن $(S=0)$ هنا، و $P_{ni(j-1)}$ هو الاحتمال بأن الفرد (n) يواجه المفردة (i) والملاحظة في الفئة $(j-1)$ ، و (B_n) هي قدرة الفرد (n) ، (D_i) هي صعوبة المفردة (i) ، (f_j) هي سقف راش أندريش التي تقع عند نقطة الاحتمال المتساوي للفئات $(j-1)$ و (j) ومجموعة (f_j) تسمى هنا ببنية مقياس التقدير.

والأمر التقليدي هو تحديد $(\sum(f_j)=0)$ و $(j=1, m)$ حتى تكون صعوبة المفردة هي النقطة على المتغير الكامن التي يتم فيها نمذجة أدنى وأعلى الفئات لكي تكون محتملة بدرجة متساوية، وفي المعادلة السابقة يمكن أن تنشأ الحد (F_0) ويمكن تحديده $(F_0=0)$ أو أي قيمة ملائمة لأنها تلغي جبرياً، ويتم نمذجة (F_j) كي تكون مستقلة قدر الإمكان عن كل من المفردتين والفردين، ومن ثم يمكن صياغتها مفاهيمياً ببنية مقياس التقدير التي تشارك فيه كل المفردات أو كأسلوب استجابة يشترك فيها كل الأفراد (Linacre, 2010, 2).

ونموذج مقياس تقدير (راش-أندريش) هو نموذج إضافي خطي يصف الاحتمال بأن شخصاً محدداً يستجيب لمفردة محددة من نوع ليكرت بفئة معينة من مقياس التقدير، والنموذج الرياضي لهذا الاحتمال يحتوي على ثلاثة بارامترات هي: (قدرة الفرد-وصعوبة المفردة- وصعوبة كل خطوة من خطوات المقياس "أي العتبة بين مستويات المقياس المتجاورة $(J_{j,x-1}, x)$ ، ومعايرة بيانات الاستبيان على هذا النموذج يؤدي إلى تقدير منفصل للبارامتر والخطأ المعياري لكل شخص وكل مفردة وكل خطوة في سياق القياس (Wolfe & Chiu, 1999A, 137).

وفي نموذج مقياس التقدير لأندريش فإن قيمة واحدة في المقياس لكل مفردة يتم تقديرها بنفس القياس مثل بارامتر السمة. وتزامنياً يتم تقييم مجموعة من عتبات الاستجابة للمقياس بأكمله. وعدد العتبات المقدرة في المقياس أقل من عدد

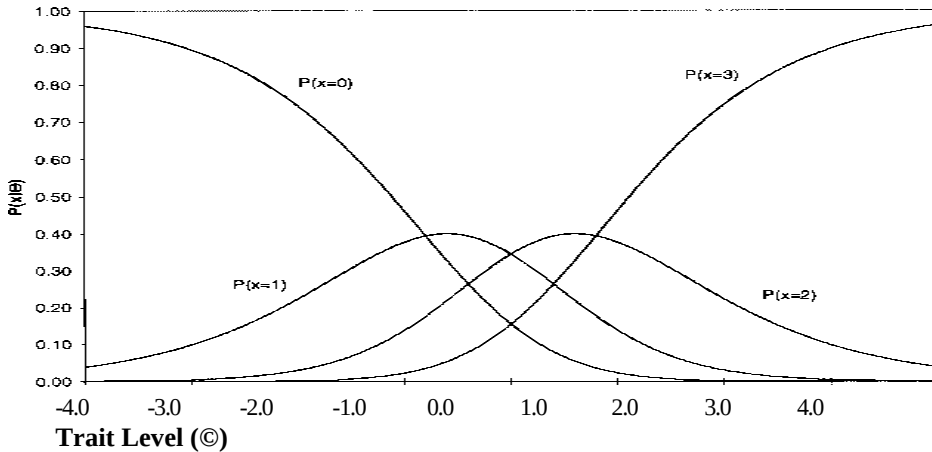
فئات الاستجابة، وعرف "أندريش" احتمال الاستجابة في فئة معينة في X (French & Dodd, 1999, 179) (i) للمفردة $X=0,1,\dots,mi$ والنموذج الرياضي لنموذج سلم التقدير لأندريش كما ذكره كل من Wolfe & Chiu, (1999A, 137); French & Dodd, (1999, 179); Reeve, (2002, 25); Budiaji, 'Wolfe & Chiu, (1999B, 363); Wikipedia, the free (أحمد التقي، ٢٠١٣، ٤٩); (2012, 5) ؛ (2014, 3) ancylopedia، كالتالي:

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp \sum_{j=0}^x (\theta - (Bi + Jj))}{\sum_{r=0}^{mi} \exp \sum_{j=0}^r (\theta - (Bi + Jj))} \quad (2)$$

حيث:

$$\sum_{j=0}^0 \{(\theta - (Bi + Tj)) = 0 \quad \dots\dots\dots (3)$$

حيث P_x هي احتمال الاستجابة في فئة استجابة معينة X للمفردة i ، و θ هي مستوى السمة لفرد معين، و B_i هي قيمة المقياس للمفردة i ، و T_j هي قيمة العتبة لفئة الاستجابة موضوع البحث، وكما نلاحظ فإن مع عدم وجودها في الصياغة فإن تمييز المفردة يفترض أنه ثابت في كل المفردات، ويصف الشكل البياني (١) التالي: تفعيل الدالة المميزة لمفردات مقياس التقدير مع أربع خيارات للاستجابة وقيمة المقياس لهذه المفردة (صفر) وقيم العتبة للمقياس هي $(٠,٨)$.



شكل (١): الدالة المميزة لمفردات مقياس التقدير مع أربع خيارات للاستجابة (French & Dodd, 1999, 180).

وفي هذا النموذج يمكن استخدام البرمجية Rumm أو البرمجة Parscale وغيرها في تقدير معالم المفردات وتقدير القدرة الكامنة للأفراد (أحمد التقي، ٢٠١٣، ٤٩). وذكر (Luo et al., 2009, 581) أنه تم إجراء كل تحليلات نموذج مقياس تقدير راش في برنامج Winsteps.

ومن خلال الاطلاع على البحوث السابقة التي استخدمت نموذج سلم التقدير لأندريش في بناء مقاييسها، وجد أن البرامج التي تم استخدامها في تحليل بيانات المقاييس هي برامج Rumm 2020- Rumm (Winsteps- Bigsteps- Parscale- 2030)، بجانب برنامج (SPSS) لحساب ثبات وصدق المقاييس بالطرق التقليدية، وكذلك التأكد من افتراض أحادي البعد للنموذج باستخدام التحليل العاملي، وحديثاً يمكن الآن استخدام برنامج ستاتا (STATA) في تحليلات نماذج الاستجابة للمفردة والتي من بينها نموذج سلم التقدير لأندريش.

بحوث سابقة مرتبطة بمتغيرات البحث

يتم عرض مجموعة من البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، بهدف الاستفادة من نتائجها، وتوضيح الاتجاهات العلمية السابقة في هذا المجال، وذلك من خلال محورين رئيسيين يعكسان الجانبين النظري والتطبيقي للبحث، ويتناول المحور الأول: البحوث التي اهتمت ببناء أدوات القياس النفسية والتربوية وفق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش)، لما تمثله من أساس منهجي وإحصائي للبحث، بينما يركز المحور الثاني: على البحوث التي تناولت بناء مقاييس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، بما يوضح الجهود السابقة في هذا المجال التطبيقي.

المحور الأول: بحوث تناولت بناء أدوات قياس نفسية وتربوية وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش):

لقد تعددت البحوث التي أجريت حول استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء المقاييس النفسية والتربوية، وبصفة خاصة نموذج سلم التقدير (راش- أندريش)، ومن بين تلك البحوث؛ أجرى نضال الشريفين، أحمد الشريفين، (٢٠١١) بحث هدف إلى بناء مقياس الخجل لدى طلاب الجامعات، وتم بناء الصورة الأولية للمقياس من (٩٧) مفردة وفق سلم ليكرت الخماسي، وعينة قوامها (٥٢٦) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج مطابقة (٤٥) مفردة لافتراضات نموذج سلم التقدير لأندريش، وتمتع المقياس بخصائص سيكومترية مناسبة؛ إذ بلغت قيمة معامل الثبات للمقياس (٠,٩٧)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق، وأن المقياس يقدم أقصى قيمة للمعلومات وبأقل خطأ معياري عند متوسط الصعوبة للمفردات، وبذلك تكون مماثلة للقيمة المتوقعة للنموذج.

وأجرى Kurum, (2012) بحث هدف إلى استكشاف العلاقة بين قلق الرياضيات عند الطلاب وتحصيلهم بتطبيق نموذج مقياس التقدير راش لتحليل البيانات، وتكونت عينة البحث من (٧٩) طالباً بالصف التاسع من مدرسة ثانوية،

وتدل النتائج على أن تحليل مقياس تقدير راش يقدم قياسًا يتسم بثبات أكبر لقلق الطلاب، ويقدم جدول تحويل عملي من الدرجة الخام للقلق إلى ما يناظرها في قياس راش.

وأجرت **تغريد حجازي**، (٢٠١٢) بحث هدف إلى استخدام "نموذج سلم التقدير لأندريش"، وذلك في تحليل بيانات مقياس الاتجاهات نحو العلوم الحياتية، والذي يتكون من (٦٦) مفردة، وطبق المقياس على عينة قوامها (٦٨٠) طالبًا وطالبة من طلاب الصف العاشر، وأظهرت النتائج أن عدد المفردات التي طبقت نموذج سلم التقدير بلغ (٣٧) مفردة، وقد بلغ معامل الثبات للمقياس بصورته النهائية (٠,٩٩)، وأن معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية كانت جميعها دالة إحصائيًا.

وأجرى **طارق جوارنه**، و**نضال الشريفين** (٢٠١٢) بحث هدف إلى بناء مقياس اتجاهات طلبة الصف العاشر نحو العمل المهني، ولتحقيق هدف البحث تم بناء الصورة الأولية للمقياس من (٩٦) فقرة وفق سلم ليكرت الخماسي التدرج، وبعد، تطبيق المقياس على عينة استطلاعية، وتحكيمه أصبح عدد فقرات المقياس (٦٨)، ثم طبق المقياس على عينة مكونة نهائية من (٥٣٠) طالبًا وطالبة، وأشارت النتائج إلى مطابقة (٤٦) فقرة لافتراضات نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش، ذي المعلمة الواحدة، كأحد. نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الملائمة للمقياس المستخدم؛ وإن المقياس يتصف بأحادية البعد، كما تمتع المقياس بصورته النهائية (٤٦) فقرة بخصائص سيكومترية مناسبة، إذ بلغت قيمة معامل الثبات لفقرات المقياس (٠,٩٨)، ومعامل الثبات للأفراد (٠,٩٣)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق، وبينت النتائج أن المقياس يقدم أقصى كمية من المعلومات للأفراد ذوي القدرة المتوسطة، حيث $(\theta = b)$ وهذا يتطابق مع توقعات النموذج

وأجرى **صبري الطراونة** (٢٠١٦) بحث هدف إلى تطوير مقياس لمقاومة الإغراء لطلبة الجامعات الأردنية ومطابقة فقراته مع نموذج أندريش في نظرية الاستجابة للمفردة، وتكونت عينة البحث من (٢٤٥٤) طالبًا وطالبة من طلبة الجامعات الأردنية، تم التحقق من مطابقة عينة الدراسة وفقرات المقياس لافتراضات نموذج أندريش، وتم التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة للمقياس، وأظهرت النتائج دلالات صدق وثبات مقبولة للمقياس.

وأجرى **حمدي أبو جراد** (٢٠١٦) بحث هدف إلى بناء مقياس اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية نحو تقويم الطلبة للممارسات التدريسية الجامعية، ولتحقيق هدف البحث بنيت الصورة الأولية للمقياس من (٤٤) مفردة وفق تدرج ليكرت الخماسي، وبعد تحكيم المقياس وتطبيقه على العينة الاستطلاعية بلغ عدد المفردات (٣١) مفردة، وطبق المقياس على عينة مكونة من (٢٠٠) عضو هيئة تدريسي من جامعة الأزهر غزة، وأشارت النتائج إلى مطابقة (٢٨) مفردة لافتراضات نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش شكلت الصورة النهائية للمقياس، وتغطي

متصل السمة بانتظام، كما تمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، إذ بلغت قيمة معامل الثبات لمفردات المقياس (٠,٩٦) وتوافر له دلالات صدق متعددة . يتضح من خلال العرض السابق للبحوث؛ أن هناك توجهًا متزايدًا نحو توظيف نظرية الاستجابة للمفردة، وبخاصة نموذج سلم التقدير لأندریش، في بناء وتطوير المقاييس النفسية والتربوية في مجالات متعددة مثل الخجل، قلق الرياضيات، الاتجاهات نحو العلوم، والعمل المهني، ومقاومة الإغراء، وأن نموذج سلم التقدير (راش-أندریش) يُعد من النماذج الحديثة والفعّالة في إطار نظرية الاستجابة للمفردة، وقد أثبت كفاءته في بناء الأدوات النفسية والتربوية لما يتميز به من دقة في تحليل المفردات، وكشف مدى مطابقتها لافتراضات النموذج، وقدرته على تحديد مستويات الصعوبة والتمييز بين الأفراد بدقة عالية. كما أظهرت البحوث التي استخدمته أن هذا النموذج يساهم في تحقيق خصائص سيكومترية عالية للمقاييس من حيث الصدق والثبات وأحادية البعد، ويوفر تقديرات كمية دقيقة تعزز من موضوعية القياس؛ وبناءً على ما سبق، توصي البحوث المستقبلية بضرورة توظيف نموذج راش-أندریش في بناء وتقنين المقاييس النفسية والتربوية، لما له من دور فاعل في تحسين جودة أدوات القياس وضمان دقة النتائج ومصداقيتها العلمية.

المحور الثاني: بحوث سابقة تناولت بناء مقاييس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

في ضوء أهمية التواصل الاجتماعي الرقمي بوصفه إحدى المهارات الرئيسة في التكيف مع متطلبات العصر الرقمي، برزت جهود بحثية متعددة سعت إلى بناء أدوات ومقاييس علمية لقياس هذه المهارات، والتحقق من خصائصها السيكومترية باستخدام أساليب تقليدية أو حديثة كتحليل راش ونماذج نظرية الاستجابة للمفردة؛ وفيما يلي عرض لأبرز هذه البحوث السابقة التي تناولت بناء مقاييس للتواصل الاجتماعي الرقمي أو التواصل الإلكتروني:

هدف بحث (Bubaš, Radošević, & Hutinski (2003 إلى بناء وتقييم مقياس للكفاية في التواصل عبر الوسائط وتطبيقه في بيئات تعليمية، وتكونت العينة الأولى (٢٢٧) طالبًا جامعيًا باستخدام نسخة ورقية من المقياس، بينما تضمنت العينة الثانية (٣٨) مشاركًا عبر نسخة إلكترونية، وتم استخدام التحليل العاملي بطريقة المكونات الرئيسية مع دوران فارماكس، ومعاملات الثبات (ألفا كرونباخ)، وأسفرت النتائج عن نموذج يتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية (المعرفة، الدافعية، المهارات) تغطي مؤشرات مثل الانتباه، الاتزان، والتعبير، وأن المقياس يتمتع بدلالات صدق وثبات جيدة وموثوق فيها؛ مما يوفر أداة عملية لتقدير كفايات التواصل الرقمي.

وكذلك هدف بحث (Lim (2010 إلى التحقق من صلاحية مقياس المهارات التواصلية لدى الأطفال الموهوبين من خلال تطبيق نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذج سلم التقدير، وشملت العينة (١٢٧) تلميذًا موهوبًا تتراوح

أعمارهم بين (٩-١٤) عام، وتم استخدام برنامج WINSTEPS لتحليل الاستجابات على بنود المقياس المكوّن من خمس فئات، وكشفت النتائج عن ثبات داخلي مرتفع، وبعد حذف بعض البنود غير الملائمة تحسنت مؤشرات الملاءمة، وأصبح المقياس أكثر دقة في تمثيل البعد الأحادي لمهارات التواصل، وخلصت نتائج البحث إلى أن المقياس يُعد أداة صادقة وموثوقة لقياس المهارات التواصلية لدى العينة.

وَأَجَرُوا بَحْث Casas, Ruiz-Olivares, & Ortega-Ruiz (2013) هدف إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس خبرات الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي لدى المراهقين، وكانت العينة مكونة من (٥٢٥) طالبًا وطالبة من المراهقين الملتحقين بالتعليم الثانوي الإلزامي في محافظة كوردوبا بإسبانيا، وكان المقياس ثنائي البعد؛ يتمثل في بعد شخصي داخلي يرتبط بالصراعات الذاتية لدى الفرد، وبعد شخصي- اجتماعي يرتبط بعلاقاته مع الآخرين في سياق استخدام الإنترنت، وتم استخدام التحليل العاملي التوكيدي لفحص البناء العاملي للمقياس، وأظهرت النتائج صلاحية جيدة للهيكل العاملي المكوّن من بعدين، مع تفسير البعد الاجتماعي لنسبة أكبر من التباين مقارنة بالبعد الداخلي، وخلص البحث إلى أن الاستبانة تُعد أداة صالحة لقياس أبعاد استخدام الإنترنت لدى المراهقين، وبخاصة فيما يتعلق بالصراعات الداخلية والصراعات الشخصية- الاجتماعية.

كما هدف بحث نعمان الموسوي (٢٠١٤) إلى تقييم الخصائص السيكومترية لمقياس مهارات التواصل الإلكتروني لدى المراهقين، في ضوء نظرية القياس التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة، ولتحقيق هذا الهدف، قام الباحث بإعداد قائمة تقدير من (٣٠) فقرة وفق تدرج ليكرت، والتحقق مبدئيًا من صدقها وثباتها، ومن ثم تطبيقها على (٤٢٠) طالبًا في المدارس الثانوية بمملكة البحرين، وأظهرت النتائج توافقًا كبيرًا في الخصائص السيكومترية للاستبانة في ضوء نظرية القياس التقليدية، ونظرية الاستجابة للمفردة، حيث تم الحصول على قيم عالية المعاملات الارتباط بين مؤشرات الصعوبة والتمييز المحسوبة في كلتا النظريتين؛ مما يدل على الاتساق بينهما، غير أن نظرية الاستجابة للمفردة تقدم دقة أكبر لنتائج القياس قياسًا للنظرية الكلاسيكية، وهو ما يتمثل في ارتفاع قيم معاملات الثبات الهامشية قياسًا لقيم معاملات ألفا- كرونباخ، بفضل تدني قيم الأخطاء المعيارية الهامشية مقارنة بتمثيلتها التقليدية، وفي ضوء ذلك، أوصى البحث باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة في تطوير أدوات جديدة لقياس قدرات طلبة المدارس الثانوية، وذلك وفق نموذج الاستجابة المتدرجة، مما سيفسح المجال للحصول على نتائج أكثر دقة وتوفر معلومات أكثر وفرة عن طبيعة السمات المقاسة.

بينما هدف بحث Alber, et al., (2015) إلى تصميم اختبار وقائمة لكفايات وسائل التواصل الاجتماعي لدى اختصاصي التنقيف الصحي، وتكونت

العينة من (٣٥٣) مشاركا، واستخدم الباحثون نظرتي القياس التقليدية والاستجابة للمفردة في تحليل مفردات الاختبار، وأجروا تحليلاً عاملياً إضافة إلى تحليل راش بنموذج سلم التقدير، وأظهرت النتائج ثباتاً مقبولاً وبنية عاملية ملائمة تضمنت ستة أبعاد للكفائية، مما يؤكد صلاحية الأداة وملاءمتها لقياس كفايات التواصل الاجتماعي عبر الوسائط الرقمية.

كما أجرى **Zhu, et al., (2018)** بحث هدف إلى تطوير أداة لقياس الكفاءة في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لدى طلبة الجامعات والتحقق من صدقها وثباتها، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في بناء المقياس، وتكونت العينة من (٦٢٢) طالباً جامعياً في جامعة معلمين بالصين، وتكون المقياس النهائي من (٢٨) بنداً موزعة على أربعة أبعاد هي: الكفاءة التقنية في الاستخدام، تفسير المحتوى، إنتاج المحتوى، والتفكير الاستباقي، وأظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي أن النموذج الرباعي يفسر (٨٧,٥%) من التباين الكلي، مع معاملات ثبات مرتفعة وبلغ معامل ألفا (٠,٩٢)، ومعامل ثبات كلي (٠,٩٧)، مما يدل على صدق البناء وموثوقية عالية، وخلصت نتائج البحث إلى أن المقياس يُعد أداة صادقة وموثوقة لقياس كفاءة طلبة الجامعات في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، ويمكن توظيفه في البحوث والتطبيقات التربوية ذات الصلة.

وأيضاً هدف بحث **هبة المهدي، مصطفى جبريل، ومعتز النجيري (٢٠١٨)** إلى بناء مقياس للتواصل الإلكتروني وتحديد مستوياته (منخفض-متوسط - مرتفع) وعلاقته بالتوافق النفسي لدى طلبة المرحلة الثانوية، وطُبق المقياس على عينة من (٤٠٠) طالب وطالبة بالصف الثاني الثانوي، وأظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بدلالات صدق وثبات جيدة وموثوق فيها ويمكن استخدامه في البحوث النفسية والتربوية، كما حدّد البحث الحدود الفاصلة لتعريف مستويات التواصل الإلكتروني على المقياس.

وكذلك هدف بحث **Mantzouranis, et al., (2019)** إلى تطوير والتحقق من الصدق والثبات لمقياس المهارات الاجتماعية الواقعية والإلكترونية لقياس المهارات الاجتماعية في السياقين الواقعي وجهاً لوجه والإلكتروني الرقمي، حيث طُبق المقياس على عينة مكونة من (٦٥٧) من المراهقين والشباب بمتوسط عمر (١٧,٧) عام، موزعين على عيّنتين: الأولى من متدربين وطلبة جامعيين (٣٥٨ مشاركا)، والثانية من تلاميذ مدارس متوسطة (٢٩٩ مشاركا)، وأسفر التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي عن نموذج رباعي الأبعاد يضم: الاجتماعية، الإفصاح الذاتي، فك شفرة الانفعالات، والحزم، مع وجود عامل عام للمهارة الاجتماعية في كل سياق، كما أظهرت النتائج معاملات صدق وثبات مرتفعة، وعلاقات دالة مع أبعاد مقياس المهارات الاجتماعية بما يؤكد الصدق الخارجي للأداة، وخلصت نتائج البحث إلى أن المقياس يُعد أداة صالحة وموثوق فيها وفعالة لقياس المهارات الاجتماعية في البيئات الواقعية والإلكترونية، ويسهم في سد الفجوة بينهما.

كما هدف بحث **Kreijns, et al., (2020)** إلى تطوير مقياس للحضور الاجتماعي في بيئات التعلم الرقمي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة عبر نموذج تحليل راش، حيث تم تضمين (٣٠) بنداً لقياس مدى إدراك الطلاب لوجود الآخرين، وجمعت البيانات من طلاب عن بعد في ألمانيا، وتم التحليل باستخدام برنامج WINSTEPS لفحص البنية العاملية وأداء الطلاب على البنود، وأظهرت النتائج أن عشرة بنود فقط شكّلت مقياساً أحادي البعد مناسباً، بينما أضيفت بنود جديدة لغرض ملء الفجوات والتدرج في مستويات الصعوبة، كما أشارت التحليلات إلى بعدين فرعيين للحضور الاجتماعي (الوعي بالآخرين، والقرب من الآخرين)، وأن ترتيب درجات السلم قد احتاج تعديلاً لتجنّب إرباك الفئات، مما أكد فعالية طريقة راش في بناء وتدرج مقاييس الحضور الاجتماعي الرقمي.

وكذلك أجرى **Iglesias-Rodríguez, et al., (2021)** بحث هدف إلى تصميم وبناء استبانة مقننة لقياس الكفاءة الرقمية لدى المراهقين في مجال الاتصال بالبيانات الرقمية، مع التحقق من خصائصها السيكمترية من حيث الصدق والثبات، وتم تطبيق الاستبانة على عينة مكونة من (٦٠٩) طالباً وطالبة من التعليم الإلزامي بإسبانيا بأعمار تتراوح بين (١١-١٣) عاماً، وتضمنت الأداة (٢٤) بنداً تغطي ثلاثة مجالات رئيسية: (المعرفة، المهارات، والاتجاهات) ضمن ستة أبعاد للكفاءة الرقمية هي: (التفاعل عبر التقنيات الجديدة، ومشاركة المعلومات والمحتويات، والمشاركة المدنية الرقمية، والتعاون باستخدام التقنيات الرقمية، وآداب السلوك الرقمي، وإدارة الهوية الرقمية)، وأظهرت النتائج أن مستوى الطلاب كان متوسطاً في المعرفة والمهارات، ومرتفعاً في الاتجاهات، كما أثبتت التحليلات العاملية والاتساق الداخلي، وثبات ألفا كرونباخ (٠,٧٢-٠,٥٤) صلاحية الأداة وموثوقيتها، وخلصت نتائج البحث إلى الحاجة الملحة لتضمين برامج تعليمية تدريبية تسهم في تعزيز الكفاءات الاتصالية الرقمية لدى المراهقين بما يمكنهم من التفاعل المسؤول والفعال في البيئات الرقمية.

وأيضاً هدف بحث **Indra, et al., (2022)** إلى بناء مقياس لمقارنة أنشطة تعلم الطلاب في التعليم الإلكتروني الكامل والتعليم المدمج باستخدام تحليل راش، وتكونت العينة من (٤٢) معلماً في المدارس الإعدادية، وتم استخدام برنامج WINSTEPS، وأظهرت النتائج أن مستويات التفاعل والموافقة على بنود الاستبيان كانت أعلى في بيئة التعليم المدمج مقارنة بالتعليم الإلكتروني الكامل، وأكدت نتائج البحث أن تحليل راش أداة فعالة للكشف عن الفروق الدقيقة في أنماط التعلم بين السياقات المختلفة، وبناء مقياس يتمتع بدقة وموضوعية عالية يستخدم لأغراض البحث العلمي.

كما هدف بحث **Lamash, Fogel, & Hen-Herbst (2024)** إلى تطوير وبناء أداة لقياس مهارات التفاعل الاجتماعي لدى المراهقين في كلٍّ من البيئة الواقعية وبيئة وسائل التواصل الاجتماعي، وقد طُبِّقَت هذه الأداة على عينة بلغت (٢١٤) مراهقاً تتراوح أعمارهم بين (١٢-١٨) عام، وتم استخدام التحليل

العالمي الاستكشافي للتحقق من صدق البناء، كما تم استخدام معاملات ألفا كرونباخ وفحص الاتساق الداخلي، واختبارات الفروق باستخدام اختبار (ت) وحجم الأثر، وأظهرت النتائج أن الأداة تتمتع بصدق محتوى وبناء مرتفع، إلى جانب مستوى عالٍ من الثبات الداخلي، كما كشفت النتائج عن تفوق مهارات التفاعل الاجتماعي في السياق الواقعي على مهارات التفاعل عبر وسائل التواصل الاجتماعي، حيث اعتبر المراهقون التفاعلات الواقعية أكثر أهمية بالنسبة لهم من التفاعلات الإلكترونية، وخلصت نتائج البحث إلى أن استبانة مهارات التفاعل الاجتماعي تمثل أداة صادقة وموثوقة يمكن الاعتماد عليها لقياس مهارات التواصل الاجتماعي لدى المراهقين، كما توفر إطاراً عملياً لفهم طبيعة التفاعل في البيئات الرقمية وكيفية توظيفه في دعم النمو الاجتماعي والنفسي لهذه الفئة العمرية.

وأيضاً هدف بحث هانم عبد المقصود، وآخرون (٢٠٢٤) إلى بناء مقياس لقياس مهارات التواصل الاجتماعي والتحقق من الخصائص السيكمترية له من خلال حساب الاتساق الداخلي ومعاملات الثبات والصدق له، وتكون المقياس من أربعة أبعاد، وهي: التعاون والمشاركة، التواصل اللفظي وغير اللفظي المهارات الانفعالية، حل المشكلات ويتكون من (٣٢) فقرة، وتكونت العينة من (٥٠) تلميذاً بالمرحلة الابتدائية، امتدت أعمارهم الزمنية بين (٩ - ١٢) عاماً بمتوسط حسابي قدره (١١,٢٥)، وانحراف معياري قدره (٠,٤٢)، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب الاتساق الداخلي، والتحليل العاملي التوكيدي، وصدق المحك، وحساب الصدق للمقياس، واستخدام إعادة التطبيق ومعامل ألفا للثبات، وتوصلت نتائج البحث إلى تمتع مقياس مهارات التواصل الاجتماعي بمعاملات صدق مرتفعة حيث إن معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠,٠١) مما جعلها أداة صادقة تصلح للتطبيق، وتم حساب الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ ووجد أنه يساوي (٠,٩٥) وهو ثبات مرتفع وهو ثبات مقبول مما يجعلها صالحة للتطبيق.

يتضح من خلال العرض السابق للبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة أن هناك اهتماماً متنامياً ببناء مقاييس لقياس مهارات وكفايات التواصل الاجتماعي في البيئات الواقعية والرقمية، حيث تباينت هذه البحوث في أهدافها وعيناتها والأدوات التي اعتمدت عليها، غير أنها تشترك جميعاً في السعي نحو توفير مقاييس دقيقة يمكن توظيفها في الممارسات التربوية والبحثية، كما تنوعت الأساليب المنهجية بين الاعتماد على التحليل العاملي في إطار القياس التقليدي، واستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة مثل نموذج راش ونموذج سلم التقدير، وقد كشفت النتائج عموماً عن توافر درجات مرتفعة من الصدق والثبات وصلاحيّة هذه المقاييس لقياس جوانب متعددة من مهارات التواصل، غير أن معظم هذه الجهود تميزت بتركيزها على عينات خاصة أو محدودة (مثل الأطفال الموهوبين، المراهقين، طلبة الجامعات في المرحلة الأساسية، أو فئات مهنية معينة)، أو اقتصرت على أبعاد جزئية للتواصل دون تقديم بناء متكامل لمهارات التواصل

الاجتماعي الرقمي بصورة شاملة ومدرجة؛ وعليه، فإن الحاجة تظل قائمة لتطوير مقياس يتسم بالقدرة على تدرج مستويات المهارة بدقة ويمثل بنية عاملية واضحة، مستفيداً من مزايا نظرية الاستجابة للمفردة ولا سيما نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)، مع التميز عن البحوث السابقة من خلال تطبيق البحث الحالي على عينة من طلاب الجامعة في مرحلة الدراسات العليا، مما يثري النتائج ويوسع مجال الاستفادة العلمية والعملية، وأيضاً ما زالت البحوث العربية بحاجة إلى المزيد من التعمق في هذا الاتجاه، ومن هنا تبرز أهمية البحث الحالي، إذ يسعى إلى سد هذه الفجوة من خلال بناء وتدريب مقياس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في ضوء نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر، بما يضمن تطوير أداة عربية تتمتع بخصائص سيكومترية دقيقة يمكن الاعتماد عليها في الميدان التربوي.

تعليق عام على الإطار النظري والبحوث السابقة

يتضح من العرض أن الإطار النظري قد تناول موضوع مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بصورة شاملة ومتكاملة، حيث عرض تنوع وتعدد تعريفاتها في الأدبيات التربوية والنفسية، مبيّناً أنها تشمل مجموعة من القدرات التي تمكن الفرد من التعبير عن ذاته بوضوح والتفاعل الفعّال مع الآخرين في البيئات الرقمية من خلال مهارات التعبير الرقمي، والمهارات التقنية للتواصل، والمشاركة والتعاون الرقمي، والتفاعل الاجتماعي الافتراضي، كما أظهر العرض أهمية هذه المهارات في تعزيز العلاقات الإنسانية والاجتماعية، ودعم التفاعل الأكاديمي والتعلم الذاتي، وتوسيع دوائر التواصل دون قيود زمانية أو مكانية، وتناول كذلك شبكات التواصل الاجتماعي من حيث نشأتها وتطورها وأشهر منصاتها المستخدمة مثل فيسبوك وتويتر وإنستغرام ويوتيوب وغيرها، موضعاً خصائصها المميزة مثل الإتاحة وسهولة الاستخدام والفورية والتفاعلية والتنوع في المحتوى والتطبيقات، ودورها في دعم العملية التعليمية، وبناء شبكات من العلاقات الاجتماعية والمهنية، وتبادل المعرفة والموارد التعليمية، كما تم توضيح كيف أصبحت هذه الشبكات أداة فاعلة في دعم التعليم والتفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وتعزيز التبادل المعرفي والمهاري في البيئات الجامعية.

كما عرض الإطار جانباً نظرياً مهماً تمثل في نظرية الاستجابة للمفردة بوصفها من الاتجاهات الحديثة في القياس النفسي والتربوي، والتي تتيح تحليلاً دقيقاً لاستجابات الأفراد وعلاقتها بمستويات القدرة الكامنة لديهم، متجاوزةً قيود القياس الكلاسيكي من خلال التركيز على العلاقة بين استجابات الأفراد وموقعهم على السمة المقاسة، وتم توضيح أن هذه النظرية تتيح تقديرًا أكثر دقة لقدرات الأفراد وصعوبات المفردات، وتقدم معلومات كمية دقيقة يمكن تطبيقها على عينات مختلفة، كما عرض الإطار نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) كأحد تطبيقات نظرية الاستجابة للمفردة، موضعاً خصائصه الأساسية، حيث يتميز بأحادية البعد وموضوعية القياس، وثبات وحدة القياس، وقدرته على تحليل فقرات المقاييس

التدريبية وفق سلم ليكرت لتحديد الصعوبة والتمييز بدقة عالية؛ مما يتيح بناء أدوات تتميز بالموضوعية والدقة.

أما في عرض البحوث السابقة، فقد تم تنظيمها في محورين رئيسيين؛ الأول تناول البحوث التي استخدمت نموذج سلم التقدير في بناء أدوات القياس النفسية والتربوية، وأظهرت نتائجه كفاءة هذا النموذج في التحقق من مطابقة الفقرات، وتحقيق خصائص سيكومترية عالية من حيث الصدق والثبات، مما يعزز الاعتماد عليه في تطوير المقاييس، أما الثاني، فركّز على البحوث التي تناولت بناء مقاييس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وأبرزت اهتماماً متزايداً بتطوير أدوات علمية قادرة على قياس الكفايات التواصلية الرقمية لدى الطلبة في ضوء التحول الرقمي المتسارع، مع توظيف نماذج القياس الحديثة في بعض الدراسات.

ومن خلال هذا العرض المتكامل، يتضح وجود فجوة بحثية واضحة تتمثل في ندرة الدراسات التي دمجت بين بناء مقياس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي وتطبيق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) في آن واحد، ولا سيما لدى طلاب الدراسات العليا، ومن هنا تأتي أهمية البحث الحالي في سعيه إلى بناء مقياس عربي يتمتع بخصائص سيكومترية دقيقة في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وفق هذا النموذج؛ بما يسهم في إثراء مجال القياس النفسي والتربوي، وتطوير أدوات تتناسب مع متطلبات البيئة الرقمية الحديثة، وتعزيز جودة الممارسات التعليمية في البيئة الرقمية.

وذلك لما تبين من التقدم الكبير الذي أحرزته نظرية الاستجابة للمفردة في القياس عند بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وبصفة خاصة استخدام نموذج سلم التقدير لأندریش المنبثق عن نموذج راش الذي يعتبر أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، حيث أظهرت جميع نتائجها دقة وموضوعية نماذج الاستجابة للمفردة في إعداد الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، كما تبين من خلال العديد من البحوث العربية والأجنبية المهتمة بهذا المجال فاعلية استخدام نظرية الاستجابة للمفردة والنماذج الرياضية المرتبطة بها في بناء وإعداد مختلف أنواع أدوات القياس التي أُجريت استخدامها لأغراض جمع أنواع مختلفة من البيانات، إذا ما قورنت بالنظرية التقليدية للقياس.

ونتيجة لما حققته هذه النظرية من الموضوعية في مجال قياس السلوك الإنساني، وفي بناء وإعداد الاختبارات وحقت تطوراً وتقدماً هائلاً في شتى ميادين القياس، فقد اتجهت العديد من البحوث الأجنبية والعربية إلى بناء وتطوير أو إعادة تطوير بعض الاختبارات والمقاييس العالمية المشهورة وشائعة الاستخدام في ضوء النظرية الحديثة للقياس بهدف تحقيق المزيد من الموضوعية فيما تسفر عنه من قياسات؛ ونظراً لازدياد وتنامي استخدام التطبيقات الخاصة بنظرية الاستجابة للمفردة، في الآونة الأخيرة على الصعيد العالمي وبخاصة على الصعيد العربي في مختلف مجالات القياس التي تهتم ببناء وإعداد أدوات جديدة ومتنوعة لجمع البيانات أو إعادة تطوير أدوات شائعة الاستخدام، وكذلك إنشاء بنوك الأسئلة؛ فقد هدف

البحث الحالي إلى تطوير مقياس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في ضوء أحد نماذج هذه النظرية.

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي لإجراء البحث الحالي.

ثانياً: المشاركون في البحث: لتدريج مفردات مقياس لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تم اختيار المشاركون في البحث بطريقة عشوائية من طلاب الدراسات العليا من كليات (التربية-علوم ذوي الإعاقة والتأهيل-التجارة-العلوم-الزراعة) بجامعة الزقازيق، وبلغ عددهم (٤٦٣) طالباً بمرحلة الدراسات العليا؛ والجدول التالي يوضح التوصيف العددي للمشاركين في البحث (عينة التدريج):

جدول (١): عينة تدريج مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في ضوء الكلية والمرحلة الدراسية وعدد مواقع التواصل الاجتماعي

الكلية	العدد	المرحلة الدراسية	العدد	عدد مواقع التواصل الاجتماعي	العدد
التربية	١٩٣	الدبلوم العام	١٤٣	أكثر من ٥ مواقع	٩٢
علوم ذوي الإعاقة والتأهيل	١٩٨	الدبلوم المهني	٧١	٤ مواقع	٧٩
التجارة	٣٣	الدبلوم الخاص	١١٠	٣ مواقع	٩٩
العلوم	١٩	الماجستير	٩٩	موقعين	١١١
الزراعة	٢٠	الدكتوراه	٤٠	موقع واحد	٨٢
الإجمالي ٤٦٣					

وتم اختيار عينة البحث من طلاب الدراسات العليا بجامعة الزقازيق نظراً لما تمثله هذه الفئة من أهمية علمية ومهنية، إذ تُعد من أكثر الفئات انخراطاً في استخدام الوسائط الرقمية للتواصل العلمي والاجتماعي والأكاديمي، كما أن طبيعة دراستهم تتطلب تفاعلاً مستمراً عبر المنصات الإلكترونية في أنشطة التعلم والبحث والتعاون العلمي، ويتميز طلاب الدراسات العليا بتنوع تخصصاتهم الأكاديمية، مما يتيح تنوعاً في أنماط استخدام شبكات التواصل الاجتماعي الرقمية ومستويات مهاراتهم فيها، كما أن اختيار المشاركين من كليات مختلفة (التربية، علوم ذوي الإعاقة والتأهيل، التجارة، العلوم، الزراعة) يعكس شمولية المقياس وقابليته للتطبيق على تخصصات متنوعة، ويتيح اختبار مدى ثباته وصلاحيته عبر بيئات أكاديمية مختلفة، الأمر الذي يدعم القيمة التربوية والسيكومترية للبحث الحالي، ويخضع هؤلاء الطلاب لبرامج تربوية وبحثية متخصصة تتطلب مستويات عالية من الكفاءة البحثية والتواصل العلمي، سواء في البيئات التقليدية أو الرقمي، بما يؤهلهم لممارسة مهنية أكثر تطوراً والقيام بمهام بحثية وأكاديمية تسهم في تطوير المعرفة التربوية.

