التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسطة –المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) ببيئة تكيفية وأثره في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام

أحمد شعبان عبده حسن

باحث دكتوراة تخصص تكنولوجيا التعليم

وأخصائي عام بتكنولوجيا معلومات وتحول رقمي الهيئة الاقتصادية لقناة السويس

ahmed.shaban2017@suezuniv.edu.eg

ا.د/ أبو هاشم عبد العزيز سليم (رحمه الله)

استاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية ـ جامعة السويس

ا.د/ محمد مختار المرادني

أستاذ تكنولـوجـيا الـتـعليم

كلية التربية – جامعة العريش

ا.م.د / ايمان احمد عبد الله

أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

بكلية التربية –جامعة السويس

المستخلص

يهدف البحث الحالي لدراسة أثر التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسطة –المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية – المؤجلة) ببيئة تكيفية واثره في تنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام إلى تنمية المهارات الاحصائية ، عبر بيئة تعلم تكيفية قائمة على التفاعل لنمط مهمة التعلم (المبسطة /المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) لتنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام، والكشف عن أثر التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسطة– المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية/المؤجلة) فى تنمية المهارات الاحصائية لدى عينة بلغت (128) طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العام فى الفصل الدراسى الثانى خلال العام الجامعى 2024/2023م،وقد تم استخدام تصميم تجريبي عاملي (2×2)، (Factorial Design 2×2) للمجموعات الأربع التجريبية الحالي استخدم تصميم تجريبي عاملي إلى أربع للمجموعات التجريبية وتمثلت أدوات البحث عبر بيئة تعلم تكيفية بنمطى مهمة التعلم (المبسطة– المعقدة) وتغذية راجعة (فورية /مؤجلة)، واختبار معرفى للمهارات الاحصائية وبطاقة ملاحظة للمهارات الاحصائية ولتتحقق من ذلك قام الباحث بإعداد كلاً من الاختبار التحصيل المعرفي لقياس الجانب المعرفي للمهارات الاحصائية حول SPSS Version 16.0 وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الاحصائية حول الحزمة الإحصائية SPSSعبر بيئة تعلم تكيفي بنمطي مهام تعلم (معقدة – بسيطة) و نمطي تغذية راجعة (فورية – مؤجلة) وبعد تطبيق أدوات البحث وأسفرت النتائج عبر بيئة تعلم تكيفية بنمطى مهمة التعلم (المبسطة– المعقدة) وتغذية راجعة (فورية /مؤجلة)، واختبار معرفى للمهارات الاحصائية وبطاقة ملاحظة للمهارات الاحصائية ولتتحقق من ذلك قام الباحث بإعداد كلاً من الاختبار التحصيل المعرفي لقياس الجانب المعرفي للمهارات الاحصائية حول SPSS Version 16.0 وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الاحصائية حول الحزمة الإحصائية SPSSعبر بيئة تعلم تكيفي بنمطي مهام تعلم (مبسطة – معقدة) و نمطي تغذية راجعة (فورية – مؤجلة) وبعد تطبيق أدوات البحث عند عن وجود فروق دالة احصائية عند مستوى(0.05) بين متوسطات المجموعات التجريبية الأربعة على الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

الكلمات المفتاحية نمط مهمة التعلم– نمط مهمة التعلم المبسطة –نمط مهمة التعلم المعقدة– بيئة تعلم تكيفية– التغذية الراجعة–التغذية الراجعة الفورية–التغذية الراجعة المؤجلة – المهارات الإحصائية

Abstract

The current research aims to study the effect of the interaction between the learning task pattern (simplified-complex) and feedback(immediate/delayed) in an adaptive environment and its effect on developing statistical skills among general diploma students. To develop statistical skills, through an adaptive learning environment based on the interaction of the learning task pattern (simplified-complex) and feedback (immediate/delayed) to develop statistical skills among general diploma students. And to reveal the effect of the interaction between the learning task pattern (simplified-complex) and feedback (immediate/delayed) in developing statistical skills among a sample of (128) male and female general diploma students in the second semester during the academic year 2023/2024 AD. A factorial experimental design (2×2) was used for the four experimental groups. The current factorial experimental design was used for four experimental groups. The research tools were represented through an adaptive learning environment. With two learning task patterns (simplified-complex) and feedback (immediate/delayed), a cognitive test of statistical skills and an observation card for statistical skills. To verify this, the researcher prepared both the cognitive achievement test to measure the cognitive aspect of statistical skills on SPSS Version 16.0 and the observation card to measure the performance aspect of statistical skills on the SPSS statistical package via an adaptive learning environment with two learning task patterns (complex-simple) and two feedback patterns (immediate-delayed). After applying the research tools, the results were obtained via an adaptive learning environment with two learning task patterns (simplified-complex) and feedback (immediate/delayed), a cognitive test of statistical skills and an observation card for statistical skills. To verify this, the researcher prepared both the cognitive achievement test to measure the cognitive aspect of statistical skills on SPSS Version 16.0 and the observation card to measure the performance aspect of statistical skills on the SPSS statistical package via an adaptive learning environment with two learning task patterns (simplified-complex) and two feedback patterns (immediate-delayed). - Complex) and two feedback patterns (immediate - delayed). After applying the research tools, there were statistically significant differences at the level of (0.05) between the averages of the four experimental groups on the achievement test and the observation card in favor of the third experimental group (students studying with a complex learning task pattern with immediate feedback in an adaptive environment).

Keywords: simplified learning task pattern, complex learning task pattern, immediate feedback, delayed feedback, statistical skills.

مُقدّمة:

إن المهارات الإحصـائية من أهم الموضـوعات التي ينبغي العناية بها في مجال التربية، كما يجب تعليمها وفق معايير علمية تناسب أهمية علم الإحصاء، وتطبيقاته، وأساليبه التي أصبحت موضع التطبيق في المجالات المختلفة الصحية، الاقتصادية العلمية، الاجتماعية)، بالإضافة إلى أنها أصبحت من الأعمدة الأساسية لوضع الحلول لكثير من المشـكلات والقضـايا التي تهم المجتمع كما يعد علم الإحصـاء إحدى أدوات البحث العلمي، ويحتل أهمية خاصـة في الأبحاث العلمية الحديثة، فقد اتجهت الكثير من العلوم والدراسـات البحثية إلى اسـتخدام علم الإحصـاء من خلال بيانات مشـكلة البحث، والتعامل معها إحصـائيا؛ للوصـول إلى فهم أفضـل، وحلول موضوعية(ياسمين صبرة،2022،14) .