وتم اختيار المشاركين في البحث بطريقة عشوائية لضمان الحياد وتمثيل المجتمع الأصلي بصورة عادلة، حيث بلغ حجم العينة (٤٦٣) طالباً وطالبة من

طلاب الدراسات العليا، وهو حجم يُعد مناسباً للتحليلات الإحصائية المتقدمة وفق نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) الذي يتطلب عدداً كافياً من المفحوصين لتقدير معلمات الفقرات والأفراد بدقة عالية وضمان ثبات النتائج. وقد تم تحديد هذا العدد استناداً إلى ما أشارت إليه الأدبيات من أن حجم العينة الذي يتراوح بين (٢٠٠-٥٠٠) فرداً يُعد ملائماً لتطبيقات هذا النموذج الإحصائي؛ وذلك فق ما أشار إليه صلاح الدين علام (٢٠٠٥) من أن الحد الأدنى لعدد الأفراد وفق نظرية الاستجابة للمفردة، ومن ضمنها نموذج سلم التقدير يجب ألا يقل عن (٢٠٠) فرد، كما يُسهم هذا الحجم في تحقيق تمثيل متوازن لمستويات المهارة المختلفة وتنوع خصائص المشاركين من حيث التخصص، والمرحلة الدراسية، وعدد منصات التواصل الاجتماعي المستخدمة، بما يعزز من صدق النتائج وإمكانية تعميمها على مجتمع طلاب الدراسات العليا في الجامعات المصرية.

ثالثاً: أداة البحث: (مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لطلاب الدراسات العليا)

بالرغم من اهتمام عدد كبير من الباحثين بقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي ووجود أدوات لها، إلا أننا في حاجة إلى أداة ذات مستوى أعلى من الثبات والصدق في حدود التنبؤ عن تلك المهارات، حيث نجد أن معظم هذه المقاييس بُنيت في ضوء النظرية التقليدية في القياس. ونظراً لأهمية قياس تلك المهارات لطلاب الجامعة وبخاصة طلاب الدراسات العليا؛ حيث إنه في هذه المرحلة تتطلب أن يتوفر لدى الباحث (طالب الدراسات العليا) مهارات البحث العلمي عبر محركات البحث العلمية؛ ومن ثم فهناك حاجة للتعامل معها في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة، كما أن هناك حاجة ماسة لمقياس موضوعي مُدرج يُعطي تقديرات تتسم بالدقة والثبات، ونظراً لندرة البحوث العربية التي اهتمت ببناء مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بالجامعة باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة، فإن المقياس يعاني من مشكلة عدم وجود تدريج مناسب، وبالتالي سوف يتم بناء وتدريج المقياس باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة وفق نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) أحادي البارامتر، والذي يعد أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة مناسبة لبنائه، والذي يصلح لتدريج المفردات متعددة التدريج.

حيث لا يصلح نموذج راش في تحليله، وذلك لأنه لا يصلح سوى للمفردات ثنائية التدريج أي المفردات التي تكون الإجابة عنها إما (نعم أو لا)، أما مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي فهو مقياس خماسي التدريج، حيث يستجيب الفرد على كل مفردة باختيار بديل من خمس بدائل، وبذلك فإن الاستجابة على كل مفردة تتدرج من (١-٥)، وقد جاء استخدام نموذج سلم التقدير نتيجة لعجز نموذج راش عن تحليل وتدريج المفردات ذات التدريج المتعدد، كما أنه يعتمد على مجموعة من الافتراضات التي تهدف لتحقيق موضوعية القياس، وهذه

الافتراضات هي: (أحادية البعد- الاستقلال الموضوعي- المنحني المميز للمفردة- التحرر من السرعة).

وكان الهدف من إعداد المقياس؛ هو توفير أداة علمية صادقة وثابتة لقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، من خلال تقدير مستوى امتلاكهم لمجموعة من المهارات الأساسية التي تمثل أبعاد هذا المفهوم، والمتمثلة في: مهارات التعبير الرقمي، والمهارات التقنية للتواصل الرقمي، ومهارات المشاركة والتعاون الرقمي، ومهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي؛ ويسعى المقياس إلى الكشف عن جوانب القوة والقصور في هذه المهارات لدى الطلاب، بما يساهم في تطوير البرامج الأكاديمية والتدريبية التي تعزز من كفاءتهم الرقمية وتدعم قدرتهم على التفاعل الفعال والمسؤول في بيئات التعلم والعمل الرقمية.

وقد اتبعت الباحثة الإجراءات التالية في بناء المقياس وفق نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش):

تم تحديد أبعاد المقياس؛ حيث يعد تحديد الأبعاد الخطوة الداعمة الأساسية في بناء المقياس، ونقطة ارتكاز رئيسية، وتُشكل هذه الخطوة أخطر خطوة في بناء المقياس، ولذلك تم الاطلاع على البحوث والمقاييس السابقة التي تناولت مقاييس مهارات التواصل الاجتماعي سواء كان في البيئة الواقعية أو الرقمية وقراءتها بعمق، وفهم الإطار النظري والتعريفات المختلفة للأبعاد والمقصود بكل بُعد؛ مثل بحث كل من Bubaš, et al., (2003); Lim (2010); Casas, et al., (2013); Alber, et al., (2015); Zhu, et al., (2018); Mantzouranis, et al., (2019); Kreijns, et al., (2020); Iglesias-Rodríguez, et al., (2021); Indra, et al., (2022); Lamash, et al., (2024)؛ نعمان الموسوي (٢٠١٤)؛ هبة المهدي وآخرون (٢٠١٨)؛ وهانم عبد المقصود وآخرون (٢٠٢٤).

كما تم الاطلاع على بعض المقاييس في البيئة العربية والأجنبية، وذلك لتحديد تعريف إجرائي، وتم صياغة مفردات جديدة تتناسب مع المقياس، وتم الاستعانة ببعض المفردات التي تتناسب مع طبيعة العينة، وتعديل بعض المفردات وصياغتها بوضوح وفقاً للتعريف الإجرائي المحدد، وقد روعي أن تكون المفردات واضحة ومحددة المعنى، وتجنب المفردات الطويلة، والتي تحتوي على أكثر من فكرة، وتجنب وضع عبارات متشابهة، كما تم مراعاة بيئة وثقافة مجتمع البحث، وقد تم صياغة (٣٦) مفردة (بند) تُعبر عن مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي موزعة على أربعة أبعاد وذلك على النحو التالي:

(١) البعد الأول: مهارات التعبير الرقمي Digital Expression Skills: ويقصد بها قدرة طلاب الدراسات العليا على استخدام الوسائط الرقمية للتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم بوضوح ودقة، من خلال قراءة الرسائل وفهمها قبل الرد، وصياغة إجابات مناسبة وموجزة، ومراعاة البعد الوجداني للآخرين، مع توظيف

الألفاظ والرموز والإشارات غير اللفظية بما يعزز فعالية التواصل في البيئة الافتراضية؛ ويشمل (١٠) مفردات.

(٢) **البعد الثاني: المهارات التقنية للتواصل الرقمي Technical Skills for Digital Communication**: ويقصد بها قدرة طلاب الدراسات العليا على توظيف المنصات والأدوات الرقمية المختلفة (مثل الشبكات الاجتماعية، البريد الإلكتروني، وتطبيقات المراسلة) لتحقيق التواصل الفعال، سواء في الأغراض الأكاديمية أو المهنية أو الاجتماعية، مع الاستعانة بالمهارات التقنية الأساسية التي تضمن الاستخدام الأمثل لهذه الوسائط؛ ويشمل (١٠) مفردات.

(٣) **البعد الثالث: مهارات المشاركة والتعاون الرقمي Digital Participation & Collaboration Skills**: ويقصد بها قدرة طلاب الدراسات العليا على الانخراط الواعي والمسؤول في بيئات التواصل الرقمي، من خلال مشاركة المعلومات والأفكار والبيانات الشخصية في الأوقات المناسبة، والتحقق من صدقها وموضوعيتها قبل نشرها، إضافة إلى التفاعل الإيجابي مع أفكار الآخرين وطلب المساعدة عند الحاجة بما يعزز التعاون الرقمي البناء؛ ويشمل (٨) مفردات.

(٤) **البعد الرابع: مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي Virtual Social Interaction Skills**: ويقصد بها قدرة طلاب الدراسات العليا على إدارة التفاعلات الرقمية بفعالية، من خلال اختيار الموضوعات المناسبة للنقاش، وتقبل الآراء المختلفة، وتشجيع الحوار البناء، واحترام حرية التعبير، مع عرض وجهات نظر الآخرين بموضوعية وحياد بما يساهم في تعزيز التواصل الاجتماعي عبر البيئة الافتراضية؛ ويشمل (٨) مفردات.

وتم عرض المقياس بنسخته الأولية على (١٠) محكمين من السادة أعضاء هيئة التدريس تخصص علم النفس التربوي والقياس والتقويم النفسي والتربوي، حيث طُلب منهم تحديد مدى انتماء الفقرة للبعد الذي تدرج تحته، ومدى دقة صياغتها اللغوية، ومدى توافق محتواها مع الممارسات الفعلية السائدة لدى طلاب الدراسات العليا عند استخدام مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وارتباطها بأهداف المقياس، وإضافة أية فقرات أو اقتراحات يرونها مناسبة، وبناء على اقتراحات المحكمين وملاحظاتهم حول المقياس، تم إجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين في بعض عبارات المقياس من حذف وتعديل بعض المفردات، وتم حذف (ست مفردات) بسبب تكرار مضمونها، وبذلك أصبح المقياس بصورته الأولية مكونة من (٣٠) مفردة.

وكانت طريقة الاستجابة على مفردات المقياس تتم من خلال اختيار أحد البدائل: (تنطبق تمامًا-تنطبق-تنطبق إلى حد ما-لا تنطبق-لا تنطبق تمامًا)، وهي تأخذ تقديرات (١-٢-٣-٤-٥)، وأعلى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب المستجيب على جميع مفردات المقياس هي (١٥٠) درجة، بينما أقل درجة يمكن أن يحصل عليها هي (٣٠) درجة، حيث تشير الدرجة العليا إلى ارتفاع مستوى

مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى الطالب، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى انخفاض مستواه.

- المعالجة الإحصائية: لغرض تحليل البيانات البحثية؛ استخدمت الباحثة برنامج (SPSS) في حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ، والتحليل العاملي، ومعاملات الارتباط، وبرنامج Winsteps؛ للتحقق من افتراضات نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش)، ومدى مطابقة استجابات الطلاب مع افتراضات النموذج المستخدم في تدريج مفردات المقياس، وفي حساب قيم تقديرات معالم المفردات (الصعوبة والتمييز)، والخطأ المعياري، وتقييم الخصائص السيكومترية للمقياس ومعايرة أبعاده، ومقدار المعلومات التي يقدمها مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي عند كل مستوى من مستويات القدرة.

نتائج البحث

الإجابة على السؤال الأول، والذي ينص على؛ هل تحققت افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة للبيانات المستمدة من استجابات طلبة الدراسات العليا على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام برنامج SPSS كالتالي: تم اختبار افتراض أحادية البعد للبيانات المتحققة على المقياس؛ ويمثل هذا الافتراض أول الافتراضات الواجب تحقيقها في أية دراسة تستخدم نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد؛ حيث تقتض تلك النماذج وجود قدرة واحدة تفسر أداء الفرد في المقياس، ولذلك تسمى بالنماذج أحادية البعد، حيث تم صياغة تعليمات المقياس بصورة واضحة، وبعد تقدير الدرجات ورصدها ثم إدخالها لبرنامج (SPSS) الإحصائي، تم التحقق من افتراض أحادية البعد.

وقد تم الاعتماد على عدد من مؤشرات (Hattie, 1985) التي استخدمها بحث كل من نضال الشريفين، (٢٠٠٦، ١٧٤)؛ نضال الشريفين، (٢٠١١، ١٣٩)؛ طارق جوارنة، ونضال الشريفين، (٢٠١٢، ٢٨) للدلالة على أحادية البعد ومن هذه المؤشرات:

١- مؤشرات تعتمد على نمط الاستجابة (Indices Based on Answer Patterns): ومن أمثلتها: معامل استرجاع جتمان (Guttman)، أو ما يعرف بمعامل الاسترجاع، أو الإعادة (Reproducibility Coefficient)، ومؤشر التجانس (Index of Homogeneity)، ومؤشر جرين (Green Index).

٢- مؤشرات تعتمد على الثبات (Indices Based on Reliability): ومن أمثلتها: معامل ثبات ألفا كرونباخ (α -Cronbach)، أو معامل "كودر- ريتشاردسون"، كحالة خاصة من ألفا كرونباخ، ومعامل ارتباط المفردة مع المقياس الكلي (Item Total Correlation)، وكذلك متوسط معاملات الارتباط الداخلية للمفردات (Inter- Item Correlation).

٣- مؤشرات تعتمد على المكونات الرئيسية (Indices Based on Factor Analysis): وهي مؤشرات تعتمد على التحليل العاملي ومن أمثلتها: القيمة العظمى لمعامل ألفا الذي استخدمه "آرمر" (Armor)، كمؤشر على أحادية البعد، الذي يعتمد على القيمة العظمى للجذر الكامن λ (Eigen Value)، وهناك مؤشر آخر سماه "مكدونالد" (Mcdonald) ثيتا (Theta) وسماه (Heise & Bohrnstedt) أو ميغا (Omega)، وهو عبارة عن الحد الأدنى للثبات.

٤- مؤشرات تعتمد على نماذج السمات الكامنة (Indices Based on Latent Trait Models): إذ ذكر (Wright) أنه إذا كانت هناك مجموعة من المفردات، وطابقت الاستجابات عليها نموذج راش، فإن ذلك دليل على أن هذه المفردات تمثل أحادية البعد.

وللتحقق من افتراض أحادية البعد، فقد تم اختيار عددًا من المؤشرات التي تم عرضها في السياق السابق، ومن هذه المؤشرات ما يلي:

١- معامل ألفا كرونباخ: تم تقدير معامل الثبات لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي باستخدام طريقة ألفا لـ "كرونباخ" Cronbach's Alpha لمفردات المقياس وذلك (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس)؛ ويوضح الجدول (٢) ذلك تفصيلاً.

جدول (٢): معاملات ألفا لثبات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا
١	٠,٩٠٤	١١	٠,٨٩٢	٢١	٠,٨٩٢
٢	٠,٨٩٤	١٢	٠,٨٩٨	٢٢	٠,٨٩٢
٣	٠,٩٠٢	١٣	٠,٨٩٤	٢٣	٠,٨٩٢
٤	٠,٨٩٣	١٤	٠,٨٩٨	٢٤	٠,٨٩٢
٥	٠,٨٩٣	١٥	٠,٨٩٤	٢٥	٠,٨٩٧
٦	٠,٨٩٤	١٦	٠,٩٠٠	٢٦	٠,٨٩٨
٧	٠,٨٩٩	١٧	٠,٨٩٨	٢٧	٠,٨٩٣
٨	٠,٨٩٥	١٨	٠,٩٠٠	٢٨	٠,٨٩٤
٩	٠,٨٩٧	١٩	٠,٨٩٤	٢٩	٠,٨٩٣
١٠	٠,٩٠٤	٢٠	٠,٨٩٣	٣٠	٠,٨٩٢
معامل ألفا العام	٠,٨٩٩				

يتضح من الجدول (٢): أن معامل ألفا للمقياس في حالة حذف كل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا الكلي للمقياس، أي أن جميع المفردات ثابتة، حيث إن دخول المفردة لا يؤدي إلى خفض معامل الثبات الكلي للمقياس، ومن ثم تم الإبقاء على جميع المفردات في هذا المقياس، وذلك فيما عدا المفردة رقم (١٠-١٦-١٨)، فقد وجد أن دخول هذه المفردات يؤدي إلى خفض معامل الثبات للمقياس، ولذلك فقد تم حذفها، وقد بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ العام للمقياس (٠,٨٩٩)، وهو مؤشر قوي على تحقق أحادية البعد.

٢- تم حساب معاملات الارتباط: بين درجات المفردة والدرجة الكلية للمقياس (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس)، ويوضح الجدول (٣) ذلك تفصيلاً:

جدول (٣): معاملات الارتباط لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا
١	٠,٠٤٥	١١	٠,٦٤٥	٢١	٠,٦٥٩
٢	٠,٥٨١	١٢	٠,٣٣٥	٢٢	٠,٦٤٣
٣	٠,٠٩٠	١٣	٠,٥٨٦	٢٣	٠,٦٤١
٤	٠,٦١٣	١٤	٠,٣٤١	٢٤	٠,٦٧٩
٥	٠,٥٧٨	١٥	٠,٥٥٢	٢٥	٠,٣٩٢
٦	٠,٥٤١	١٦	٠,٢٣٢	٢٦	٠,٣٥٨
٧	٠,٣١١	١٧	٠,٣٣٦	٢٧	٠,٦٠٤
٨	٠,٥١٥	١٨	٠,٢٦٨	٢٨	٠,٥٧٥
٩	٠,٤١٢	١٩	٠,٥٧٧	٢٩	٠,٦٤١
١٠	٠,٠٨٠	٢٠	٠,٦٣١	٣٠	٠,٦٧٠

** دال عند مستوى (٠,٠١) حيث أن الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط عند درجة الحرية (٢-٣٦٤) هي (٠,١٤٨) تقريباً حيث (٣٦٤) عدد عينة الثبات والصدق.
 * دال عند مستوى (٠,٠٥) حيث أن الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط عند درجة الحرية (٢-٣٦٤) هي (٠,١١٣) تقريباً حيث (٣٦٤) عدد عينة الثبات والصدق.

ويتضح من الجدول (٣): أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس) دال إحصائياً فيما عدا المفردات (أرقام ١، ٣، ١٠)، مما يدل على صدق غالبية مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٦٧٩ - ٠,٢٣٢)، وهي قيم مرتفعة وجميعها ذات دلالة، وهذا يدل على أن المفردات تتشارك في قياس عامل كامن واحد تعبر عنه الدرجة الكلية التي تقيس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، ويمكن اعتبار هذه النتيجة مؤشراً على أحادية البُعد للمقياس.

٣- باستخدام التحليل العاملي:

تم استخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي (Factor Analysis) باستخدام أسلوب المكونات الأساسية (Principal Component Analysis)، وذلك لاستجابات الأفراد عن مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وتم حساب قيمة الجذر الكامن (Eigen Value) ونسبة التباين المفسر (Explained Variance) لكل عامل من العوامل، والجدول (٤) يوضح ذلك تفصيلاً.

جدول (٤): قيم الجذر الكامن، ونسبة التباين المفسر والتباين المفسر التراكمي لكل عامل من العوامل

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المفسر التراكمي %
الأول	٩,٤٦٥	٣١,٥٥٠	٣١,٥٥٠
الثاني	٢,٢١٩	٧,٣٩٥	٣٨,٩٤٥
الثالث	١,٤٢٧	٤,٧٥٨	٤٣,٧٠٣
الرابع	١,١٧٣	٣,٩٠٩	٤٧,٦١٢
الخامس	١,١٠٨	٣,٦٩٣	٥١,٣٠٥
السادس	١,٠٦٠	٣,٥٣٤	٥٤,٨٣٩

يتضح من الجدول (٤): أن العامل الأول يفسر ما نسبته (٣١,٥٥٠%) من التباين، وأن قيمة الجذر الكامن له تساوي (٩,٤٦٥) وهي قيم مرتفعة مقارنة بقيّة العوامل، مما يشير إلى أن المقياس يقيس سمة واحدة. وباعتماد قيمة محك الجذر الكامن كمؤشر على أحادية البعد، فقد ذكر "الورد" (Lord) أن المفردات تكون أحادية البعد، إذا كانت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول كبيرة بالمقارنة مع قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني، وأن نسبة الجذر الكامن الأول إلى العامل الثاني كبيرة وتزيد على (١) (في: نضال الشريفيين، ٢٠٠٦، ١٧٥)، وهذا متحقق في هذا البحث، واعتماداً على محك نسبة التباين المفسر اقترح "ريكاس" (Rechase) من إمكان أن يفسر العامل الأول (٣١,٥٥٠%) من التباين المفسر على الأقل، فإن ذلك يعد مؤشراً على أحادية البعد (في: نضال الشريفيين، أحمد الشريفيين، ٢٠١١، ٢٠١١)، كما تبين أن العامل الأول تشبع بأكثر عدد من المفردات (١٩) مفردة كان تشبعها أكبر من (٠,٣) مما يعد مؤشراً آخر على أحادية البعد لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي المستخدم في هذا البحث، حيث إن التشبع الدال إحصائياً يجب ألا يقل عن (٠,٣)، حيث يقصد بالتشبعات هي معاملات الارتباط أو التغيرات بين المتغيرات المشاهدة والعوامل (عزت حسن، ٢٠١١، ٤٦٤).

٤-التحقق من افتراض الاستقلال الموضوعي:

ويقصد به أن يكون احتمال الإجابة الصحيحة للفرد على مفردة ما يكون مستقلاً عن ناتج إجابته على أي مفردة أخرى في الاختبار، عند ضبط كل من القيمة التقديرية لقدرته، والقيمة التقديرية لخصائص المفردة (صلاح الدين علام، ٢٠٠٥، ٦٤)، وقد أشار "هامبلتون وسوامينثان" أن افتراض الاستقلال الموضوعي مكافئ لافتراض أحادية البعد، ويعتبر متحقق بتحقيقه؛ لذا تم الاكتفاء بالتحقق من افتراض أحادية البعد للاستدلال على تحقق افتراض الاستقلال الموضوعي (راتب الخضر، ٢٠١٣، ٧٦٤).

وبشكل عام؛ في ضوء نتائج السؤال الأول، يمكن القول إنه قد تم التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة؛ مما يؤكد ملائمة البيانات لاستخدام نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) في تحليل مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي؛ فقد أظهرت المؤشرات الإحصائية المختلفة، ومنها معامل الثبات (ألفا

كرونباخ) الذي بلغ (٠,٨٩٩)، وقيم معاملات الارتباط المرتفعة والدالة إحصائياً بين المفردات والدرجة الكلية، ونتائج التحليل العاملي التي بينت أن العامل الأول يفسر نسبة كبيرة من التباين الكلي (٣١,٥٥%)، وأن بنية المقياس تتسم بأحادية البعد، أي أنه يقيس سمة واحدة تمثل مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بصورة واضحة ومتجانسة، كما أن حذف بعض المفردات ذات الارتباطات الضعيفة (مثل المفردات ١، ٣، ١٠، ١٦، ١٨) أسهم في تحسين تجانس المقياس وزيادة ثباته واتساقه الداخلي.

وتدل هذه النتائج على أن المفردات المكونة للمقياس تتكامل في قياس بُعد كامن واحد يعكس مستوى مهارة التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، وهو ما يتوافق مع افتراضات نموذج سلم التقدير (راش- أندريش) من حيث أحادية البعد والاستقلال الموضوعي، ومن ثم، يمكن اعتبار هذه الخطوة تأكيداً لسلامة البناء السيكميترى للمقياس، وأنه أداة صالحة لتحليل مستويات التواصل الاجتماعي الرقمي باستخدام منهجية القياس الحديثة، الأمر الذي يعزز من دقة النتائج وقابليتها للتفسير الموضوعي في ضوء النظرية.

اختيار النموذج الملائم:

بعد أن تم التحقق من افتراض أحادية البعد للبيانات المتحققة على المقياس، جاءت مرحلة اختيار النموذج الملائم، فقد أشار Hulin, Drasgow & Parsons, (1983) أن خطوة اختيار النموذج الملائم تعد من أهم وأدق خطوات بناء المقياس، وذلك بعد التحقق من افتراض أحادية البعد، وفق نماذج السمات الكامنة (في: نضال الشريفين، ٢٠٠٦: ١٧٤)، والنموذج الذي تم اختياره لتطوير مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي ليناسب البيانات في هذا البحث هو نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) أحادي البارامتر، وتم اختيار النموذج كما أشار Hambleton, (1983) في بحث كل من نضال الشريفين، (٢٠٠٦، ١٧٥)؛ نضال الشريفين، أحمد الشريفين، (٢٠١١، ١٤٢)، طارق جوارنة، نضال الشريفين، (٢٠١٢، ٢٩) وفق مجموعة من الاعتبارات هي:

١- الافتراضات الإحصائية: إذ تصنف نماذج الاستجابة للمفردة في مجموعتين، يتم الاختيار والمفاضلة بينهما؛ الأولى: تفترض التوزيع الطبيعي لمنحنيات خصائص المفردة، وتسمى بالنماذج التراكمية الطبيعية Normal Ogive Model، والثانية: تفترض التوزيع اللوغاريتمي لها، كالنماذج اللوغاريتمية Logistic Model، إذ يصعب المفاضلة بينهما، نظراً لتشابه توزيعات هذه النماذج، ورغم ذلك فهناك من الأسباب ما يدعو إلى تفضيل النماذج اللوغاريتمية على غيرها لسهولة الرياضيات، وعدم تأثرها بالاستجابات الناتجة عن عدم جدية المستجابين، إذ يكون وصول هذه المنحنيات إلى خط التقارب الأعلى Upper Asymptote بطيئاً.

٢- مستوى الاستجابة Response Level: فمؤلف راش يُناسب بدرجة أكبر المفردات ثنائية التدرج Dichotomous، وهناك عدة نماذج طورت من هذا

النموذج، كما سبق ذكرها، وأكثرها مناسبة في هذا البحث، هو نموذج سلم التقدير لأندريش لأن المقياس المستخدم متعدد التدرج polytomous. حيث يُعد مناسباً لبيانات المقياس التي كانت استجابات الأفراد عليها وفق تدرج ليكرت الخماسي بدءاً من (تنطبق تماماً)، وانتهاءً ب (لا تنطبق تماماً).

٣- عدد المعالم الإحصائية: إذا كانت المفردات تختلف في صعوبتها فقط، فيتم اختيار نموذج المعلمة الواحدة، وإذا كانت المفردات تختلف في صعوبتها وتمييزها، فيتم اختيار النموذج ثنائي المعلمة، وإذا أُضيف إلى معلمتي الصعوبة والتمييز معلمة التخمين، يختار النموذج ثلاثي المعلمة، ولكن هناك أسساً واعتبارات عملية أيضاً مثل: توافر برامج الحاسوب والخبرة العملية المتيسرة، وكثيراً من الباحثين يفضلون نموذج المعلمة الواحدة، ولذلك تم اختيار نموذج سلم التقدير لأندريش الذي هو صورة مطورة عن نموذج راش وهو أحادي البارامتر، وذلك لسهولة استخدامه ولتوافر البرامج الإحصائية المناسبة له التي تتيح الفرصة لإمكانية تحليل النتائج مثل برامج (Bigsteps- Winsteps- Rumm2020- Parscale) وغيرها.

اختبار كفاءة مقياس التقدير الخماسي الفئة في تقييم مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى عينة من طلاب الدراسات العليا

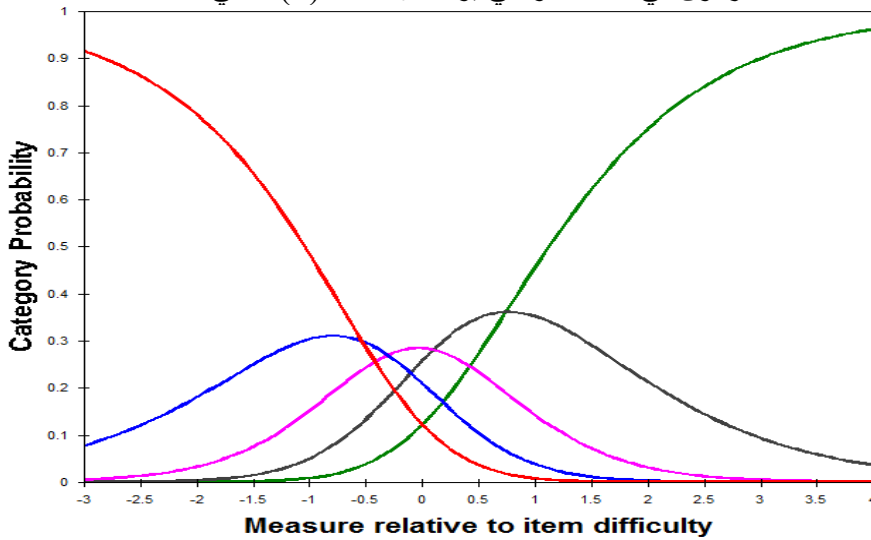
إن الخطوة الأولى عند تدرج المقاييس باستخدام نموذج مقياس التقدير هي فحص كيفية استخدام المفحوصين لفئات الاستجابة بهدف التحقق من أن المفحوصين، يمتلكون القدرة على التمييز بين المستويات المختلفة لمقياس التقدير، والتحقق من أنهم يستخدمون الفئات في إطار ترتيبها المنطقي وفقاً للتدرج الهرمي لتلك الفئات على متصل السمة المقاسة، والشكل الأمثل لفئات الاستجابة هو ذلك الذي يقدم أفضل تعريف للسمة المقاسة، ويحقق أكبر قدر من التمييز بين مستويات المفحوصين على متصل السمة، كما يحقق أكبر قدر من ملائمة البيانات للنموذج (Lopez, 1996, 482- 483)، وقد استعانت الباحثة في هذا الصدد بإحصاءات الفئات التي يقدمها برنامج Winsteps، والتي يلخصها جدول (٥) كالتالي:

جدول (٥): إحصاءات فئات الاستجابة على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى عينة من طلاب الدراسات العليا

رتبة الفئة	الدرجة المخصصة للفئة	النسبة المئوية لظهور الفئة في البيانات الملاحظة %	متوسط تقديرات الأفراد داخل الفئة		إحصاءات Mnsq لملاءمة الفئات		عتبات راش- أندريش
			الملاحظ	المتوقع	التقريبية	التباعدية	
١	١	٧	٠,٢٧ -	٠,٥٠ -	١,٢٦	١,٣٥	-
٢	٢	٩	٠,٠٨ -	٠,٠١	٠,٨٥	٠,٨٤	٠,٥٤ -
٣	٣	١٦	٠,٤١	٠,٤٧	٠,٩٧	٠,٩٣	٠,٣
٤	٤	٢٨	٠,٨١	٠,٨٧	١,٠٧	١,١٣	٠,١
٥	٥	٣٩	١,٣٠	١,٢٥	٠,٩٧	١,٠٩	٠,٧٤

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

- أن متوسط تقديرات السمة في الفئات الخمس مرتبة تصاعدياً حسب درجة الفئة، وذلك على النحو المتوقع.
- أن جميع فئات الاستجابة ملائمة إحصائياً تبعاً لمقاييس الملاءمة التقاربي والتباعد، حيث لم تتجاوز إحصاءات Mnsq (٠,٨٠ : ١,٣٥) المستخدمة في البحث الحالي.
- تتزايد قيمة بارامتر عتبات راش- أندريش مع زيادة قيمة الفئة، وذلك على النحو المتوقع، مما يدل على أن فئات المقياس الخمس تم استخدامها من قبل أفراد البحث على النحو الأمثل فباتت تحتل فترات مناسبة على متصل السمة المقاسة، حيث يشير بارامتر راش- أندريش لفئة ما إلى القيمة المقدرة بوحدة اللوجيت للانتقال من الفئة الدنيا إلى تلك الفئة، وتعين عتبات راش- أندريش بنقاط تقاطع المنحنيات الاحتمالية للفئات المتجاورة، وبذلك فإن عتبة راش- أندريش للفئة (٢) مثلاً تشير إلى النقطة على متصل السمة التي يتساوى عندها احتمال ملاحظة الفئة (٢) مع احتمال ملاحظة الفئة السابقة لها (١) ويتوقع أن يتزايد هذا البارامتر مع زيادة قيمة الفئة، أما عدم ترتيب تقديرات هذا البارامتر للفئات فيوضح أن اختيار بعض الفئات من قبل أفراد العينة نادر الحدوث نسبياً، أي تحتل هذه الفئات فترات ضيقة على متصل السمة الكامنة (Linacre, 2008, 1146)، كما يتضح في دوال الاستجابة للفئات الخمس لدى المشاركين في البحث، والتي يوضحها شكل (٢) التالي:



شكل (٢): دوال الاستجابة لفئات الاستجابة على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى عينة من طلاب الدراسات العليا جامعة الزقازيق

يتضح من شكل (٢)؛ تمثل الفئة (٥) الفئة الأكثر احتمالاً بالنسبة للأفراد الذين تزيد تقديراتهم على السمة المقاسة عن تقدير المفردة التي يستجيبون عليها، بينما تمثل الفئة (١) الفئة الأكثر احتمالاً بالنسبة للأفراد الذين تقل تقديراتهم عن تقدير المفردة التي يستجيبون عليها.

وبعد اختيار نموذج سلم التقدير لـ (راش-أندريش)، وبعد تصحيح استجابات الطلاب على المقياس كالآتي: [٥ (تنطبق تمامًا)، ٤ (تنطبق)، ٣ (تنطبق إلى حد ما)، ٢ (لا تنطبق)، ١ (لا تنطبق تمامًا)]، وبعد ذلك تم إدخال البيانات في ذاكرة الحاسوب باستخدام برنامج SPSS، وأخضعت البيانات للتحليل باستخدام برنامج Winsteps بهدف الإجابة على باقي الأسئلة التالية:

الإجابة على السؤال الثاني، والذي ينص على؛ ما درجة مطابقة البيانات المستمدة من استجابات طلبة الدراسات العليا على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي مع افتراضات نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) المستخدم في تدريج مفردات المقياس؟

للإجابة على هذا السؤال أخضعت البيانات للتحليل باستخدام برنامج Winsteps بهدف التحقق من درجة مطابقة الاستجابات على مفردات المقياس، وعملية مطابقة البيانات يتم خلالها حذف الأفراد غير المطابقين للنموذج؛ ولتحقيق ذلك تم تقدير قدرة كل فرد، والخطأ المعياري في قياس القدرة، وقيم إحصائي المطابقة التقريبية "الداخلية" The Standardized Information Wiegthed Fit Statistics (ZSTD) أو إحصائي متوسط المربعات التقاربي Mean Square Infit Statistics (MNSQ)، وهو مؤشر إحصائي للسلوكيات غير المتوقعة التي تؤثر في الاستجابات عن المفردات التي تكون قريبة من مستوى قدرة الفرد، كما تم تقدير قيم إحصائي المطابقة التباينية "الخارجية" The Standardized Information Wiegthed Fit Statistics (ZSTD) for Persons Outfit أو إحصائي متوسط المربعات التبايني Mean Square Outfit Statistics (MNSQ)، وهو مؤشر إحصائي أكثر حساسية للسلوكيات غير المتوقعة التي تؤثر في الاستجابات عن المفردات التي تكون بعيدة من مستوى قدرة الفرد، وذلك لكل تقدير من تقديرات القدرة والجدول (٦) يبين المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات القدرة، والخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وقيم إحصاءات المطابقة التقريبية والتباينية، ومتوسطات المربعات للمطابقة التقريبية والتباينية.

جدول (٦): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لقدرات الأفراد، والخطأ المعياري في تقدير القدرات، وإحصائيات المطابقة التقريبية والتباعدية ن=٤٦٣).

الدرجة الخام Raw Score	القدرة Measure	الخطأ المعياري Model Error	إحصائي المطابقة التقريبية INFIT		إحصائي المطابقة التباعدية OUTFIT		
			متوسط المربعات ZSTD	قيمة الإحصائي MNSQ	متوسط المربعات ZSTD	قيمة الإحصائي MNSQ	
المتوسط الحسابي	١٠٠,٩	٠,٩٩	٠,٢٦	١,٠٤	٠,٠	١,٠٣	٠,٠
الانحراف المعياري	١٥,٦	٠,٨٣	٠,١٦	٠,٥١	١,٤	٠,٦٠	١,٤
أعلى قيمة	١٢٥,٠	٥,٣٨	١,٨٣	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
أدنى قيمة	٣٧,٠	١,٤٤-	٠,١٦	٠,٢٠	٤,٢-	٠,٢٠	٣,٩-
REAL RMSE 0.34 ADJ.SD 0.75 SEPARATION 2.23 PERSON RELIABILITY 0.83 MODEL RMSE 0.31 ADJ.SD 0.77 SEPARATION 2.47 PERSON RELIABILITY 0.86 S.E. OF PERSON MEAN = 0.04							

يتضح من الجدول (٦): أن المتوسط الحسابي لمتوسط المربعات التقريبية والتباعدية (MNSQ) يقترب من الواحد الصحيح أو صفر، وأن المتوسط الحسابي لمتوسطات إحصائي المطابقة التقريبية والتباعدية (ZSTD) يقترب من الواحد الصحيح أو صفر، وهو الوضع المثالي، الذي يفترضه النموذج (صفر، ١)، بينما الانحراف المعياري يبتعد عن الواحد إلى حد ما.

وعند تفحص قيم إحصائي المطابقة التباعدية للأفراد، والذي يشير إلى مطابقة قدرة الفرد مع قدرات مجموعة الأفراد التي ينتمي إليها في قياس السمة التي يقيسها المقياس، فإذا كانت قيمة هذا الإحصائي تزيد على (٢+) كما ذكر Julian (1988) تعتبر قدرة الفرد غير مطابقة لقدرات مجموعة الأفراد (تغريد عبد الرحمن حجازي، ٢٠١٢، ٦٨)، تبين أن أربعة أفراد تبتعد استجاباتهم الملاحظة عن الاستجابات المتوقعة تبعاً لقدراتهم، ويعد هؤلاء الأفراد غير مطابقين للنموذج، لأن استجاباتهم الملاحظة تبتعد عن توقعات النموذج. حيث تزيد قيم إحصائي المطابقة التباعدية المقابلة لدرجاتهم على (٢+) أو قيم متوسطات المربعات المقابلة لدرجاتهم تزيد على (١)، وهي القيم التي يتوقعها النموذج كما ذكرها Wright & Stone (1979) (في: تغريد حجازي، ٢٠١٢، ٦٨)، وكانت النتائج بعد حذف الأفراد غير المطابقين للنموذج كما هو موضح في الجدول (٧) التالي:

جدول (٧): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لقدرات الأفراد، والخطأ المعياري في تقدير القدرات، وإحصاءات المطابقة التقريبية والتباعدية بعد حذف الأفراد غير المطابقين $n=459$.