كما أن المهارات الإحصائية تعد من أهم الأدوات العلمية التي تمكن الباحثين من فهم الظواهر ودعم قراراتهم بناءً على بيانات موثوقة، في سياق المستحدثات التكنولوجية، ويُبرز التحليل الإحصـائي دوره كركيزة أساسية في إجراء البحوث وتحليل نتائجها. فمن خلاله، يمكن للباحثين تقييم الفرضـيات العلمية، اسـتنتاج العلاقات بين المتغيرات، واختبار مدى تأثير التدخلات التعليمية على الأداء الأكاديمي والمهارات المكتسـبة "ولقد تزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالمهارات الإحصـائية في البرامج الدراسية بكليات التربية, وكان ذلك نتيجة حتمية لما حدث من تطورات علمية وتقنية لاسيما في الميدان التربوي,

ويهدف تدريس موضـوعات الإحصـاء في المرحلة الجامعية إلى إعداد الطلاب للالتحاق بالمقررات الإحصائية الأخرى ذات المستوى المتقدم في مرحلتي الماجستير والدكتوراه، كما يهدف إلى إعدادهم للحياة المهنية، إذ يزودهم بالمعارف والمهارات الإحصـائية والاتجاهات وأنماط السـلوك التي تمكنهم من جمع البيانات وتفسـيرها، وتجعلهم قـادرين على التفكير العلمي والعملي والابـداع الـذي يؤدي إلى نمـاء المجتمع وتقـدمـه"(سـمية عبد الوارث,2012, 99)[1]

دراسة كوتيك (Kottke, 2000)هدفت إلى تقييم اتجاهات الطلبة نحو المهارات الاحصائية وعلاقتها بأدائهم في المهارات الاحصـائية، وتوصـلت الدراسـة إلى اتجاهات إيجابية معتدلة نحو المهارات الاحصـائية (الاتجاه نحو المجال والاتجاه نحو المقرر)،وارتباط إيجابي دال بين اتجاهات الطلبة نحو مقرر الإحصـاء ودرجاتهم في اختبار العمليات الحسابية والمهارة الإحصائية وارتباط بين اتجاهاتهم نحو مجال الإحصاء وأحد مكونات الاختبار الحساب وأوصـت بالتركيز على: تعزيز المهارات الاحصـائية الأسـاسـية (الجبر، تحليل البيانات) لتحسـين المهارات

[1] (*) اتبع الباحث في التوثيق والإسـناد المرجعي نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (APA)، الإصـدار السـابع (APA 7th ed.)؛ حيث يُذكر في الدراسـات العربية فيُذكر (اسـم المؤلف واللقب، سنة النشر، أرقام الصفحات)؛ أما في الدراسات الأجنبية (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات).

الإحصائية واستفاد الباحث الحالي منها: تصميم اختبار تشخيصي للطلبة قبل بدء المقرر لقياس مهاراتهم الحسابية ومعالجة الفجوات وربط مفاهيم الإحصـــاء بالتطبيقات العملية (مثل تحليل البيانات الواقعية) لتعزيز الاتجاهات الإيجابية.

دراســـة فاتوف وزملاؤه (Vanhoof et al, 2006)هدفت إلى تحليل العلاقة بين اتجاهات الطلبة نحو المهارات الاحصـائية وتحصـيلهم الدراسـي على مدى 5 سـنوات وتوصـلت الدراسـة إلى ارتباط قوي بين الاتجاهات الإيجابية نحو الإحصـاء والتحصـيل في السـنة الأولى وأن الاتجاهات الإيجابية تُعد مؤشـرًا تنبؤيًّا للنجاح طويل المدى في المهارات الإحصـــائية وأوصـــت بالتركيز على تعزيز الاتجاهات الإيجابية مبكرًا عبر أنشـــطة تفاعلية (مشاريع، دراسات حالة)،واستفاد الباحث الحالي منها: تطبيق دراسات طولية لتتبع أثر الاتجاهات على التحصيل عبر السـنوات وتصـميم أنشـطة تعليمية في بداية المقرر لتعزيز الدافعية (مثل ورش عمل حول تطبيقات المهارات الاحصائية في سوق العمل).

وتُعدّ المهارات الإحصـائية من الركائز الأسـاسـية في البحث العلمي، حيث تسـهم في تمكين الباحثين من تنظيم البيانات، تحليلها، وتفسيرها بصورة منهجية تساعد في الوصول إلى استنتاجات موثوقة وقابلة للتطبيق، وتتيح هذه المهارات الإحصـائية للباحث اختيار الأسـاليب الإحصـائية الملائمة لطبيعة البيانات وفرضـيات الدراسـة، مما يضـمن جودة النتائج ودقتها، كما أن هناك حاجة ملحة وضـرورة في اسـتخدامها لمعالجة البيانات بصـفة عامة ، وللباحثين بصفة خاصة ،كما إنها ركيزة من ركائز البحث العلمي، لذا أصبحت المهارات الإحصائية ركيزة أساسية لكافة العلوم واتضح دورها الفعال والبناء لاختبار الفرضيات، وتفسير البيانات بدقة.

توجد فجوة واضحة في تنمية المهارات الإحصائية والتحليل الإحصائي لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية، حيث أن نسبة كبيرة منهم يفتقرون إلى الخبرة والمهارات اللازمة لاستخدام أدوات التحليل الإحصائي مثل برنامج SPSS بفعالية، خاصةً في إجراء التحليلات المتقدمة بالرغم من قلة الخبرة العملية، أبدى الطلاب رغبة عالية في تعلم واكتساب مهارات استخدام البرامج الإحصائية، مما يؤكد الحاجة الملحة إلى توفير فرص تدريبية متخصصة وبرامج تعليمية تفاعلية.

ووفقا لدراسـة علاء المرسـى حامد (٢٠١٣، ٩٠) للمهارات الاحصـائية بأنه عمليات ومهارات عقلية يقوم بها الطالب أثناء تعامله، له مع البيانات والمعالجات الإحصـــائية وهذه المهارات هي وصـــف البيانات وتنظيمها وتلخيصها، وتمثيلها بيانيا ثم تحليلها والتوصل الاستنتاجات حول تلك البيانات.

وهكذا تعتمد الأبحاث الحديثة في العلوم المختلفة على الطريقة العلمية التي تقوم على الملاحظة الدقيقة والتجريب العلمي والتحليل الرياضـــي والاســـتنتاج المنطقي، وبهذه الطريقة وحدها تصـــبح العلوم المختلفة علوما تجريبية موضـــوعية. وتؤدى الملاحظة من ناحية، والتجربة من ناحية أخرى الى جمع معلومات عدة هادفة عن

الظواهر التي تنطوي تحت التقسيمات المختلفة للعلوم، ولعل أحسن طريقة لتركيز هذه المعلومات هي الطريقة العددية التي تعتمد في جوهرها على رصد النتائج رصدا موجزا واضحا، ولكن الأعداد وحدها وبصورتها الخام الأولية لا تكفي لفهم وتفسير الظاهرة العلمية تفسيرا صحيحا. ولهذا يلجا الباحث الى تحليل نتائجه تحليلا احصائيا ليدرك مثلا مدى تجمعها وتشتتها وارتباطها ، وغير ذلك من ضروب التحليل الاحصائي ، وهو يهدف بهذا التحليل الى فهم العوامل الاساسية التي تؤثر على الظاهرة التي يدرسها ، وقد يصل من هذا كله الى الكشف عن الفكرة الجوهرية أو القانون العام الذي يصلح لتفسير تلك الظاهرة والظواهر الأخرى التي تنتمي اليها ،لهذا كان الاحصاء من أهم الوسائل التي يستعين بها الباحث وتستعين بها العلوم المختلفة في الوصول الى نتائجها وفي تحليل هذه النتائج وتطبيقها ونقدها (فؤاد البهى،2006،19).

تعتمد المهارات الإحصائية على جمع البيانات بأنواعها، ومن ثم تبويبها وتحليلها وتقديمها بقالب يُساعد متخذي القرارات على الاستفادة منها في عمليات التخطيط بشتى مستوياتها. وحتى يكون القرار المتخذ فاعلاً، لابد له أن يكون مساعداً رئيساً في حلقات التنمية التي ستكون بشكل تلقائي ركناً أساسياً في ضمان التقدم البشري.

وتعتبر المهارات الإحصائية التي يجب أن يلم بها الباحثين، حيث تختص تلك المهارات بالنظريات والطرق العلمية التي تبحث في جمع، وتنظيم، وتلخيص، وعرض، وتحليل، وتفسير البيانات عن الظواهر واستخدام النتائج في التنبؤ بغرض الوصول إلى نوع من المعرفة المبنية على أسس رقمية لاتخاذ أفضل القرارات الممكنة (احمد كامل،2016،319).

وتأتي مرحلة تحليل البيانات بعد عملية جمع البيانات وتبويبها ويقصد بالتبويب هو تنظيم البيانات في شكل مرتب يسهل من عملية تحليلها ومن أبرز أمثلة التبويب هو وضع الإجابات داخل جداول لتسهيل عرضها وتحليلها، ويحتاج الباحثون إلى تحليل البيانات التي تم التوصل إليها لأسباب متعددة من هذه الأسباب أن اختيار اسلوب التحليل المناسب يزيد من قدرة الباحث على تفسير المتغيرات المؤثرة في الظاهرة لا سيما وان كان عددها كبيرا. فمثلاً يؤدي استخدام أساليب التحليل الوصفية وخاصة التحليل العاملي إلى تمكين الباحث من التحليل المنطقي لتاثير المتغيرات المتعددة على ظاهرة البحث.

توجد فجوة واضحة في تنمية المهارات الإحصائية لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية، حيث أن نسبة كبيرة منهم يفتقرون إلى الخبرة والمهارات اللازمة لاستخدام أدوات التحليل الإحصائي مثل برنامج SPSS بفعالية، خاصةً في إجراء التحليلات المتقدمة بالرغم من قلة الخبرة العملية، أبدى الطلاب رغبة عالية في تعلم واكتساب مهارات استخدام البرامج الإحصائية، مما يؤكد الحاجة الملحة إلى توفير فرص تدريبية متخصصة وبرامج تعليمية تفاعلية.

دراسة فوليرتون وامفري (Fullerton & Umphery, 2001)هدفت إلى تقصي اتجاهات الطلبة الجامعيين نحو تعلم الإحصاء وتنمية المهارات الإحصائية ، وذلك من خلال دراسة شملت 275 طالبًا وطالبة من جامعتين

أمريكيتين وتوصلت إلى وجود اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو تعلم الإحصاء، مع فروق دالة إحصائيًا بحسب متغير الجنس لصالح الطالبات وأوصت بتطوير استراتيجيات تعليمية تركز على تحسين اتجاهات الطلبة مع مراعاة الاختلافات بينهم واستفاد الباحث منها في تسليط الضوء على تأثير العوامل النفسية والفردية على التحصيل الدراسي وتوجيه تصميم البرامج التدريبية بما يتناسب مع هذه الفروقات.

دراسة ليور (Laure, 2003) هدفت إلى الكشف عن الأخطاء الشائعة في تصميم البحوث التربوية والاجتماعية، وتوصلت إلى ظهور أخطاء متكررة في تصميم وتنفيذ الدراسات نتيجة لعدم جدية الباحثين وإهمال استخدام البيانات الدقيقة لإجراء المقارنات وأوصت بتحسين إجراءات التصميم البحثي والاهتمام بجمع البيانات الدقيقة والملائمة لإجراء المقارنات واستفاد الباحث منها في تقديم رؤى نقدية حول أهمية الدقة والجدية في تصميم وتنفيذ البحوث، مما يدعم تطوير أساليب البحث العلمي.

دراسة هسو (HSU, 2003)هدفت إلى تحليل تأثير استخدام برامج الكمبيوتر على تحصيل الطلبة في تعلم الإحصاء وتنمية المهارات الإحصائية ، في جامعة أريزونا، وتوصلت إلى اختلاف تأثير الأنماط المختلفة لبرامج التعليم باستخدام الكمبيوتر، مع تفوق البرامج التدريبية والعلمية في تحسين التحصيل الدراسي وأوصت بتبنى البرامج التدريبية والعلمية المساعدة باستخدام الكمبيوتر لتعزيز تحصيل الطلبة واستفاد الباحث منها في تأكيد أهمية اختيار الأنماط التعليمية المناسبة وتوجيه استخدام الوسائط التكنولوجية لتحسين نتائج التعلم الإحصائي.

كما ترمي الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير تدريب طلاب الدراسات العليا علي المهارات الاحصائية المستخدمة في البحوث نحو زيادة مهاراتهم الإحصائية وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها.

وقد لاحظ أحمد كامل (2016 ،319) افتقاد طلاب الدبلوم الخاص لمفاهيم وتنمية المهارات الإحصائية والتي يجب توافرها لدى طلاب البحث العلمي، واستفاد الباحث من هذه الملاحظة في توجيه الدراسات نحو تعزيز التدريب الإحصائي وتنمية المهارات الإحصائية والتحليل الإحصائي في برامج الدبلوم الخاص.

وتعد المهارات الإحصائية من أهم المهارات لدى طلاب مرحلة الدراسات العليا في مسيرة اكتساب المهارات البحثية في البحث التربوي؛ حيث تؤهل طلاب الدراسات العليا إلى إجراء البحوث واقتراح الحلول للمشكلات في المجالات المتخصصة. وقد نالت المهارات الإحصائية اهتمام الباحثين من خلال دراساتهم وأبحاثهم، فقد أكدت دراسة رميسي Rumsey (2002) أن المهارات الإحصائية تتضمن اكتساب الباحث المجموعة من المهارات كالوعي بالبيانات، وفهم بعض المفاهيم والمصطلحات الإحصائية، ومعرفة أساسيات الإحصاء، ومهارات التفسير، والاتصال الأساسية وتشمل الوعي بالبيانات، وفهم المفاهيم والمصطلحات الإحصائية، ومعرفة أساسيات الإحصاء، إضافةً إلى مهارات التفسير والاتصال الفعّال للنتائج. ويعد اكتساب هذه المهارات ضرورة ملحّة لإجراء

البحوث العلمية بكفاءة، مما يســـهم في رفع جودة البحث العلمي، ويســـاعد الباحثين على اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية دقيقة، خاصةً في مجالات البحث التربوي التي تعتمد على التحليل الكمي للبيانات.

دراسة هابوجا (Haapoja, 2001)هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس مقرر الإحصاء وتنمية المهارات الإحصائية والتحليل الإحصائي لدى طلبة الجامعات، ودراسة فوليرتون وامفري (Fullerton & Umphery, 2001)هدفت إلى تقصي اتجاهات الطلبة الجامعيين نحو تنمية المهارات الإحصائية ، ودراسة ليور (Laure, 2003)هدفت إلى الكشف عن الأخطاء الشائعة في تصميم البحوث التربوية والاجتماعية ، وتوصلت إلى ظهور أخطاء متكررة في تصميم وتنفيذ الدراسات نتيجة لعدم جدية الباحثين وإهمال استخدام البيانات الدقيقة لإجراء المقارنات وأوصت بتحسين إجراءات التصميم البحثي والاهتمام بجمع البيانات الدقيقة والملائمة لإجراء المقارنات واستفاد الباحث منها في تقديم رؤى نقدية حول أهمية الدقة والجدية في تصميم وتنفيذ البحوث، مما يدعم تطوير أساليب البحث العلمي.