إحصائي المطابقة الخارجية OUTFIT		إحصائي المطابقة الداخلية INFIT		الخطأ المعياري Model Error	القدرة Measure	الدرجة الخام Raw Score	
قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ				
٠,٠	١,٠٣	٠,٠	١,٠٤	٠,٢٥	٠,٩٥	١٠٠,٧	المتوسط الحسابي
١,٤	٠,٦٠	١,٤	٠,٥١	٠,٠٧	٠,٧٢	١٥,٥	الانحراف المعياري
٤,٥	٥,٧٩	٤,٣	٣,٦٢	٠,٧١	٣,٤٧	١٢٣,٠	أعلى قيمة
٣,٩-	٠,٢٠	٤,٢-	٠,٢٠	٠,١٦	١,٤٤-	٣٧,٠	أدنى قيمة
REAL RMSE 0.29 ADJ.SD 0.66 SEPARATION 2.24 PERSON RELIABILITY 0.83 MODEL RMSE 0.26 ADJ.SD 0.67 SEPARATION 2.58 PERSON RELIABILITY 0.87 S.E. OF PERSON MEAN = 0.03							

وبعد استبعاد الأفراد غير المطابقين للنموذج، تمت إعادة التحليل للكشف عن المفردات غير المطابقة للنموذج، حيث تم تقدير معلم الصعوبة لكل مفردة، والخطأ المعياري في قياس هذا المعلم، وقيم إحصائي المطابقة التقريبية للمفردات The Standardized Information Wiegthed Fit Statistics (ZSTD) for Items Infit، ويعبر عنه بإحصائي متوسط المربعات للمفردات (Mean Square Infit Statistics (MNSQ)، كما تم تقدير قيم إحصائي المطابقة التباعدية للمفردات The Standardized Information Wiegthed Fit Statistics for Items Outfit (ZSTD)، ويعبر عنه بإحصائي متوسط المربعات للمفردات (Mean Square Outfit Statistics (MNSQ) لكل معلم من معالم الصعوبة، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٨): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والخطأ المعياري في قياس معلم الصعوبة، وقيم إحصائي المطابقة التقاربية والتباعدية لمعالم الصعوبة.

المتوسط الحسابي	الدرجة الخام Raw Score	القدرة Measure	الخطأ المعياري Model Error	إحصائي المطابقة التقاربية INFIT		إحصائي المطابقة التباعدية OUTFIT	
				متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
المتوسط الحسابي	١٨٤٩,١	٠,٠٠	٠,٠٦	٠,٩٨	٠,١-	١,٠٣	٠,٣
الانحراف المعياري	١٥٩,٨	٠,٣١	٠,٠٠	٠,١٩	٢,٦	٠,٢٦	٣,١
أعلى قيمة	٢٠٧٦,٠	٠,٧١	٠,٠٦	١,٣٧	٥,٥	١,٥٥	٧,٤
أدنى قيمة	١٤٦٦,٠	٠,٣٦-	٠,٠٤	٠,٧٢	٣,٧-	٠,٦٨	٣,٧-
REAL RMSE 0.06 ADJ.SD 0.31 SEPARATION 5.41 ITEM RELIABILITY 0.97 MODEL RMSE 0.06 ADJ.SD 0.31 SEPARATION 5.56 ITEM RELIABILITY 0.97 S.E. OF ITEM MEAN = 0.06							

يتضح من الجدول (٨): أن المتوسط الحسابي لمتوسط المربعات التقاربية والتباعدية (MNSQ) يقترب من الواحد الصحيح، وأن المتوسط الحسابي لمتوسطات إحصائي المطابقة التقاربية والتباعدية (ZSTD) يقترب من الصفر، وهو الوضع المثالي، الذي يفترضه النموذج (صفر، ١).

وفيما يتعلق بالمفردات، وفي ضوء محكات المطابقة للمفردات المستخدمة، تبين عدم مطابقة (٧) مفردات للنموذج وبعيدة إلى حد ما عن توقعات النموذج، وأنها قيم مضطربة وتشوش البيانات، حيث زادت قيم متوسطات المربعات الموزونة لها على الواحد الصحيح، وبالنسبة لنتائج حسن المطابقة وفق مؤشر التمييز، إذا كانت قيم معامل الارتباط الثنائي الخاص بها (معامل ارتباط بوينت بايسيريل) (rpbis) سالبة، حيث يتم حساب معامل الارتباط الثنائي الخاص بين الدرجات الملاحظة عن المفردة، أو الفرد والدرجات الكلية للفرد بعد حذف المفردة، أو الدرجات الكلية للمفردة بعد حذف الفرد، وتحذف القيم المحسوبة المتطرفة للدرجات، والقيم السالبة لمعاملات التمييز تشير إلى مطابقة سيئة، أو تقدير بالاتجاه المعاكس، والحروف الأبجدية الموجودة عند المعامل مؤشر على حسن المطابقة للمفردات وفق مؤشر التمييز، والجدول (٩) يبين قيم إحصائيات المطابقة التقاربية والتباعدية ومتوسطات المربعات الموزونة، وقيم معاملات التمييز (rpbis) (معاملات الارتباط الثنائية لقرارات الأفراد) للمفردات غير المطابقة.

جدول (٩): أرقام المفردات غير المطابقة وقيم إحصاءات المطابقة التقاربية والتباعية، ومتوسطات المربعات الموزونة وقيم معاملات التمييز لها.

المفردة Item	الإدخال Entry Number	الخطأ المعيار ي Model Error	الصعوبة Meas ure	الدرجة الخام Raw Score	ارتباط بوينت بايسيريا Ptbis Corr	إحصائي المطابقة التقاربية INFIT		إحصائي المطابقة التباعية OUTFIT	
						متوسط المربعات قيم ZSTD	متوسط المربعات قيم MNS Q	قيمة الإحصاء ي ZSTD	قيمة الإحصاء ي MNS Q
A12	٩	٠,٠٥	٠,٧ ١	١٤٦ ٦	٠,٣٩ A	١,٢٧	٤,٣	١,٣٨	٥,٦
A7	٥	٠,٠٥	٠,٦ ٥	١٥٤ ٧	٠,٣٥ B	١,٣٧	٥,٥	١,٥٥	٧,٤
A25	٢٠	٠,٠٥	٠,٥ ١	١٦١ ٤	٠,٤٦ C	١,١٧	٢,٥	١,٢٤	٣,٤
A26	٢١	٠,٤	٠,٤ ٣	١٦٦ ٠	٠,٤٢ D	١,٣٠	٤,٥	١,٤٢	٥,٣
A17	١٣	٠,٠٥	٠,٣ ٧	١٦٢ ٧	٠,٣٩ E	١,٢٥	٣,٨	١,٢٥	٣,٧
A9	٧	٠,٠٥	٠,٣ ٢	١٧٦ ٨	٠,٤٥ F	١,٢٧	٣,٦	١,٣٨	٤,١
A14	١١	٠,٠٥	٠,٠ ٤	١٧٢ ٨	٠,٤٢ G	١,١٧	٢,٦	١,١٩	٢,٩

يتضح من الجدول (٩): أن سبع مفردات من مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لم تحقق شروط المطابقة الجيدة وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)، حيث تجاوزت قيم متوسطات المربعات الموزونة (INFIT) و (OUTFIT/ MNSQ) الحد المقبول (١,٠)، وبلغت في بعض البنود مثل A7 قيمة مرتفعة نسبياً (INFIT= 1,37)، (OUTFIT= 1,55)، وهو ما يشير إلى أن استجابات الأفراد على هذه البنود كانت غير متسقة مع توقعات النموذج، كما أن قيم الإحصاء المعياري (ZSTD) تراوحت بين (٢,٥ - ٧,٤)، وهي أعلى من الحدود المعيارية (±٢)، مما يعكس اضطراباً في أداء هذه البنود وتشويشاً في بيانات القياس، ورغم أن معاملات الارتباط الثنائي rpbis جاءت موجبة وتراوحت بين (٠,٣٥ - ٠,٤٦)، فإنها كانت منخفضة نسبياً، وبناءً على ذلك، تُعد هذه البنود ذات مطابقة ضعيفة أو منحرفة عن توقعات النموذج، ويوصى بإعادة صياغتها أو حذفها لتحسين الاتساق الداخلي وحسن المطابقة الكلي للمقياس، بما يضمن دقة القياس وثبات التقديرات في ضوء متطلبات نموذج راش.

يتضح من نتائج التحليل المتعلقة بالسؤال الثاني: أنّ البيانات المستمدة من استجابات طلبة الدراسات العليا على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي

الرقمي تتسم بدرجة مرتفعة من المطابقة مع افتراضات نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)، سواء على مستوى الأفراد أو المفردات، فقد أظهرت إحصاءات المطابقة التقاربية والتباعدية (INFIT/OUTFIT) أن متوسطات المربعات (MNSQ) اقتربت من القيمة المثالية (١,٠)، وأن قيم الإحصاء المعياري (ZSTD) دارت حول الصفر، وهو ما يعكس انسجام الأداء العام مع توقعات النموذج. كما دلت معاملات الثبات العالية ($\text{Person Reliability} = 0.86$) على أن الأداة قادرة على تقدير قدرات الأفراد بدقة، وبعد حذف أربعة أفراد غير مطابقين للنموذج، تحسنت مؤشرات المطابقة الكلية، مما يعزز من صدق البنية العاملية للمقياس، أما على مستوى المفردات، فقد كشفت النتائج عن وجود سبع مفردات (A7، A12، A25، A26، A17، A9، A14) لم تحقق مطابقة مثالية، إذ تجاوزت قيم INFIT و OUTFIT الحد المقبول (١,٠)، وبلغت قيم (ZSTD) حدوداً مرتفعة نسبياً (بين ٢,٥ - ٧,٤)، مما يشير إلى اضطراب في استجابات الأفراد على هذه البنود، ومع ذلك، فإن معاملات الارتباط الثنائي (rpbis) الموجبة تدل على أن هذه البنود تقيس ذات السمة ولكن بدرجة أقل من الدقة؛ وبناءً على ذلك، يمكن القول إن المقياس يتمتع بخصائص سيكومترية قوية وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)، مع الحاجة إلى إعادة صياغة أو تعديل بعض البنود غير المطابقة لضمان اتساق أعلى وجودة أدق في قياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا.

الإجابة على السؤال الثالث، والذي ينص على: ما القيم المتحررة لقدرات الأفراد ولصعوبة المفردات الناتجة عن تطبيق مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي على طلاب الدراسات العليا وفق نموذج سلم التقدير لـ (راش-أندريش)؟
بعد استبعاد الأفراد غير المطابقين، والمفردات غير المطابقة، ولغرض التأكد من مطابقة البيانات الناتجة عن استجابات أفراد العينة بالمقياس، والتحقق من موضوعية المقياس بصورته النهائية (١٨ عبارة)، والتحقق من افتراضات نموذج سلم التقدير لـ (راش-أندريش)، تمت إعادة التحليل للحصول على تقديرات متحررة من صعوبة المفردات وقدرات الأفراد، والجدول (١٠) يبين الوصف الإحصائي لتقديرات قدرة الأفراد النهائية:

جدول (١٠): الوصف الإحصائي لتقديرات قدرة الأفراد النهائية على مقياس

مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي ن= (٤٥٩).

الدرجة الخام Raw Score	الصعوبة Measure	الخطأ المعياري Model Error	إحصائي المطابقة التقاربية INFIT		إحصائي المطابقة التباعدية OUTFIT	
			متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
٧٥,٧	١,٤٠	٠,٣٧	١,٠٤	٠,٠	١,٠٨	٠,٠
١٢,٦	١,٠٣	٠,١٥	٠,٦١	١,٣	٠,٩١	١,٣

إحصائي المطابقة OUTFIT التباينية		إحصائي المطابقة INFIT التقريبية		الخطأ المعياري Model Error	الصعوبة Measure	الدرجة الخام Raw Score	
قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ				
٦,٥	٩,٩٠	٤,٥	٤,٠٥	١,٠٢	٤,٠٥	٨٩,٠	أعلى قيمة
٣,٩-	٠,١٢	٤,٠-	٠,١٢	٠,٢٠	٢,٢٤-	٢٢,٠	أدنى قيمة
REAL RMSE 0.44 ADJ.SD 0.94 SEPARATION 2.12 PERSON RELIABILITY 0.82							
MODEL RMSE0.40 ADJ.SD 0.95 SEPARATION 2.39 PERSON RELLIABILITY 0.85							
S.E. OF PERSON MEAN = 0.05							

يتضح من الجدول (١٠): أن التقديرات النهائية لقدرات الأفراد تراوحت بين (-٢,٢٤ إلى ٤,٠٥) لوجيت، ومتوسط توزيع القدرة بلغ (١,٤٠) لوجيت، والانحراف المعياري بلغ (١,٠٣) لوجيت، أما الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات القدرة فقد بلغ (٠,٣٧)، وهي قيمة تقترب من الوضع المثالي الذي يفترضه النموذج؛ مما يشير إلى دقة تحديد مواقع الأفراد على متصل السمة، ويبين الجدول (١١) التقديرات النهائية لصعوبة المفردات.

جدول (١١): الوصف الإحصائي لتقديرات صعوبة المفردات في صورتها النهائية ن= (٤٥٩).

إحصائي المطابقة OUTFIT التباينية		إحصائي المطابقة INFIT التقريبية		الخطأ المعياري Model Error	القدرة Measure	الدرجة الخام Raw Score	
قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ				
٠,٤	١,٠٨	٠,٠	١٠,٠١	٠,٠٦	٠,٠٠	١٩٣٤,٣	المتوسط الحسابي
٢,٣	٠,٣١	١,٨	٠,١٥	٠,٠٠	٠,١٦	٧٧,٦	الانحراف المعياري
٤,٢	١,٩٠	٢,٧	١,٢١	٠,٠٧	٠,٤١	٢٠٧٦,٠	أعلى قيمة
٣,٧-	٠,٦٩	٣,٥-	٠,٧٤	٠,٠٦	٠,٢٣-	١٧٥٢,٠	أدنى قيمة
REAL RMSE 0.07 ADJ.SD 0.15 SEPARATION 2.28 ITEM RELIABILITY 0.84							
MODEL RMSE0.06ADJ.SD0.15 SEPARATION2.38ITEM RELLIABILITY 0.85							
S.E. OF ITEM MEAN = 0.04							

يتضح من الجدول (١١): أن متوسط توزيع الصعوبة بلغ (صفرًا) لوجيت، والانحراف المعياري بلغ (٠,١٦) لوجيت، وتراوحت قيم التقديرات المتحررة من صعوبة المفردات ما بين (-٠,٢٣) و(٠,٤١)، أما الخطأ المعياري

للمتوسط الحسابي لتقديرات الصعوبة فقد بلغ (٠,٠٦) وهي قيمة منخفضة، الأمر الذي يشير إلى دقة تقديرات الصعوبة للمفردات.

وقد تم تقدير قيم معالم المفردات للمقياس بصورته النهائية (١٨) مفردة، باستخدام طريقة الأرجحية العظمى غير المشروطة Unconditional Maximum Likelihood Estimation (UMLE)، لتقدير أدق التقديرات لصعوبة المفردات، ولتقليل الخطأ في تقدير صعوبة مفردات المقياس بصورته النهائية إلى الحد الأدنى، والجدول (١٢) يبين قيم الصعوبة للمفردات، والخطأ المعياري في تقدير هذه الصعوبة لكل مفردة من مفردات المقياس ومرتبة ترتيبياً تنازلياً وفق صعوبة المفردات.

جدول (١٢): صعوبة المفردات والخطأ المعياري مرتبة تنازلياً وفق صعوبة المفردات
 $N = (٤٥٩)$.

المفردة Item	الإدخال Entry Number	الصعوبة Measure	الخطأ المعياري Model Error	الدرجة الخام Raw Score	ارتباط بوينت بايسيريا Ptbis Corr	إحصائي المطابقة التقاربية INFIT		إحصائي المطابقة التباعدية OUTFIT	
						متوسط المربعات الإحصائي MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات التباعدية MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
A27	١٥	٠,٤١	٠,٠٦	١٧٥٢	٠,٦٢	١,٠٧	١,١	١,٠٥	٠,٨
A8	٥	٠,٢٣	٠,٠٦	١٨٢٩	٠,٥٥	١,٢١	٢,٧	١,٢٣	٢,٩
A19	٩	٠,١٩	٠,٠٦	١٨٦٨	٠,٥٦	١,١٢	١,٤	١,٢٢	٢,٥
A5	٣	٠,١٢	٠,٠٦	١٩٨٧	٠,٥٦	١,٢١	٢,٠	١,٣١	٢,٠
A23	١٣	٠,١٠	٠,٠٦	١٨٩٦	٠,٦٥	٠,٩١	١,١	٠,٨٨	١,٤
A15	٨	٠,٠٧	٠,٠٦	١٩١١	٠,٥٦	١,٢٠	٢,٣	١,٢٦	٢,٧
A28	١٦	٠,٠٥	٠,٠٦	١٨٥٨	٠,٦٤	٠,٩٥	٠,٧	٠,٩٤	٠,٨
A11	٦	٠,٠٢	٠,٠٦	١٩٤٧	٠,٦١	١,٠٣	٠,٤	١,٠١	٠,٢
A6	٤	٠,٠١	٠,٠٦	١٨٦٨	٠,٥٦	١,١١	١,٥	١,١٥	١,٩
A22	١٢	٠,٠٥	٠,٠٦	١٩٦٥	٠,٦٧	٠,٧٩	٢,٧	٠,٧٨	٢,٣
A21	١١	٠,٠٦	٠,٠٦	١٩٦٨	٠,٦٣	٠,٩٠	١,٢	٠,٩٠	٠,٩
A29	١٧	٠,٠٧	٠,٠٧	١٩٧٣	٠,٦٥	٠,٨٧	١,٤	٠,٨٣	١,٨
A24	١٤	٠,٠٨	٠,٠٦	١٩٥٥	٠,٦٩	٠,٧٤	٣,٥	٠,٦٩	٣,٧
A4	٢	٠,١٠	٠,٠٧	٢٠٧٦	٠,٥٥	١,١٦	١,١	١,٩٠	٤,١
A30	١٨	٠,١٤	٠,٠٧	٢٠١٠	٠,٦٥	٠,٨٧	١,٤	٠,٧٥	٢,٣
A20	١٠	٠,٢٢	٠,٠٧	١٩٦٧	٠,٦٧	٠,٨٠	٢,٧	٠,٨٢	٢,١
A13	٧	٠,٢٢	٠,٠٧	١٩٣٦	٠,٥٨	١,٠٥	٠,٧	١,٠٦	٠,٧
A2	١	٠,٢٣	٠,٠٧	٢٠٥١	٠,٥٤	١,١٩	١,٦	١,٦٨	٤,٢

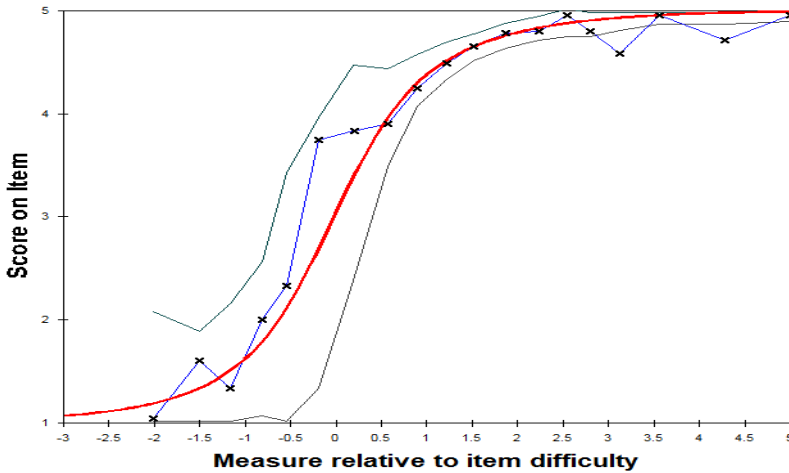
يتضح من الجدول (١٢): أن مؤشرات المطابقة لكل مفردة من مفردات المقياس كانت ضمن حدود المطابقة التقاربية والتباعدية والتي تتراوح بين (٠,٧) - (١,٣).

- ومن المؤشرات الأخرى التي تدل على تحقق افتراضات النموذج ما يلي:
- (أ) تكافؤ التمييز للمفردات أو (تكافؤ المفردات في القدرة التمييزية)، وما يؤكد هذه النتيجة التقارب الواضح في قيم معاملات الارتباط الثنائية (rpbis)، التي

تعكس تقارباً في معاملات التمييز للمفردات، وبالتالي، فإن هذا مؤشر على تحقق افتراض من افتراضات النموذج، وهو أن تكون للمفردات قدرة تمييزية متكافئة تقريباً، وقد أشار Hambelton & Swaminathan, (1985) (في: نضال الشريفي، ٢٠٠٦، ١٨١)، إلى أنه لكي يتحقق افتراض تكافؤ مؤشرات التمييز ومطابقتها للنموذج يجب أن تكون قيمها واقعة ضمن حدود المدى (متوسط معاملات التمييز = ٠,١٥+)، ولأن متوسط معاملات التمييز بلغ (٠,٦٢)، فإن حدود المطابقة تتراوح ما بين (٠,٥٤ إلى ٠,٦٩)، وبالتالي فإن قيم معاملات الارتباط الثنائية الخاصة جميعها كانت ضمن المدى، وكذلك كانت قيمة الانحراف المعياري لهذه المعاملات صغيرة، وهو مؤشر على تحقق هذا الافتراض، وما يؤكد ذلك توازي المنحنيات المميزة للمفردات.

(ب) أما فيما يتعلق بافتراض انخفاض مؤشر التخمين، فلا توجد طريقة مباشرة لتحديد ما إذا كان الفرد أجاب عن المفردة بالتخمين (عشوائية الاختيار) أم لا، ولكن عند رسم خطوط الانحدار غير الخطي للدرجات على المقياس (المنحنى المميز للمفردة)، الذي يمثل منحنيات خصائص لبعض المفردات لوحظ أن الخط التقاربي الأسفل (Lower Asymptote) يقترب من الصفر في المفردات جميعها، وهذا يحدث عندما لا يلجأ الفرد إلى الإجابة عشوائياً، وهو مؤشر على حسن مطابقة المفردات للنموذج؛ ومن الجدير بالذكر أن معامل الصعوبة هو المعلم المؤثر، كما أن معالم التمييز والتخمين متساويات لجميع المفردات وفق لهذا النموذج، كما أنه لا يمكن القول أن عامل السرعة قد أدى دوراً في الإجابة عن المفردات، إذ لم يترك أي مستجيب أية مفردة دون إجابة؛ وذلك كما موضح بالشكل التالي:

1. A2



شكل (٣) خطوط الانحدار غير الخطي للدرجات على المقياس (المنحنى المميز للمفردة)، الذي يمثل منحنيات خصائص لبعض المفردات (على سبيل المثال المفردة ٢)

يتضح من نتائج التحليل الخاصة بالسؤال الثالث؛ أن نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) قد تحقق بدرجة عالية من المطابقة على مستوى الأفراد والمفردات، مما يعكس سلامة البنية السيكمترية للمقياس في صورته النهائية، فقد أظهرت النتائج أن تقديرات قدرات الأفراد تراوحت بين (-٢,٢٤ إلى ٤,٠٥) لوجيت بمتوسط (١,٤٠)، وهو مدى مناسب يعبر عن تدرج واضح في مستويات المهارة لدى أفراد العينة، كما أن الخطأ المعياري المنخفض (٠,٣٧) يشير إلى دقة تقدير القدرات، أما بالنسبة لتقديرات صعوبة المفردات، فقد تراوحت بين (-٠,٢٣ إلى ٠,٤١) بمتوسط قريب من الصفر، وهو ما يتفق مع منطق نموذج راش في تمركز متوسط الصعوبة حول الصفر، مما يؤكد التوازن بين صعوبة البنود وقدرات الأفراد، كما أظهرت مؤشرات الثبات والانفصال (Separation) للمفردات والأفراد قيمة مرتفعة (٠,٨٢-٠,٨٥)، مما يدل على قدرة المقياس على التمييز بين المستويات المختلفة من السمة المقاسة، وقد كشفت النتائج أيضاً عن **تحقق افتراضات النموذج الإحصائية الرئيسية؛** إذ تبين تكافؤ تمييز المفردات، حيث كانت معاملات الارتباط الثنائية (rpbis) متقاربة ومتضمنة ضمن المدى المعياري (٠,٥٤-٠,٦٩)، مما يدل على أن المفردات تمتلك قدرة تمييزية متكافئة، كما أظهرت منحنيات خصائص المفردات اقتراب الخط التقاربي الأسفل من الصفر، مما يعني عدم وجود تخمين عشوائي في الإجابات.

وبوجه عام، تؤكد هذه النتائج أن المقياس بصورته النهائية المكونة من (١٨) مفردة يتمتع بدرجة عالية من الموضوعية، والصدق الداخلي، والدقة في تقدير السمات الكامنة، وأنه صالح للاستخدام في قياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، بما يتفق مع متطلبات نموذج سلم التقدير في إطار نظرية الاستجابة للمفردة.

للإجابة على السؤال الرابع، والذي ينص على؛ ما الخصائص السيكمترية لمفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي المتحررة من الأفراد وفق نموذج سلم التقدير لـ(راش- أندريش) لدى طلاب الدراسات العليا؟

بعد تقديم هذه المؤشرات التي تدل على تحقق افتراضات النموذج وحسن مطابقة المفردات لنموذج سلم التقدير لـ(راش- أندريش)، نتناول الإجابة على السؤال التالي تقديم بعض المؤشرات التي تتعلق بالخصائص السيكمترية لمفردات المقياس بصورته النهائية (١٨) مفردة.

دلالات الثبات: قُدرت معاملات الثبات للمقياس بطريقتين: **الأولى:** باستخدام الطرق التقليدية في القياس، **والثانية:** باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة.

أولاً: باستخدام الطرق التقليدية في القياس:

(أ) تم حساب معامل الثبات لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بصورته النهائية (١٨) مفردة لكل من أبعاده، أي بعد حذف المفردات والأفراد غير المطابقين لنموذج سلم التقدير لـ(راش- أندريش)، بلغت العينة (٤٥٩) من طلاب الدراسات العليا بجامعة الزقازيق، من خلال حساب معامل ألفا لـ "كرونباخ"

Cronbach's Alpha لمفردات المقياس وذلك (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس الذي تنتمي إليه المفردة)، ويوضح الجدول (١٣) ذلك تفصيلاً:

جدول (١٣): معاملات ألفا لثبات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي							
مهارات التعبير الرقمي		المهارات التقنية للتواصل الرقمي		مهارات المشاركة والتعاون الرقمي		مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	
رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا
٢	٠,٧٧٨	١١	٠,٦٧٦	٥	٠,٧٨١	٦	٠,٧٩١
٤	٠,٧٦٢	٢١	٠,٦٤٢	٨	٠,٧٩٤	٢٠	٠,٧٠٩
١٣	٠,٧٩١	٢٧	٠,٧٧٩	١٥	٠,٧٩١	٢٤	٠,٧٠٩
٢٣	٠,٧٨٠			١٩	٠,٧٩١	٢٨	٠,٧٤١
٢٩	٠,٧٧٧			٢٢	٠,٧٥٤		
				٣٠	٠,٧٥٩		
معامل ألفا العام	٠,٨١٤	٠,٧٧٩		٠,٨٠٨		٠,٧٩١	

يتضح من الجدول (١٣): أن معامل ألفا للمقياس في حالة حذف كل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه المفردة، أي أن جميع المفردات ثابتة، حيث إن دخول المفردة لا يؤدي إلى خفض معامل الثبات الكلي للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه المفردة، ومن ثم تم الإبقاء على جميع المفردات في هذا المقياس؛ مما يدل على ثبات جميع أبعاد المقياس والمقياس ككل.

وتم حساب الثبات الكلي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي وأبعاده الفرعية وذلك للمفردات التي تم الإبقاء عليها، بثلاث طرق؛ الأولى: هي حساب معامل ألفا لـ "كرونباخ"، والثانية: هي حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لـ "سبيرمان/ براون"، والثالثة: هي حساب معامل جتمان، فكانت النتائج كما بالجدول (١٤) الذي يوضح ذلك تفصيلاً:

جدول (١٤): معاملات ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

معامل الثبات			مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي
جتمان	التجزئة النصفية وتصحيح سبيرمان / براون	ألفا لـ كرونباخ	
٠,٧٤٨	٠,٧٧٦	٠,٨١٤	مهارات التعبير الرقمي
٠,٦٣٣	٠,٧٢٤	٠,٧٧٩	المهارات التقنية للتواصل الرقمي
٠,٧٥٣	٠,٧٥٣	٠,٨٠٨	مهارات المشاركة والتعاون الرقمي
٠,٧٨٨	٠,٧٨٩	٠,٧٩١	مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي
٠,٨٨٧	٠,٨٨٩	٠,٩٣٤	الدرجة الكلية

يتضح من الجدول (١٤): أن معاملات ثبات الأبعاد الفرعية لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بثلاث طرق: (ألفا ل كرونباخ، التجزئة النصفية ل سبيرمان/براون، جتمان) مرتفعة، مما يدل على الثبات الكلي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي وأبعاده الفرعية.

(ب) وتم حساب الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس التي تنتمي إليه المفردة، ويوضح الجدول (١٥) ذلك:

جدول (١٥): الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي							
مهارات التعبير الرقمي		المهارات التقنية للتواصل الرقمي		مهارات المشاركة والتعاون الرقمي		مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
٢	٠,٧٥٥	١١	٠,٨٤٤	٥	٠,٧٢٢	٦	٠,٧١١
٤	٠,٧٩٧	٢١	٠,٨٥٩	٨	٠,٦٦٤	٢٠	٠,٨١٩
١٣	٠,٧١٨	٢٧	٠,٧٩٦	١٥	٠,٦٧٠	٢٤	٠,٨٢٤
٢٣	٠,٧٥٥			١٩	٠,٦٧٢	٢٨	٠,٧٨٤
٢٩	٠,٧٥٩			٢٢	٠,٧٩٢		
				٣٠	٠,٧٧٤		

** دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (١٥): أن معاملات الارتباط بين كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة دالة إحصائياً، مما يدل على الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وقد دلت النتائج على تمتع المقياس بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثانياً: باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة:

بعد التحقق من مطابقة مفردات المقياس بصورته النهائية لنموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش)، تم الحصول على القيم المتحررة لكل من صعوبة المفردات وقدرات الأفراد، ومن خلال هذه القيم أمكن الحصول على نوعين من المعاملات: معامل الثبات الخاص بالأفراد (Person Reliability)، ومعامل الثبات الخاص بالمفردات (Item Reliability)، **فالثبات في النظرية الحديثة:** يعني الدقة في تقدير موقع كل من الأفراد والمفردات على متصل السمة، ويمكن تحديد مدى دقة المفردات في تعريف هذا المتصل بحساب معامل الفصل بين المفردات (Gi) (Item Separation Index)، والذي يُعرّف: بأنه النسبة بين الانحراف المعياري للقيم التدريجية المتحررة للمفردات، ومتوسط الخطأ المعياري لهذه القيم، وقد بلغت قيمة معامل الفصل لمفردات المقياس بصورته النهائية (٢,٢٨)، وهذه القيمة تزيد على (٢)، ولذلك تعد هذه المفردات كافية لتعريف متصل السمة الذي تقيسه، وكذلك

بلغت قيمة معامل الفصل بين الأفراد (Gp) (Person Separation Index) (٢,١٢)، وهذه القيمة تزيد على (٢)، ولذلك فإن عينة الأفراد تعد أيضا كافية للفصل بين المفردات، ومن خلال هذه المعاملات (Gp, Gi)، تم حساب معامل الثبات لكل من المفردات والأفراد، وفق الصيغة الرياضية التالية التي ذكرها Wright & Masters, (1981) (في: نضال الشريفيين، ٢٠٠٦، ١٨١):

$$(R = G^2/1 + G^2) \dots \dots \dots (5)$$

حيث (G): ترمز إلى معامل الفصل، (R) معامل الثبات، وقد بلغت قيم معاملات الثبات لكل من المفردات والأفراد (٠,٨٤ ، ٠,٨٢) على التوالي، وهما قيمتان مرتفعتان تدل الأولى: على كفاية عينة المفردات في الفصل بين الأفراد، وبالتالي في التمييز بين مستويات الأداء لدى هؤلاء الأفراد، وتدل الثانية: على كفاية عينة الأفراد في الفصل بين المفردات، وبالتالي في تعريف متصل السمة الذي تقيسه هذه المفردات. ومما يجدر ملاحظته: أن قيم معاملات الثبات بهذه الطريقة تكافئ قيم معاملات الثبات بطريقة (كودر - ريتشاردسون (20) (KR-20) في النظرية التقليدية، وبخاصة أن قيمة معامل الثبات بهذه الطريقة تمثل الحد الأدنى لمعامل الثبات كما ذكرها Julian, (1988) (في: نضال الشريفيين، ٢٠٠٦، ١٨١).

كما تم تحديد عدد الطبقات الإحصائية المتميزة لكل من المفردات والأفراد باستخدام الصيغة الرياضية التالية:

$$H = (4G + 1)/3 \dots \dots \dots (6)$$

حيث H: عدد الطبقات الإحصائية، G: معامل الفصل، وقد بلغ عدد الطبقات الإحصائية لكل من المفردات والأفراد (٣,٣٧ - ٣,١٦) على التوالي. إذ تدل القيمة الأولى: على قدرة المفردات في إظهار الفروق الفردية بين الأفراد في درجة امتلاكهم للسمة بشكل كبير، وتدل الثانية: على أن هناك (٣) مستويات لدى هؤلاء الأفراد.

دلالات الصدق:

ذكر Cronbach, (1971) أن أكثر ما يهم مطوري المقاييس النفسية هو صدق بنائها (Construct Validity)، ومع تعدد الطرق والإجراءات المستخدمة في دراسات صدق هذه المقاييس، إلا أنه يمكن تصنيفها في ثلاث مجموعات رئيسية هي: التحليل المنطقي (Logical Analysis)، والطرق الارتباطية (Correlational Techniques)، والطرق التجريبية (Experimental Techniques) (في: نضال الشريفيين، ٢٠٠٦، ١٨٢).

كما ذكر Shavelson, (1991) أن أكثرها استخداماً هي الطرق الارتباطية وتشمل الطرق الارتباطية المستخدمة في دراسة صدق المقاييس النفسية (طريقة التحليل العاملي (Factor Analysis)، ومصفوفة السمات (Multitritati Matrix)، والطرق المتعددة (Multimethod)، وتحليل الانحدار (Regression Analysis) (في: نضال الشريفي، ٢٠٠٦، ١٨٣)، أما إجراءات التدليل على صدق أداة هذا البحث، فقد تمت من خلال إجراءات الصدق المنطقي، واستخدام الطرق الارتباطية.

(أ) وفيما يتعلق بالصدق المنطقي، فقد تم التحقق منه اعتماداً على التحليل النظري من خلال تحديد مفهوم مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، ومن خلال تحديد المفردات وطريقة صياغتها وتحكيمها من مجموعة من المحكمين. وبناءً على آرائهم تم تعديل مفردات المقياس، وتعد طريقة التحليل المنطقي إحدى الطرق والإجراءات التي تستخدم للتحقق من صدق بناء أدوات القياس.

(ب) أما الطرق الارتباطية التي استخدمت في إجراءات التحقق من صدق أداة القياس بصورته النهائية (١٨) مفردة، في هذا البحث هي:

١- الطريقة الأولى: تم استخدام أسلوب التحليل العاملي لتحديد البناء العاملي لهذا المقياس، وقد استخدمت طريقة المكونات الأساسية، وتم حساب قيمة الجذر الكامن، ونسبة التباين المفسر لكل عامل من العوامل، والجدول (١٦) يوضح ذلك تفصيلاً.

جدول (١٦): قيم الجذر الكامن، ونسبة التباين المفسر والتباين المفسر التراكمي لكل عامل من العوامل $N = (٤٥٩)$.

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المفسر التراكمي %
الأول	٨,٥٩٥	٤٧,٧٤٧	٤٧,٧٤٧
الثاني	١,١٥١	٦,٣٩٦	٥٤,١٤٣
الثالث	٠,٩٢٢	٥,١٢٢	٥٩,٢٦٥
الرابع	٠,٧٦٩	٤,٢٧٤	٦٣,٥٣٩

يتضح من الجدول (١٦): أن العامل الأول يفسر ما نسبته (٤٧,٧٤٧%) من التباين، وأن قيمة الجذر الكامن له تساوي (٨,٥٩٥) وهي قيم مرتفعة مقارنة ببقية العوامل، مما يشير إلى أن المقياس يقيس سمة واحدة.

٢- الطريقة الثانية: هي حساب معاملات الارتباط بين درجات المفردة والدرجة الكلية للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه المفردة (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة)، وبعد حذف الأفراد غير المطابقين لنموذج سلم التقدير من أجل معرفة مدى مساهمة كل مفردة من مفردات البعد بما يقيسه البعد الذي تنتمي له، ويوضح الجدول (١٧) ذلك:

جدول (١٧): معاملات الارتباط لمقاييس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بين درجة المفردة والدرجة الكلية للمقياس الذي ينتمي إليه المفردة $n= (٤٥٩)$.

مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي							
مهارات التعبير الرقمي		المهارات التقنية للتواصل الرقمي		مهارات المشاركة والتعاون الرقمي		مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
٢	٠,٦٠٣**	١١	٠,٦٣٩**	٥	٠,٥٦١**	٦	٠,٤٨٨**
٤	٠,٦٥٤**	٢١	٠,٦٤٢**	٨	٠,٤٩٩**	٢٠	٠,٦٦٣**
١٣	٠,٥٥٦**	٢٧	٠,٧٨٠**	١٥	٠,٥١٢**	٢٤	٠,٦٦٠**
٢٣	٠,٥٩٤**			١٩	٠,٥١٢**	٢٨	٠,٥٩٨**
٢٩	٠,٦٠٦**			٢٢	٠,٦٧٨**		
				٣٠	٠,٦٥٦**		

** دال عند مستوى (٠,٠١) حيث أن الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط عند درجة الحرية (٢٤٥٩) هي (٠,١٢٨) تقريباً حيث (٤٥٩) عدد عينة الثبات والصدق.