دراسة السيد أبو هاشم (2001،628) هدفت إلى تحليل التحديات التي تواجه الطلبة في تنمية المهارات الإحصائية،وتوصلت إلى أن هذه التحديات تؤدي إلى تباطؤ في تحفيز الطلبة، وزيادة قلقهم خوفًا من الفشل، مع تكوين انطباعات سلبية ليس تجاه مقرر الإحصاء فحسب بل تجاه الإحصاء برمته مما يعرقل مسيرتهم البحثية،،وأوصت بتحسين بيئة التعلم في مقررات الإحصاء وتقليل مشاعر القلق لدى الطلبة واستفاد الباحث منها في توجيه الجهود البحثية نحو تحسين تجربة تعلم الإحصاء وتنمية المهارات الإحصائية والتحليل الإحصائي وتخفيف مشاعر القلق لدى الطلاب.

تعتمد المهارات الإحصائية على جمع البيانات بأنواعها، ومن ثم تبويبها وتحليلها وتقديمها بقالب يُساعد متخذي القرارات على الاستفادة منها في عمليات التخطيط بشتى مستوياتها. وحتى يكون القرار المتخذ فاعلاً، لابد له أن يكون مساعداً رئيساً في حلقات التنمية التي ستكون بشكل تلقائي ركناً أساسياً في ضمان التقدم البشري.

هدفت دراسة توفيق عبد الله الكامل (2025) إلى قياس مستوى المهارات الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة سيئون. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي مع أداة اختبار لقياس المهارات الإحصائية في ثلاثة مجالات رئيسية: المهارات الوصفية، التحليلية، والتفسيرية واتخاذ القرارات. تم تطبيق الدراسة على عينة من 20 طالبًا وطالبة، منهم 10 في مرحلة الدكتوراه و10 في مرحلة الماجستير. توصلت الدراسة إلى نتائج رئيسية، أبرزها وجود قصور في مستوى المهارات الإحصائية لدى عينة الدراسة، كما أظهرت أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة بناءً على متغيرات المرحلة التعليمية أو العمر، ولكن لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح فئة العمر (40 سنة فما فوق). كما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة بناءً على متغيرات تخصص البكالوريوس، بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بتضمين مقررات

الإحصاء في برامج الدراسات العليا بشكل أساسي وتنظيم محاضرات توعوية لتعريف الطلبة والأساتذة بأهمية الإحصاء وتطبيقاته في الحياة اليومية، فضلاً عن تحسين اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء وزيادة اهتمامهم به، وقد استفاد الباحث من هذه النتائج في التأكيد على ضرورة تطوير المهارات الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا والعمل على تضمين هذه المهارات كجزء أساسي من البرامج التعليمية في الجامعات.

ومن أبرز هذه الدراسات حنان الحجري (2022)، وليد ابراهيم (2021)، دانغبراسرت (Dangprasert,2021)، عثمان القحطاني، وجونز وويلسون (Jones & Welson,2017)، وعلي (2011)، والمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics ,2014 NCTM). يمكن تلخيص المهارات الإحصائية الأساسية كما يلي: **جمع البيانات** :تتعلق هذه المهارة بجمع البيانات المتعلقة بالظاهرة أو المشكلة قيد الدراسة. ويعد جمع البيانات خطوة أساسية قبل بدء أي تحليل إحصائي، ويجب أن يتم بشكل دقيق لضمان الحصول على معلومات صحيحة و**تبويب البيانات وعرضها** :بعد جمع البيانات، تأتي خطوة تنظيمها عن طريق وضعها في جداول أو أشكال بيانية. هذه الخطوة ضرورية لتسهيل الوصول إلى نتائج دقيقة وتحليل البيانات بشكل أفضل و**تحليل البيانات الإحصائية** :يتطلب هذا الاستخدام المناسب للمعالجات الإحصائية الوصفية مثل مقاييس النزعة المركزية (مثل المتوسطات) ومقاييس التشتت (مثل الانحراف المعياري)، بالإضافة إلى معاملات الارتباط لفهم العلاقة بين المتغيرات المختلفة، و**تفسير النتائج واتخاذ القرارات المناسبة** : في هذه المرحلة، يتم تفسير النتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي. تشمل هذه الاستنتاجات التنبؤات أو اتخاذ القرارات التي قد تشمل قبول أو رفض الفرضيات الإحصائية التي تم صياغتها مسبقًا، بناءً على النتائج المستخلصة من البيانات.

وفقا لكلا من (تامر الملاح ،5،2017; طارق حجازي، 2015) وأتاحت الثورة التكنولوجية التعليم فرصة لإنشاء بيئة تعليمية شبه متكاملة تواكب احتياجات كل طالب على حدة، من خلال نظام وطريقة تعليمي نعرف بالتعليم التكيفي.

تعتبر بيئة التعلم التكيفية من أبرز التطورات التي شهدتها مجالات التعليم في العقدين الأخيرين، حيث تزايد الاهتمام بتطوير أنظمة تعليمية قادرة على تلبية احتياجات المتعلمين المختلفة بشكل فردي، وهي بيئة تعليمية تفاعلية تهدف إلى تخصيص التجربة التعليمية لتتناسب مع مستوى الطالب، وتُعد من الاستجابات الحديثة للتحولات التي تشهدها أنظمة التعليم في العصر الرقمي. تعتمد هذه البيئة على استخدام التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي لتوفير مسارات تعليمية تلائم كل طالب وفقًا لمهاراته، مستوياته المعرفية، واحتياجاته الفردية.

من هنا ظهر منذ سنوات ما يسمى بيئة التعلم التكيفيةEnvironment Adaptive Learning، ذلك النظام الذي يتسم بالمرونة والقدرة على التكيف مع اختلافات الطلاب أثناء تعلمهم، نظام يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين سواء كان ذلك جوهرياً أو ظاهرياً، وهنا نسأل: كيف سيكون حال الطلاب عندما يُقدم لهم المحتوى بالطريقة التي تناسب وتلائم نمط تعلمهم واسلوبهم؟ بالطبع سيحدث ذلك مزيداً من الإيجابية في التعليم، ومزيداً من الدافعية نحو التعلم، وبالتالي نجد أن إتمام الأهداف التعليمية يتم بشكل سريع وممتع، وبتوازن بين جميع الطلاب (خالد فرجون،2017،6)

وفقاميشيل فيلدستاين (Feldstein, Micheal.,2013,6–8) تُعد بيئة التعلم التكيفية نموذجًا تعليميًا ذكيًا يُكيّف المحتوى والاستراتيجيات تلقائيًا وفقًا لأداء المتعلم واحتياجاته، حيث تعتمد على تحليل البيانات في الوقت الفعلي عبر منصات رقمية متطورة لتحديد نقاط القوة والضعف لدى كل طالب، وتقديم مسارات تعليمية مخصصة تسرع عملية التعلم، بينما تتحول دور المعلم من مُلقّن تقليدي إلى مرشد وموجه يركز على الدعم الفردي وتنمية المهارات العليا، مما يعزز الفاعلية التعليمية ويقلل الفروق الفردية، بأنه يوجه من قبل المعلم في لحظة التعليم، استناداً على المعلومات التي يتم جمعها من الادوات المصاحبة، فضلاً عن النظم الإيكولوجية المعقدة من البيانات، التي تم جمعها طوال فترة التعلم، وتساعد هذه العملية أيضاً المعلمين في مراقبة أفكار الطلاب وتصرفاتهم وكيفية تعاملهم مع المحتوى، وتمكن التكنولوجيا المستخدمة من تسهيل وتكيف كل طالب مع المحتوى وذلك بهدف تسريع التعليم واختصار الوقت وتحرير المعلم بحيث يكون بمثابة دليل لعملية التعلم.