* دال عند مستوى (٠,٠٥) حيث أن الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط عند درجة الحرية (٢٤٥٩) هي (٠,٠٩٨) تقريباً حيث (٤٥٩) عدد عينة الثبات والصدق.

ويتضح من الجدول (١٧): أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس، والدرجة الكلية للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه المفردة (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة) دال إحصائياً، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

وتبين من نتائج معاملات الارتباط السابقة: أن قيم معاملات الارتباط جميعها ذات دلالة إحصائية (عند مستوى الدلالة ٠,٠١)، ويوفر ذلك دليلاً على مدى فاعلية مفردات المقياس، حيث تقيس هذه المفردات ما يقيسه المقياس ككل، وأن مفردات المقياس متسقة فيما بينها في قياس سمة عامة بما يتفق مع افتراضات النظرية الحديثة.

- الطريقة الثالثة: تم حساب معاملات ارتباط بين الدرجة الكلية للبعد الفرعي والدرجة الكلية للمقياس، على اعتبار أن كل بُعد من هذه الأبعاد يقيس مهارة من مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، والجدول (١٨) يوضح ذلك:

جدول (١٨): معاملات ارتباط مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بين الدرجة الكلية للبعد الفرعي والدرجة الكلية للمقياس.

مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي	مهارات التعبير الرقمي	المهارات التقنية للتواصل الرقمي	مهارات المشاركة والتعاون الرقمي	مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	الدرجة الكلية
مهارات التعبير الرقمي	—	٠,٦٦٧**	٠,٨١٩**	٠,٧٨١**	٠,٩٢١**
المهارات التقنية للتواصل الرقمي		—	٠,٦٧٦**	٠,٦٦٤**	٠,٨١٠**

الدرجة الكلية	مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	مهارات المشاركة والتعاون الرقمي	المهارات التقنية للتواصل الرقمي	مهارات التعبير الرقمي	مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي
**٠,٩٣٩	**٠,٨٠٤	—			مهارات المشاركة والتعاون الرقمي
**٠,٩٠٣	—				مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي
—					الدرجة الكلية

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (١٨): أن جميع معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للبعد الفرعي والدرجة الكلية للمقياس داله إحصائيًا، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس التواصل الاجتماعي الرقمي.

يتضح من نتائج الإجابة على السؤال الرابع؛ أن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي بصورته النهائية (١٨ مفردة) يتمتع بخصائص سيكومترية قوية تؤكد صلاحيته كأداة دقيقة وموثوقة للمقياس وفق نموذج سلم التقدير (راش-أندريش)؛ فمن حيث الثبات، جاءت معاملات الاتساق الداخلي ومعاملات الثبات (كرونباخ ألفا، سبيرمان-براون، وجتمان) مرتفعة في جميع الأبعاد الفرعية، إذ تراوحت قيمها بين (٠,٧٤٨-٠,٩٣٤)، وهو ما يعكس تجانس المفردات واستقرار الأداء عليها، كما أظهرت نتائج التحليل وفق نظرية الاستجابة للمفردة ثباتًا مرتفعًا لكل من الأفراد والمفردات (٠,٨٢ و ٠,٨٤ على التوالي)، إضافة إلى معامل فصل يتجاوز (٢) مما يشير إلى دقة المقياس في التمييز بين مستويات السمة المقاسة وقدرته على تعريف متصل المهارة بدقة، كذلك أوضحت النتائج أن عدد الطبقات الإحصائية المتميزة بلغ نحو (٣) مستويات لكل من الأفراد والمفردات، وهو ما يعكس قدرة المقياس على تصنيف المستجيبين إلى مستويات متدرجة في مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.

أما من حيث الصدق، فقد أكدت النتائج توافر دلالات صدق متعددة، فإجراء التحكيم العلمي والتحليل المنطقي أسهما في تحقق الصدق الظاهري والمحتوى، بينما دعمت التحليلات الارتباطية والعاملية صدق البناء؛ حيث أظهر التحليل العامل أن العامل الأول يفسر (٤٧,٧%) من التباين بقيمة جذر كامن مرتفعة (٨,٥٩٥)، مما يدل على أحادية البعد واتساق المفردات في قياس سمة واحدة، كما كانت معاملات الارتباط بين المفردات وأبعادها، وكذلك بين الأبعاد والدرجة الكلية، دالة إحصائيًا ومرتفعة (تتجاوز ٠,٦٠ في معظمها)، مما يعزز من صدق التمايز والترابط الداخلي للمقياس.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي قد حقق معايير مرتفعة من الصدق والثبات في إطار نظرية الاستجابة للمفردة، وهو ما يجعله أداة علمية دقيقة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مهارات

التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، وتمثل نتائجه دعمًا واضحًا لسلامة النموذج النظري والإجرائي للبحث.
الإجابة على السؤال الخامس، والذي ينص على؛ ما المدى الذي تغطيه دالة المعلومات التي يقيسها مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي عند كل مستوى من مستويات القدرة في ضوء نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) لدى طلاب الدراسات العليا؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم إيجاد منحني دالة المعلومات Information Functions Curve لكل بعد من أبعاد المقياس باستخدام برنامج Winsteps لنموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش)؛ فمن المؤشرات الأخرى التي يستدل منها على ثبات المقياس باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة: **دالة المعلومات للمقياس Information Function**، ويمكن استخدامها للتأكد من دقة تقدير معالم المفردة ومعلمة القدرة، وتأتي أهميتها من كون مساهمة كل مفردة بدالة معلومات الاختبار يتحدد بشكل مستقل عن باقي مفردات الاختبار، أما في النظرية التقليدية، فإن مساهمة المفردة بثبات الاختبار وصدقه لا يتحدد بشكل مستقل عن باقي مفردات الاختبار، ودالة المعلومات للمقياس هي مقدار يتناسب عكسيًا مع الخطأ المعياري في التقدير، وبذلك تعد دالة المعلومات مؤشراً لثبات المقياس؛ لأنه بزيادة الخطأ المعياري في التقدير، يقل الثبات والعكس صحيح (طارق جوارنة، نضال الشريفين، ٢٠١٢، ٣٦).

وذكر طارق جوارنة، نضال الشريفين، (٢٠١٢، ٣٦) أنه يمكن تعريف دالة المعلومات للمفردة باستخدام نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) المنبثق عن نموذج راش بالصيغة الرياضية الآتية:

$$I(\theta) = \Pi(\theta)Q_i(\theta) \dots \dots \dots (7)$$

وبشكل عام فإن دالة المعلومات للاختبار سوف تكون أكبر من دالة المعلومات للمفردات، لذلك فإن الاختبار يقيس القدرة بدرجة عالية من الدقة أكثر من المفردة. ومنحني دالة المعلومات للمقياس ينتج من تجميع منحنيات المفردات فوق بعضها بعضاً وفق العلاقة:

$$I(\theta) = \sum_g I_g(\theta) \dots \dots \dots (8)$$

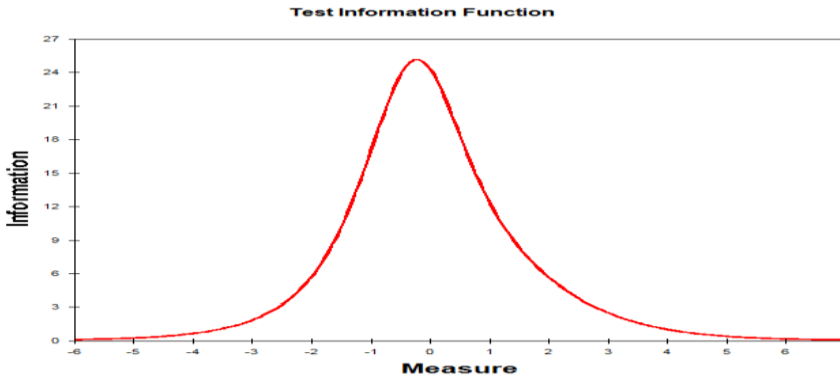
إذ إن: $I(\theta)$ هي كمية المعلومات للاختبار عند مستوى القدرة θ ، $\sum_g I_g(\theta)$ مجموع دوال المعلومات لمفردات ذلك المقياس عند مستوى القدرة نفسه (θ). ولذلك فإن زيادة عدد المفردات يعطي خطأً معيارياً صغيراً $S.E(\theta)$ ، ونقصان قيمة الخطأ المعياري في تقدير القدرة عند مستوى القدرة (θ) يؤدي إلى زيادة كمية المعلومات للاختبار وفق العلاقة التالية:

$$I(\theta) = \frac{1}{\sqrt{S.E(\theta)}} \dots \dots \dots (9)$$

وبالتالي فإن نقصان قيمة الخطأ المعياري في تقدير القدرة يؤدي إلى زيادة

قيمة معامل الثبات شأنه في ذلك شأن النظرية التقليدية، وما يميز هذه الطريقة عن الطرق التقليدية أن تقدير الثبات في النظرية التقليدية مرتبط بالعينة، وهذه خاصية أقل جودة لتقدير الثبات، كما أنها تؤدي لتقدير جماعي للأخطاء الفردية في علامات المقياس، وهو ما يسمى بالخطأ المعياري في القياس، بينما توفر النظرية الحديثة تقدير للخطأ المعياري للقياس عند كل مستوى من مستويات القدرة، ويمكن باستخدامها تحديد مدى مساهمة كل مفردة في تحديد دقة المقياس كما ذكر Test, (1971) (في: نضال الشريفين، ٢٠٠٦، ١٨٢).

وعلاوة على ذلك فقد تم تقدير كمية المعلومات للاختبار عند كل مستوى من مستويات القدرة المحددة، وذلك باستخدام برنامج Winsteps، بعد أن تم اختيار (١٨) مفردة تتوزع على متصل السمة بالاستعانة بخريطة المفردات، بحيث تغطي صعوبة المفردات المدى الذي تتوزع فيه القيم التدرجية، والممتد من (٠،٢٣) لوجيت إلى (٠،٤١) لوجيت، ويبين الشكل (٤) الرسم البياني لقيم كمية المعلومات للمقياس عند كل مستوى من مستويات القدرة للأفراد.



شكل (٤): دالة المعلومات لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي

ويلاحظ من الشكل (٤): أن قيم كمية المعلومات التي يقدمها المقياس تكون أكبر ما يمكن عند القدرة (٠،٢٥) لوجيت، أي أن المقياس يعطي معلومات أكثر عن الأفراد ذوي مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي المتوسطة، بينما تكون كمية المعلومات التي يقدمها المقياس أقل ما يمكن عند قيم القدرة العالية والمنخفضة؛ وهذا ما يتطابق مع توقعات النموذج؛ إذ إن كمية المعلومات التي تقدمها المفردة تكون أكبر ما يمكن عندما تكون $(b = \theta)$ ، وذلك لكل من النموذجين الأحادي المعلمة، والثنائي المعلمة، وهذا يعني دقة تقدير القدرة عند منتصف مستوى السمة (مقياس القدرة)، أما عند الأطراف، فيلاحظ انخفاض كمية المعلومات للمقياس، إذ بلغت قيمة متوسط القدرة للأفراد (١،٠٢)، وهذا ما تؤكد قيمة الخطأ المعياري للتقدير التي كانت أقل ما يمكن عند القيمة التدرجية المتوسطة لمفردات المقياس؛ إذ يكون الخطأ المعياري صغيراً كلما اقتربت قيم القدرة للأفراد من قيم الصعوبة للمفردات، وبالتالي تزداد كمية المعلومات بنقصان الخطأ المعياري، وهذا بدوره يعمل على زيادة معامل الثبات للمقياس.

فقد أشار Reeve, (2004) أن هناك علاقة تربط بين دالة المعلومات للمقياس بالثبات، فإذا ازدادت دالة معلومات المقياس فإن مقدار الأخطاء المعيارية تقل، مما يؤدي إلى زيادة الثبات.

يتضح من نتائج التحليل؛ أن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي يتمتع بدرجة مرتفعة من الدقة في قياس السمة المستهدفة وفق نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش)، وذلك من خلال منحني دالة المعلومات التي تُعد أحد أهم مؤشرات الثبات في إطار نظرية الاستجابة للمفردة؛ إذ تشير النتائج إلى أن كمية المعلومات التي يقدمها المقياس بلغت ذروتها عند مستوى القدرة المتوسط ($\theta = 0.25$ لوجيت)، أي أن المقياس يقيس الأفراد ذوي المهارات المتوسطة بدقة أعلى مقارنة بالأفراد ذوي القدرات العالية أو المنخفضة، وهو ما يتسق تمامًا مع خصائص نموذج راش الذي يفترض أن أعلى دقة في التقدير تحدث عندما تتساوى صعوبة المفردة مع قدرة الفرد ($b = \theta$).

كما يُلاحظ أن كمية المعلومات انخفضت تدريجيًا عند طرفي المدى (القدرات المنخفضة والعالية)، مما يعكس أن المقياس أقل دقة في التمييز بين الأفراد في هذين المستويين، وهو أمر طبيعي في المقاييس النفسية التي تتركز مفرداتها حول المستوى المتوسط من السمة، وقد عزز ذلك بالنتائج الإحصائية التي بينت أن الخطأ المعياري في تقدير القدرة كان أقل ما يمكن عند المستويات المتوسطة من القدرة، مما يشير إلى ارتفاع الثبات الداخلي للمقياس في هذه المنطقة.

كذلك، فإن نطاق توزيع المفردات على متصل السمة والذي امتد من (- ٠,٢٣ إلى ٠,٤١ لوجيت) يعكس توازنًا مقبولًا في صعوبات المفردات وتغطيتها لمستويات السمة المستهدفة بدرجة كافية، ويُعد هذا مؤشرًا إيجابيًا على جودة بناء المقياس من حيث توزيع مفرداته، وقدرته على تقديم معلومات تشخيصية دقيقة عن الأفراد عبر مستويات متباينة من مهارات التواصل الرقمي.

وتؤكد هذه النتائج أن المقياس يتمتع بخصائص سيكومترية قوية من حيث الثبات والدقة، إذ تتناسب كمية المعلومات طرديًا مع معامل الثبات، كما أوضح Reeve (2004) بأن زيادة دالة المعلومات تؤدي إلى تقليل الأخطاء المعيارية وبالتالي رفع معامل الثبات، وبناءً على ذلك، يمكن القول إن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي في صورته النهائية يُعد أداة صادقة وثابتة قادرة على قياس السمة المستهدفة بدرجة عالية من الدقة، خصوصًا في المستويات المتوسطة من القدرة، مع توصية مستقبلية بإضافة مفردات أكثر تمثل الطرفين الأدنى والأعلى من السمة لتعزيز اتساع مدى القياس.

وتشير النتائج في مجملها إلى؛ أن مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي يقيس السمة المستهدفة بكفاءة وموضوعية، ويحقق توازنًا بين دقة التقدير وثبات النتائج، مما يجعله أداة صالحة للتطبيق في الدراسات النفسية والتربوية ذات

الصلة، وبخاصة في البيئات الأكاديمية التي تستهدف قياس المهارات الرقمية التواصلية لدى طلاب الدراسات العليا.

ومن الإجراءات السابقة، وبناءً على نتائج البحث يمكن القول؛ أن مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تتمتع بخصائص سيكومترية عالية وجيدة في ضوء نموذج سلم التقدير لـ (راش- أندريش) أحادي البارامتر، والتي تسهم في قياس مستوى مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بدقة؛ حيث نجد أن جميع قيم معالم التمييز موجبة لجميع مفردات المقياس ولا يوجد قيم سالبة؛ وذلك يدل على أنه تم صياغة مفردات المقياس بشكل جيد؛ حيث أشار Baker, (2001) إلى أن المفردات ذات التمييز السالب تدل على سوء صياغة المفردات، والتي تؤثر على استجابات الأفراد، كما أن قلة المفردات غير الملائمة، وانخفاض الخطأ المعياري لتقدير معالم المفردات يدل على ثبات المقياس ودقته (في: نعمان صالح، ٢٠١٤، ٢٦)، وقد تحقق ذلك في نتائج البحث أيضاً؛ ومن ثم كانت الصورة النهائية للمقياس تكونت من (١٨) مفردة موزعة على أبعاده الفرعية الأربعة كما في ملحق البحث، وموضحاً ذلك بالجدول التالي:

جدول (١٩): توزيع مفردات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي على الأبعاد الفرعية له في الصورة النهائية

م	الأبعاد الفرعية لمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي	عدد المفردات	أرقام المفردات
١	مهارات التعبير الرقمي	٥	٢٩-٢٣-١٣-٤-٢
٢	المهارات التقنية للتواصل الرقمي	٣	٢٧-٢١-١١
٣	مهارات المشاركة والتعاون الرقمي	٦	٣٠-٢٢-١٩-١٥-٨-٥
٤	مهارات التفاعل الاجتماعي الافتراضي	٤	٢٨-٢٤-٢٠-٦
العدد الكلي للمفردات			١٨

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي، وما أسفرت عنه نتائجه من دلائل تؤكد صلاحية المقياس وملاءمته، فقد أصبح من الممكن صياغة مجموعة من التوصيات العلمية والعملية التي يمكن أن تسهم في تطوير الأدوات والممارسات التربوية المرتبطة بتنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي على النحو التالي:

- (١) نشر الوعي الثقافي والتربوي بين الآباء والأمهات وحثهم على تنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى أبنائهم، وكيفية التعامل معها بحرص وأمان.
- (٢) تشجيع أعضاء هيئة التدريس بالجامعة على توظيف مواقع التواصل الاجتماعي ومهارات التعامل معها عند إجراء البحوث العلمية، وعند تقديم المعلومات والندوات وأثناء حل المشكلات التي تواجههم.

- (٣) يُوصى بتطوير بنود إضافية للمقياس، وإعادة صياغة بعض البنود الحالية بما يتلاءم مع المستجدات الرقمية الحديثة مثل التفاعل عبر المنصات الجديدة، واستخدام الذكاء الاصطناعي في التواصل.
- (٤) يُوصى بتعميم استخدام التحليل السيكميومتري المتقدم في البحوث المستقبلية والاعتماد على نظرية الاستجابة للمفردة وبخاصة نموذج سلم التقدير (راش-أندريش) أحادي البارامتر لما يوفره من دقة وموضوعية أعلى مقارنة بأساليب القياس التقليدية.
- (٥) ضرورة توظيف المقياس كأداة تشخيصية لتحديد مستويات مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، واستخدام نتائجها في تصميم برامج تدريبية وإرشادية تستهدف تعزيز هذه المهارات.
- (٦) يُوصى بالتحقق من إمكانية استخدام المقياس كأداة للتنبؤ بقدرة الطلاب على التكيف مع بيانات التعلم الإلكتروني وزيادة معدلات الإنجاز الأكاديمي.
- (٧) ضرورة استخدام المقياس في تقييم أثر البرامج التدريبية أو الإرشادية الموجهة لطلاب الدراسات العليا بهدف تنمية مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، وقياس فاعليتها بطريقة كمية دقيقة.
- (٨) ضرورة استخدام نتائج المقياس في دعم صانعي القرار داخل الجامعات لتصميم برامج رقمية تستهدف تعزيز مهارات التواصل الاجتماعي لدى طلاب الدراسات العليا بما يساهم في رفع جودة التعليم الجامعي.
- (٩) أن توفر الجامعات مراكز للإشراف والتوجيه التربوي والنفسي والاجتماعي لمساعدة الطلاب في حل مشكلاتهم النفسية والاجتماعية والأكاديمية، والعمل على إكسابهم مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي.
- (١٠) إقامة الندوات والمحاضرات وفتح قنوات الحوار مع الطلاب في الجامعة ومراكز الشباب من أجل توعيتهم وتعليمهم مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي، كي لا يقعوا فريسة طموحاتهم غير الواقعية.

بحوث مقترحة

- في ضوء الإطار النظري، وما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، وامتدادا لما تراه الباحثة استكمالاً لبحثها؛ أنه توجد مجموعة من المقترحات البحثية التي تستدعي الاهتمام بها ودراستها في المستقبل مثل:
- (١) إجراء مزيد من البحوث للتحقق من خصائص نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم المقاييس النفسية والتربوية وبنائها وتطويرها في مختلف المجالات.
- (٢) دراسة أثر استخدام نماذج الاستجابة للمفردة على صدق وثبات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- (٣) دراسة العلاقة بين مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي وبعض المتغيرات، مثل: (أساليب التعلم المفضلة، والتنافر المعرفي، وجودة خبرات التعلم،

- والمشاركة في المناقشات الإلكترونية، والقدرة على إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب المرحلة الجامعية.
- (٤) التحقق من الصدق الخارجي للمقياس من خلال ربط نتائجه بمؤشرات موضوعية مثل (الأداء الأكاديمي، والمشاركة في بيئات التعلم الإلكتروني، الكفاءة الرقمية، جودة الحياة الأكاديمية ومستويات التكيف الاجتماعي) لدى طلاب المرحلة الجامعية.
- (٥) إجراء تحليل متقدم للبنود وهو الأداء التفاضلي للمفردة Differential Item Functioning – DIF للتحقق من عدم تحيز بنود مقياس مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي تبعًا للجنس أو التخصص أو المرحلة الدراسية.
- (٦) تصميم برامج تدريبية لرفع مستوى مهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى عينات مختلفة.

المراجع

- ابن ساسم توفيق أبو خليفة. (٢٠٠٩). توظيف نموذج راش في انتقاء فقرات مقياس تقدير لتقييم اتجاهات طلاب كلية العلوم التربوية نحو تخصص معلم الصف. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٠ (٤)، ١٤٥-١٦٤.
- أبو المجد إبراهيم الشوربجي. (٢٠٠٤). نظرية السمات الكامنة. في محمد المري محمد إسماعيل، وأحمد الرفاعي بهجت (تحرير)، تقويم التحصيل الدراسي للطلاب الجامعي في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة (مشروع مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم بجامعة الزقازيق في تقويم الطلاب في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة)، كود (A-038 To) كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- أحمد محمد التقي. (٢٠١٣). *النظرية الحديثة في القياس (الطبعة الثانية)*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- أحمد محمود الثوابية. (٢٠١٠). أثر حجم العينة على تقدير صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. *مجلة جامعة دمشق*، ٢٦ (١-٢)، ٥٥٦-٥٢٥.
- أمينة محمد كاظم. (١٩٩٦). *نظرية السمات الكامنة*. في أنور الشرقاوي، وسليمان الخضري، وأمينة كاظم، ونادية عبد السلام، اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي. القاهرة: الأنجلو المصرية.
- أياد محمد حمادانه. (٢٠٠٩). استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات وفق النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٠ (٢)، ٢٣٨-٢١٥.
- بيكر، فرانك ب. (٢٠١٠). *أسس نظرية الاستجابة للمفردة*. ترجمة عبد الرحمن بن سليمان الطرييري، والسيد محمد أبو هاشم، وسوسن إبراهيم شلبي. الرياض: جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع.
- تغريد عبد الرحمن حجازي. (٢٠١٢). تحليل بيانات مقياس الاتجاهات نحو العلوم الحياتية وفق نظرية استجابة الفقرة. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١٠ (٢)، ٧٨-٥٩.

- جمال جمعة خميس (٢٠١٣). بناء اختبار تحصيلي وفق نظرية السمات الكامنة. **مجلة الأستاذ**، ٢ (٢٠٤)، ٣٦٠-٣٣٧.
- جمعة سعيد محمد. (٢٠١٢). تطوير مقياس لمرونة الغلق باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. **مجلة كلية التربية، جامعة الفيوم**، ١٢، ٣٠١-٣٥٧.
- حمدان محمد إسماعيل. (٢٠١٣). تصميم بيئة مقترحة للتعليم التشاركي قائمة على توظيف الشبكات الاجتماعية كفضاء تعليمي اجتماعي لتنمية مهارات التواصل الإلكتروني الشبكي والاتجاه نحو تعلم الكيمياء عبر الويب. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٣ (٣٥)، ٧٢-١٢٥.
- حمدي يونس أبو جراد. (٢٠١٦). استخدام نموذج أندريش في بناء مقياس اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية نحو تقويم الطلبة للممارسات التدريسية الجامعية. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، ٤ (١٥).
- راتب صايل الخضر (٢٠١٣). أثر وجود أداء تفاضلي في الفقرات المرسوية على دقة المعادلة العمودية لاختبار أوتيس لينون للقدرة العقلية. **لمجلة التربوية الدولية المتخصصة**، دار سمات للدراسات والأبحاث، ٢ (٨)، ٧٥٤-٧٧١.
- رمضان فوزي المنتصر. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على أدوات ونظم التواصل الاجتماعي وتوظيفه في التدريس الفعال للطلاب المعلمين شعبة التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الأزهر. **مجلة كلية التربية، جامعة طنطا**، ٨٧ (٣)، ٧٤٨-٨٠٣.
- سارة يوسف عبد العزيز. (٢٠٢٥). الدمج الرقمي وعلاقته بمهارات التواصل الاجتماعي الرقمي لدى ذوي الإعاقة البصرية في ضوء بعض المتغيرات. **مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد**، ٤٩، ٣٧١-٤١٩.
- شرف حامد عبد الله (١٤٢٩هـ). أثر اختلاف طول الاختبار وحجم العينة على دقة واتساق تقدير بارامترات المفردة والفرد في نظرية الاستجابة للمفردة. **رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية**.
- صبري حسن الطراونة. (٢٠١٦). تطوير مقياس لمقاومة الإغراء لطلبة الجامعات الأردنية ومطابقة فقراته مع نموذج أندريش في نظرية الاستجابة للمفردة. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ٣١ (٤).
- صفاء طارق حبيب، وصادق عبد النور عزيز (٢٠١٨). **بناء المقاييس النفسية وفقاً لنظرية الاستجابة للمفردة باستعمال النموذج الكشفي المعمم**. عمان: دار المنهجية.
- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠١). **القياس والتقويم في العملية التعليمية**. القاهرة: دار الفكر العربي.
- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٥). **نماذج الاستجابة للمفردة للاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي**. القاهرة: دار الفكر العربي.
- صلاح الدين محمود علام. (٢٠٠٠). **القياس والتقويم التربوي والنفسية: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

- صلاح الدين محمود علام. (٢٠٠٥). نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- صلاح الدين محمود علام. (٢٠١٧). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة (الطبعة السادسة). القاهرة: دار الفكر العربي.
- صلاح الدين محمود علام. (٢٠٢٤). التوجهات العالمية في القياس والتقويم التربوي النفسي بين التقليدية والمعاصرة. المجلة العربية للقياس والتقويم، الجمعية العربية للقياس والتقويم، ٩٥، ٢٥-٧.
- طارق يوسف جوارنة، ونضال كمال الشريفيين. (٢٠١٢). بناء مقياس الاتجاهات لطلاب نحو العمل المهني وفق نموذج أندريش في نظرية السمات الكامنة. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، ٦(٢)، ١٧-٤٠.
- طريف شوقي. (٢٠٠٣). المهارات الاجتماعية والتواصلية: دراسات وبحوث نفسية. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- عزت عبد الحميد حسن (٢٠١١). الإحصاء النفسي والتربوي: تطبيقات باستخدام برنامج SPSS. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عمرو رفعت عمر، ونجلاء فتحي أبو سليمة، وشيماء محمد ربحان. (٢٠٢٢). الاغتراب الزوجي كما يدركه الأبناء وأثره على مهارات التواصل الاجتماعي في المرحلة الجامعية. مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، ٤٠، ٧٣٠-٧٠١.
- محمد المري محمد إسماعيل (٢٠١١). النظرية الحديثة في القياس النفسي والتربوي: محاضرات في نظرية IRT. قسم علم النفس التربوي، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- محمد حبشي حسين. (٢٠٠٦). تكافؤ القياس بين النسختين العربية والإنجليزية لاستبيان مؤشر أساليب التعلم في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة. دراسات نفسية، ١٦(٤)، ٥٣٧-٥٩١.
- محمد محمود محمد (٢٠١٠). استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.
- مركز الدراسات الاستراتيجية. (٢٠١٢). المعرفة وشبكات التواصل الاجتماعي الإلكتروني (الإصدار التاسع والثلاثون، سلسلة دراسات نحو مجتمع المعرفة). جدة: جامعة الملك عبد العزيز.
- مفيدة العباسي (٢٠١٠). أثر التقنيات الحديثة على العلاقات الاجتماعية والاتصالية للأسرة العربية. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الأسرة والإعلام العربي: نحو أدوار جديدة للإعلام الأسري، في الفترة (٢-٣ مايو)، الدوحة، قطر، ١-٢٠.
- مندور عبد السلام فتح الله. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي العلوم مهارات التواصل الإلكتروني وأثره في تحصيل واتجاهات تلاميذهم بالمرحلة المتوسطة نحو استخدامها. مجلة التربية العلمية، ١٦(٥)، ٩٢-٤١.
- منى إبراهيم دكروري، وهشام محمد يسن، وسارة محسن أحمد. (٢٠٢٢). تأثير أبعاد مصداقية المؤثرين عبر وسائل التواصل الاجتماعي على اتصال العلامة بالذات (دراسة تطبيقية). المجلة المصرية للدراسات التجارية، ٤٦(٤)، ٦٠١-٦٢٥.

- نضال كمال الشرفين (٢٠١٢). أثر طريقة تقدير معالم الفقرة وقدرات الأفراد على قيم معالم الفقرة والخصائص السيكمترية للاختبار في ضوء تغير حجم العينة. *المجلة التربوية*، جامعة الكويت، ٢٦(١٠٤)، ٣٥-١.
- نضال كمال الشرفين. (٢٠٠٦). بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو العمل المخبري. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٢(٣)، ١٦٩-١٨٧.
- نضال كمال الشرفين، وأحمد عبد الله الشرفين. (٢٠١١). بناء مقياس الخجل لدى طلاب الجامعات. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، *كلية التربية*، جامعة دمشق، ٩(٤)، ١٢٥-١٦١.
- نعمان محمد الموسوي. (٢٠١٤). الخصائص السيكمترية لمقياس مهارات التواصل الإلكتروني للمراهقين في ضوء نظريتي القياس التقليدية والحديثة. *مجلة الطفولة العربية*، ١٥(٥٩)، ٩-٣٤.
- هانم علي عبد المقصود، وفاتن فاروق عبد الفتاح، وإيناس محمد خريبة، وإيمان أيمن عبد الرحمن. (٢٠٢٤). الخصائص السيكمترية لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. دراسات تربوية ونفسية، *مجلة كلية التربية*، جامعة الزقازيق، ٣٩(١٣٥)، ٢٤٧-٢٧٧.
- هبة جمال المهدي، ومصطفى السعيد جبريل، ومعتز المرسي النجيري. (٢٠١٨). مستويات التواصل الإلكتروني وعلاقتها بالتوافق النفسي لدى طلبة المرحلة الثانوية. *مجلة بحوث التربية النوعية*، ٥١، ٢٣٥-٢٦٨.
- وائل مبارك خضر. (٢٠١١). *أثر الفيس بوك على المجتمع*. السودان: المكتبة الوطنية للنشر.
- وفاء محمود نصار. (٢٠١٢). تأثير نماذج الاستجابة للمفردة على دقة تقديرات القدرة للأفراد باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٩٢(٢)، ٢٨٧-٣٣٥.
- يعن الله بن علي بن يعن الله. (٢٠١٥). مستوى مهارات التواصل الاجتماعي لدى الطلاب والطالبات المنتظمين في جامعة الملك عبد العزيز وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الآداب والعلوم الإنسانية*، ٢٢(١)، ٧٤١-٧٩١.
- Alber, J. M., Bernhardt, J. M., Stellefson, M., Weiler, R. M., Anderson-Lewis, C., Miller, M. D., & MacInnes, J. (2015). Designing and testing an inventory for measuring social media competency of Certified Health Education Specialists. *Journal of Medical Internet Research*, 17(9), e221.
- Alsayer, A., & Lowenthal, R. (2025). Measuring social presence in online learning: A validation study. *Education and Information Technologies*, 30(5), 5655-5676.
- Andersen, E. (2004). Latent regression analysis based on the rating scale model. *Psychology Science*, 46(2), 209-226.
- Andrich, D. (1978). A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*, 43(4), 561-573.

- Angelini, F., & Gini, G. (2024). Differences in perceived online communication and disclosing emotions among adolescents and young adults: The role of specific social media features and social anxiety. *Journal of Adolescence*, 96, 512–525.
- Arslantas, T., & Gul, A. (2022). Digital literacy skills of university students with visual impairment: A mixed-methods analysis. *Education and Information Technologies*, 27, 5605–5625.
- Astleitner, H., & Schlick, S. (2025). The social media use of college students: Exploring identity development, learning support, and parallel use. *Active Learning in Higher Education*, 26(1), 231–254.
- Baghaei, P. (2010). A comparison of three polytomous Rasch models for super-item analysis. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 52(3), 313–322.
- Berger, J. (2025). What gets shared, and why? Interpersonal communication and word of mouth. *Annual Review of Psychology*, 76, 559–581.
- Bessarab, A., Mitchuk, O., Baranetska, A., Kodatska, N., Kvasnytsia, O., & Mykytiv, G. (2021). Social networks as a phenomenon of the information society. *Journal of Optimization in Industrial Engineering, Special Issue*, 17–24.
- Boyd, D., & Ellison, N. (2025, March 29). *Social network sites: Definition, history, and scholarship*.
- Bubaš, G., Radošević, D., & Hutinski, Ž. (2003). Assessment of computer-mediated communication competence: Theory and application in an online environment. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 27(2), 53–71.
- Budiaji, W. (2012). *Item response models from a distance perspective* (Master's thesis, Leiden University, Netherlands).
- Casas, J. A., Ruiz-Olivares, R., & Ortega-Ruiz, R. (2013). Validation of the Internet and Social Networking Experiences Questionnaire in Spanish adolescents. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(1), 40–48.
- Cheng, X., Qiao, L., Yang, B., & Han, R. (2025). To trust or not to trust: A qualitative study of older adults' online

- communication during the COVID-19 pandemic. *Electronic Commerce Research*, 25(2), 849–878.
- Cîrțiță-Buzoianu, C., Tzafilkou, K., Măță, L., & Amălăncei, B. M. (2022). Evaluation of online and offline communication skills in higher education. *Sustainability*, 14(24), 1–14.
- Corder, D. (2025). *Exploring online-initiated friendships: Individual characteristics and predictive factors* (Master's thesis, University of Kansas).
- Dalsgaard, C. (2025, March 29). *Social networking sites: Transparency in online education*. Retrieved from <http://www.eunis.dk/papers/p4.pdf>
- De Ayala, R. J., Dodd, B. G., & Koch, W. R. (1992). A comparison of the partial credit and graded response models in computerized adaptive testing. *Applied Measurement in Education*, 5(1), 17–34.
- Dodanov, Y., & Dadonova, Y. (2010). Asymmetric item characteristic curve in item response theory: Model construction and application. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 5, 1592–1595.
- Downing, S. M. (2003). Validity: On the meaningful interpretation of assessment data. *Medical Education*, 37(9), 830–837.
- Drasgow, F., & Hulin, C. (1990). Item response theory. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (2nd ed., Vol. 1, pp. 577–636). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Duong, P. (2020). Social media: A literature review. *Journal of Media Research – Revista de Studii Media*, 13(38), 112–126.
- El-Kabany, R., Zoghaib, S., & Salem, M. (2025). The impacts of needs for social communication and self-satisfaction on social media usage among Egyptian university students. *Journal of Scientific Radio & Television Research*, 31, 25–55.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fan, X. (1998). *Item response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item/person statistics*. *Educational and Psychological Measurement*, 58(3), 357–382.

- French, G., & Dodd, B. (1999). Parameter recovery for the rating scale model using PARASCALE. *Journal of Outcome Measurement*, 3(2), 176–199.
- Gerald, C., & Joseph, M. (2024). Communication skills challenges experienced by first-year university students: A systematic review. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 37(6), 465–477.
- Goodman, L. (2025). *Does my instructor care? Modes of communication and their impact on student perceptions of instructor presence within the online classroom* (Doctoral dissertation, South College).
- Hamzah, S., et al. (2023). The relationship between digital communication, digital literacy, and digital safety on online behaviour. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(12), 787–801.
- Heitzmann, C. (2010). *An item response theory approach to the examination of the construct of self-efficacy for coping among African American and White persons with cancer* (Doctoral dissertation). University of Notre Dame, Indiana, USA.
- Hikamah, R., Rohman, F., & Kurniawan, N. (2021). Developing virtual communication skills in online learning based on modified PBL during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Education and Practice*, 9(2), 323–339.
- Iglesias-Rodríguez, A., Hernández-Martín, A., Martín-González, Y., & Herráez-Corredera, P. (2021). Design, validation and implementation of a questionnaire to assess teenagers' digital competence in the area of communication in digital environments. *Sustainability*, 13(12), 1–18.
- Indra, R., Komariah, A., Nurdin, D., & Fadhli, R. (2022). A Rasch analysis: Comparing students' learning activity on online learning and blended learning. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(6), 2013–2028.
- Jiang, Y., Chi, J., Wang, L., & Geng, X. (2023). Online communication and positive psychological capital of college students in China: The mediating role of online social support. *BMC Psychology*, 11(277), 1–10.

- Johnson, G. M., & Kulpa, A. K. (2007). Dimensions of online behavior: Toward a user typology. *CyberPsychology & Behavior*, 10(6), 845–850.
- Junco, R. (2012). *The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement*. *Computers & Education*, 58(1), 162–171.
- Kalogiannidis, S., Chatzitheodoridis, F., Savvidou, S., & Kagioglou, F. (2022). The impact of online communications on different users' social, emotional, and moral competence as a potential business communication tool. *Journal of System and Management Sciences*, 12(5), 359–373.
- Karim, J. (2010). An item response theory analysis of Wong and Law emotional intelligence scale. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2, 7038–7041.
- Kelly, D. J. (2018). *Dimensions of online/offline social communication* (Doctoral dissertation, Cleveland State University).
- Kim-O, M., & Embretson, S. (2010). Item response theory and its applications in behavioral medicine. In A. Steptoe (Ed.), *Handbook of behavioral medicine* (pp. 113–123). New York, NY: Springer.
- Kreijns, K., Bijker, M., & Weidlich, J. (2020). A Rasch analysis approach to the development and validation of a social presence measure. In M. S. Khine (Ed.), *Rasch measurement: Applications in quantitative educational research* (pp. 197–221).
- Kurum, H. (2012). *Application of the Rasch rating scale model with mathematics anxiety rating scale – short version (MARS-SV)* (Master's thesis, Bilkent University, Ankara, Turkey).
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2017). *Social networking sites and addiction: Ten lessons learned*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3), 1–17.
- Lacombe, C., Elalouf, K., & Collin, C. (2024). Impact of social anxiety on communication skills in face-to-face vs. online contexts. *Computers in Human Behavior Reports*, 15(100458), 1–7.
- Lamash, L., Fogel, Y., & Hen-Herbst, L. (2024). Adolescents' social interaction skills on social media: Development and

- validation of the SISQ. *Journal of Adolescence*, 104, 101–111.
- Lim, S. (2010). *Applying Rasch analysis in refinement and validation of interpersonal skills measure for gifted children* (Master's thesis, University of Hong Kong).
- Linacre, J. (1990). Modelling rating scales. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association* (Boston, MA, April 16–20), 1–22.
- Linacre, J. (1999). Investigating rating scale category utility. *Journal of Outcome Measurement*, 3(2), 103–122.
- Linacre, J. M. (2008). PCA: Variance in data explained by Rasch measures. *Rasch Measurement Transactions*, 22(1), 1145–1162.
- Linacre, J. (2010). Predicting responses from Rasch measures. *Journal of Applied Measurement*, 11(1), 1–10.
- Lopez, W. A. (1996). *Communication validity and rating scales*. *Rasch Measurement Transactions*, 10(1), 473–488.
- Luo, X., Cella, D., Chen, S., & Motzer, R. (2009). Using the Rasch model to validate and enhance the interpretation of the functional assessment of cancer therapy–kidney symptom index–disease-related symptoms scale. *Value in Health*, 12(4), 580–586.
- Lustina, M. J. (2004). *A comparison of Andrich's rating scale model and Rast's successive intervals model* (Doctoral dissertation). The University of Texas at Austin, USA.
- Lyyra, N., Junttila, N., Gustafsson, J., Lahti, H., & Paakkari, L. (2022). Adolescents' online communication and well-being: Findings from the 2018 health behavior in school-aged children (HBSC) study. *Frontiers in Psychiatry*, 13(976404), 1–13.
- Mantzouranis, G., Baudat, S., & Zimmermann, G. (2019). Assessing online and offline adolescent social skills: Development and validation of the Real and Electronic Communication Skills Questionnaire (RECS). *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(6), 400–407.
- Masters, G., & Wright, B. (1984). The essential process in a family of measurement models. *Psychometrika*, 49(4), 529–544.

- Menayes, J. J. (2015). *Dimensions of social media use and academic performance in university students in Kuwait. Psychology and Behavioral Sciences*, 4(1), 23–28.
- Messick, S. (1994). The interplay of evidence and consequences in the validation of performance assessments. *Educational Researcher*, 23(2), 13–23.
- Michell, J. (2020). Thorndike's credo: Metaphysics in psychometrics. *Theory & Psychology*, 30(3), 309–328.
- Mo, H., Ma, L., Li, J., Xie, L., Liu, X., Jiang, H., Chen, Y., & Lau, J. T. F. (2024). Communication in social networking sites on offline and online social support and life satisfaction among university students: Tie strength matters. *Journal of Adolescent Health*, 74(5), 971–979.
- Nitko, A. J. (2001). *Educational assessment of students* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Ohara, R. (2023). The role of social media in educational communication management. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 2, 70–76.
- Parmar, S. M. (2025). An empirical study on improvement in communication skills through social media platforms. *A Global Journal of Humanities*, 8(2), 8–18.
- Polytomous Rasch model*. (2014, January 20). Wikipedia, *The Free Encyclopedia*, 1–6. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Polytomous/Rasch_model
- Radin, G., & Light, J. (2022). TikTok: An emergent opportunity for teaching and learning science communication online. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 23(1), 1–3.
- Rathi, K., Keswani, B., Saxena, K., Kapoor, K., Gupta, S., & Rawat, R. (Eds.). (2024). *Online social networks in business frameworks*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Reeve, B. (2002). *An introduction to modern measurement theory*. Bethesda, MD: National Cancer Institute, Division of Cancer Control and Population Sciences.
- Sarfaraz, S., Shoukat, H., Shaheen, N., & Mahnaz, W. (2025). Cognitive and social influences of social media: Examining the effects of Big Five personality traits of students at secondary level. *Social Science Review Archives*, 3(1), 685–695.

- Scherbaum, C. (2003). *Detecting intentional response distortion on measures of the five-factor model of personality: An application of differential person functioning* (Doctoral dissertation, Ohio University, College of Arts and Sciences).
- Scott, G., Ingram, P., & Hand, J. (2022). Online social communication: Establishing, maintaining, and ending online relationships. *Frontiers in Psychology*, 13(841620), 1–2.
- Sharma, M., Kataria, T., & Nitin. (2025). Online coding environment for interviews using network API. *Journal of Science, Computing and Engineering Research (JSCER)*, 8(4), 1–4.
- Shih, C., Chang, M., & Cheng, M. (2013). Introducing multidimensional Rasch model in measuring traffic police officers' behavior. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 9, 1–20.
- Sick, J. (2009). Rasch measurement in language education part 3: The family of Rasch models. *Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, 13(1), 4–10.
- Vonkova, H., Papajoanu, O., & Kralova, K. (2022). Student online communication skills: Enhancing the comparability of self-reports among different groups of students. *Education and Information Technologies*, 27, 2181–2205.
- Wang, W., Wilson, M., & Shih, C. (2006). Modeling randomness in judging rating scales with a random-effects rating scale model. *Journal of Educational Measurement*, 43(4), 335–353.
- Wijsen, L. D., Borsboom, D., & Alexandrova, A. (2021). Values in psychometrics. *Perspectives on Psychological Science*, 17(3), 788–804.
- Wolf, E., & Chiu, C. (1999b). Measuring change across multiple occasions using the Rasch rating scale model. *Journal of Outcome Measurement*, 3(4), 360–381.
- Wolfe, E., & Chiu, C. (1999a). Measuring pretest–posttest change with a Rasch rating scale model. *Journal of Outcome Measurement*, 3(2), 134–161.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis: Rasch measurement*. Chicago, IL: MESA Press.

- Wright, B., & Mok, M. (2004). An overview of the family of Rasch measurement models. In E. V. Smith Jr. & R. M. Smith (Eds.), *Introduction to Rasch measurement: Theory, models, and applications* (pp. 1–24). Maple Grove, MN: JAM Press.
- Yu, B., & Leung, W. (2024). Establishing ties or strengthening friendships? Students' use of online social networks in intercultural friendship development. *Information Technology & People*, 37(2), 815–834.
- Zhu, S., Yang, H. H., Xu, S., & MacLeod, J. (2018). Understanding social media competence in higher education: Development and validation of an instrument. *Journal of Educational Computing Research*, 57(8), 1905–1930.



تقويم التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية في ضوء نموذج التقبل التكنولوجي (TAM)

تهاني مجاهد البدراني

ماجستير تكنولوجيا التعليم - كلية الشرق العربي للدراسات العليا

الرياض، المملكة العربية السعودية

د . عبد الرؤوف محمد إسماعيل

أستاذ مشارك بكلية الشرق العربي للدراسات العليا

الرياض، المملكة العربية السعودية

تقويم التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية في ضوء نموذج التقبل التكنولوجي (TAM)

تهاني مجاهد البدراني

ماجستير تكنولوجيا التعليم

كلية الشرق العربي للدراسات العليا

الرياض، المملكة العربية السعودية

د. عبد الرؤوف محمد إسماعيل

أستاذ مشارك

بكلية الشرق العربي للدراسات العليا

الرياض، المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تحديد معايير تقويم التقنيات التعليمية الذكية التي تساهم في تحسين مستوى تقبل تلك التقنيات لدى طالبات المرحلة الجامعية، والكشف عن أثر استخدام طالبات المرحلة الجامعية للتقنيات التعليمية الذكية وفق بعض متغيرات نموذج التقبل التكنولوجي، بالإضافة إلى تحديد أهم معوقات استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، تكونت عينة البحث من (٥٨) طالبة، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة. ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: أن مفردات عينة الدراسة موافقات على استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية، كما أنهم موافقات على تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)، وأيضاً بينت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات على أن هناك تأثير لسهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية، وكذلك هناك موافقة من قبل مفردات عينة الدراسة على وجود عوامل مؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)، وأن مفردات عينة الدراسة موافقات على فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي. وأوصى الباحثان بضرورة وضع خطط استراتيجية شاملة تحدد كيفية دمج التقنيات التعليمية الذكية في المناهج وطرق التدريس بشكل مدروس ومستدام، مع الأخذ في الاعتبار نموذج TAM لتعزيز التقبل، وتشجيع البحث العلمي في مجال التقنيات التعليمية الذكية.

الكلمات المفتاحية: التقنيات التعليمية الذكية – نموذج التقبل التكنولوجي – المرحلة الجامعية.

Abstract:

The study aimed to identify criteria for evaluating smart educational technologies that contribute to improving the level of acceptance of these technologies among female university students. It also sought to reveal the impact of female university students' use of smart educational technologies based on certain variables of the Technology Acceptance Model, in addition to identifying the most significant obstacles to the use of smart educational technologies in the educational process. The researcher used the descriptive-analytical approach. The research sample consisted of (58) female students, and the questionnaire was used as a tool for the study. Among the most important results reached by the study: The findings indicated that the study sample agreed on the use of smart educational technologies in the educational process. They also agreed on the acceptance of smart educational technologies by faculty members according to the Technology Acceptance Model (TAM). Furthermore, the results showed that the study sample agreed that there is an impact of perceived ease of use on the acceptance of smart educational technologies. Similarly, the study sample agreed on the existence of factors influencing the intention to adopt smart educational technologies according to the TAM. Finally, the study sample agreed on the effectiveness of smart educational technologies in improving the educational process in terms of academic performance and student interaction. The researcher recommended the necessity of developing comprehensive strategic plans that specify how to integrate smart educational technologies into curricula and teaching methods in a thoughtful and sustainable manner, while considering the TAM model to enhance acceptance, and encouraging scientific research in the field of smart educational technologies.

Keywords: Smart Educational Technologies - Technology Acceptance Model (TAM) - University Education

المقدمة:

يمتاز العصر الحالي بالانفجار المعرفي والنمو السريع في المعارف والمعلومات في جميع مجالات الحياة، وأصبح الصراع في هذا العصر على امتلاك القوة المعلوماتية والمعرفية أكثر من الصراع على الثروات والموارد الأخرى، وبات من يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب ذو قوة وسيطرة في عالم متغير يستند إلى العلم والتكنولوجيا (هوجه، ٢٠١٦). فهي ثورة تعتمد على العقل البشري والتقنيات الذكية وإنتاج المعلومات وتنظيمها واختزانها واستردادها وتوصيلها بسرعة متناهية لذلك فإن الثورة التكنولوجية التي تعتمد على التقنيات الذكية هي القاعدة الأساسية التي ينطلق منها أي تقدم.

ونتيجة للتطور التكنولوجي السريع والكبير في العقدين الماضيين حصلت قفزة نوعية إيجابية كبيرة في بيئة العملية التعليمية بمختلف أنواعها، فظهرت تقنيات تعليمية ساعدت على إيصال المعلومات والبيانات، العامل الذي أدى بدوره إلى تحقيق مجموعة الأهداف المسطرة. وذلك من خلال اعتماد أسلوب التعليم المبني على التقنيات التعليمية الذكية الذي يعتبر من بين نتائج هذا التطور التكنولوجي. (ألف، ٢٠١٩)

كما تشير الوقائع والمؤشرات الحياتية إلى أن استخدام التقنيات التعليمية له أهمية ودور فعال في التعليم والتدريب، وهذا ما أثر في العملية التعليمية التي أصبحت تعتمد بشكل كبير على المنصات والأنظمة إلى جانب الوسائل التقنية الأخرى، ومع التطور الكبير في العلوم بجميع أقسامها، وظهور ما يعرف بالتحول الرقمي ظهرت الحاجة إلى ضرورة اتقان المهارات الرقمية والتقنية لدى الطلاب ولدى جميع القائمين على العملية التعليمية. (الوزان والجمعة، ٢٠٢٣)

لهذا أصبح من الضروري مواكبة هذه التطورات وفق لمتطلبات العصر الذي نعيشه الذي يعتمد على توظيف مقتنيات تكنولوجية من أجل تحقيق عملية تعليمية تفاعلية، ويعد قطاع التعليم أحد القطاعات التي استثمرت التكنولوجيا في تسهيل عملية التعليم والتعلم وإيصال المعرفة وذلك عن طريق الاستفادة من أدوات وتقنيات المعلومات والاتصالات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي والمنصات التعليمية والواقع الافتراضي وغيرها من التقنيات التعليمية الذكية التي انتشرت في الوقت الحالي.

تعتبر المؤسسات الجامعية والتي يطلق عليها مؤسسات التعليم العالي من أهم ركائز التطور والتنمية، فهي تمثل محك أساسي في بناء المجتمع من خلال إعداد كفاءات ذو إنتاج معرفي قوي وإعداد كفاءات تستطيع مواكبة سوق العمل، وجوهر العملية التعليمية يركز على المناهج وكيفية إدارتها لذلك سعت العديد من الجامعات والمؤسسات التعليمية إلى الاستفادة من مميزات التقنيات التعليمية الذكية ودمجها في العملية التعليمية من أجل تحقيق مخرجات تعليمية أفضل. (Basilaia, G., & Kvavadze, D:2020).

إن استخدام التطبيقات والتقنيات التعليمية الحديثة سوف تسهم في إحداث تغيير شامل لكل جوانب العملية التعليمية؛ كما بات واضحاً في ظهور تقنيات تعليمية وغيرها من التقنيات ذات الصلة، لذلك من الواضح أن المبادئ والأسس والممارسات التعليمية والتربوية سوف تتطور وتتلاءم مع طبيعة وإمكانيات التقنيات التعليمية الذكية.

ولعل الدافع الرئيسي في استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية هو أن هذه الأدوات تسمح بتقديم تجربة غير تقليدية في العملية التعليمية، كما أنها تساعد على تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة وتجهيزهم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

وقد يواجه الطلاب بعض المشكلات عند استخدام التقنيات التعليمية الذكية، مثل عدم إيمانهم بأن هذه التقنيات تبسط العملية التعليمية، ومع وجود تلك المشكلات إلا أنه من الضروري مواكبة التطور والانتقال إلى المنظومة التعليمية الذكية.

هناك العديد من النماذج والنظريات التي تعني في تحديد العوامل التي تؤثر في استخدام وفهم الطلبة للأدوات التكنولوجية، وبالتالي تؤثر على تقبلهم لها، فهناك نظرية المعرفة الاجتماعية (Social Cognitive Theory, SCT)، ونظرية الفعل المبرر (Theory of Reasoned Action, TRA)، ونموذج التحفيز (Motivation Model, MM)، ونموذج تقبل التكنولوجيا (Technology Acceptance Model, TAM) وهو يعد أكثر النماذج انتشاراً واستخداماً (النجار، ٢٠١٨).

ويمثل نموذج دافيز (Davis) لتقبل التكنولوجيا (TAM) الإطار الذي يمكن استخدامه في فهم العلاقة بين سهولة استخدام أي مستحدث تكنولوجي، والفائدة أو الفوائد التي يدرك المستخدم أنها ستعود عليه من استخدامه، والاتجاهات لديه نحو استخدامه، وعلاقة كل منها بإرادة المتعلم ونيته السلوكية للاستخدام، بل والاستخدام الفعلي لتلك البيئات في التعلم (فرحات، ٢٠٢٣).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

نتيجة للتوسع المعرفي والتقني وما تركه من آثار في العملية التعليمية، صار من الضروري اختيار أساليب حديثة تعتمد على التقنيات الذكية لترفع من التحصيل العلمي، لاسيما أن تقرير هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات يشير إلى أن نسبة مستخدمي الإنترنت نهاية عام ٢٠٢٣م قد بلغ (٩٩%) من سكان المملكة العربية السعودية، وهذا يعني بأن خدمة الإنترنت لم تعد عائقاً أمام أحد، لذا يجب على المؤسسات التعليمية دمج التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية.

إن تطبيق التقنيات التعليمية الذكية في المراحل الجامعية يعتبر تحولاً كبيراً عن الطرق التعليمية التقليدية القديمة، والطلبة هم الشريحة التي لها الدور في المستقبل والأساس للتطور والرقى واستخدام التقنيات، وتقبلهم للتقنيات التي تطرح لتلبي احتياجاتها من الأمور المؤثرة على مشكلة مدى تطبيق هذه التقنيات في

الجامعات والاستفادة منها.

لذلك سوف تحاول الدراسة الحالية معرفة مدى فاعلية التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لدى طالبات المرحلة الجامعية وبما يضمن المساعدة في تقويم هذه التقنيات. ويتميز نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) بأنه يراعي توجهات المستفيدين، كما أنه يتميز بالمرونة ليلائم أوضاع المؤسسات التعليمية الأكاديمية وتقديم الوصف الكامل لأبعاد تقبل النظم التكنولوجية.

وهناك العديد من الدراسات أوصت بضرورة الاهتمام بدراسة تقبل المستخدمين للتكنولوجيا وعدم الاقتصار على تصميمها فقط ومنها من أشار بأن نموذج تقبل التكنولوجيا من الممكن أن يكون مناسباً لتحديد العوامل المؤثرة في استخدام الطلاب لأدوات وتقنيات التعلم، مثل دراسة (Gyamfi, 2016) التي أظهر أن نموذج قبول التكنولوجيا يمكن أن يعتبر أداة فعالة للتنبؤ بقبول المستخدم للأنظمة الداعمة للمقررات الإلكترونية لدى الطلاب والمعلمين، للتصدي لمشكلة البحث فإن البحث يحاول الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: "كيف يمكن تقويم التقنيات التعليمية الذكية وفق قياس مدى تقبل طالبات المرحلة الجامعية لتقنيات التعلم باستخدام نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM)؟" ويتفرع هذا السؤال الرئيس السابق، الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية؟
٢. ما مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج التقبل التكنولوجي (TAM)؟
٣. ما تأثير (سهولة الاستخدام المدركة) على تقبل التقنيات التعليمية الذكية؟
٤. ما العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية وفق نموذج (TAM)؟
٥. ما مدى فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي؟

أهداف الدراسة:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تعرف مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية.
٢. تحديد مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج التقبل التكنولوجي (TAM).
٣. استقصاء تأثير (سهولة الاستخدام المدركة) على تقبل التقنيات التعليمية الذكية.
٤. تحديد العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية في العملية

التعليمية وفق نموذج (TAM) .
٥. تعرف مدى فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية موضوعها والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها؛ ويمكن أن تتضح أهميتها النظرية والتطبيقية كما يلي:

الأهمية النظرية (العلمية):

- توفير قائمة معايير لعملية تقويم التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج التقبل التكنولوجي.
- قد تفيد نتائج هذه الدراسة في التعرف على مدى الفائدة من استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية.
- تقديم إطار النظري لهذه الرسالة في تحديد العوامل المؤثرة في تقبل الطالبات للتقنيات التعليمية الذكية في العملية الدراسية.
- قد تساعد نتائج هذه الدراسة في تحديد أهم العوامل المؤثرة على الطالبات في استخدام التقنيات التعليمية الذكية، والتي قد تعمل على تحسين استخدامها.
- تطوير نموذج التقبل التكنولوجي: تساهم الدراسة في تطوير وتعميق فهمنا لنموذج التقبل التكنولوجي في سياق التعليم العالي، وتحديد العوامل التي تؤثر على تقبل الطلاب للتقنيات التعليمية الذكية.

الأهمية التطبيقية (العملية):

- بالنسبة لصانعي القرار: قد تفيد نتائج هذه الدراسة المسؤولين وأصحاب القرارات في العملية التعليمية بوضع استراتيجيات لتفعيل استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بشكل عام وفي الجامعات بشكل خاص.
- بالنسبة للطالبات والمعلمات: قد تعزز نتائج هذه الدراسة فهم الدوافع لقبول التقنيات التعليمية مما يساعد كل من الطالبات والقائمات على العملية التعليمية في فرص استخدامها.
- بالنسبة للباحثين: تقدم الدراسة إطارًا مرجعيًا يمكن الاعتماد عليه في دراسات مستقبلية حول استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية، مما يثري البحث الأكاديمي في هذا المجال.
- تطوير التقنيات التعليمية: يمكن أن تساهم الدراسة في توجيه جهود تطوير التقنيات التعليمية المستقبلية لتلبية احتياجات الطلاب والمعلمين بشكل أفضل.

مصطلحات الدراسة:

التقنيات التعليمية الذكية (Smart Educational Technologies):

– **التقنيات الذكية (Smart Technologies):** يعرف اصطلاحاً بأنه "مجموعة من التقنيات المتكاملة تهدف إلى أتمتة العمليات واسعة النطاق للمراقبة والتحكم في البيئات أو الأنظمة الخارجية المصممة لتحسين حياة الإنسان وعمله، أو لزيادة إنتاجية الأنشطة الصناعية أو المتكررة". (Ion, Carutasu, 2020, 73)

– **التقنيات التعليمية (Educational Technologies):** تعرف اصطلاحاً بأنها: "الأدوات أو الموارد أو المواد التي يستخدمها المعلمون لدعم وتعزيز عملية التعلم في الفصل الدراسي، يمكن أن تكون هذه التقنيات التعليمية عبارة عن أشياء مادية، أو مواد مرئية، أو سمعية بصرية، أو حتى موارد رقمية. وهي مصممة لإشراك الطلاب وتعزيز المفاهيم وتوضيح المعلومات". (الدوان، ٢٠٢١)

أو "هي عملية ومنتجات معاً غايتها رفع كفاءة منظومة التعليم وزيادة فاعليتها وحل مشكلاتها؛ بغية تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة". (زيتون، ٢٠٠٧، ١١٦)

– **عرف الباحثان التقنيات التعليمية الذكية إجرائياً بأنها:** مجموعة من الأدوات التقنية المتكاملة الذكية المصممة لتعزيز العملية التعليمية يمكن أن تكون هذه التقنيات مادية مثل الأجهزة الذكية أو معنوية مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهذه التقنيات تهدف إلى جعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية وفاعلية.

العملية التعليمية (The Educational Process):

– تعرف اصطلاحاً بأنها: "تلك الإجراءات والنشاطات التي تحدث داخل الفصل الدراسي، والتي تهدف إلى اكتساب المتعلمين معرفة نظرية أو مهارة عملية، أو اتجاهات إيجابية، فهي نظام معرفي يتكون من مدخلات معالجة ومخرجات، فالمدخلات هم المتعلمين، والمعالجة هي العملية التنسيقية لتنظيم المعلومات وفهمها وتفسيرها، وإيجاد العلاقة بينها وربطها بالمعلومات السابقة، أما المخرجات فتتمثل في تخريج طلبة أكفاء ومتعلمين". (قطامي وآخرون، ٢٠٠٨، ١٩).

– **عرف الباحثان العملية التعليمية إجرائياً بأنها:** هي مجموعة من الإجراءات والأنشطة وفقاً لشرط وأهداف يحددها القائمون على التعليم، وكما تهدف إلى إكساب المتعلم جملة من المعارف الأساسية في مراحل مختلفة.

نموذج التقبل التكنولوجي (Technology Acceptance Model):

– يعرف اصطلاحاً بأنه: "نموذج يصف محددات المستخدم لقبول تكنولوجيا معينة وتقرير ما إذا كان سيستخدمها من عدمه على أساس ما يدركه عن:

- فائدتها (الفائدة المدركة)، وسهولة استخدامها". (Davis, 1989)
- هو "أداة تم تطويرها لرصد تصورات المستخدم لأي تكنولوجيا جديدة من خلال عوامل محددة متضمنة فيها بحيث تؤثر على الرغبة في استخدام تلك التكنولوجيا مستقبلاً". (الفريح والكندري، ٢٠١٤، ١٢٣)
- يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: أداة أو نموذج تقيس درجة فاعلية استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، ومدى استعداد طلاب الجامعة في استخدام تلك التقنيات، ويتم من خلال عدة عوامل منها الفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام.

حدود الدراسة:

١. **الحدود الموضوعية:** تقتصر الحدود الموضوعية على تقويم التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية.
٢. **الحدود البشرية:** تقتصر على عينة من طالبات المرحلة الجامعية بمدينة الرياض.
٣. **الحدود المكانية:** تقتصر هذه الدراسة على جامعات المملكة العربية السعودية (الحكومية والأهلية) بمدينة الرياض.
٤. **الحدود الزمانية:** تطبق هذه الدراسة ميدانياً في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٤٦هـ/٢٠٢٥م).

الإطار النظري

المحور الأول: التقنيات التعليمية الذكية

تعتبر تقنيات التعليم الذكية أحد أهم الركائز في العملية التعليمية في الوقت الحالي، فالمعلم الناجح هو من يُحسن استخدام تلك التقنيات في تعزيز تجربة التعلم لدى الطلاب، وجعلها أكثر تفاعلية وفعالية.

ويجب التوضيح هنا أن التقنيات التعليمية الذكية ليست هدفاً أو غاية بحد ذاتها، بل هي وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأغراض المعروفة من التعليم ومنها جعل المتعلم مستعداً لمواجهة متطلبات الحياة العملية بكل أوجهها، والتي أصبحت تعتمد بشكل أساسي على تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي. كما جاء في تعريف (عضيبات، ٢٠٢١) "التقنيات التعليمية هي كافة الوسائط التي يستخدمها المعلم في الموقف التعليمي لتوصيل الحقائق والأفكار والمعاني للطلبة بهدف جعل الدراسة أكثر إثارة وتشويقاً". كما عرفه (الشريف، ٢٠١٨)، بأنه: "الأجهزة والتطبيقات التي يتم تطويرها وإعدادها خصيصاً للأغراض التعليمية والتربوية وترتكز على تقنيات الذكاء الاصطناعي والأنظمة التقنية الذكية؛ بهدف مساعدة المتعلم على التفكير والاستجابة وتنمية قدرات الذكاء والقدرات التعليمية الأخرى لدى المتعلمين".

لقد أحدثت تقنيات التعليم تغييراً هائلاً في الأدوار المختلفة لكافة عناصر العملية التعليمية بدءاً من المعلم والمتعلم وفي البيئة التعليمية: (القميزي، ٢٠١٢). التغيير في دور المعلم: عملت تقنيات التعليم على جعل المعلم مرشداً وموجهاً وميسراً ومستمعاً جيداً لطلوبته يفتح لهم أبواب التفكير والاستنتاج. التغيير في دور الطالب: تغير دوره من المتلقي السلبي للمعلومة إلى مشاركاً إيجابياً نشيطاً باحثاً عن المعلومة، ولم يعد المعلم هو مصدره الوحيد، وإنما هو أحد المصادر المتنوعة التي يستغلها الطالب ويستخدمها فأصبح هو محور العملية التعليمية.

بيئة التعلم: لم تعد بيئة مغلقة، بل اتسعت لتشمل العالم بأسره بفضل ما وفرته التقنية الذكية من الخيارات الكثيرة والمتعددة لطرق التعليم، ولم تعد البيئة التعليمية تنافسية فقط وإنما تعاونية وتفاعلية بكافة الاتجاهات.

أهمية استخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية:

١. تحسين التفاعل والمشاركة: تسمح التقنيات التعليمية الذكية بتوفير بيئات تعليمية تفاعلية وجذابة. ويمكن استخدام منصات التعلم عبر الإنترنت والألعاب التعليمية لجذب انتباه الطلاب وزيادة مشاركتهم.
٢. توفير مصادر ومحتوى غني: تعمل التقنيات التعليمية الذكية على توفير وصول سهل وسريع إلى مصادر تعليمية متنوعة، مثل مقاطع الفيديو التعليمية، الصور، النصوص، وبرامج المحاكاة، مما يساعد في تقديم المعلومات بطرق مختلفة تتناسب مع احتياجات الطلاب المتنوعة.
٣. تعزيز التعلم الذاتي: تمكن التقنيات التعليمية الذكية الطلاب من تنظيم وإدارة تعلمهم الخاص، والوصول إلى المواد التعليمية بمرونة ويسر وفقاً لاحتياجاتهم.
٤. تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلم: استخدام التقنيات مثل المنتديات الإلكترونية والدردشات يعزز من عملية التفاعل والتواصل بين الطلاب والمعلم؛ مما يساهم في تبادل الأفكار وإثراء العملية التعليمية.
٥. التغلب على البعد المكاني عندما نريد رؤية مكان أو التعرف على مكان لا نستطيع الذهاب إليه، وكذلك والبعد الزمني عند حديثنا عن أحداث ماضية أو مستقبلية. (الضمور، ٢٠٢٤)
٦. التخطيط والتصميم التربوي والتعليمي الفعال للبرامج والمصادر التعليمية الرقمية والذكية؛ لتوظيفها في بيئات التعلم الافتراضية وثلاثية الأبعاد التي تنمي الثقافة البصرية لدى الطلبة؛ وتضفي التشويق والإثارة على تلك الأنماط التعليمية المتطورة.

ويرى (الشريف، ٢٠١٨) أهمية توظيف التقنيات التعليمية الذكية في التعليم الجامعي من خلال ما يلي:

- الإسهام في تطوير عملية تدريس المقررات العلمية.
- مساعدة الطلاب على التفكير وفق الأنماط الحديثة والذكية؛ مما يساعد في

- الارتقاء بمستويات التفكير لدى طلبة الجامعات.
- المساعدة في تطوير الأطر الرئيسية للتعليم الرقمي والذكي في التعليم الجامعي.
- الارتقاء بمستويات خريجي الجامعات من الجوانب العلمية والمعرفية والمهارية.
- الانتقال إلى التعليم الرقمي والتعليم الذكي الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعليم.
- البحث العلمي والابتكار؛ حيث تساعد التقنيات الذكية في عملية تحليل البيانات وإجراء التجارب الافتراضية وتطوير نماذج جديدة.
- إيقاظ الفضولية الذهنية للطلاب وتزويدهم بمواقف علمية في الحالات التي يصعب تفسيرها ظاهريًا.
- تحسين القدرات التعليمية المتعددة للطلبة في مرحلة التعليم الجامعي؛ مثل الفهم للمصادر الرقمية والذكية، والتعلم العميق، والتعلم الذكي، وارتفاع معدلات التحصيل المعرفي والقدرة على الإبحار والتعلم الاستكشافي عبر المصادر الرقمية والذكية.
- تطوير مهارات التفكير المختلفة والتي من أهمها مهارات التفكير الناقد، والتأملي، والابتكاري، والإبداعي، وتنمية قدرات الطلاب على الاتصال الفعال عبر تلك التقنيات الحديثة.

دوافع استخدام تقنيات التعلم الذكي من قبل أعضاء هيئة التدريس:

- تتنوع دوافع استخدام تقنيات التعليمية الذكية من عضو هيئة التدريس إلى آخر، ويمكن تصنيف تلك الدوافع إلى: (Fleagle, 2012)
- دوافع مهنية: منها تحسين العملية التعليمية، وتحفيز الطلاب، الاستجابة لمتطلبات سوق العمل.
 - دوافع شخصية: الحاجة إلى الإنجاز، تخفيف العبء الدراسي، تنظيم المصادر التعليمية.
 - دوافع مادية منها: الحصول على المكافآت والحوافز المادية، التدريب الإداري والدعم.

عناصر استخدام تقنيات نظم التعلم الذكية:

هناك عدد من العناصر للتعلم الذكي يمكن تلخيصها كما يأتي:

- نظام متكامل لإدارة المحتوى التعليمي: يحتوي على مجموعة من البرامج المترابطة التي تتيح تنظيم المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه أو التدرب عليه.
- منظومة تفاعلية متكاملة لإدارة المؤسسة التعليمية: تربط بين جميع أطراف العملية التعليمية (إداريين، مدرسين، طلاب) لتسهيل التواصل الفعال بينهم.

- تصميم المناهج والمقررات بالأسلوب المرن السريع، ومنظومة الأنشطة، والفعاليات والتدريبات اللاصفية.
- نظام متكامل لمصادر التعلم: تحويل المقررات الدراسية إلى شكل إلكتروني تفاعلي يلتزم بضوابط قياسية في الشكل والمضمون كالتفاعل، واستخدام الملتيميديا، والتقييم الذاتي وغيرها.
- منظومة إدارة الامتحانات، والتقييم المباشر، والمرتبطة مباشرة بالسجلات الأكاديمية للطلبة، واستخدام معايير الأداء المحدد لتقييم التعلم.
- منظومة التدريس التفاعلي المدمج والوسائط الفانقة وهي برامج تعتمد على الانتقال من وسيط إلى وسيط آخر لتقديم المعلومة بشكل آخر أو بدرجة أعمق وأكثر تفصيلاً. (البدو، ٢٠١٧)

المحور الثاني: نموذج التقبل التكنولوجي (Technology Acceptance Model – TAM)

إن نجاح التقنيات التكنولوجية يعتمد بشكل أساسي على رضا المستخدمين وتقبلهم له؛ لذلك فإن عملية قياس مدى تقبل المستخدمين للتقنيات التكنولوجية ليس مجرد تقييم للتفاعل مع التطبيق، بل هو أداة لتحديد العوامل السلوكية التي تؤثر في مدى قبول تلك التقنية. ويمكن القول بأن التقبل التكنولوجي يعنى الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا من قبل الفرد والقناعة بفائدة استخدامها وأن استخدام التكنولوجيا لا يتطلب جهداً كبيراً منه. فقد عرف (Masrom, M, 2007) التقبل التكنولوجي بأنه "الحالة النفسية للفرد التي تشير لدرجة الطوعية أو الإكراه في استخدام التكنولوجيا".

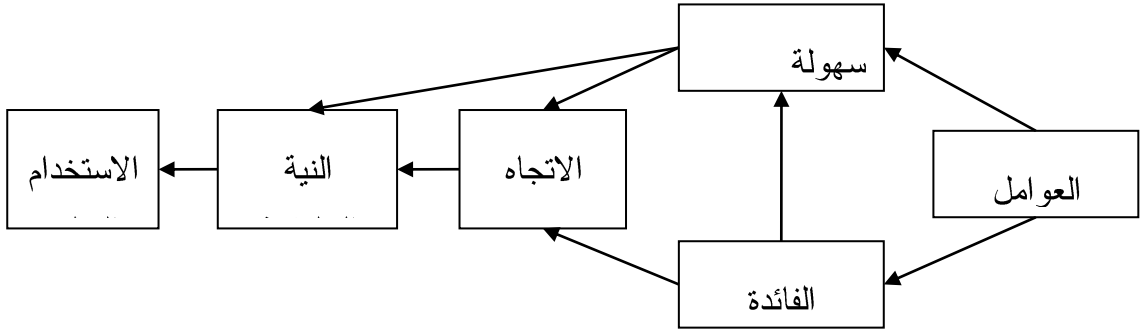
وتم اقتراح العديد من النماذج التي تفسر سلوك المستخدم لتقبل التكنولوجيا من بينها نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) الذي اقترحه (Davis) عام ١٩٨٩. فهو يُعد من أهم النظريات المفسرة لسلوك الأفراد اتجاه استخدام تقنية معينة، ويعتمد النموذج على العلاقة الطردية بين نظرة المستخدم لسهولة استخدام التكنولوجيا الجديدة ومدى الاستفادة منها وبين توافر الرغبة أو الدافعية لاستخدامها والإقبال عليها (الفريخ والكندري، ٢٠١٤)، ويستند هذا النموذج في نسخته المعدلة الأخيرة على عاملين أساسيين هما: (Davis, 1989)

أولاً: العوامل السلوكية (Behavioural Variables) وتشمل:

- سهولة الاستخدام المدركة: يشير إلى درجة اعتقاد الفرد أن استخدام التكنولوجيا سهلاً.
- الاستفادة المدركة: درجة اعتقاد الفرد أن استخدام التكنولوجيا يمكن يحسن أدائه في العمل.

- الاتجاه: يرتبط بمشاعر الفرد وانفعالاته نحو استخدام التكنولوجيا.
- الرغبة في الاستخدام: يشير إلى احتمال استخدام التكنولوجيا من قبل الفرد في المستقبل.

ثانيًا: المتغيرات الخارجية (External Variables - EV) مثل المتغيرات الديمغرافية التي تتمثل في عوامل ثقافية (اللغة، والمهارات المتعددة)، عوامل سياسية، عوامل اجتماعية والتي تؤثر على سهولة الاستخدام والاستفادة المدركة. ويمكن توضيح تلك العوامل في الشكل رقم (١)



شكل (١) نموذج تقبل التكنولوجيا لـ (Davis) (Carl,2021,p.61) ويعتبر نموذج تقبل التكنولوجيا من النماذج الصادقة والموثوقة لتفسير قبول استخدام نظم المعلومات والغرض منه هو تفسير سلوك الفرد تجاه النظام والتنبؤ بنية الاستخدام والاستخدام الفعلي للتقنيات التكنولوجية.

أهمية نموذج التقبل التكنولوجي (TAM):

حاز نموذج (TAM) على اهتمام واسع بسبب انتشاره، حيث وضع أساسًا لدراسة ملحقات التكنولوجيا في العمل، ثم تم تطبيقه وتعديله لاستخدامه في دراسة قبول استخدام التقنيات التكنولوجية مثل: التجارة الإلكترونية وخدمات الإنترنت، وتقنيات التعليم، وكان له أهمية بالغة في هذا المجال كما أوضحها (الزعبي، وآخرون، ٢٠١٦) كما يلي:

- المساعدة على فهم وتفسير النية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا في التعليم.
- متغيرات النموذج لها تأثير مباشر وغير مباشر على النية السلوكية لاستخدام التقنيات التكنولوجية لدى طلاب الجامعة.
- يستخدم (TAM) كأساس لافتراض آثار سهولة الاستخدام والمنفعة المدركة على استخدام التعليم الإلكتروني.
- ساهم نموذج (TAM) في تطوير استخدام التكنولوجيا والتعليم الإلكتروني، عن طريق توضيح نقاط ضعف نظام معين التي تجعل الفرد يرفضه.