دراسة هونج وكنشك (Hong & Kinshuk,2004)**هدفت إلى** تسليط الضوء على أهمية تصميم بيئة تعلم تكيفية متكاملة توفر مناخًا يشمل بدائل متنوعة للمهام والإستراتيجيات التعليمية، مع نظام تكيف فردي يمكّن من وضع خطة تعليمية مخصصة تراعي احتياجات واهتمامات وخصائص كل متعلم. **وتوصلت** الدراسة إلى ضرورة أن يتم تصميم بيئة التعلم بحيث تتيح للمتعلمين اختيار أساليب متعددة تتناسب مع اختلافاتهم الفردية، مما يعزز من فعالية العملية التعليمية. **وأوصت** بالتركيز على تطوير نماذج تعليمية متكيفة تتضمن أنظمة تكيف فردي تدعم تنوع الاستراتيجيات والبدائل التعليمية، **واستفاد الباحث منها** في تحديد معايير التصميم الأساسية لبيئات التعلم التكيفية.

دراسة دن ودن (Dunn & Dinn,2004)**هدفت إلى** استكشاف دور بيئة التعلم التكيفية في مساعدة المتعلمين على التركيز على المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها واسترجاعها عند الحاجة، مع تسليط الضوء على الطابع الفردي لأساليب التعلم، **وتوصلت إلى** أن عملية التعلم تختلف من شخص لآخر؛ إذ أن كل متعلم يستجيب للمعلومات الجديدة بطرق متفاوتة، مما يجعل من الضروري تكييف أساليب التدريس لتتناسب مع

الخصائص الفردية، **وأوصت بالتركيز** على تخصيص أساليب التدريس لتتماشى مع الفروق الفردية بين المتعلمين، **واستفاد الباحث منها** في تحسين فهم كيفية معالجة المعلومة وتطبيقها داخل بيئة التعلم التكيفية.

وتتفق الدراسات والبحوث (Conejo, 2004; Yau & Jou 2004;Hauger& Kock, 2007) & (Grat, 2007; Ragab, & Bajnaid,2009) في بيئات التعلم التكيفيةوكيفية معالجة المعلومة وتطبيقها.

اتفقت الدراسات على أهمية التفاعل في بيئات التعلم التكيفي وتأثيره المباشر على تنمية المهارات، سواء كانت مهارات اجتماعية أو مهارات تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية. حيث أكدت دراسة منى عوض مبارك محي الدين (2023) على ضرورة مراعاة المعايير الدقيقة في تصميم بيئات التعلم القائمة على تفاعل الأقران، بينما أوضحت دراسة أمل شعبان أحمد (2021) أن نمط التفاعل (الفردي أو الجماعي) يؤثر على جودة التعلم، حيث تفوق التفاعل الجماعي في جودة المنتج النهائي، في حين أن التفاعل الفردي كان أكثر فاعلية في تحسين التحصيل الأكاديمي. كما أشارت دراسة مجدي سعيد عقل (2012) إلى فعالية التفاعلات الإلكترونية في تعزيز التعلم، مما يدل على أن التفاعل الإلكتروني يساهم في تنمية المهارات وتحسين جودة الإنتاج التعليمي.

رغم الاتفاق العام على أهمية التفاعل في بيئات التعلم التكيفى، إلا أن هناك اختلافات في تحديد أي أنماط التفاعل أكثر فاعلية. فقد ركزت منى عوض مبارك محي الدين (2023) على أهمية تصميم معايير دقيقة لتفاعل الأقران دون تحديد أفضل نمط للتفاعل، بينما أظهرت أمل شعبان أحمد (2021) أن التفاعل الجماعي يعزز الأداء العملي في حين أن التفاعل الفردي يحسن التحصيل الأكاديمي، مما يشير إلى اختلاف تأثير كل نمط حسب الهدف التعليمي. أما مجدي سعيد عقل (2012) فقد ركز على أنواع التفاعلات التعليمية الإلكترونية وأثرها على تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم، مما يبرز تنوع التوجهات البحثية في دراسة تأثير التفاعل الإلكتروني.

وفي هذا العصر الرقمي ومع تقدم التكنولوجيا والرقميات والتقنيات بشكل يومى، وفي ظل ثورة معرفية وتقنية وتكنولوجية واتصالية، وعصر السماوات المفتوحة أصبحت فكرة الاكتفاء بالتعلم الإلكتروني فقط لا تفي بالغرض، وبما أن تكنولوجيا التعليم كمجال تجعل في مقدمة أهدافها مراعاة الفروق الفردية المختلفة بين المتعلمين، وانطلاقا من هذا الهدف والمبدأ، ظهر ما يسمى بالتعلم التكيفي، والذي اعتنى بتطوير بيئات ومصادر التعلم الرقمية، من خلال خلق عملية تكيف لتلك البيئات والرقميات مع خصائص وأنماط وأساليب المتعلمين المختلفة فكل متعلم يتمتع بطرق فردية في التعلم وأساليب شخصية يتعلم من خلالها، ويكتسب المعرفة بشكل سريع، فهناك متعلم بصرى وأخر سمعى وثالث حركي ، هناك متعلم لفظى كمى وآخر كيفى نوعى ، هناك متعلم تسلسلى وآخر تأملى ، فكان لابد على بيئات التعلم ومحتوياتها (عبد العزيز طلبة ،2018، 17) أن تراعى تلك الأنماط أثناء تصميمها وإعدادها للمحتويات الإلكترونية.

وهدفت دراسة (محمد عطية خميس ،2015) أن التعلم الإلكتروني التكيفي إلى تقديم تعلم مشخص، يضع في الاعتبار أهداف المتعلمين، وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم، وتفضيلات العرض، ومتطلبات الأداء وتحديد الفجوات في المعارف والمهارات، ووصف المواد التعليمية المناسبة للمتعلمين مع تمكين المتعلمين من توجيه تقدمهم في التعلم، وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاءة وفاعلية.

تهدف بيئة التعلم التكيفية لتقديم تعلم مشخص، يضع في الاعتبار أهداف المتعلمين، وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم، وتفضيلات العرض، ومتطلبات الأداء تحديد الفجوات في المعارف والمهارات، ووصف المواد التعليمية المناسبة للمتعلمين وتمكين المتعلمين من توجيه تقدمهم في التعلم، وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاء وفاعلية (محمد عطية خميس، 2015، 118–125)،للتغذية الراجعة مكانة مهمة في مجال البحوث المتصلة بعمليتي التعليم والتعلم، فهي تمثل أكثر العمليات أهمية والتي ينبغي أن تحتويها العملية التعليمية بشكل عام والمهارات الإحصائية ببيئات تكيفية بوجه خاص، وذلك لإسهامها في تثبيت المعلومات وترسيخها وتوجيه ودعم المتعلم، وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية اللاحقة، إضافة إلى كونها أحدى الأساليب المستخدمة في تعديل سلوك المتعلمين.