- يساعد في وضع خطط لتحسين وإصلاح التقنية والارتقاء بمستوى تقبل الفرد للتقنية. (الشهراني، ٢٠٢٢).
- فوائد استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM):**
- معرفة سبب قبول أو رفض الطلبة لاستخدام تقنية ما من خلال تبني نظرية الأفعال المبررة.
- يساهم في تعزيز العوامل المعرفية المتعلقة بسهولة استخدام التقنيات التكنولوجية والمنفعة العائدة منها.
- من خلاله يمكن التأثير على اعتقاد الطلبة لكي يقوموا باستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.
- يتميز أنه يراعي توجهات الطلبة، ويتميز بالمرونة حتى يتناسب مع أوضاع المؤسسات التعليمية المختلفة.
- يساعد في تقديم الوصف الكامل لمدى تقبل الطلبة للأنظمة التكنولوجية المختلفة. (المومني، ٢٠٢٢)

تأثير استخدام نموذج تقبل التكنولوجيا في عملية تقويم التقنيات التكنولوجية:
يُعد نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) أداة فعالة لتقويم التقنيات التكنولوجية، حيث يساعد مصممي ومطوري التكنولوجيا في فهم المتغيرات التي تؤثر على تقبل المستخدمين للتقنيات التكنولوجية واستخدامها. وهذا يؤثر في: (FasterCapital, 2024)

- ١- فهم احتياجات المستخدمين وتفضيلاتهم حيث يؤكد (TAM) على أهمية الفائدة المدركة وسهول الاستخدام المدركة في تحديد مدى قبول التقنية الجديدة.
- ٢- التصميم لتجربة المستخدم، حيث يؤكد نموذج (TAM) على أهمية تجربة المستخدم في تحديد قبول التقنية، وهذا يعني تصميم منتجات توفر تجربة مستخدم إيجابية من حيث الوظيفة والتصميم.
- ٣- النظر في التأثير الاجتماعي: من عوامل نموذج (TAM) المتغيرات الديمغرافية وهذا يعنى الحاجة إلى النظر في السياق الاجتماعي الذي سيتم فيه استخدام التقنية، وفهم التوقعات الاجتماعية التي تؤثر على سلوك المستخدم وقبوله.

منهجية وإجراءات الدراسة

منهج الدراسة وخطواتها وإجراءاتها:

منهج الدراسة: وفقاً لطبيعة البحث الحالي والأهداف التي يسعى لتحقيقها تم إتباع المنهج التالي:

منهج البحث الوصفي التحليلي: وذلك في إعداد الإطار النظري للبحث لملاءمته لطبيعة الدراسة واستخدامه من قبل العديد من الدراسات المرتبطة بموضوع

البحث، ومن خلال هذا المنهج يمكن التعرف على مدى توافق التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية.

كما أن المنهج الوصفي التحليلي يعتمد على دراسة واقع الحالة والتعبير الكمي والكيفي عنها من خلال تطبيق عوامل نموذج قبول التكنولوجيا لتقصي فاعلية التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية. ويتم الاستناد على مصدرين لجمع البيانات:

أ- المصادر الثانوية: المصادر التي تم الاعتماد عليها في الإطار النظري للدراسة وتمثلت في الكتب والمراجع والرسائل والدوريات العربية والأجنبية.

ب- المصادر الأولية: تمثلت في الاستبانة المحكمة التي استخدمت كمصدر أساسي لجمع البيانات الخاصة بأراء أفراد العينة.

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات المرحلة الجامعية (الحكومية والأهلية) بمدينة الرياض، البالغ عددهن (١٤٢,٦٢٣) طالبة، وفقاً لآخر إحصائية من مجلس شؤون الجامعات في السعودية.

عينة الدراسة: تم تطبيق أداة الدراسة على عينة عشوائية عددها (٥٨) من طالبات المرحلة الجامعية (الحكومية والأهلية) بمدينة الرياض.

أداة الدراسة: نظراً لطبيعة الدراسة، استخدمت الباحثان نموذج التقبل التكنولوجي وذلك عن طريق بناء الاستبانة كأداة لجمع البيانات ذات العلاقة بالدراسة في ضوء أهدافها، ومنهجها، ومجتمعها، وللإجابة عن أسئلتها.

ولتحديد مستوى مفردات الاستبانة: تم استخدام أسلوب ليكرت وهو أسلوب يبنى من عبارات تقريرية أو إخبارية مرتبطة بالموضوع، ويجب الفرد على كل عبارة بوضع إشارة (√) على امتداد خط ثلاثي متدرج يتكون من ثلاث استجابات هي: (موافق، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق)

إجراءات تطبيق أداة الدراسة:

قامت الباحثان بتصميم الاستبانة بعد مراجعة للإطار النظري والدراسات السابقة، لتجيب على تساؤلات الدراسة وتحقيق أهدافها، وقد مر بناء الاستبانة بعدة خطوات علمية، وتم تقسيم هذه الاستبانة على عدد من المحاور وهي:

المحور الأول: مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية.

المحور الثاني: مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM).

المحور الثالث: تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية.

المحور الرابع: العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM).

المحور الخامس: فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية.

تقنين أداة الدراسة:

قام الباحثان بالتحقق من الخصائص السيكومترية (Psychometric Properties) للاستبانة على عينة الدراسة، والتي تعرف بأنها مؤشرات على دقة المقياس لما أعد لقياسه؛ لذا يحاول المتخصصون في القياس النفسي الحصول على خصائص للمقياس وفقراته لكونها مؤشرات دقيقة لقدرته على ما وضع لقياسه، كما أنها دلالات أو مؤشرات إحصائية عن مدى جودة المقياس وفقراته إذ توجد خصائص سيكو مترية للفقرات هي تمييز للفقرة واتساقها الداخلي أي صدقها، وتوجد خصائص سيكو مترية للمقياس هي صدقه وثباته وحساسيته وشكل التوزيع التكراري للدرجات، وفيما يأتي هذه الخصائص في السياق الآتي:

صدق أداة الدراسة:

إن أحد الأسس العلمية لتقنين المقياس، توافر خاصية الصدق (Validity)، والتي تعني كما ذكر القحطاني، وآخرون (١٤٣١هـ، ص ٢٣٠): "إلى أي درجة يقيس المقياس ما صمم لقياسه فعلاً، ولا شيء غير ذلك"، وللتحقق من صدق أداة الدراسة قامت الباحثان باستخدام طريقتين على النحو الآتي:

أ. الصدق الظاهري (External Validity) للأداة:

للتعرف على مدى صدق أداة الدراسة في قياس ما وضعت لقياسه قام الباحثان بعرضها على المشرف ومجموعة من المحكمين والخبراء من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات، وقد أرفق الباحثان الأداة خطاباً يتضمن موجز لأهداف الدراسة ومتغيراتها، ومحاورها، وطلب إليهم دراسة الأداة، وإبداء الرأي فيها من حيث: وضوح الفقرات (واضحة، غير واضحة)، والانتماء (منتمية، غير منتمية)، والأهمية (مهمة، غير مهمة)، ومدى ملائمتها وانتمائها للمحاور، وفي ضوء تلك الملحوظات عدل الباحثان عبارات الاستبانة، واستبعدت العبارات غير المناسبة أو تعديل موقعها.

بعد ذلك قام الباحثان بكتابة الاستبانة مع مراعاة التعديلات المقترحة لتصبح في صورتها النهائية التي طبقت بها.

ب. صدق الاتساق الداخلي (Internal consistency Validity):

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قام الباحثان بتطبيقها ميدانياً وعلى بيانات عينة الدراسة، قام الباحثان بحساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي للاستبانة حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات الفرعية بالدرجة الكلية للمحور التي تنتمي إليه العبارة الفرعية كما

توضح ذلك الجداول التالية:

جدول (١) معاملات ارتباط بيرسون للمحور الأول: مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية

معامل الارتباط	رقم العبارة
**٠,٨١٦	١
**٠,٥٥٧	٢
**٠,٦٢١	٣
**٠,٦٦٦	٤

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون للمحور الثاني: مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)

معامل الارتباط	رقم العبارة
**٠,٧٢٥	٥
**٠,٨٧٩	٦
**٠,٧٢٥	٧
**٠,٨٤٦	٨

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون للمحور الثالث: تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية

معامل الارتباط	رقم العبارة
**٠,٧٢٠	٩
**٠,٨٠٨	١٠
**٠,٨٦٧	١١
**٠,٣٦٩	١٢

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول (٤) معاملات ارتباط بيرسون للمحور الرابع: العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)

معامل الارتباط	رقم العبارة
**٠,٥٠٧	١٣
**٠,٩٠٧	١٤
**٠,٨٤٩	١٥
**٠,٨٤٣	١٦

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

جدول (٥) معاملات ارتباط بيرسون للمحور الخامس: فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية

معامل الارتباط	رقم العبارة
**٠,٨٦٠	١٧
**٠,٧٦٩	١٨
**٠,٨٠٣	١٩
**٠,٩٦٧	٢٠

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من الجداول السابقة أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي له موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) فأقل مما يدل على صدق اتساقها وصلاحياتها للتطبيق.

جدول (٦) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محاور الأداة والدرجة الكلية للأداة

معامل الارتباط	المحور
**٠,٥٥١	مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية
**٠,٧٩٢	مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)
**٠,٧٤٤	تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية
**٠,٨١٤	العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)
**٠,٦٩٥	فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ارتباط كل محور من محاور الدراسة مع الدرجة الكلية للاستبانة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) فأقل مما يدل على صدق اتساقها وصلاحياتها للتطبيق.

ثبات أداة الدراسة:

لقياس مدى ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) استخدم الباحثان (معادلة ألفا كرونباخ) (Cronbach's Alpha (α)) للتأكد من ثبات أداة الدراسة، والجدول رقم (٧) يوضح معاملات ثبات أداة الدراسة.

جدول (٧) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

ثبات المحور	عدد العبارات	الاستبانة
٠,٨١٦	٤	مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية
٠,٧٩٧	٤	مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)

الاستبانة	عدد العبارات	ثبات المحور
تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية	٤	٠,٧٢٦
العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)	٤	٠,٧٣٣
فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية	٤	٠,٨٥٤
الثبات العام	٢٠	٠,٨٦٤

يتضح من الجدول رقم (٧) أن معامل الثبات لأداة الدراسة مرتفع حيث بلغ (٠,٨٦٤) وأيضاً معاملات الثبات للمحاور مقبولة، وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

مقياس الحكم على نتائج الدراسة:

ولتسهيل تفسير النتائج استخدم الباحثان الأسلوب التالي لتحديد مستوى الإجابة على بدائل المقياس، وذلك بإعطاء وزن للبدايل: (موافق = ٣، محايد = ٢، غير موافق = ١)، كما يتضح من الجدول رقم (٨)، ثم صنف الباحثان تلك الإجابات إلى ثلاث مستويات متساوية المدى عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{طول الفئة} = (\text{أكبر قيمة} - \text{أقل قيمة}) \div \text{عدد بدائل المقياس} = (3 - 1) \div 3 = 0,66$$

جدول (٨) درجات فئات مقياس نتائج الدراسة وحدودها وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي

الدرجة	مقياس الحكم على النتائج	فئة المتوسط	
		من	إلى
١	غير موافق	١,٠٠	١,٦٦
٢	محايد	١,٦٧	٢,٣٣
٣	موافق	٢,٣٤	٣,٠٠

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي جمعها الباحثان، فقد استخدم الباحثان عدداً من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS)، وذلك بعد أن تم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم استخرج الباحثان النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية الآتية:

١. التكرارات والنسب المئوية (Percentage & Frequencies)؛ لتحديد إجابات مفرداتها تجاه العبارات التي تتضمنها أداة الدراسة.
٢. المتوسط الحسابي الموزون (المرجح) (Weighted Mean)؛ لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات مفردات عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات

- الدراسة الأساس، مع العلم بأن هذا المقياس يفيد في ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط حسابي موزون.
٣. **المتوسط الحسابي (Mean)**؛ لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات مفردات عينة الدراسة عن المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات العبارات).
٤. **الانحراف المعياري (Standard Deviation)**؛ للتعرف على مدى انحراف إجابات مفردات عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي، وقد استخدم الباحثان هذا الأسلوب نظراً لأن الانحراف المعياري يوضح التشتت في إجابات مفردات عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الإجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.
٥. **معامل ارتباط بيرسون (Pearson)**؛ لقياس الاتساق الداخلي بين عبارات الأداة (الاستبانة) وكل محور أو بعد تنتمي إليه.
٦. **معامل الثبات ألفا كرونباخ ((cronbach,s Alpha(α)**؛ لحساب معامل ثبات أداة الدراسة.

نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

الإجابة عن السؤال الأول: " ما مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية؟

للتعرف على مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٩) مدى استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية مرتبه تنازلياً حسب متوسطات الإجابة

رقم العبارة	العبارة	التكرار النسبة	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
١	أستخدم التقنيات التعليمية الذكية بانتظام في التدريس/التعلم.	ك	٥٢	٦	٠	٢,٩٠	٠,٣٠٧	١
		%	٨٩,٧	١٠,٣	٠			
٢	توفر الجامعة بيئة داعمة لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية	ك	٥٠	٨	٠	٢,٨٦	٠,٣٤٨	٢
		%	٨٦,٢	١٣,٨	٠			

رقم العبارة	العبارة	التكرار	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
٣	تعتمد معظم المقررات الجامعية التي أدرسها/أدرّسها على تقنيات تعليمية ذكية	ك	٣٨	١٨	٢	٢,٦٢	٠,٥٥٧	٤
		%	٦٥,٥	٣١,٠	٣,٤			
٤	أجد أن استخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية أصبح ضرورياً	ك	٥٢	٤	٢	٢,٨٦	٠,٤٣٧	٣
		%	٨٩,٧	٦,٩	٣,٤			
المتوسط العام						٢,٨١	٠,٢٧٠	

يتضح من الجدول رقم (٩) أن مفردات عينة الدراسة موافقات على استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بمتوسط (٢,٨١) (٣,٠٠)، وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من ٢,٣٤ إلى ٣,٠٠)، وهي الفئة التي تشير إلى خيار "موافق" في أداة الدراسة. ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية ما بين (٢,٦٢ إلى ٢,٩٠)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى (موافق) في أداة الدراسة؛ مما يوضح التجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية؛ حيث يتضح من النتائج أن: مفردات عينة الدراسة موافقات على أربعة من استخدام التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية وتتمثل في العبارات رقم (١، ٢، ٤، ٣)، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات عينة الدراسة عليها كالتالي:

١. جاءت العبارة رقم (١)، وهي: "أستخدم التقنيات التعليمية الذكية بانتظام في التدريس/التعلم." بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٩٠ من ٣).
٢. جاءت العبارة رقم (٢)، وهي: "توفر الجامعة بيئة داعمة لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٨٦ من ٣).
٣. جاءت العبارة رقم (٤)، وهي: "أجد أن استخدام التقنيات الذكية في

العملية التعليمية أصبح ضرورياً" بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٨٦ من ٣).

٤. جاءت العبارة رقم (٣)، وهي: "تعتمد معظم المقررات الجامعية التي أدرسها/أدرّسها على تقنيات تعليمية ذكية" بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٦٢ من ٣).

السؤال الثاني: ما مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج التقبل التكنولوجي (TAM)؟

للتعرف على مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٠) مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) مرتبه تنازلياً حسب متوسطات الإجابة

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة			التكرار النسبة	العبارة	رقم العبارة
			غير موافق	محايد	موافق			
١	٠,٣٠٧	٢,٩٠	٠	٦	٥٢	ك	أعتقد أن استخدام التقنيات التعليمية الذكية يسهل العملية التعليمية.	٥
			٠	١٠,٣	٨٩,٧	%		
٢	٠,٤٦٤	٢,٨٣	٢	٦	٥٠	ك	أشعر بالراحة عند استخدام التقنيات التعليمية الذكية في التدريس/التعلم	٦
			٣,٤	١٠,٣	٨٦,٢	%		
١	٠,٣٠٧	٢,٩٠	٠	٦	٥٢	ك	لدي الرغبة في الاستمرار باستخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية	٧
			٠	١٠,٣	٨٩,٧	%		
٣	٠,٥٠٦	٢,٧٦	٢	١٠	٤٦	ك	أعتقد أن فوائد استخدام التقنيات	٨
			٣,٤	١٧,٢	٧٩,٣	%		

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة			التكرار النسبة	العبارة	رقم العبارة
			غير موافق	محايد	موافق			
							التعليمية الذكية تفوق تحدياتها	
٠,٣٢٠			٢,٨٤			المتوسط العام		

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن مفردات عينة الدراسة موافقات تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) بمتوسط (٣,٠٠ ٢,٨٤)، وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من ٢,٣٤ إلى ٣,٠٠)، وهي الفئة التي تشير إلى خيار "موافق" في أداة الدراسة.

ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) ما بين (٢,٧٦ إلى ٢,٩٠)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى (موافق) في أداة الدراسة؛ مما يوضح التجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على مستوى تقبل أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)؛ حيث يتضح من النتائج أن: مفردات عينة الدراسة موافقات على تقبل أعضاء هيئة التدريس لأربعة من التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) وتتمثل في العبارات رقم (٥، ٧، ٦، ٨)، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات عينة الدراسة عليها كالتالي:

- جاءت العبارتين رقم (٥، ٧)، وهما: "أعتقد أن استخدام التقنيات التعليمية الذكية يسهل العملية التعليمية، ولدي الرغبة في الاستمرار باستخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليهما بمتوسط (٢,٩٠ من ٣).
- جاءت العبارة رقم (٦)، وهي: "أشعر بالراحة عند استخدام التقنيات التعليمية الذكية في التدريس/التعلم" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٨٣ من ٣).
- جاءت العبارة رقم (٨)، وهي: "أعتقد أن فوائد استخدام التقنيات التعليمية الذكية تفوق تحدياتها" بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٧٦ من ٣).

السؤال الثالث: ما تأثير (سهولة الاستخدام المدركة) على تقبل التقنيات التعليمية الذكية؟

للتعرف على تأثير (سهولة الاستخدام المدركة) على تقبل التقنيات التعليمية الذكية تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١١) تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية مرتبه تنازلياً حسب متوسطات الإجابة

رقم العبارة	العبارة	التكرار النسبة	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
٩	أجد التقنيات التعليمية الذكية سهلة التعلم والاستخدام.	ك	٥٠	٨	٠	٢,٨٦	٠,٣٤٨	١
		%	٨٦,٢	١٣,٨	٠			
١٠	لا أحتاج إلى مجهود كبير لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية في التعليم.	ك	٤٠	٨	١٠	٢,٥٢	٠,٧٧٨	٤
		%	٦٩,٠	١٣,٨	١٧,٢			
١١	توفر التقنيات التعليمية الذكية أدوات بديهية وسهلة الفهم	ك	٤٤	١٢	٢	٢,٧٢	٠,٥٢٣	٣
		%	٧٥,٩	٢٠,٧	٣,٤			
١٢	كلما زادت سهولة استخدام التقنيات التعليمية	ك	٤٦	١٢	٠	٢,٧٩	٠,٤٠٩	٢
		%	٧٩,٣	٢٠,٧	٠			

رقم العبارة	العبارة	التكرار النسبة	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
	الذكىة؁ زاء إقبالى على استءءءامها					٢؁٧٢	٠؁٣٧١	
المتوسط العام								

يتضح من الجدول رقم (١١) أن مفردات عينة الدراسة موافقات على أن هناك تأثير لسهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية بمتوسط (٣,٠٠ ٢,٧٢) وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من ٢,٣٤ إلى ٣,٠٠)، وهي الفئة التي تشير إلى خيار "موافق" في أداة الدراسة. ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية ما بين (٢,٥٢ إلى ٢,٨٦)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى (موافق) في أداة الدراسة؛ مما يوضح التجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على تأثير سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية؛ حيث يتضح من النتائج أن: مفردات عينة الدراسة موافقات على وجود تأثير لأربعة من سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية وتتمثل في العبارات رقم (٩، ١٢، ١١، ١٠)، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات عينة الدراسة عليها كالتالي:

١. جاءت العبارة رقم (٩)، وهي: " أجد التقنيات التعليمية الذكية سهلة التعلم والاستخدام." بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٨٦ من ٣).
٢. جاءت العبارة رقم (١٢)، وهي: " كلما زادت سهولة استخدام التقنيات التعليمية الذكية، زاد إقبالي على استخدامها" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٧٩ من ٣).
٣. جاءت العبارة رقم (١١)، وهي: " توفر التقنيات التعليمية الذكية أدوات بديهية وسهلة الفهم" بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٧٢ من ٣).
٤. جاءت العبارة رقم (١٠)، وهي: " لا أحتاج إلى مجهود كبير لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية في التعليم." بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٥٢ من ٣).

السؤال الرابع: ما العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية وفق نموذج (TAM)؟

للتعرف على العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية وفق نموذج (TAM) تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٢) يوضح العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة			التكرار	العبارة	رقم العبارة
			غير موافق	محايد	موافق	النسبة		
٤	٠,٦٢٢	٢,٥٩	٤	١٦	٣٨	ك	الدعم التقني في الجامعة يؤثر على قرار استخدام التقنيات التعليمية الذكية.	١٣
			٦,٩	٢٧,٦	٦٥,٥	%		
٣	٠,٥٠٦	٢,٧٦	٢	١٠	٤٦	ك	أعتقد أن استخدام التقنيات الذكية يعزز فرص الأكاديمية/التدريسية.	١٤
			٣,٤	١٧,٢	٧٩,٣	%		
٢	٠,٤٨٧	٢,٧٩	٢	٨	٤٨	ك	أرى أن زملائي وأساتذتي يشجعون على استخدام التقنيات التعليمية الذكية	١٥
			٣,٤	١٣,٨	٨٢,٨	%		
١	٠,٣٨١	٢,٨٣	٠	١٠	٤٨	ك	وجود تدريب مستمر على استخدام التقنيات الذكية يزيد من احتمالية استخدامها	١٦
			٠	١٧,٢	٨٢,٨	%		
٠,٣٧٧		٢,٧٤	المتوسط العام					

يتضح من الجدول رقم (١٢) أن مفردات عينة الدراسة موافقات وجود عوامل مؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) بمتوسط (٣,٠٠ ٢,٧٤) وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من ٢,٣٤ إلى ٣,٠٠)، وهي الفئة التي تشير إلى خيار "موافق" في أداة الدراسة. ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على العوامل المؤثرة

على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) ما بين (٢,٥٩) إلى (٢,٨٣)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى (موافق) في أداة الدراسة؛ مما يوضح التجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM)؛ حيث يتضح من النتائج أن: مفردات عينة الدراسة موافقات على أربعة من العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) وتتمثل في العبارات رقم (١٦، ١٥، ١٤، ١٣)، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات عينة الدراسة عليها كالتالي:

١. جاءت العبارة رقم (١٦)، وهي: " وجود تدريب مستمر على استخدام التقنيات الذكية يزيد من احتمالية استخدامها" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٨٣ من ٣).
٢. جاءت العبارة رقم (١٥)، وهي: " أرى أن زملائي وأساتذتي يشجعون على استخدام التقنيات التعليمية الذكية" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٧٩ من ٣).
٣. جاءت العبارة رقم (١٤)، وهي: " أعتقد أن استخدام التقنيات الذكية يعزز فرصى الأكاديمية/التدريسية." بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٧٦ من ٣).
٤. جاءت العبارة رقم (١٣)، وهي: " الدعم التقني في الجامعة يؤثر على قراري باستخدام التقنيات التعليمية الذكية." بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٢,٥٩ من ٣).

السؤال الخامس: ما مدى فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي؟

للتعرف على مدى فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٣) يوضح فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية مرتبه تنازلياً حسب متوسطات الإجابة

رقم العبارة	العبارة	التكرار النسبة	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
١٧	تساعدني التقنيات التعليمية الذكية على تحسين تحصيلي	ك	٤٨	٨	٢	٢,٧٩	٠,٤٨٧	٣
		%	٨٢,٨	١٣,٨	٣,٤			

رقم العبارة	العبارة	التكرار	درجة الاستجابة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق	محايد	غير موافق			
	الأكاديمي/نتائج طلابي							
١٨	يعزز استخدام التقنيات الذكية	ك	٥٤	٤	٠	٢,٩٣	٠,٢٥٦	١
	تفاعلي/تفاعل الطلاب في العملية التعليمية	%	٩٣,١	٦,٩	٠			
١٩	أرى أن التقنيات التعليمية الذكية تساهم في تطوير أساليب التدريس والتعلم	ك	٥٠	٨	٠	٢,٨٦	٠,٣٤٨	٢
		%	٨٦,٢	١٣,٨	٠			
٢٠	استخدام التقنيات التعليمية الذكية يجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتحفيزاً	ك	٥٠	٨	٠	٢,٨٦	٠,٣٤٨	٢
		%	٨٦,٢	١٣,٨	٠			
المتوسط العام						٢,٨٦	٠,٣٠٨	

يتضح من الجدول رقم (١٣) أن مفردات عينة الدراسة موافقات على فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي بمتوسط (٢,٨٦ إلى ٣,٠٠)، وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من ٢,٣٤ إلى ٣,٠٠)، وهي الفئة التي تشير إلى خيار "موافق" في أداة الدراسة.

ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن هناك تجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على فعالية التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية ما بين (٢,٧٩ إلى ٢,٩٣)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى (موافق) في أداة الدراسة؛ مما يوضح التجانس في موافقة مفردات عينة الدراسة على فعالية التقنيات التعليمية

الذكية في تحسين العملية التعليمية؛ حيث يتضح من النتائج أن: مفردات عينة الدراسة موافقات على فعالية أربعة من التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي وتتمثل في العبارات رقم (١٨، ١٩، ٢٠، ١٧)، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات عينة الدراسة عليها كالتالي:

١. جاءت العبارة رقم (١٨)، وهي: " يعزز استخدام التقنيات الذكية من تفاعلي/تفاعل الطلاب في العملية التعليمية" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٩٣، ٢ من ٣).
٢. جاءت العبارتين رقم (١٩، ٢٠)، وهما: " أرى أن التقنيات التعليمية الذكية تساهم في تطوير أساليب التدريس والتعلم، واستخدام التقنيات التعليمية الذكية يجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتحفيزاً" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليها بمتوسط (٨٦، ٢ من ٣).
٣. جاءت العبارة رقم (١٧)، وهي: " تساعدني التقنيات التعليمية الذكية على تحسين تحصيلي الأكاديمي/نتائج طلابي " بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مفردات عينة الدراسة عليهما بمتوسط (٧٩، ٢ من ٣).

نتائج الدراسة:

إن مفردات عينة الدراسة موافقات على أربعة من استخدامات التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية تتمثل في:

- أستخدم التقنيات التعليمية الذكية بانتظام في التدريس/التعلم.
- توفر الجامعة بيئة داعمة لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية.
- أن استخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية أصبح ضرورياً.
- تعتمد معظم المقررات الجامعية التي تدرسها الطالبات/ويدرسها أعضاء هيئة التدريس على تقنيات تعليمية ذكية.

إن مفردات عينة الدراسة موافقات على تقبل أعضاء هيئة التدريس لأربعة من التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) وتتمثل في:

- أعتقد أن استخدام التقنيات التعليمية الذكية يسهل العملية التعليمية، ويولد الرغبة لدى الطالبات في الاستمرار باستخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية.
- الشعور بالراحة عند استخدام التقنيات التعليمية الذكية في التدريس/التعلم.
- أعتقد أن فوائد استخدام التقنيات التعليمية الذكية تفوق تحدياتها.

إن مفردات عينة الدراسة موافقات على وجود تأثير لأربعة من سهولة الاستخدام المدركة على تقبل التقنيات التعليمية الذكية وهي:

- التقنيات التعليمية الذكية سهلة التعلم والاستخدام.
- كلما زادت سهولة استخدام التقنيات التعليمية الذكية، زاد الاقبال على استخدامها.
- توفر التقنيات التعليمية الذكية أدوات بديهية وسهلة الفهم.
- لا أحتاج إلى مجهود كبير لاستخدام التقنيات التعليمية الذكية في التعليم.
- إن مفردات عينة الدراسة موافقات على أربعة من العوامل المؤثرة على نية تبني التقنيات التعليمية الذكية وفق نموذج (TAM) وتتمثل في:
- وجود تدريب مستمر على استخدام التقنيات الذكية يزيد من احتمالية استخدامها.
- أن الطالبات وأعضاء هيئة التدريس يشجعون على استخدام التقنيات التعليمية الذكية.
- أعتقد أن استخدام التقنيات الذكية يعزز فرصى الأكاديمية/التدريسية.
- الدعم التقني في الجامعة يؤثر على قرارى باستخدام التقنيات التعليمية الذكية.
- إن مفردات عينة الدراسة موافقات على فعالية أربعة من التقنيات التعليمية الذكية في تحسين العملية التعليمية من حيث الأداء الأكاديمي والتفاعل الطلابي وهي:
- استخدام التقنيات الذكية يعزز من تفاعل الطالبات/تفاعل الطلاب في العملية التعليمية.
- أن التقنيات التعليمية الذكية تساهم في تطوير أساليب التدريس والتعلم، واستخدام التقنيات التعليمية الذكية يجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتحفيزاً.
- تساعد التقنيات التعليمية الذكية على تحسين تحصيل الطالبات الأكاديمي/ناتج الطالبات.

التوصيات:

- ضرورة تطوير استراتيجيات واضحة للتكامل التقني: وضع خطط استراتيجية شاملة تحدد كيفية دمج التقنيات التعليمية الذكية في المناهج وطرق التدريس بشكل مدروس ومستدام، مع الأخذ في الاعتبار نموذج TAM لتعزيز التقبل.
- نوصي بضرورة توفير بنية تحتية تقنية متقدمة وموثوقة: ضمان توفر شبكات إنترنت عالية السرعة، وأجهزة حديثة، وصيانة دورية لهذه البنية التحتية في جميع أنحاء الحرم الجامعي.
- نوصي بضرورة تخصيص ميزانيات كافية لدعم التقنيات التعليمية الذكية: تخصيص موارد مالية للاستثمار في شراء وتطوير وصيانة التقنيات، وتدريب الكوادر، وتقديم الدعم الفني اللازم.
- يجب تشجيع البحث العلمي في مجال التقنيات التعليمية الذكية: دعم الدراسات والأبحاث التي تتناول فعالية التقنيات المختلفة وتأثيرها على تعلم الطلاب، مع التركيز على عوامل التقبل التكنولوجي.
- ضرورة إنشاء وحدات أو لجان متخصصة في التقنيات التعليمية: تكليف جهات محددة داخل الجامعة بمتابعة تبني التقنيات، وتقديم الدعم، وتنظيم ورش العمل والدورات التدريبية.

البحوث المقترحة:

- استكمالاً للجهد البحثي الحالي حول تقويم التقنيات التعليمية الذكية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية في ضوء نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) يقترح الباحثان القيام بإجراء بمزيد من البحوث والدراسات المستقبلية حول:
- إجراء بحوث تطبيقية حول أثر استخدام التقنيات التعليمية الذكية على أساليب التعلم لدى الطلبة الجامعيين.
- إجراء دراسة مقارنة حول أثر استخدام التقنيات التعليمية الذكية على أساليب التعلم لدى الطلبة في مراحل التعليم العام والجامعي.
- إجراء دراسة مقارنة حول أثر استخدام التقنيات التعليمية الذكية على أساليب التعلم لدى الطلبة ذوي التخصصات الأكاديمية المختلفة.
- إجراء دراسة مقارنة حول فعالية نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) ونماذج أخرى مثل (UTAUT) لتفسير سلوك الطلبة الجامعيين تجاه استخدام التقنيات الذكية.
- إجراء دراسة مقارنة حول الفروق بين التخصصات الأكاديمية في مدى تقبل التقنيات الذكية ببيتين نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) ونماذج أخرى مثل (UTAUT) لتفسير سلوك الطلبة الجامعيين تجاه استخدام التقنيات الذكية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أحمد، مطيعة، شاهين، يوسف فواز، واللوحه، محمد مشعان (٢٠٢٤)، درجة تقبل طلبة الدراسات العليا استخدام منصة اليوتيوب YouTube لتعزيز المهارات البحثية في ضوء نموذج تقبل التقنية TAM: دراسة ميدانية في كلية التربية في جامعة تشرين، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، مج ٤٦، ع ٤٤.
- ألطف، إيد (٢٠١٩)، أثر التعلم الرقمي باستخدام الأجهزة الذكية على التحصيل العلمي للطلاب في مقرر الوسائل التعليمية واتجاههم نحو استخدام الأجهزة الذكية في التعلم والتعليم، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، مج ١٠، ع ٣٤، إبريل.
- البدو، أمل محمد عبد الله (٢٠١٧). التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداماً من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية، غزة، مج ٢٥، ع ٢٤.
- الزعيبي، ميسون منصور، وعيابة، هابل طلاق محمود، (٢٠١٦). تطبيق نموذج تقبل التكنولوجيا في استخدام نظام التعلم الإلكتروني من وجه نظر هيئة التدريس في جامعة آل البيت، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت.
- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٧) أساسيات الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم المفاهيمات والممارسات، الدار الصولتية.
- السحيم، العنود بنت إبراهيم بن سليمان، (٢٠٢٤). العوامل المؤثرة على استخدام "ChatGPT" في البحث العلمي في إطار نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع ٢٦٤.
- الشريف، باسم بن نايف محمد (٢٠١٨). مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية الذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها، مجلة التربية، ع ١٧٩٤، ج ١.
- الشهراني، فاطمة حسن، والدويش، خولة بنت خالد بن إبراهيم (٢٠٢٢) دراسة واقع تبني أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة الملك سعود للتعلم المدمج عبر تطبيق نظرية نشر الابتكارات وتبنيها بالتكافل مع نموذج تقبل التكنولوجيا، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، مج ٩، ع ٥٤.
- الضمور، محمد فلاح عيسى (٢٠٢٤) أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مادة اللغة العربية على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في دولة الإمارات، رسالة استكمال درجة الماجستير، الجامعة الإسلامية، الولايات المتحدة الأمريكية.
- العدوان، هبة (٢٠٢١)، مدى فاعلية استخدام برنامج الهاتف للمعلمين والطلبة لدى

الصف الثامن واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية للتعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا، مجلة كلية التربية، مج ٣٧، ع ٥٤. عضيبات، أنس (٢٠٢١) المنهاج المدرسي، ط١، دار زمزم للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.

فرحات، طاهر، وسوريال، زكريا (٢٠٢٣) بعض متغيرات نموذج تقبل التكنولوجيا في بيئة تعلم إلكترونية وأثر استخدامها على تحسن مستوى السهولة والفائدة المُدرَكة والنية السلوكية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مج ١٧، ع ١٠٤، سبتمبر. الفريخ، سعاد عبد العزيز والكندري، علي حبيب (٢٠١٤). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصي فاعلية تطبيق نظام لإدارة التعلم الإلكتروني في التدريس الجامعي، مجلة العلوم التربوية والنفسية. ١٥ (١)، جامعة البحرين.

الفقعاوي، زينات محمد. أبو سقير، محمد سليمان. الرنتيسي، محمود محمد (٢٠٢٣) مدى تقبل معلمات المرحلة الثانوية لبرنامج تدريبي قائم على المهارات الرقمية، الجامعة الإسلامية، غزة.

قطامي، يوسف وآخرون (٢٠٠٨) تصميم التدريس، دار الفكر، عمان، ط٣. القمزي، حمد (٢٠١٢) تقنيات التعليم ومهارات الاتصال، دار روابط للنشر وتقنية المعلومات ودار الشقري للنشر.

لبهص، عبد السلام. مقبل، إدريس سلطان. الحاج، وجدي محمد (٢٠٢١) العوامل المؤثرة في تقبل أعضاء هيئة التدريس بكلية المجتمع عدن لاستخدام أدوات التعليم الإلكتروني، مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية، مج ١، ع ١٠٤.

محمد إبراهيم على أبو هريرة (٢٠٢٦): تكنولوجيا المعلومات الرقمية كمتغير في تنمية قدرة الإخصائيين الاجتماعيين على الممارسة الرقمية وتصور لبرنامج مقترح لتدريب الإخصائيين الاجتماعيين على استخدام تكنولوجيا المعلومات الرقمية في تنمية قدرتهم على الممارسة المهنية الرقمية، الجمعية المصرية للإخصائيين الاجتماعيين، مجلة الخدمة الاجتماعية، ع ٥٥٤، يناير.

المومني، هيا هاشم (٢٠٢٢)، قياس مدى تقبل طلبة الجامعات الأردنية لمساقات التعلم المدمج باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ونظرية السلوك المخطط (TPB) رسالة مقدمة لاستكمال درجة الماجستير، جامعة الشرق الأوسط.

النجار، حسن (٢٠١٨)، العوامل المؤثرة في تقبل معلمي التكنولوجيا في فلسطين لاستخدام أنظمة إدارة التعلم في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، ١ (١٣).

الوزان، منى صالح، والجمعة، تماضر عبد الله (٢٠٢٣) مهارات التحول الرقمي

لدى الموجهات الطالبات واتجاهاتهن نحوه، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، مج ٤، ١٣٤، نوفمبر.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS- CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. Pedagogical Research, 5(4)
- Carl, K. (2021). Teachers' sense of efficacy and technology acceptance during the COVID-19 pandemic. Issues in Information Systems, 22(4), 59-68.
- Davis, D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Davis, D.; Bagozzi, P.; Warshaw, R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. Management Science 35, 982-1003.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13, 319-340.
- Faster Capital (2024) Technology acceptance model: Integrating user behavior in the theory: <https://fastercapital.com/content/Technology-acceptance-model--Integrating-user-behavior-in-the-theory.html>
- Fleagle, Cynthia Lynn. (2012). Identifying faculty motivations to increase technology use in pedagogy at a midwestern university, Graduate Theses and Dissertations. Paper 12321. Retrieved February 20, 2014.
- Gyamfi, S. A. (2016). Identifying Ghanaian Pre-Service Teachers' Readiness for Computer Use: A Technology Acceptance Model approach. International Journal Of Education and Development Using Information and Communication Technology, 12(2), 105-122
- Ion, Marian & Carutasu, George. (2020). Smart technology, overview, and regulatory framework, Romanian Cyber Security Journal, No. 1, Vol. 2.

- Masrom M (2007). Technology acceptance model and e-learning, Paper presented at the 12th International Conference on Education, May 21-24, Sultan Hassanah Bolkiah Institute of Education, University Brunei Darussalam.
- Silvestre, E., Miranda, A. M., &Gutiérrez, V. F. (2022). Validation of a Technology Acceptance Model (TAM) in Dominican University Students .Education ,31(60) , 113-136 .
<https://doi.org/10.18800/educacion.202201.005>.

**تطوير مقياس لقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو
الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسة في البنية
العاملية والخصائص السيكمترية وفق نظرية
الاستجابة للفقره**

د/ عمير على عيطة اليامي

دكتوراه القياس والتقويم

تطوير مقياس لقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم: دراسة في البنية العاملية والخصائص السيكومترية وفق نظرية الاستجابة للفقرة

د/ عبير على عيظة اليامي
دكتوراه القياس والتقويم

المستخلص

هدفت الدراسة إلى بناء وتطوير مقياس لقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، استناداً إلى أطر نظرية تتمثل في نموذج قبول التكنولوجيا الموحد (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT)، ونموذج تكنولوجيا المعرفة التربوية (Technological Pedagogical and Content Knowledge - TPACK)، بالإضافة إلى نظرية التحديد الذاتي (Self-Determination Theory)، تكون المقياس من خمسة أبعاد رئيسة هي: (الاستعداد المعرفي، الاستعداد المهاري، الاتجاهات، المخاوف والتحديات، والتصورات المستقبلية) بواقع خمسين فقرة خماسية التدرج وفق أسلوب لكيرت.

تم استخدام المنهج الكمي، حيث تم إجراء التحليل العاملية الاستكشافي والتوكيدي للتحقق من البنية العاملية للمقياس وثباته، وأظهرت النتائج تحقق أحادية البعد لكل بعد من الأبعاد الخمسة، مما يؤكد صلاحية البنية المقترحة. كما أجري اختبار لاتغير المقياس عبر متغير الجنس باستخدام التحليل المتعدد المجموعات، فبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فهم المقياس تعزى لمتغير الجنس، مما يعزز من صلاحية استخدام المقياس في سياقات مختلفة.

كما تم اختبار مطابقة استجابات فقرات المقياس لنموذج الاستجابة المتدرجة (GRM)، حيث أظهرت نتائج التحليل تدرجاً منطقياً في معلمات العتبات، وتفاوتاً مناسباً في معلمات التمييز، مما يشير إلى جودة الفقرات وقدرتها على تمييز المستجيبين بمستويات مختلفة من السمة المقاسة. وبذلك، يتضح أن المقياس يمتلك خصائص سيكومترية جيدة تجعله أداة موثوقة ودقيقة لقياس استعدادات واتجاهات المعلمين تجاه الذكاء الاصطناعي في البيئة السعودية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الاستعداد، الاتجاه، تحليل المكونات الأساسية، التحليل العاملية التوكيدي، اللاتغير، نموذج الاستجابة المتدرجة.

Developing a Scale to Measure Teachers' Readiness and Attitudes Toward Artificial Intelligence in Education: A Study of Factor Structure and Psychometric Properties Based on Item Response Theory

Abstract

This study aimed to develop a scale to measure teachers' readiness and attitudes toward artificial intelligence (AI) in education, grounded in three theoretical frameworks: the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) model, and the Self-Determination Theory (SDT). The scale comprised five main dimensions: cognitive readiness, skill-based readiness, attitudes, concerns and challenges, and future perceptions, with a total of 50 Likert-type items.

A quantitative methodology was employed. Both exploratory and confirmatory factor analyses were conducted to verify the factorial structure and reliability of the scale. Results confirmed the unidimensionality of each of the five dimensions, supporting the proposed structure. Measurement invariance across gender was also tested using multi-group analysis, revealing no statistically significant differences attributable to gender, thereby supporting the scale's applicability across diverse contexts.

Furthermore, the scale items were evaluated using the Graded Response Model (GRM), which demonstrated a logical ordering of threshold parameters and adequate variation in discrimination parameters. These findings indicate strong psychometric properties, suggesting the scale is a reliable and valid tool for assessing teachers' readiness and attitudes toward AI integration in the Saudi educational context.

Keywords: Artificial Intelligence, Readiness, Attitude, Principal Component Analysis, Confirmatory Factor Analysis, Measurement Invariance, Graded Response Model.

المقدمة

يشهد العالم اليوم تحولاً رقمياً متسارعاً يتجلى بوضوح في تزايد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) في مختلف مجالات الحياة، لا سيما في قطاع التعليم. فقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة فاعلة في تحسين ممارسات التدريس والتعلم، ودعم اتخاذ القرار التربوي، وتخصيص المحتوى التعليمي بما يلبي احتياجات المتعلمين بشكل أكثر فاعلية. (Bartneck, Lütge, Wagner, Welsh, 2021)، إذ يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تكيف نفسها بناء على سرعة المتعلم وأسلوبه وتقديم الاستجابة الفورية، كما أنها تتيح خيارات متعددة لتدريس الطلبة ذوي القدرات المختلفة مما يجعل التعلم أكثر جودة.

وقد أظهر الذكاء الاصطناعي قدرته على تغيير طريقة التدريس والتعلم وفتح آفاق جديدة تساعد في تحسين مشاركة الطلبة وتحقيق نتائج التعلم المرجوة (Adiguzel, Kaya & Cansu, 2023)

فوفقاً لـ (Kamalov et al, 2023) فإن دمج الذكاء الاصطناعي في النظم التعليمية سيؤدي إلى تغيير طرق تعلم الطلاب، وتعليم المعلمين، وعمل المؤسسات. ومن خلال تخصيص تجارب التعلم، وأتمتة المسؤوليات الإدارية، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، فالذكاء الاصطناعي أحدث ثورة في المشهد التعليمي، وساهم في سد الفجوات، وشجع على إيجاد بيئة تعليمية أكثر شمولاً وفعالية.

كما أن لتوظيف الذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد المرتبطة بدمج التقنيات الاصطناعية في البيئات التعليمية إذ يساعد الذكاء الاصطناعي المعلمين في وضع تصورات تدريس فعالة وتحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة، وتعزيز تجارب التعلم التكيفية مما يهيئ بيئة تعلم ديناميكية وجذابة لجميع المتعلمين (Owoc, Sawicka & Weichbroth, 2023).

في ضوء هذه التحولات، بات من الضروري استقصاء استعدادات المعلمين واتجاهاتهم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، لما لهم من دور محوري في إنجاح أي تحول تربوي، كما أنه من الضروري تحديد مدى إلمام المعلمين بالأنظمة التي تعتمد عليه، وتحديد مواقفهم تجاه دمجها في التعليم. إذ يُعد تقييم كفاءة المعلمين ورغبتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أمراً أساسياً لتطبيق فعال للذكاء الاصطناعي وتعظيم مزاياه في السياقات التعليمية (Sunarto, Hariadi, Lemantara, 2024)

ورغم التقدم الكبير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية والاهتمام الكبير الذي حظي به دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم إلا أن الدراسات التي سعت لتقصي اتجاهات ومواقف المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم قليلة نسبياً (Belferd, 2023)، كما أن البحوث التربوية العربية لا تزال تقتصر إلى أدوات مقننة تقيس بشكل دقيق وموثوق استعدادات واتجاهات المعلمين نحو هذه التكنولوجيا

المتقدمة. ومن هنا تبرز الحاجة إلى تطوير مقياس علمي يتمتع بمؤشرات سيكومترية دقيقة سعياً لسد الفجوات الموجودة في الأدبيات. ويهدف هذا البحث إلى بناء وتطوير مقياس لقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، واستكشاف خصائصه السيكومترية، من خلال تحليل البنية العاملية باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، والتحقق من خاصية اللاتغير (Measurement Invariance MI) وفحص ملائمة الفقرات لنموذج الاستجابة المترتبة (Graded Response Model GRM) من نماذج نظرية الاستجابة للفقرة. كما يسعى البحث إلى التأكد من دقة التقدير، وثبات المقياس، وتحقيقه لمتطلبات الصدق البنائي، بما يعزز إمكانية استخدامه في الدراسات التربوية المستقبلية، ويساهم في دعم صانعي القرار والمؤسسات التعليمية في جهود التحول الرقمي.

الإطار النظري

أولاً: الاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي:

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) أحد الاتجاهات البارزة في تطوير التعليم، ما دفع إلى ضرورة فهم استعداد المعلمين واتجاهاتهم نحوه، وبناء أدوات تقيس هذه الجوانب بدقة. وقد استندت نماذج قياس الاتجاهات والاستعداد للذكاء الاصطناعي في التعليم إلى أطر نظرية متعددة أبرزها:

- **نموذج قبول التكنولوجيا الموحد (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT):** تُعد نظرية قبول التكنولوجيا الموحد من النماذج الرائدة في تفسير وتنبؤ سلوك الأفراد تجاه تبني التكنولوجيا، وقد طوّرها فينكيتش وزملاؤه (Venkatesh et al., 2003) من خلال دمج وتوحيد ثمانية نماذج سابقة في مجال التكنولوجيا. تُركز هذه النظرية على أربعة متغيرات رئيسة تؤثر في نية الاستخدام وسلوك المستخدم الفعلي، وهي: التوقعات حول الأداء، وتوقعات الجهد، والتأثير الاجتماعي، والظروف التيسيرية. كما تأخذ بعين الاعتبار أثر متغيرات ديموغرافية كالعمر والجنس والخبرة في العلاقة بين المتغيرات. وقد أثبتت النظرية فاعليتها العالية في التنبؤ بسلوك الأفراد تجاه تقنيات جديدة، لا سيما في البيئات التعليمية.
- **نموذج تكنولوجيا المعرفة التربوية (Technological Pedagogical Knowledge - TPACK):** يُعد نموذج تكنولوجيا المعرفة التربوية للمحتوى (TPACK) يُعد من النماذج النظرية المهمة التي ظهرت استجابةً لحاجة التعليم الحديث إلى التكامل بين المحتوى المعرفي والتقنيات التكنولوجية والطرائق التربوية. طُوّر هذا النموذج على يد مشرا وكولر (Mishra & Koehler, 2006)، ويهدف إلى توضيح أن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في التدريس لا يعتمد فقط على معرفة المعلم بالأدوات التقنية، بل يتطلب فهماً عميقاً بكيفية دمج هذه الأدوات مع المعرفة التربوية والمحتوى

العلمي. يتكون النموذج من ثلاثة مكونات أساسية: المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة التربوية (PK)، والمعرفة بالمحتوى (CK)، بالإضافة إلى تداخلاتها، وأهمها "المعرفة التكنولوجية التربوية للمحتوى" (TPACK) التي تمثل التكامل الكامل بينها. ويُستخدم هذا النموذج لفهم كفاءة المعلمين في دمج التكنولوجيا في التعليم وتطوير برامج إعدادهم وتدريبهم. وانسجامًا مع هذا الإطار، فإن مقياس "استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم" في أبعاده المتعلقة بالاستعداد المعرفي والمهاري يعكس بوضوح مكونات TPACK، إذ يقيس مدى امتلاك المعلمين للمعرفة التقنية، وقدرتهم على دمج الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم الصفية، مما يجعله متنسقًا مع النموذج من حيث البناء النظري والأهداف العملية.

- **نظرية التحديد الذاتي (Self-Determination Theory - SDT):** هي إطار نفسي عام طوره ديشي ورايان (Deci & Ryan, 2000)، وتركز على الدوافع التي تحرك السلوك البشري، مع تمييزها بين الدوافع الذاتية (الداخلية) والدوافع الخارجية. تفترض النظرية أن الأفراد يُظهرون أعلى مستويات الأداء والتفاعل عندما تكون دوافعهم نابعة من ذاتهم، وليست مفروضة عليهم من الخارج. وتشير إلى أن تلبية ثلاث حاجات نفسية أساسية — وهي الكفاءة، والاستقلالية، والانتماء — تُعزز الدافعية الذاتية لدى الأفراد. وتعد هذه النظرية ذات أهمية كبيرة في السياقات التعليمية، حيث يمكن أن تؤثر معتقدات المعلمين بشأن كفاءتهم الذاتية في استخدام الذكاء الاصطناعي، ودرجة تحكمهم في استخدامه، في مدى استعدادهم لتبنيه.

وتشير أدبيات القياس إلى أن أبعاد الاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي غالبًا ما تشمل:

١. المعرفة بالذكاء الاصطناعي.
٢. الاستعداد لاستخدامه.
٣. الاتجاهات النفسية (إيجابية أو سلبية).
٤. الكفاءة الذاتية التقنية.
٥. المخاوف الأخلاقية أو التربوية.

ثانيًا: مرتكزات القياس والتحليل السيكمترى للمقياس

- **التحليل العامل الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis):** يعد التحليل العامل الاستكشافي أحد الأساليب الإحصائية التي تنتمي لعائلة الأساليب الإحصائية متعددة المتغيرات والتي تحاول تحديد أصغر عدد من التركيبات الافتراضية - المعروفة أيضًا باسم العوامل أو الأبعاد - التي يمكن أن تفسر التباين الملاحظ الناتج من مجموعة متغيرات مقاسة لتحديد العوامل المشتركة التي تشرح الترتيب والهيكل بين هذه المتغيرات. وفي العلوم

الاجتماعية والسلوكية، يُفترض أن تكون العوامل خصائص لا يمكن ملاحظتها للأشخاص. (Tucker & MacVallum, 1997).

● **التحليل العامل التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis) :** هو أسلوب يُستخدم للتحقق من صحة الفرضيات، فقد عرفه براون بأنه نوع من أنواع النمذجة بالمعادلات البنائية ذو طبيعة فرضية، ويتعامل مع المتغيرات الملاحظة والكامنة (Brown, 2006). حيث يستخدم التحليل العامل التوكيدي في التحقق البنية العاملية واختبارها استنادا إلى أساس نظري تم تطوير الأدوات والمقاييس من خلاله، ومدى توافق هذه البنية العاملية المقترحة مع البيانات التي يتم جمعها من مجتمع الدراسة. (Frick, rt al. 2020).

● **اختبار اللاتغير (Measurement Invariance):** هو أسلوب يتم من خلاله مقارنة نماذج متداخلة نسبة إلى النموذج العام، ليتم فحص فيما إذا كانت المعالم المقيدة التي يتم إضافتها في النموذج الأقل تعقيدا متكافئة عبر المجموعات، ويتم التحقق من تكافؤ القياس عبر مجموعة خطوات تبدأ بتكافؤ الشكل (التكويني) الذي يفحص فيما إذا كان نموذج القياس يتضمن نفس النسق من العناصر المساوية للصفر وغير المساوية للصفر في مصفوفة تشبعات المفردات والعوامل، فإن تحقق هذا التكافؤ يتم الانتقال إلى المرحلة الثانية التي يطلق عليها التكافؤ المتري حيث يتم في هذه المرحلة فحص تكافؤ تشبعات المفردات والعوامل عبر المجموعات أي أن عدد العوامل والمفردات التي تشبعت على كل عامل ثابتة عبر المجموعات، وعند تحقق هذه الخطوة يتم الانتقال إلى ثبات التدرج وتتطلب هذه الخطوة أن تكون القواطع للمفردات متطابقة عبر المجموعات (محمد، ٢٠١٩). بحيث يحكم على تمنع المقياس بخاصية (ثبات القياس) إذا كان الاختلاف في معلمات النموذج بين المجموعات صغيرا جدا (Hoyle and Smith, 1994). وعندها يمكن القول أن الاختلافات في درجات العوامل تعزى إلى خصائص المجموعات وليس إلى وجود قصور في النموذج الإحصائي أو المقياس، وأنه من الممكن إجراء مقارنات بين مجموعات الدراسة.

● **نموذج الاستجابة المتدرجة (Graded Response Model (GRM):** أحد نماذج نظرية استجابة الفقرة، والذي يستخدم مع البيانات التي تأخذ قيمة متعددة (Polytomous) كتدرج لكيرت، وتقع على المستوى الرتبى (الشريفيين، ٢٠١٩). ويعتبر امتدادا للنموذج ثنائي المعلمة، ويفترض أن الاستجابات مرتبة بما يتناسب مع مستوى قدرة المستجيب (الحاج محمود، ٢٠١٦). وقد تم تطويره على يد العالم سامجيمما (Samejima) في عام (١٩٦٩) ويقوم على افتراض أن فئات الاستجابة موزعة عبر متصل السمة، وفئات الاستجابة مرتبة حسب قوتها في قياس الاتجاه (Brzezińska, 2016)، وبذلك فإن نموذج (GRM) يتوافق مع المقاييس التي يتم بناؤها

بأسلوب ليكرت، بمعنى أن الفرد الذي يختار القيمة الأعلى للاستجابة فإنه يمتلك اتجاهًا إيجابيًا أكبر نحو السمة موضوع القياس، ووفقًا لهذا النموذج فإنه سيقع في فئة أعلى.

الدراسات السابقة

انطلاقًا من هدف البحث، سيتم عرض الدراسات السابقة ذات الصلة وفق ثلاثة محاور رئيسية:

أولاً: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي في التعليم؛
ثانيًا: الدراسات التي بحثت في اتجاهات المعلمين نحو التكنولوجيا؛
ثالثًا: الدراسات التي تناولت بناء أو تطوير أدوات ومقاييس تقيس الاستعداد أو الاتجاهات ذات العلاقة.
وفيما يلي عرض الدراسات السابقة ذات الصلة وفق المحاور الثلاثة رئيسية:

أولاً: دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي في التعليم

شهدت السنوات الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، حيث ركزت الدراسات على استكشاف سبل توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم وتخصيصه. قامت السيد (٢٠٢٠) بدراسة هدفت إلى معرفة العوامل المؤثرة على قبول طلاب كلية الهندسة بجامعة القاهرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت المنهج الوصفي على عينة مكونة من (٢٦٠) طالب وطالبة، وأشارت النتائج إلى أن الأداء المتوقع والجهد المتوقع والتأثير الاجتماعي والتسهيلات المتاحة تؤثر بشكل إيجابي على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الجنس في تحديد نية استخدام الذكاء الاصطناعي.

وأجرى شن وزملائه (Chen, Xie, Zou, & Hwang, 2020) فقد أجروا دراسة خلصت إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل مجموعة من التقنيات الذكية التي يمكنها تحليل البيانات واتخاذ قرارات تعليمية مدعومة بالخوارزميات دون تدخل بشري مباشر، ما يساهم في تعزيز فعالية التعليم. اعتمدت الدراسة على تحليل منهجي للدراسات السابقة، وسلطت الضوء على الفجوة بين التطويرات التقنية والتطبيقات التعليمية.

أما زانغ واسلان (Zhang & Aslan, 2021) فقد أشارا في مراجعة تحليلية لـ (٤٢) دراسة منشورة في قواعد بيانات دولية إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تفتح آفاقًا جديدة لتحسين الممارسات التعليمية، من خلال أدوات تحليل البيانات التعليمية وتوفير دعم فوري للمتعلمين، كما أكدت الدراسة على الحاجة إلى تصميم سياسات تربوية تواكب التطورات التقنية.

وأوضح كل من جي ولي (Ge & Lai, 2023) أن من أبرز إسهامات الذكاء الاصطناعي في التعليم إنشاء أنظمة تعلم تكيفية تراعي الفروق الفردية. وقدمت الدراسة تحليلاً لوظائف نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT في التعليم الطبي، مركزة على تحسين دافعية الطلاب وتخصيص المحتوى. كما أشار بوزكورت (Bozkurt, 2023) إلى أن وكلاء المحادثة المدعومين بالذكاء الاصطناعي - برمجيات ذكية تحاكي التفاعل البشري مع الطالب وتقدم دعماً تعليمياً مستمراً- يمثلون تحولاً جذرياً في التفاعل التعليمي، وذلك من خلال تحليل نوعي لرؤية تربوية تتعلق بالجيل الجديد من وكلاء التعلم، مشدداً على ضرورة دمج هذه الأدوات ضمن استراتيجيات تعلم متركزة حول الطالب.

ثانياً: دراسات تناولت اتجاهات المعلمين نحو التكنولوجيا أو الذكاء الاصطناعي
رغم تنامي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلا أن نجاحها يعتمد بدرجة كبيرة على اتجاهات المعلمين واستعدادهم لاستخدامها.

أشار مورهاوس وكونكي (Moorhouse & Kohnke, 2021) إلى أهمية تقييم استعداد المعلمين لتبني الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث طوروا نموذجاً مفاهيمياً يتضمن أبعاداً مثل المعرفة التقنية، والدعم المؤسسي، والثقة في التكنولوجيا. وقد أظهرت النتائج أن وجود هذه العوامل يعزز من تقبل المعلمين لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم.

كما تناول كيركوود وبراييس (Kirkwood & Price, 2022) أبعاداً متعددة في قياس اتجاهات المعلمين نحو التكنولوجيا التعليمية المتقدمة، بما فيها الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تطوير مقاييس تركز على الجوانب النفسية مثل القلق والثقة والدافعية. وأشارت النتائج إلى أن الاتجاهات الإيجابية تعتمد بشكل كبير على هذه الأبعاد الإدراكية والسلوكية.

أما بيلفور (Belfer, 2023) فقد أجرى دراسة استطلاعية شملت ٣٢٠ معلماً في الولايات المتحدة، وخلصت النتائج إلى أن العديد من المعلمين يواجهون تحديات في فهم وظائف الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه. إذ استخدمت الدراسة استبانة مطورة عبر الإنترنت، وبيّنت أن الاستعداد لاستخدام الذكاء الاصطناعي يرتبط بمستوى المعرفة التقنية السابقة.

وقام سنارتو وزملائه (Sunarto, Hariadi, & Lemantara, 2024) بدراسة استهدفت ٢١١ معلماً في إندونيسيا، وطبقت أداة لقياس اتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الكمي، وأظهرت نتائجها أن الاتجاهات الإيجابية ترتبط بدرجة الإلمام بمبادئ الذكاء الاصطناعي، وثقة المعلمين بقدرتهم على توظيفه في دعم ممارساتهم الصفية.

كما وجدت دراسات أخرى أن المواقف السلبية قد تنبع من مخاوف تتعلق بالأخلاقيات، أو نقص الدعم المؤسسي، مما يجعل التكوين المهني والتدريب المستمر عنصرين أساسيين لتعديل هذه الاتجاهات.

وقامت إسدירה (٢٠٢٤) بدراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمي المرحلة الثانوية نحو استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم النفس، بالإضافة إلى الكشف عن أبرز التحديات التي تواجههم في هذا المجال. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٨) معلماً من معلمي المرحلة الثانوية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم النفس كانت إيجابية وبدرجة مرتفعة، كما أظهرت النتائج وجود تحديات كبيرة تعيق المعلمين من استخدام هذه التطبيقات بشكل فعال في التدريس.

أما الثقفي (٢٠٢٥) فقد أجرت دراسة هدفت إلى الكشف عن اتجاهات معلمي التربية الإسلامية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج التعلم، وتحليل الفروق في هذه الاتجاهات وفق عدة متغيرات، إذ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المقارن، وطورت استبانة محكمة للتحقق من اتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في ثلاث مراحل تدريسية: التخطيط، والتنفيذ، والتقييم. وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٣٠٢) معلماً ومعلمة من معلمي التربية الإسلامية في المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية بمنطقة الباحة. أظهرت النتائج أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي كانت إيجابية بدرجة متوسطة إلى مرتفعة، مع وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير المرحلة الدراسية لصالح المرحلة الثانوية، وعدم وجود فروق ذات دلالة تعزى لمتغير الجنس، في حين تبين وجود تأثير إيجابي لعدد الدورات التدريبية التقنية على اتجاهات المعلمين.

ثالثاً: دراسات تناولت بناء أو تطوير أدوات ومقاييس

سعت بعض الدراسات الحديثة إلى تطوير أدوات تقيس جاهزية المعلمين وكفاءاتهم الرقمية في سياق التعليم المدعوم بالتكنولوجيا، ففي دراسة قام بها يلديز وديراك (Yıldız & Durak, 2024)، تم تطوير مقياس لقياس جاهزية المعلمين للتعلم المدمج. استخدمت المنهجية الكمية، وشملت العينة ٤٥٢ معلماً في تركيا، حيث أجري تحليل عاملي استكشافي ثم توكيدي، وأظهرت النتائج أن المقياس يتكون من خمسة أبعاد ويتمتع بخصائص سيكومترية جيدة من حيث الثبات والصدق البنائي.

أما جونزاليز وجونزاليز (González & González, 2024) فقد طوراً مقياساً لقياس الكفاءات الرقمية لدى المعلمين في إسبانيا، باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لعينة مكونة من ٣١٢ معلماً. وقد أظهرت النتائج صلاحية البناء الداخلي للمقياس وقيم ثباته المرتفعة، بالإضافة إلى تطابقه مع الإطار الأوروبي للكفاءة الرقمية للمعلمين.

تُظهر هذه الدراسات أهمية بناء أدوات مقننة تستند إلى أطر نظرية واضحة وتُختبر بطرائق إحصائية دقيقة، لضمان قدرتها على قياس المفاهيم المستهدفة، إلا

أن معظمها لم يركّز تحديدًا على الذكاء الاصطناعي، مما يُبرز الحاجة إلى تطوير مقياس خاص يقيس استعداد واتجاهات المعلمين نحو هذه التكنولوجيا المتقدمة.

التعقيب على الدراسات السابقة

تشير الدراسات السابقة إلى أن الذكاء الاصطناعي يشكل طفرة تقنية هائلة في المجال التعليمي، إذ أظهرت الأبحاث قدرته على تحسين جودة التعليم من خلال توفير بيانات تعلم مخصصة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. على سبيل المثال، أوضح شن وزملاؤه (Chen et al, 2020) أن الذكاء الاصطناعي قادر على تحليل البيانات واتخاذ قرارات تعليمية مدعومة بالخوارزميات، مما يعزز فعالية العملية التعليمية.

أما فيما يتعلق باتجاهات المعلمين نحو التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، بينت دراسات مثل دراسة بيلفير (Belfer, 2023) التي استطلعت آراء ٣٢٠ معلمًا في الولايات المتحدة، ودراسة سناترو (Sunarto et al, 2024) في إندونيسيا، وجود تفاوت في مواقف المعلمين تجاه تبني الذكاء الاصطناعي، إذ تتأثر هذه المواقف بشكل كبير بمعرفة المعلمين التقنية ومستوى الدعم المؤسسي والتدريب المتوفر لهم، ورغم أهمية هذه الدراسات في فهم العوامل المؤثرة إلا أنها لم تقدم أدوات قياس شاملة للاتجاهات والاستعدادات تجاه الذكاء الاصطناعي، كما قدمت دراسات حديثة مثل مورهاوس وكونكه (Moorhouse & Kohnke, 2021) نموذجًا لتقييم استعداد المعلمين لتبني الذكاء الاصطناعي، يتضمن أبعادًا مثل المعرفة التقنية والثقة في التكنولوجيا. كذلك طوّر كيركوود وبريس (Kirkwood & Price, 2022) أدوات تقيس الاتجاهات من منظور نفسي وسلوكي، مما يعكس فهمًا أعمق لدوافع القبول أو الرفض. ورغم أهمية هذه الدراسات في تسليط الضوء على العوامل المؤثرة، إلا أن الكثير منها لم يقدم أدوات قياس معيارية شاملة يمكن الاعتمادها في البيانات التعليمية المختلفة.

وفيما يتعلق بتطوير أدوات القياس، فقد أظهرت دراسات مثل يلديز وديراك (Yildiz & Durak, 2024)، و جونزاليز وجونزاليز (González & González, 2024) اهتمامًا بتطوير مقاييس لقياس جاهزية المعلمين وكفاءاتهم الرقمية باستخدام مناهج إحصائية متقدمة لضمان الصدق والثبات. غير أن هذه الأدوات لم تركز بشكل خاص على الذكاء الاصطناعي، مما يعكس الحاجة إلى تطوير مقاييس مخصصة لهذا المجال المتطور.

بناءً على ذلك، تملأ الدراسة الحالية فجوة مهمة من خلال تطوير مقياس متخصص يقيس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، مستندة إلى أطر نظرية متينة وتحليلات إحصائية دقيقة، مما يعزز من قدرة المعلمين والمؤسسات التعليمية على دمج هذه التكنولوجيا المتقدمة بفعالية.

مشكلة الدراسة وأُسئلتها

يشهد العالم تطورًا متسارعًا في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما في قطاع التعليم، حيث يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة تحول نوعي في طرائق التدريس والتعلم، وتحسين الكفاءة التعليمية (Adiguzel et al., 2023; Kamalov et al., 2023). ومع تزايد التطبيقات التوليدية مثل (ChatGPT)، يتزايد الجدل حول مدى استعداد المعلمين لتبني هذه التقنيات، ومدى امتلاكهم للاتجاهات اللازمة للتعامل معها بفعالية (Belferd, 2023; Moorhouse & Kohnke, 2021).

ورغم أن بعض الدراسات تناولت الذكاء الاصطناعي في التعليم من جوانب مختلفة، مثل الفوائد والتحديات وواقع الاستخدام (Owoc et al., 2021; Chen et al., 2020)، إلا أن الدراسات التي تستهدف بناء أدوات قياس عربية محكمة ومبنية على أطر نظرية حديثة مثل نموذج قبول التكنولوجيا (UTAUT) أو نظرية التحديد الذاتي (SDT)، لا تزال محدودة (Venkatesh et al., 2003; Deci & Ryan, 2000). كما أن القليل من الأدوات الموجودة قد خضع لتحليل معمق للبنية العاملية باستخدام أساليب التحليل العاملية ونماذج القياس الحديثة. في ضوء ذلك، تبرز الحاجة إلى تطوير مقياس يتسم بالصدق والثبات ويعكس البنية العاملية لاستعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، باستخدام نماذج القياس الحديثة، والتحقق من خصائصه السيكمترية واختبار ثباته عبر متغير الجنس، وهذا ما تسعى الدراسة الحالية إليه حيث يتمثل في السؤال الرئيسي للدراسة ما هي الخصائص السيكمترية، والبنية العاملية، ومدى صلاحية مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم في البيئة السعودية؟، ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ١- ما البنية العاملية لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي باستخدام التحليل العنقلي الاستكشافي (EFA) في البيئة السعودية؟
- ٢- هل تتوافق البنية العاملية لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي مع الإطار النظري في البيئة السعودية؟
- ٣- هل يختلف البناء العنقلي لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي عبر جنس المعلم؟
- ٤- ما مدى مطابقة استجابات فقرات مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي لنموذج الاستجابة المترتبة (GRM) في البيئة السعودية؟

أهمية الدراسة

يشهد قطاع التعليم تحولات متسارعة مدفوعة بتطورات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح هذا المجال من المحاور الرئيسة في دعم عمليات التعليم والتعلم، وتعزيز التفاعل الشخصي، وتكييف المحتوى مع احتياجات الطلبة. ويُنظر إلى أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل (ChatGPT)، بوصفها تقنيات تعليمية

وأعدت تتطلب من المعلمين استعداداً معرفياً وتكنولوجياً، واتجاهاً إيجابياً نحو توظيفها داخل الصفوف الدراسية (Kamalov et al., 2023)، فإن الأدبيات تشير إلى محدودية الأدوات العربية المحكمة التي تقيس هذه الجوانب في ضوء المعايير السيكمترية الحديثة.

- **الأهمية النظرية:** تبرز الأهمية النظرية لهذه الدراسة من خلال إسهامها في سد فجوة في الأدبيات العربية، وذلك عبر بناء أداة جديدة لقياس استعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، بطريقة منهجية تستند إلى مراحل علمية دقيقة في تطوير أدوات القياس، بما في ذلك التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، واستخدام نماذج حديثة للتحقق من خصائص الفقرات والمقياس ككل، مثل نماذج نظرية الاستجابة للفقرة. كما تسهم الدراسة في إثراء البحث التربوي العربي في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي لا يزال حديثاً نسبياً ويعاني من قلة الأدوات المقننة.
- **الأهمية العملية:** تتمثل الأهمية العملية للدراسة في إنتاج أداة قياس عربية موثوقة يمكن أن تُستخدم من قبل الباحثين والمخططين التربويين وصُنّاع القرار التربوي لتقييم واقع استعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن تساعد نتائج الدراسة في تحديد الاحتياجات التدريبية وتوجيه البرامج التطويرية نحو تعزيز الاستخدام الفعال للتقنيات الحديثة.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

- **الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence AI):** هو فرع من فروع علم الحاسوب يركز على إنشاء أنظمة قادرة على محاكاة العمليات المعرفية البشرية، بما في ذلك التعلم والاستدلال والتصحيح الذاتي. (Kok et al., 2002)
- ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها المفحوص على الأبعاد التي تتعلق بالاستعداد المعرفي والاستعداد المهاري على مقياس الدراسة.
- **الاتجاه (Attitudes):** هو استعداد أو ميل للتصرف بطريقة معينة بناء على استجابات يمكن أن تكون ذات طبيعة عاطفية ومعرفية وسلوكية، حيث تشكل هذه العناصر الثلاثة المترابطة الاتجاه (Arnau & Montané, 2010)
- ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها المفحوص على الأبعاد التي تتعلق بالاتجاهات الإيجابية والسلبية على مقياس الدراسة.

الطريقة وإجراءات الدراسة

منهج الدراسة: اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه الأنسب لبناء الأدوات التربوية والتحقق من خصائصها السيكمترية، وذلك بهدف تطوير مقياس لقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتحقق من صلاحيته من خلال اختبار البنية العلامية وتحليل الخصائص السيكمترية للفقرات باستخدام نماذج القياس الحديثة.

مجتمع الدراسة: يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمعلمات العاملين في المدارس الحكومية والخاصة في مدينة جدة، التابعة لإدارة تعليم جدة، في المملكة العربية السعودية خلال العام الدراسي (١٤٤٦هـ) والبالغ عددهم (٤٩٨٩٣) معلم ومعلمة وفق الإحصائية الصادرة عن مركز إحصاءات التعليم ودعم القرار.

عينة الدراسة: استناداً إلى جدول كريجسي ومورجان (Krejcie & Morgan, 1970)، فإن الحجم المناسب للعينة لمجتمع يزيد عدده عن (٤٩,٠٠٠) فرد هو نحو (٣٨١) مشاركاً بهامش خطأ لا يتجاوز $\pm 5\%$ وبمستوى دلالة ٠,٠٠٥.

ولأغراض تحقيق مستوى أعلى من القوة الإحصائية وتحليل البنية العلامية واختبار ثبات النموذج، تم جمع البيانات من عينة بلغ حجمها (٩٠٠) معلماً ومعلمة، تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية البسيطة من خلال إرسال المقياس عبر منصات إلكترونية إلى معلمي ومعلمات مدينة جدة. وقد تم تقسيم العينة إلى ثلاث عينات فرعية كما يلي:

١. **العينة الاستطلاعية:** تكونت العينة الاستطلاعية من (٥٠) معلماً ومعلمة من خارج العينة الأساسية، واستخدمت لاختبار مدى وضوح فقرات المقياس، ومدى ملائمة تعليماته، والتحقق من صدقه الظاهري.
٢. **عينة التحليل العلامي الاستكشافي (EFA):** تكونت من (٢٠٠) معلم و(٢٥٠) معلمة، واستخدمت بهدف استكشاف البناء العلامي الكامن للمقياس، والتعرف على عدد الأبعاد ومدى تجانس الفقرات.
٣. **عينة التحليل العلامي التوكيدي (CFA)، واختبار اللاتغير عبر الجنس، وتقدير نموذج الاستجابة المترتبة (GRM):** تكونت من (٢٠٠) معلم و(٢٥٠) معلمة، وتم استخدامها للتحقق من مطابقة النموذج المفترض للبيانات، ومدى ثبات البنية العلامية بين الذكور والإناث، وتقدير معالم الفقرات وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرات.

تم تطبيق المقياس على العينة الكلية البالغة (٩٠٠) مشارك، ثم جرى تقسيمها عشوائياً إلى عينتين متساويتين (٤٥٠ مشاركاً في كل منها) لاستخدام الأولى في التحليل العلامي الاستكشافي والثانية في التحليل العلامي التوكيدي

وتحليلات القياس الأخرى، مما يضمن استقلالية العينات ويعزز من صدق النتائج وموثوقيتها.

أداة الدراسة: قامت الباحثة بالاستفادة من النظريات ذات الصلة بتبني التكنولوجيا مثل نموذج قبول التكنولوجيا الموحد (UTAUT) ونموذج تكنولوجيا المعرفة التربوية (TPACK)، ونظرية التحديد الذاتي (SDT)، أثناء تطوير محتوى الفقرات وتصميم أبعاد مقياس "استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم". وقد ساهم هذا الأساس النظري في تعزيز القوة العلمية والعملية للمقياس، وضمان شمولية أبعاده لتغطية الجوانب المعرفية، والمهارية، والاتجاهات، والمخاوف، والتصورات المستقبلية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

تم تصميم المقياس في صورته الأولية ليشمل (٥٠) فقرة موزعة على خمسة أبعاد رئيسية، وهي: (الاستعداد المعرفي، والاستعداد المهاري، والاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي، والمخاوف والتحديات، والتصورات المستقبلية)، جميع الفقرات تم قياسها وفق مقياس ليكرت خماسي النقاط، حيث تتراوح الدرجات من ١ (غير موافق بشدة) إلى ٥ (موافق بشدة)، كما يوضح الملحق (١).

بعد إعداد المقياس الأولي، تم عرضه على (٧) محكمين ملحق (٢) متخصصين في مجالات التعليم وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم لتقييم دقة صياغته اللغوية، وملاءمة المحتوى، وشمولية الفقرات لكل بعد من أبعاد المقياس وبناءً على ملاحظات المحكمين، تم حذف (4) فقرات لعدم ملاءمتها أو تكرارها كما يوضح الجدول (١)

جدول ١

الفقرات التي تم حذفها ودمجها بعد عملية تحكيم المقياس

رقم البعد	البعد	رقم الفقرات المحذوفة	عدد الفقرات بعد عملية التحكيم
١	الاستعداد المعرفي	٥	٩
٢	الاستعداد المهاري	١٤	٩
٣	الاتجاهات	٣٢	١١
٤	المخاوف والتحديات	٤٠	٩
٥	التصورات المستقبلية	-	٨
	العدد الكلي	٤	٤٦

وبذلك أصبح المقياس النهائي مكوناً من ٤٦ فقرة والملحق (٣) يوضح المقياس بعد عملية التحكيم.

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة:
١- للإجابة عن السؤال الأول تم استخدام تحليل المكونات الأساسية، وتدوير المحاور باستخدام أسلوب (Varimax) باستخدام برنامج (SPSS 25).

- ٢- للإجابة عن السؤال الثاني تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي، للتحقق من البنية العاملية للمقياس، باستخدام برنامج (AMOS 23).
- ٣- للإجابة عن السؤال الثالث تم التحقق من خصائصية اللاتغير لفقرات المقياس من خلال التحليل العاملي التوكيدي، حيث تم اختبار اللاتغير التكويني (ثبات الشكل)، واللاتغير المتري (الثبات المتري)، واللاتغير العددي (ثبات التدريج) باستخدام برنامج (AMOS 23).
- ٤- للإجابة عن السؤال الرابع تم التحقق من مطابقة نموذج (GRM) للبيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة، وفحص عدم تغاير الفقرات بناء على نموذج الاستجابة المتدرجة من خلال مقارنة معالم الفقرات عبر عينات عشوائية، باستخدام معامل الارتباط بين قيم (a)، وفحص دلالة الفروق بين قيم (b) لنموذج الاستجابة المتدرجة (GRM) باستخدام برنامج (Multilog 7.03).

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي نص على: " ما البنية العاملية لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) في البيئة السعودية؟"

للإجابة عن السؤال الأول؛ تم استخدام أسلوب تحليل المكونات الأساسية (Principle Component Analysis)، وتدوير البيانات بطريقة متعامدة وفق أسلوب (Varimax)، لفقرات المقياس كاملة والبالغ عددها (46) فقرة، لاستكشاف البنية العاملية للمقياس في البيئة السعودية، وقد تم التحقق من ملائمة البيانات لإجراء تحليل المكونات الأساسية من خلال تحقيقها للشروط الآتية:

أولاً: فحص مصفوفة معاملات الارتباط (Correlation Coefficient Sample Determinant) والتي بلغت قيمتها (٠,٠٠٠٠١٨) وهي قيمة مختلفة عن الصفر مما يؤكد تحقق هذا الشرط.