رغم أن التعلم الإلكتروني قد وفر فرص الإتاحة والتعلم المرن في أي وقت ومكان إلا أنه لم يوفر التعليم المناسب لحاجات المتعلمين، وخصائصهم، وقدراتهم وأساليب تعلمهم، وتفضيلاتهم، فهو يقدم تعليما واحدا لجميع المتعلمين ولذلك جاء التعلم الإلكتروني التكيفي ليحقق مطالب التعلم الإلكتروني ومبادله، حيث يقدم تعليما مناسبا يتكيف مع حاجات كل متعلم فرد وقدراته وخصائصه يتكون نظام التعلم الإلكتروني التكيفي من ثلاثة مكونات أساسية، هي موديول المتعلم الذي يحتفظ بخصائص المتعلم، وموديول المجال الذي يشتمل على المعالجات المختلفة للمحتوى وموديول التكيف الذي يربط بين الموديلين السابقين ويقوم بعملية تكيف المحتوى وفقا لحاجات المتعلمين التعليمية، أو خصائصهم أو قدراتهم، أو خلفياتهم، أو أسلوب تعلمهم(محمد خميس ،2018،461).

كما تتيح بيئة التعلم التكيفية أدوات للتفاعل، والتشارك بين المتعلمين في المصادر الرقمية الإلكترونية المختلفة لتبادل الآراء، والخبرات أثناء عملية التعلم، وذلك لتحقيق أهداف تعليمية محددة مسبقًا من قبل المعلم الذي يتمثل دورة في الإشراف، والتوجيه الإلكتروني (نبيل عزمي، مروة المحمدى ، 2017، 314).

يعد التعلم التكيفي من الأساليب التعليمية الحديثة التي نشأت نتيجة للتطورات التقنية والعلمية في مجال التعليم، ويعكس هذا النمط من التعلم التفاعل بين الطالب والمحتوى التعليمي بناءً على احتياجات الطالب الفردية. شهد هذا النوع من التعلم تطورًا تدريجيًا على مر العصور، حيث بدأ كمفهوم بسيط يعنى بتخصيص التعليم ليواكب قدرة الطالب على الفهم والاستيعاب، ليصبح الآن أحد أبرز مكونات التعليم المعتمد على التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي.

وقد أظهرت العديد من الدراسات والأبحاث أهمية بيئات التعلم التكيفية وفاعليتها في تحسين مجموعة من المتغيرات الأساسية، مثل التحصيل الدراسي، الدافعية، تنمية المهارات العملية، وحل المشكلات. وتؤكد هذه الدراسات على الدور المحوري لهذه البيئات في تحقيق نتائج تعليمية متقدمة،من أبرز هذه الدراسات: Hwang, Sung, Hung, & Huang, 2012)؛ Yang, Hwang, & Yang, 2013؛ نبيل عزمي، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ هويدا السيد، 2017؛ أمل السالمي، ،2019،أحمد المباريدى)

دراسة فؤاد أبو حطب وآمال صادق (1996):هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية التغذية الراجعة بأنواعها المختلفة في دعم تعلم المتعلمين، من خلال تزويدهم بمعلومات حول أدائهم واستجاباتهم أثناء العملية التعليمية، وذلك في سياق البحث عن العوامل المؤثرة في تحسين نواتج التعلم،وتوصلت الدراسة إلى أن المعلومات التي تقدم للمتعلم حول مدى صحة استجاباته تُعد من العوامل الجوهرية التي تؤثر إيجابًا في مستوى التحصيل، وأن توقف تقديم هذه المعلومات يؤدي إلى تدنٍ ملحوظ في الأداء. كما أوضحت الدراسة أن التغذية الراجعة تأخذ أشكالًا متعددة، من بينها:التغذية الراجعة التفصيلية (Detailed): التي تقدم تفسيرًا معرفيًا حول الخطأ أو الصواب، وتوجه المتعلم نحو الفهم الصحيح،التغذية الراجعة الموجزة (Abridgement): التي تكتفي بإعلام المتعلم بنتيجة أدائه دون تفسير مفصل،وأوصت الدراسة بضرورة تقديم تغذية راجعة مناسبة لطبيعة المهمة التعليمية، بحيث تكون تفصيلية حين تتطلب المهمة فهماً أعمق، وموجزة عندما تقتصر على تأكيد الأداء،وقد استفاد الباحث من هذه الدراسة في تأكيد أهمية تصميم التغذية الراجعة بما يتناسب مع نمط المهمة التعليمية داخل البيئات التكيفية، إذ يُسهم هذا التفاعل في رفع كفاءة العملية التعليمية، من خلال تحسين فهم المتعلم، وتقليل أخطائه، وتوجيهه نحو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

تعدُّ التغذية الراجعة عنصر تعليمي تفاعلي يرفع من مستوى المتعلمين ويطور من مهاراتهم. وفي مجال تعلم اللغة تسمح للطلاب بالتقدم من مستوى إلى آخر بكل ثبات (Gochitashvili, 2013, 379)، وقد عرف الكثير من الباحثين التغذية الراجعة، فقد ذكر (Wolsey, 2008, 311) أنها مصطلح غامض ومفهوم معقد يعطي آثار إيجابية تساعد في التواصل المستمر للحصول على النتائج المتوقعة والممكنة التفاعل المصمم لتعزيز التعلم بين عضو هيئة التدريس والمتعلم، أو بين المتعلمين مع بعضهم البعض، وهي طريقة لتقديم التعليقات على استجابات الطلاب، وكما يذكر البعض أنها: "الطريقة الإعلامية أو التصحيحية، أو التفسيرية، أو التعزيزية التي يتبعها أستاذ المقرر في تزويد الطلاب بجميع المعلومات والملاحظات للإجابة عن تساؤلاتهم حول متطلبات المقرر، وسيرهم الدراسي، سواء أكانت مكتوبة أو لفظية أو غير لفظية، أو إلكترونية أو فورية أو مرجأة، بهدف تبيان صحتها أو خطئها، حسب ما تقضيه أهداف التعلم في الموقف التدريسي.

وفى ضـــوء ما تقدم يرى الباحث نجد أن مشـــكلة وجود نقص في لتنمية المهارات الاحصـــائية **بات جليا وواضـــحا لكل مدقق ومتعلم ومعلم** وأن التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبســـطة / المعقدة) ونوع التغذية الراجعة (الفورية /المؤجلة)عبر بيئة تعلم الكترونية تكيفية لتنمية المهارات الاحصـائية لدى طلاب الدراسـات العليا ضـرورة ملحة وحاجة ماسة في ظل التحول الرقمي والمستجدات الحديثة والثورة المعلوماتية.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال ما يلي:

–من خلال الخبرة الميدانية

لقد أمضى الباحث مدة تزيد على عشرين عاماً في مجال المهارات الإحصائية واستخدام البرامج الإحصائية والحزم الإحصائية في تحليل البيانات وتفسير النتائج ومن خلال الدراسات الأكاديمية في كلاً من جامعة قناة السويس لمدة ست سنوات ثم ثلاث سنوات بجامعة القاهرة بكلية الدراسات والبحوث الإحصائية ، والأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري عبر دراسات أكاديمية وعلمية لمدة أربع سنوات ومن خلال تطبيق الحزم الإحصائية ومن خلال رصده للمشكلات الإحصائية لدى الباحثين ثم من خلال المتابعة الميدانية بصورة متزايدة لدى طلاب الدراسات العليا