ثانياً: فحص ملائمة المعاينة (Sampling Adequacy): وتم ذلك من خلال استخدام معامل كايذر- ماير - أولكن (Kaiser - Meyer - Olkin (KMO)، وبحكم على ملائمة المعاينة وفق القيم الآتية:

(٠,٧ - ٠,٥) مقبولة / (٠,٨ - ٠,٧) جيدة / (٠,٩ - ٠,٨) ممتازة
وقد بلغت قيمته KMO (0.881) وهي قيمة تشير إلى أن البيانات صالحة لاستخدامها في التحليل العاملي.

ثالثاً: فحص تجانس العينة نسبة إلى حجمها: وتم التوصل إلى هذا المعيار من خلال فحص مستوى دلالة اختبار مربع كاي (X^2) لاختبار بارتليت (Bartlett's Test of Sphericity) والذي بلغت قيمته (7726.308) عند درجة حرية (1035) ومستوى دلالة ($\alpha = 0,00$) مما يؤكد تحقق الشرط الثالث.

الجدول (٢) يوضح ملخص قيم الاختبارات المستخدمة للتحقق من صلاحية البيانات لإجراء التحليل العاملي:

جدول ٢
قيم الاختبارات المستخدمة للتحقق من صلاحية البيانات لإجراء التحليل العاملي

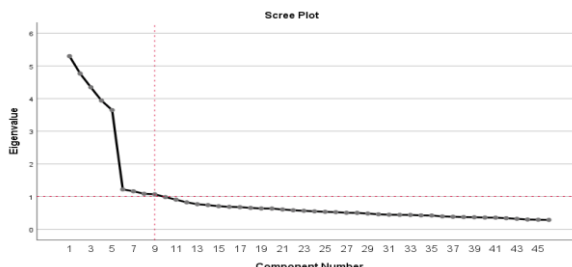
الاختبار	القيمة
اختبار كايزر ماير اولكن	0.881
اختبار بارنليت Approx Chi-Square	7726.308
درجات الحرية	1035
الدلالة الإحصائية	0.00

وبعد التحقق من صلاحية البيانات تم إجراء تحليل المكونات الأساسية، ويشير الجدول (٣) إلى نتائج تحليل المكونات الأساسية.

جدول ٣
العوامل المستخرجة استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي

المكون	الجذور الكامنة المبدئية		مجموع مربعات قيم الشبوع			مجموع المربعات بعد التدوير Varimax		
	نسبة التباين	نسبة المتغير	نسبة التباين	نسبة المتغير	المجموع	نسبة التباين	نسبة المتغير	المجموع
1	11.518	11.518	11.518	11.518	5.298	10.859	10.859	4.995
2	10.359	10.359	21.877	10.359	4.765	9.493	9.493	4.367
3	9.450	9.450	31.327	9.450	4.347	9.467	9.467	4.355
4	8.565	8.565	39.892	8.565	3.940	9.393	9.393	4.321
5	7.927	7.927	47.819	7.927	3.646	8.530	8.530	3.924
6	2.651	2.651	50.470	2.651	1.219	2.597	2.597	1.195
7	2.526	2.526	52.996	2.526	1.162	2.492	2.492	1.146
8	2.360	2.360	55.356	2.360	1.086	2.464	2.464	1.133
9	2.329	2.329	57.685	2.329	1.071	2.392	2.392	1.100
10	0.985	0.985	59.826	2.141				

يشير الجدول (٣) إلى وجود (9) جذور كامنة قيمتها أكبر من (١) صحيح، فسرت ما نسبته (٥٧,٦٨٥%) من التباين الكلي، ويوضح الرسم البياني هذه العوامل في الشكل (١).



شكل ١

الرسم البياني للعوامل المستخلصة من تحليل المكونات الأساسية

ووفقا لما أشار إليه ستيفنز (Stevens, 2002) فإن الفقرة تُعدُّ متشعبة على العامل إذا كانت قيمة معامل تشعبها أكبر من أو يساوي (٠,٤)، أما الفقرات التي تشعبت على أكثر من عامل بدرجات متقاربة ما بين (٠,٣ - ٠,٤) أو أظهرت تشعبا منخفضا على أحد العوامل (أقل من ٠,٣) فقد تم حذفها، وبلغ عدد هذه الفقرات (٦) فقرات والجدول (٤) يوضح هذه الفقرات.

جدول ٤

الفقرات التي تم حذفها من المقياس استنادًا إلى نتائج تحليل المكونات الأساسية

العدد	رقم الفقرة	البعد	نص الفقرة
١	٨	الاستعداد المعرفي	أعي المخاطر المحتملة من الاستخدام الخاطئ للذكاء الاصطناعي.
٢	١٠	الاستعداد المهاري	أجيد التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية المتاحة.
٣	٢١	الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يوفر فرص تعلم أكثر تنوعًا وشمولية.
٤	٢٩	المخاوف والتحديات	أشعر بالقلق من احتمال استخدام الذكاء الاصطناعي في بعض المهام بدلا من المعلم.
٥	٣١	التصورات المستقبلية	أرى أن عدم توفر بنية تحتية تقنية مناسبة يعيق الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي.
٦	٣٩		أعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيصبح جزءًا أساسيًا من التعليم في المستقبل القريب.

وتم إعادة التحليل بعد حذف الفقرات، والجدول (٥) يوضح مصفوفة العوامل المدورة بطريقة (Varimax)

جدول ٥
مصفوفة العوامل المستخرجة بعد تدويرها بطريقة (Varimax)

Component				
5	4	3	2	1
			0.735	Q1
			0.756	Q2
			0.73	Q3
			0.709	Q4
			0.76	Q5
			0.731	Q6
			0.701	Q7
			0.755	Q9
	0.704			Q11
	0.724			Q12
	0.689			Q13
	0.759			Q14
	0.739			Q15
	0.758			Q16
	0.703			Q17
	0.751			Q18
			0.751	Q19
			0.743	Q20
			0.723	Q22
			0.717	Q23
			0.745	Q24
			0.741	Q25
			0.768	Q26
			0.696	Q27
			0.76	Q28
		0.748		Q30
		0.715		Q32
		0.754		Q33
		0.751		Q34
		0.732		Q35
		0.736		Q36
		0.723		Q37

Component				
5	4	3	2	1
		0.706		Q38
0.747				Q40
0.739				Q41
0.764				Q42
0.746				Q43
0.779				Q44
0.702				Q45
0.723				Q46

بناءً على نتائج مصفوفة العوامل المستخرجة بعد التدوير بطريقة Varimax، تبين أن الفقرات توزعت بشكل واضح ومنتظم على خمسة عوامل رئيسية، حيث تشبعت كل فقرة على عامل واحد فقط وبقيم تشبع مرتفعة، مما يدل على جودة البنية العاملية للمقياس، وعدم وجود تشبع مشترك أو فقرات غير منتظمة بوضوح لأي عامل. والجدول (٦) يوضح أبعاد وفقرات المقياس بعد إجراء تحليل المكونات الأساسية.

جدول ٦

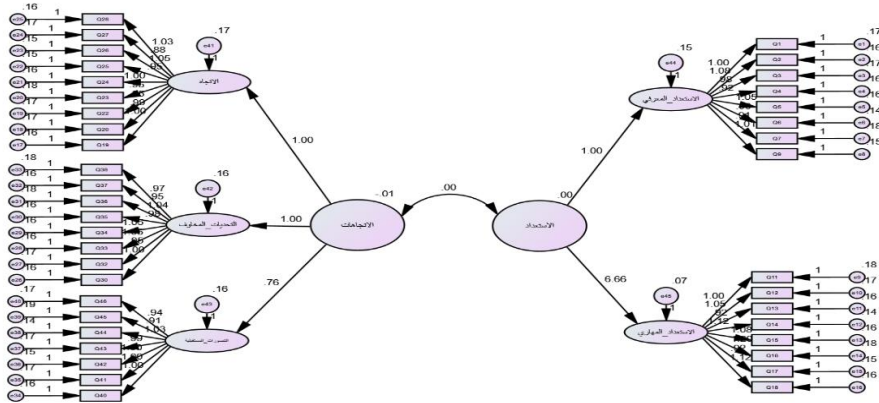
أبعاد وفقرات المقياس بعد إجراء تحليل المكونات الأساسية

العامل	عدد الفقرات	أرقام الفقرات التي تشبعت عليه	قيم التشبعات
الاستعداد المعرفي	٨	(١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٩)	تراوحت بين ٠,٧٠١ إلى ٠,٧٦٠
الاستعداد المهاري	٨	(١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦)	تراوحت بين ٠,٦٨٩ إلى ٠,٧٥٩
الاتجاهات	٩	(١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥)	تراوحت بين ٠,٦٩٦ إلى ٠,٧٦٨
المخاوف والتحديات	٨	(٣٠، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦)	تراوحت بين ٠,٧٠٦ إلى ٠,٧٥٤
التصورات المستقبلية	٧	(٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥)	تراوحت بين ٠,٧٠٢ إلى ٠,٧٧٩
المجموع	٤٠	(٤٦)	

إذ استقر المقياس على (٤٠) فقرة موزعة على الأبعاد الخمسة، والملحق (٤) يوضح فقرات المقياس وأبعاده بعد إجراء تحليل المكونات الأساسية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نص على: "هل تتوافق البنية العاملية لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي مع الإطار النظري في البيئة السعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء التحليل العنقودي لفقرات المقياس والبالغ عددها (٤٠) فقرة موزعة على خمسة أبعاد رئيسية (الاستعداد المعرفي، الاستعداد المهاري، الاتجاهات، المخاوف والتحديات، التصورات المستقبلية) على عينة التحليل العنقودي والمكونة من (٤٥٠) معلم ومعلمة، والشكل (٢) يوضح النموذج العنقودي للمقياس.



شكل ٢

النموذج العنقودي لمقياس اتجاهات واستعداد المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي

يوضح النموذج النظري المقترح في هذه الدراسة البنية العاملية لمقياس "استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم"، والذي تم تطويره بالاستناد إلى الأسس النظرية لنماذج القبول التكنولوجي ونظرية التحديد الذاتي، إضافة إلى نتائج التحليل العنقودي الاستكشافي. يتكون النموذج من خمسة أبعاد رئيسية: (الاستعداد المعرفي، الاستعداد المهاري، الاتجاهات، المخاوف والتحديات، والتصورات المستقبلية)، وقد أدرجت هذه الأبعاد في النموذج بعد التأكد من سلامة الفقرات المرتبطة بها، حيث تم استبعاد عدد من الفقرات (Q8، Q10، Q21، Q29، Q31، Q39) التي لم تظهر ارتباطاً كافياً مع أي من العوامل، وفق نتائج التحليل الاستكشافي.

ويشير النموذج إلى أن الفقرات توزعت على الأبعاد الخمسة بشكل يعكس تشبعاً دالاً ومرتفعاً ضمن كل بعد، مما يعزز من صدق الاتساق الداخلي ووضوح البناء المفاهيمي للمقياس. ويتضح من البناء النظري أن هناك علاقة تبادلية بين بعدي الاستعداد (المعرفي والمهاري) والاتجاهات، وهي علاقة منطقية تعكس واقع الميدان التربوي، حيث يرتبط مدى استعداد المعلم بالمعرفة والمهارات التكنولوجية

بشكل مباشر بدرجة اتجاهه الإيجابي نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. وتُجسد هذه العلاقة في النموذج من خلال تموضع هذين البُعدين كعوامل رئيسية في البنية النظرية.

وتم التحقق من مطابقة النموذج العاملي للبيانات الناتجة من استجابات عينة الدراسة على المقياس من خلال مؤشرات المطابقة المعروضة في الجدول (٧).

جدول ٧

مؤشرات جودة المطابقة لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي

المؤشر	حدود الثقة	القيمة
X^2	دالة	٧٨٠,٩٤١
P	$0.05 \geq$	٠,١١٧
X^2/df	$0 \geq$	١,٠٦٣
RMSEA	$0.08 \geq$	٠,٠١٢
CFI	$0.08 \leq$	٠,٩٩٣
TLI	٠ - ١	٠,٩٩٢
SRMR	$0.09 \geq$	٠,٠٦٤

يشير الجدول (٧) إلى أن نموذج مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي يتمتع بمطابقة جيدة مع البيانات؛ حيث يظهر قيمة دالة كاي تربيع (X^2) بمقدار (٧٨٠,٩٤١)، بمستوى دلالة أكبر من ٠,٠٥، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النموذج والبيانات.

كما أن قيمة مؤشر الخطأ المتوسط في التقريب (RMSEA) تبلغ ٠,٠١٢، وهو أقل بكثير من الحد الأعلى المقبول (٠,٠٨)، مما يدل على جودة تمثيل النموذج للبيانات.

أما مؤشرات الملائمة الأخرى مثل مؤشر مقارنة الملائمة (CFI) ومؤشر تاكر لوييس (TLI) بلغت ٠,٩٩٣ و ٠,٩٩٢ على التوالي، وهما قيمتان تشيران إلى ملائمة ممتازة للنموذج. كذلك، قيمة مؤشر متوسط الجذور المربعة لبقايا المطابقة (SRMR) كانت ٠,٠٦٤، مما يشير إلى وجود بقايا صغيرة وعدم وجود مشاكل في التوافق.

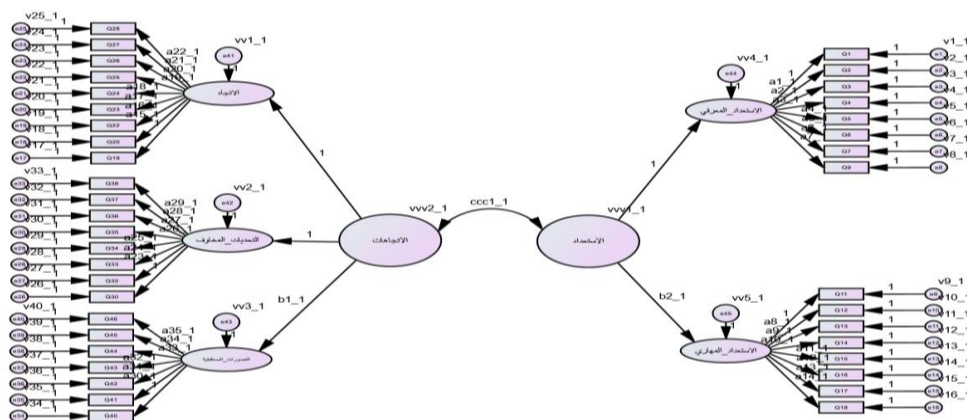
بناءً على هذه المؤشرات، يمكن القول إن النموذج المقدم لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي يتمتع بجودة مطابقة ممتازة، ويعبر بشكل جيد عن البنية النظرية للبيانات المجمعة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نص على: " هل يختلف البناء العاملي لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي عبر جنس المعلم؟"
للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات (Multiple Group Confirmatory Factor Analysis)، على

البيانات المستمدة من عينة التحليل العاملي التوكيدي، للتحقق من خاصية اللاتغير في القياس للبناء العاملي المكون من خمسة أبعاد رئيسية، عبر جنس الطالب (ذكر، أنثى) من خلال ثلاثة مراحل وهي:

- اللاتغير التكويني (ثبات الشكل) (Configral Invariance)
- اللاتغير المترى (الثبات المترى) (Metric Invariance)
- اللاتغير العددي (ثبات التدرج) (Scalar Invariance)

والشكل (٣) يوضح النموذج العاملي الذي تم إجراؤه على البيانات المستمدة من عينة الدراسة



شكل ٣

النموذج العاملي المستخدم في دراسة اللاتغير عبر متغير الجنس

والجدول (٨) يوضح مؤشرات المطابقة للمقياس

جدول ٨

مؤشرات جودة المطابقة لمقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي عبر متغير الجنس

المؤشر	درجة القطع	اللاتغير التكويني	اللاتغير المترى	اللاتغير العددي
X^2	غير دالة	١٦١٠,٩٦٥	١٦١٣,٧٨٠	١٦١٥,٣١٩
Df	-	١٥٠٧	١٥١٠	١٥١٥
P		٠,٠٣١	٠,٠٣٢	٠,٠٣٦
χ^2/df	≥ ٥	١,٠٦٩	١,٠٦٩	١,٠٦٦
SRMR	≥ 0.09	٠,٠١٩	٠,٠١٩	٠,٠١٩
CFI	≤ 0.8	٠,٩٨٥	٠,٩٨٥	٠,٩٨٦

المؤشر	درجة القطع	اللاتغير التكويني	اللاتغير المتري	اللاتغير العددي	استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي
TLI	١ -	٠,٩٨٥	٠,٩٨٥	٠,٩٨٥	
RMSEA	$0.08 \geq$	٠,٠١٢	٠,٠١٢	٠,٠١٢	

ثم تم حساب الفرق بين (اللاتغير التكويني واللاتغير المتري) وكذلك (اللاتغير المتري واللاتغير العددي) كما يشير الجدول (٩).

جدول ٩

الفرق بين مؤشرات جودة مطابقة البيانات عبر متغير الجنس

استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي		درجة القطع	المؤشر
المتري - التكويني	العددي - المتري		
٢,٨١٥	١,٥٣٩	غير دال	ΔX^2
٣	٥	-	ΔDf
٠,٠٠١	٠,٠٠٤		P
٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	$0.03 \geq$	$\Delta SRMR$
٠,٠٠٠	0.001	$0.01 \geq$	ΔCFI
٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	$0.05 \geq$	ΔTLI
٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	$0.015 \geq$	$\Delta RMSEA$

يلاحظ من الجدول (٩) أن قيم الفرق في قيمة اختبار كاي (ΔX^2) بين الثبات التكويني والثبات المتري من جهة، وبين الثبات العددي والثبات المتري لجميع الأبعاد غير دالة إحصائياً، كما أن الفرق بين مؤشرات ($\Delta SRMR$ ، ΔCFI ، ΔTLI ، $\Delta RMSEA$) تقع ضمن القيم الموصى بها بين النموذج التكويني والنموذج المتري، وكذلك بين النموذج المتري والنموذج العددي، وهذا يدل على تحقق اللاتغير في النموذج العملي للمقياس وعدم وجود فقرات تظهر تمييز يعود لجنس المفحوص.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي نص على: " ما مدى مطابقة استجابات فقرات مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي لنموذج الاستجابة المتدرجة (GRM) في البيئة السعودية؟"

يعتبر نموذج الاستجابة المتدرجة امتداداً للنموذج اللوجستي ثنائي المعلمة، ويعتمد على حساب معلمتين للفقرة وهما معلمة الصعوبة ومعلمة التمييز. حيث تشير معلمة الصعوبة (العتبة) إلى مستوى السمة الذي يكون عنده احتمال اختيار فئة الاستجابة الحالية أو الفئات الأعلى منها بنسبة ٥٠%، أما معلمة التمييز

فهي تشير إلى قدرة الفقرة على فصل المستجيبين اعتمادا على مستوى اتجاههم نحو السمة التي يتم قياسها.
وبما أن المقياس المستخدم في هذه الدراسة هو مقياس خماسي التدرج فسيكون له معلمة تمييز واحدة (a_i) وأربعة معالم صعوبة (عتبات) (b_{ij}).
قبل إجراء التحليل تم التأكد من تحقق افتراضات النموذج كما يلي:
أولاً: افتراض أحادية البعد: للتحقق من شرط أحادية البعد في كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة على حدة، تم إجراء التحليل العاملي لإيجاد قيمة الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر كما يشير الجدول (١٠).

جدول ١٠

الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر للعوامل الستة الرئيسية

البعد	رقم العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
الاستعداد المعرفي	١	4.331	54.139
	٢	0.633	7.913
الاستعداد المهاري	١	4.267	53.335
	٢	0.654	8.180
الاتجاهات	١	4.932	54.802
	٢	0.645	7.162
المخاوف والتحديات	١	4.317	53.962
	٢	0.661	8.260
التصورات المستقبلية	١	3.890	55.571
	٢	0.623	8.899

يظهر الجدول (١٠) أن نسبة التباين المفسر لكل عامل من العوامل الستة على حدة تجاوزت (٢٠%) وهذا يؤكد تحقق شرط أحادية البعد وفق ما أشار إليه ريكاس (Reckase, 1979)، وبالتالي يمكن القول إن استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي مكون من (٥) أبعاد رئيسية هي: الاستعداد المعرفي، الاستعداد المهاري، الاتجاهات، المخاوف والتحديات، التصورات المستقبلية.

ثانياً: افتراض الاستقلال الموضوعي: وفقا لما أشار إليه (Hambleton & Swaminathan, 1985)، فإن افتراض الاستقلال الموضوعي يكافئ افتراض أحادية البعد، ويقصد بالاستقلال الموضوعي أن استجابات الأفراد على فقرات المقياس مستقلة إحصائياً، ومن خلال تحقق افتراض أحادية البعد فإن افتراض الاستقلال الموضوعي اعتبر متحققاً.

ثالثاً: افتراض منحنى خصائص للفقرة: تم إيجاد الرسومات البيانية التي توضح منحنيات خصائص الفقرات الاختبارية، وكذلك دوال المعلومات ومنحنيات خصائص الفقرات لكل فقرة من فقرات المقياس.

رابعاً: افتراض التحرر من السرعة: تفترض نماذج نظرية الاستجابة للفقرة أن استجابة الفرد للفقرة الاختبارية ينبغي ألا يتأثر بعامل السرعة، وأن احتمالية اجابة الفرد على الفقرة (بشكل صحيح أو غير صحيح) يتأثر فقط بقدرة الفرد (Hambleton and Swaminathan, 1985).

وقد تم الأخذ بهذا الافتراض حيث تم إعطاء المفحوصين وقتاً كافياً للاستجابة على فقرات المقياس حتى لا يشكل الوقت عاملاً مؤثراً في استجابة الفرد للفقرة. وبعد التأكد من تحقق الافتراضات تم حساب معالم الفقرات للمقياس كاملاً، لكل بعد من الأبعاد الخمسة على حدة، كما يشير الجدول (١١)

جدول ١١

تقديرات معالم فقرات مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم

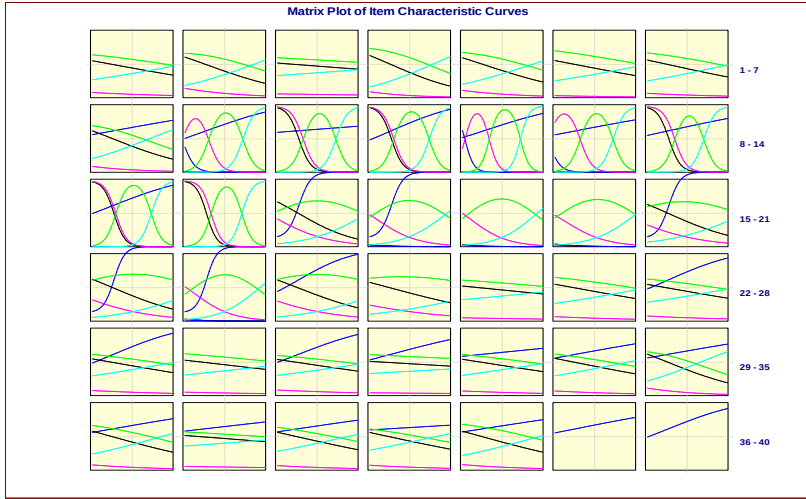
المخاوف والتحديات					البعد	الاستعداد المعرفي					البعد
a	b 4	b 3	b 2	b 1	الفقرة	a	b 4	b 3	b 2	b 1	الفقرة
٢,١٥	2.05	.551	-	-	٢٦	1.57	1.82	-.69	-	-	١
1.00	4.48	2.83	1.74	-	٢٧	2.15	1.81	-.56	-	-	٢
2.02	1.59	.348	-	-	٢٨	2.38	2.25	-.65	-	-	٣
1.67	1.29	-	-	-	٢٩	2.37	-	-	-	-	٤
1.35	2.58	.246	-	-	٣٠	.99	-.22	1.99	-	-	٥
.599	4.00	.900	-	-	٣١	1.42	-.22	-	-	-	٦
.711	4.44	1.60	.349	-	٣٢	2.61	1.07	-.04	-.53	-	٧
.629	2.72	-.42	-	-	٣٣	2.58	.96	.01	-.55	-	٨
التصورات المستقبلية					البعد	الاستعداد المهاري					البعد
1.13	1.37	-.97	-	-	٣٤	١,٧٨	1.45	-.47	-	-	٩
1.45	1.18	-	-	-	٣٥	١,٠٥	2.32	-	-	-	١٠
1.41	1.07	-	-	-	٣٦	1.05	1.74	-.41	-	-	١١
1.09	2.12	-	-	-	٣٧	١,٤٤	1.58	-.30	-	-	١٢

١٣	-	2.02	-	-	3.17	1.11	-	-	-	٣٨	-	-	-	2.69	2.69	.799
١٤	-	2.21	-	-	1.38	1.97	.09	-	-	٣٩	-	-	-	2.11	2.11	.913
١٥	-	2.28	-	-	1.85	1.93	.39	-	-	٤٠	-	-	-	2.60	2.60	.902
١٦	-	2.74	-	-	2.44	.92	-	-	-		-	-	-	2.60	2.60	.902
الاتجاهات											البعد					
١٧	-	2.76	-	-	1.71	1.07	-	-	-							
١٨	-	3.04	-	-	1.49	1.09	-	-	-							
١٩	-	2.69	-	-	٢,٠٦	.56	-	-	-							
٢٠	-	3.68	-	-	1.80	.62	-	-	-							
٢١	-	2.58	-	-	5.19	-	-	-	-							
٢٢	-	2.46	-	-	2.19	1.28	-	-	-							
٢٣	-	2.92	-	-	1.48	2.14	-	-	-							
٢٤	-	2.44	-	-	1.73	1.67	-	-	-							
٢٥	-	2.72	-	-	1.94	1.56	-	-	-							

تشير نتائج تحليل معاملات العتبات إلى وجود تدرج منطقي ومتسلسل في قيم (b) بين العتبات المختلفة لكل فقرة، حيث تراوحت قيم العتبات الفارقة بين (-٥,٢٤) كأدنى قيمة و(٤,٤٨) كأعلى قيمة، مما يعكس قدرة الفقرات على تمثيل مستويات متباينة من المتغيرات الكامنة لدى العينة، ويعزز من شمولية المقياس في قياس الاتجاهات والاستعدادات.

أما بالنسبة لمعاملات التمييز (a)، فقد تراوحت بين (٠,٥٩٩) كأدنى قيمة و(٥,١٩) كأعلى قيمة. وتعد القيم التي تزيد عن (١,٣٠) مؤشراً على تمييز عالي للفقرات وبلغ عددها (٢٨)، حيث تنتمي الفقرات ذات معامل التمييز المرتفع إلى الأرقام: (١, ٢, ٣, ٤, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٢, ١٣, ١٤, ١٥, ١٦, ١٧, ١٨, ١٩, ٢٠, ٢١, ٢٢, ٢٣, ٢٤, ٢٥, ٢٦, ٢٨, ٢٩, ٣٠, ٣٥, ٣٦). في المقابل، فإن الفقرات التي كان معامل تمييزها أقل من (١,٣٠) وبلغ عددها (١٢) فقرة وتشمل: (٥, ١٠, ١١, ٢٧, ٣١, ٣٢, ٣٣, ٣٤, ٣٧, ٣٨, ٣٩, ٤٠)

تعكس هذه القيم جودة الفقرات وقدرتها على التمييز بين المستجيبين بمستويات متباينة من المتغيرات المدروسة، كما تدل على توافق المقياس مع نموذج الاستجابة المتدرجة بشكل جيد، والشكل (٤) يوضح منحنيات خصائص فقرات المقياس.



شكل ٤

منحنيات خصائص الفقرة لفقرات مقياس استعداد واتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم

مناقشة النتائج

أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي وضوحاً في تكوين أبعاد المقياس، وهو ما يتماشى مع ما توصل إليه يلديز وديراك (٢٠٢٤) الذين أكدوا أهمية تحديد البنية العاملية بشكل دقيق لتطوير مقاييس جاهزية المعلمين، مما يعزز ثقة الباحثين في صلاحية الأبعاد المكتشفة. ومن ثم، أكد التحليل العاملي التوكيدي هذه البنية، معززاً بذلك صدقية النموذج، وهو أمر متوافق مع توصيات مورهاوس وكونكي (٢٠٢١) التي أشارت إلى ضرورة التحقق من البنية النظرية للمقاييس في سياق تبني التكنولوجيا الحديثة كالذكاء الاصطناعي. وعند اختبار لانتغير القياس عبر متغير الجنس، وجد أن المقياس يتمتع بثبات ومصداقية بين مجموعتي الذكور والإناث، مما يسمح بمقارنات موضوعية دون تحيز، وهذا يتفق مع نتائج السيد (٢٠٢٠) التي لم تسجل فروقاً ذات دلالة في استخدام الذكاء الاصطناعي بين الجنسين، كما يعكس ما أشار إليه سنارتو وزملاؤه (٢٠٢٤) من أهمية التحقق من ثبات المقاييس عبر المجموعات لضمان عدالة التقييم. أخيراً، أظهرت معلمات نموذج الاستجابة المتدرجة قدرة المقياس على التمييز الفعال بين درجات الاستعداد والاتجاهات المختلفة للمعلمين، مما يؤكد جودة صياغة الفقرات ودقتها في التقاط الفروق الفردية، وهو ما يتناغم مع تحليلات سنارتو وزملائه (٢٠٢٤) التي سلطت

الضوء على دور نماذج الاستجابة الحديثة في تعزيز موثوقية ودقة أدوات القياس في مجال التعليم المدعوم بالتكنولوجيا.

الاستنتاجات والتوصيات

- وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنها توصي:
- إجراء دراسات مستقبلية تستخدم المقياس على عينات مختلفة من المعلمين في بيانات تعليمية متعددة لتعزيز صدقية النتائج وتعميمها.
- دمج المقياس ضمن بحوث تطور استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وتأثيره على مخرجات التعلم.
- تطوير أدوات إضافية تقيس جوانب أخرى مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي مثل الدعم المؤسسي والمعوقات التقنية.
- تصميم برامج تدريبية مركزة على رفع مستوى الاستعداد المعرفي والمهاري للمعلمين تجاه الذكاء الاصطناعي.

المراجع العربية

- إسديرة، فوزية. (٢٠٢٤). اتجاهات معلمي المرحلة الثانوية نحو استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم النفس. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، ٥ (١٦)، ٣٥٠ - ٣٧٢.
- الثقفي، مهدي. (٢٠٢٥). اتجاهات معلمي التربية الإسلامية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج التعلم. *العلوم التربوية*، ١ (١)، ٥١٧ - ٥٩١.
- محمد، محمد. (٢٠١٩). تكافؤ/ ثبات القياس في البحوث النفسية والتربوية: مقارنة بين التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات ونظرية الاستجابة المفردة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٢٩ (١٠٣)، ٢٥-٥٦.
- السيد، إيمان. (٢٠٢٠). استخدام طلاب كلية الهندسة بجامعة القاهرة للذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية والعوامل المؤثرة في تقبلهم له في ضوء نظرية (UTAUT). *مجلة العلوم التربوية*، ٢٨ (٣)، ٤٩٣-٥٣٤.

References

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Arnau, L., & Montané, J. (2010). Aportaciones sobre la relación conceptual entre actitud y competencia, desde la teoría del

- cambio de actitudes. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(3), 1283–1302.
- Bartneck, C., Lütge, C., Wagner, A., & Welsh, S. (2021). *An introduction to ethics in robotics and AI*. Springer Briefs in Ethics.
- Belferd, C. F. (2023). *An examination of Algerian universities EFL teachers' attitudes towards the use of ChatGPT in civilization teaching* (Unpublished master's thesis). University of Laghouat, Algeria.
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18, 198–204.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press.
- Brzezińska, J. (2016). Polytomous Item Response Theory Models Using R. *ECONOMETRICS*, 2(52). doi:10.15611/ekt.2016.2.04
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Frick, P. J., Barry, C. T., & Kamphaus, R. W. (2020). *Clinical assessment of child and adolescent personality and behavior*. Springer.
- Ge, J., & Lai, J. C. (2023). Artificial intelligence-based text generators in hepatology: ChatGPT is just the beginning. *Hepatology Communications*, 7, e0097. <https://doi.org/10.1002/hep4.0097>
- González, A. M., & González, J. M. (2024). Teachers' digital competences: A scale construction and validation study. *Frontiers in Psychology*, 15, 1356573. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1356573>
- Hambleton, R., & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory principles and applications*. Kluwer Nijhoff Publishing.

- Hoyle, R. H., & Smith, G. T. (1994). Formulating clinical research hypotheses as structural equation models: A conceptual overview. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62(3), 429–440. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.62.3.429>
- Kamalov, F., Calong, D. S., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2305.18303>
- Kirkwood, A., & Price, L. (2022). Teachers' attitudes toward advanced educational technologies: Measuring psychological and behavioral dimensions. *Cogent Education*, 9(1), 2237329. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2237329>
- Kok, J. N., Boers, E. J., Kusters, W. A., Van der Putten, P., & Poel, M. (2002). Artificial intelligence: Definition, trends, techniques, and cases. In UNESCO (Ed.), *Knowledge management* (pp. 17–50).
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining sample size for research activities*. **Educational and Psychological Measurement**, 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. UCL Knowledge Lab.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Moorhouse, B. L., & Kohnke, L. (2021). Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study. *Education and Information Technologies*. <https://www.researchgate.net/publication/372354105>
- Owoc, M. L., Sawicka, A., & Weichbroth, P. (2021). Artificial intelligence technologies in education: Benefits, challenges and strategies of implementation. In *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Systems and Technologies (CompSysTech '21)*. ACM.
- Reckase, M. D. (1979). Unifactor trait models applied to multifactor tests: Results and application. *Journal of Educational Statistics*, 41, 207–230.

- Stevens, J. (2002). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Sunarto, M. J. D., Hariadi, B., & Lemantara, J. (2024). Developing a differentiated learning model based on artificial intelligence: Implementation in the mathematics classroom. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 10(2), 416.
<https://doi.org/10.33394/jk.v10i2.11135>
- Tucker, L. R., & MacCallum, R. C. (1997). *Exploratory factor analysis*. <https://www.unc.edu/~rcm/book/factor.pdf>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
<https://doi.org/10.2307/30036540>
- Yıldız, D., & Durak, H. Y. (2024). Readiness of teachers for blended learning: A scale development study. *Education and Information Technologies*, 29, 23631–23655.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12777-x>
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

ملحق مقياس

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
الاستعداد المعرفي Knowledge Readiness	١	لدي معرفة جيدة بأساسيات الذكاء الاصطناعي.				
	٢	أفهم كيفية عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.				
	٣	أتابع التطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي.				
	٤	أعرف التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم.				
	٥	امتلك معرفة كافية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسي.				
	٦	أستطيع التمييز بين أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة.				
	٧	أقرأ مقالات و دراسات علمية تتعلق بالذكاء الاصطناعي في التعليم.				
	٨	أعرف كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي				

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
		ومسؤول.				
	٩	أستطيع دمج الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الصفية المختلفة.				
	١٠	أمتلك المهارات التقنية التي تسهل علي استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.				
	١١	استخدم الذكاء الاصطناعي في إعداد وتحضير المواد التعليمية.				
	١٢	أستطيع استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلبة وتقييمهم.				
	١٣	أجرب باستمرار أدوات جديدة تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تدريسي.				
	١٤	استطيع التعامل مع المشكلات التقنية التي قد تظهر أثناء استخدام الذكاء الاصطناعي.				
	١٥	أشعر بالكفاءة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.				
	١٦	أستطيع توظيف الذكاء الاصطناعي في التخطيط وتنظيم				

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
		الدروس بفعالية.				
	١٧	أشعر بالحماس تجاه دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.				
	١٨	أؤمن بأن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة التعليم.				
	١٩	أرى أن الذكاء الاصطناعي يسهل عملية التدريس ويجعلها أكثر فعالية.				
	٢٠	استخدام الذكاء الاصطناعي يوفر الوقت والجهد على المعلم.				
	٢١	الذكاء الاصطناعي يجعل عملية التعليم أكثر تشويقاً وجاذبية.				
	٢٢	اعتقد أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تلبية الفروق الفردية بين الطلبة.				
	٢٣	أشجع زملائي على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.				
	٢٤	أشعر بالارتياح عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس.				
	٢٥	أعتقد أن الذكاء				

الاتجاهات
نحو الذكاء
الاصطناعي
Attitudes
toward
AI

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
المخاوف والتحديات Concerns and Barriers		الاصطناعي يعزز من قدرات المعلم التربوية.				
	٢٦	قلة التدريب المتخصص تشكل عائقاً في استخدام الذكاء الاصطناعي.				
	٢٧	أعتقد أن نقص الدعم الإداري والتنظيمي يقلل من فرص استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.				
	٢٨	يمثل ضيق الوقت المخصص لتعلم واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تحدياً.				
	٢٩	تشكل قلة الموارد الرقمية الداعمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم عائقاً.				
	٣٠	أرى أنني أواجه صعوبة في دمج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية.				
	٣١	أعتقد أن نقص التوعية حول فوائد الذكاء الاصطناعي يحد من تقبل استخدامه.				
	٣٢	أعتقد أن قلة توفر تقنيات الذكاء				

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
		الاصطناعي باللغة العربية يحد من استخدامها في الدول العربية.				
	٣٣	أعتقد أن الأنظمة التعليمية الحالية لا تدعم إدماج الذكاء الاصطناعي بشكل كافٍ.				
	٣٤	أرى أن الذكاء الاصطناعي سيعيد تشكيل دور المعلم في التعليم.				
التصورات المستقبلية Future Perceptions	٣٥	أشعر بأن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التعليم سيزداد خلال السنوات القادمة.				
	٣٦	أعتقد أن للذكاء الاصطناعي سكون له دورًا مهمًا في تقييم أداء الطلبة وتحسينه.				
	٣٧	أؤمن بأن التطور في الذكاء الاصطناعي سيغير طرق وأساليب التدريس التقليدية.				
	٣٨	أعتقد أن المعلمين سيحتاجون إلى تدريب مستمر لمواكبة تطور الذكاء الاصطناعي.				
	٣٩	أرى أن التكامل بين الذكاء الاصطناعي				

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	نوع الاستجابة			
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة
		والتعليم سيزيد من كفاءة النظام التعليمي.				
	٤٠	أشعر أن الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تغيير شكل المناهج وأاليب تقديمها.				