–من خلال الدراسات التي أوصت بتنمية المهارات الإحصائية ومنها كالتالي: أظهرت الدراسات أن تنمية المهارات الإحصائية تُعدُّ من العوامل الأساسية لتعزيز الكفاءة الأكاديمية والبحثية لدى الطلاب، فقد أوضحت دراسة كوتيك (Kottke, 2000) وجود ارتباط دال إحصائيًا بين توجهات الطلبة نحو تطوير مهاراتهم الإحصائية وقدرتهم على إجراء التحليل الإحصائي مع توجهات إيجابية معتدلة، مما يُبرز أهمية تبني استراتيجيات تعليمية متخصصة في هذا المجال، وفي دراسة هابوجا (Haapoja, 2001) تبين أن دمج المحاضرات التقليدية مع استخدام برامج الكمبيوتر يُحسن التحصيل الدراسي ويُسهم في رفع مستوى التحليل الإحصائي لدى الطلبة،من جانب آخر ، أكدت الدراسات العملية مثل دراسة أحمد كامل (2016) ودراسة صلاح الدين علام (2001) والسيد أبوهاشم (2001) على وجود نقص واضح في مفاهيم ومهارات التحليل الإحصائي لدى الطلاب، مما يحتم تطوير نظم تعليم إلكترونية ذكية تُراعي احتياجات كل طالب وتعمل على سد هذه الفجوة،وأظهرت دراسة أيمن محمد زين العابدين (2020) أن دمج برامج مثل Minitab في التدريس يُحسن من المهارات الاحصائية، بينما أشار عبد السلام المخلافي (2021) وسيد محمدي صميدة حسن (2022) إلى ضرورة تبني استراتيجيات تعليمية تراعي الفروقات الفردية لتطوير مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا. وأخيرًا، أكدت دراسات عزيزة أحمد الزهراني وإيمان مهدي محمد (2019)، وأمنية حسن حسن محمود (2021)، وإيهاب محمد أحمد عبد الناعيم (2020)، وأحمد سعيد سالم العطار (2024) على أهمية استخدام التطبيقات التكنولوجية والتغذية الراجعة الفورية في بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية

دراسة وسام عبد الحفيظ، (2020)،ودراسة تامر متولى (2020)،ودراسة كوتيك (Kottke, 2000) ،ودراسة هابوجا (Haapoja, 2001) ،ودراسة أحمد كامل (2016) ودراسة صلاح الدين علام (2001) ودراسة السيد أبوهاشم (2001) ،ودراسة أيمن محمد زين العابدين (2020) ، ودراسة عبد السلام المخلافي (2021)، ودراسة سيد محمدي صميدة حسن (2022) ، ودراسة عزيزة أحمد الزهراني و ودراسة إيمان مهدي محمد (2019)، ودراسة أمنية حسن حسن محمود (2021)، ودراسة إيهاب محمد أحمد عبد الناعيم (2020)، ودراسة وأحمد سعيد سالم العطار (2024) على أهمية استخدام التطبيقات التكنولوجية والتغذية الراجعة الفورية في بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية

-**الدراسات التي أوصت بشأن بيئات التعلم التكيفية:** وقد أكدت دراسة كل من (أحمد العطار، ٢٠١٧ ؛ أهلة رجب، ٢٠١٨؛ أحمد عمر، ٢٠١٨؛ أمل السالمي، ٢٠١٩ ؛ أحمد المباريدي، ٢٠٢٠) على فاعلية بيئات التعلم التكيفية في تنمية عديد من المهارات الأدائية والجوانب المعرفية.

-**وقد أوصت تلك الدراسات بضرورة تطبيق بيئات التعلم إلكترونية تكيفية** بهدف توصيل المحتوي التعليمي بطريقة تتلائم مع احتياجاتهم وأساليب تعلمهم، وذلك لتحسين نواتج التعلم المتسهدفة، مثل دراسة كل من ربيع عبد العظيم رمود(2014)؛ مروة محمد المحمدي وآخرون(2017)؛ هويدا سعيد عبد الحميد(2017)؛ أحمد سعيد العطار وآخرون(2017)؛ منى أحمد ياسين(2018)؛ حنان حسن خليل(2018)،تسنيم داوود الامام(2018)، رشا حمدي هداية(2019)؛ محمد محمود عكاشة وآخرون(2019).

وأظهرت نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة مروة محمد (٢٠١٧)، ودراسة إيناس محمد (٢٠١٧)، ودراسة تسنيم داود (٢٠١٧) التأثير الإيجابي للبيئات التكيفية القائمة على ساليب التعلم في تنمية التحصيل والمهارات المختلفة للمتعلمين، حيث صممت هذه الدراسات البيئات التكيفية الخاصة بها.

-عدم وجود دراسات تناولت التفاعل بين نمطى مهمة التعلم (المبسطة / المعقدة)، والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) ببيئة تكيفية وأثره على تنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام بشكل عام.

-**من خلال الدراسة الاستكشافية** أن الدراسة الاستكشافية التي تبين وتبرز المشكلة من خلال تنفيذها على الطلاب ،ونتائج الاستبيان المبدئ والمقابلات الخاصة بطلاب الدبلوم العام والمشكلات لديهم في تنفيذ المعالجات الإحصائية والقصور في المهارات لاحصائية وأظهرت النتائج من خلال كلا من الدراسة الاستكشافية والاستبيان المبدئي، أظهرت النتائج التالية التعامل مع برنامج SPSS،وتم التنفيذ على 128 طالبا من طلاب الدبلوم العام ، واستنادًا إلى النتائج الموضحة في الجداول، تتلخص المشكلة الإحصائية في نقص الخبرة والمهارات المتقدمة لدى الطلاب في استخدام برنامج SPSS، مما يؤثر سلبًا على قدرتهم على إجراء التحليلات الإحصائية المتقدمة وتفسير نتائجها. فقد تبين أن 75% من الطلاب لم يسبق لهم التعامل مع البرنامج، بينما اقتصرت تجارب 25%

على إدخال وتنظيم البيانات دون الخوض في التحليلات المعقدة. كما أن 81% من الطلاب لا يمتلكون الكفاءات اللازمة لاستخدام البرنامج بشكل شامل؛ إذ يجيد 20% فقط إدخال البيانات الأساسية، و25% قادرون على إجراء التحليل الوصفي، بينما يستطيع 15% منهم إجراء التحليلات المتقدمة مثل تحليل الانحدار أو تحليل التباين. تُظهر النتائج أيضًا رغبة قوية لدى 91% من الطلاب في تعلم البرنامج وتطوير مهاراتهم فيه، رغم مواجهة 62% صعوبة كبيرة في تفسير نتائج التحليلات و58% صعوبة في إعداد الرسوم البيانية والجداول، إلى جانب تحديات في إجراء اختبارات الفرضيات والتحليلات المتقدمة (50%) ومشكلات تقنية في التثبيت أو التشغيل (35%). كما يُبرز أثر التدريب الرسمي، إذ أظهر 95% من الطلاب الذين لم يتلقوا تدريبًا رسميًا ضعفًا في إجراء التحليلات المتقدمة، مقابل تحسن واضح لدى 50% ممن تلقوا التدريب. بالتالي، فإن المشكلة الإحصائية الأساسية تتمحور حول الحاجة الملحة لتوفير تدريب متخصص ومتواصل لتعزيز الكفاءات الإحصائية والتحليلية لدى الطلاب وتحسين قدرتهم على استخدام برنامج SPSS في تحليل البيانات واستخلاص النتائج الدقيقة

– التوصيات والندوات والمؤتمرات الدولية

أوصى المجلس القومي (National Council of Teachers of Mathematics ,2000) لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية بضرورة تدريس مقررات في الإحصاء وتنمية المهارات الإحصائية وتهتم بقراءة وتلخيص وتحليل وتفسير البيانات وإيجاد واستخدام المقاييس الإحصائية المناسبة لكل مرحلة، وضرورة تدريب الطلاب على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في مجال الإحصاء مثل الآلات الحاسبة وأجهزة الكمبيوتر في جميع المراحل التعليمية،في هذا السياق، أوصى المؤتمر الدولي الثاني لكلية التربية النوعية (2019) بضرورة تدريب الباحثين على الأساليب الإحصائية وتنمية المهارات الإحصائية ليتماشى مع متطلبات سوق العمل في المؤسسات المختلفة. كما أشار المؤتمر السنوي الثاني عشر للإحصاء (2017) إلى ضرورة زيادة التدريب العملي في مناهج الإحصاء في الجامعات والكليات. أما المؤتمر الإحصائي العربي الثاني (2009)، فقد أكد على ضرورة تنمية المهارات الإحصائية لدى الباحثين في الجامعات ومؤسسات العمل الإحصائي، مشيرًا إلى أن المقررات الحالية تقتصر غالبًا على الجوانب النظرية مع تطبيقات محدودة في الحياة.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث الحالي ضعف مستوى المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ، والذي قد يكون ناتجًا عن غياب بيئات تعلم تفاعلية تكيفية تساعد في تطوير هذه المهارات،كما تكمن المشكلة في قلة استخدام أساليب تدريس فعّالة مثل التغذية الراجعة المستمرة،وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفى والمنهج التجريبى : تم استخدام تصميم تجريبي عاملي (2×2)، (Factorial Design 2×2)للمجموعات الأربع التجريبية الحالي استخدم التصميم شبه التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (2×2) وبحيث تم تقسيم العينة إلى أربعة

مجموعات تجريبية لاختبار صحة الفروض ، والتحقق من أثر التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسطة/ المعقدة)والتغذية الراجعة (الفورية /المؤجلة) ببيئة تكيفية وأثره على تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام، وقد تم اختيار عينة البحث من طلاب الدبلوم العام في هذا البرنامج، حيث بلغ عدد أفراد العينة (128) من طلاب الدبلوم العام ، تم تقسيم العينة إلى اربع مجموعات وانطلاقا مما سبق تمثلت مشكلة البحث في تدنى وضعف المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ونجد ان هناك صعوبات اتضح من خلال الاستبيان المبدئى والمقابلات والخبرة الميدانية واتضح من خلال الدراسات السابقة

أسئلة البحث:

تمت معالجة مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة عن السؤال الرئَّيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تكيفية على التفاعل بين مهام التعلم والتغذية الراجعة لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما المهارات الاحصائية اللازم تنميتها لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما أثر التفاعل بين نمطا مهمة التعلم (المُبسَّـــطة/المُعقَّدة) مع نوعي التغذية الراجعة (الفورية/المؤجَّلة) لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما أثر التفاعل ببيئة التعلم التكيفية (بنمط المهمة المُبسَّـطة / التغذية الراجعة الفورية) في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما أثر التفاعل ببيئة التعلم التكيفية (بنمط المهمة المُبسَّـطة / التغذية الراجعة المؤجَّلة) في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما أثر التفاعل ببيئة التعلم التكيفية (بنمط المهمة المُعقَّدة / التغذية الراجعة الفورية) في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما أثر التفاعل ببيئة التعلم التكيفية (بنمط المهمة المُعقَّدة / التغذية الراجعة المؤجَّلة) في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الدبلوم العام ؟

ما المهارات الإحصائية الأساسية(الرئيسة والفرعية) اللازمة لدى طلاب الدبلوم العام ؟

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث كما يلي: سعى هذا البحث إلي تحقيق الأهداف التالية: يهدف هذا البحث إلى دراســـة التفاعل بين أنماط مهام التعلم والتغذية الراجعة التكيفية، وأثر هذا التفاعل على تنمية المهارات الاحصـــائية لدى طلاب الدبلوم العام لدي طلاب الدبلوم العام، والكشـــف عن اثر التفاعل بين نمطا المهمة التعليمية (المُبسَّــطة/المُعقَّدة) مع نوعي التغذية الراجعة (الفورية/المؤجَّلة) لتنمية المهارات الاحصـــائية لدى طلاب الدبلوم العام لطلاب الدراسات العليا تخصص الدبلوم العام

أهمية البحث:

تـــــــنبع أهمية البحث الحالي في الآتي: من خلال النقاط التالية:تنبع الأهمية لهذا البحث في كونه يركز بشكل مباشر على تطوير المهارات الإحصائية لطلاب الدبلوم العام، وذلك من خلال:نبعت أهمية البحث من خلال النقاط التالية: يســـاعد المعلمون على تبني وتطبيق أســـاليب تعليمية تفاعلية قائمة على أحدث النماذج التعليمية التكيفية، مما يسهم في تحسين جودة التدريس وتطوير استراتيجيات التدخل التعليمي لمعالجة الفروق الفردية بين الطلاب ويوجه البحث المعلمين إلى كيفية تصـــميم أنشـــطة تعليمية تدمج التغذية الراجعة التكيفية وأنماط التعلم المختلفة لتنمية المهارات الإحصائية بفعالية يقدم بيئة تعليمية تكيفية بناءاً على قدراته وميوله تُعزز من قدرة طلاب الدراســات العليا تخصــص الدبلوم العام على تنمية المهارات الإحصـــائية ويفتح البحث آفاقًا جديدة لدراسة العلاقة بين التغذية الراجعة التكيفية وأنماط مهام التعلم في سياقات تعليمية متعددة، مما يوفر قاعدة علمية قوية لمزيد من الدراسـات المسـتقبلية ويقدم قائمة بالمهارات الإحصـائية اللازمة لطلاب الدراسـات العليا ويقدم نموذج لتدريس باسـتخدام بيئة التعلم التكيفية بنمطي مهام التعلم والتغذية الراجعة ويدعم المؤسـسـات التعليمية في تبني بيئات تعلم تكيفية تعزز من تفاعل الطلاب مع المحتوى الأكاديمي، بما يُسـهم في تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية ويقدم تصـــورًا جديدًا لتطوير أدوات التقييم والتغذية الراجعة لتحسين الأداء الأكاديمي وتقليل الفجوات التعليمية.

للمعلمين :–يســـاعد في تبني أســـاليب تعليمية تكيفية تعتمد على أحدث النماذج التعليمية التفاعلية ويوجه المعلمين نحو تصـــميم أنشـــطة تعليمية تدمج التغذية الراجعة التكيفية مع أنماط مهام التعلم لتعزيز المهارات الإحصـــائية بفعالية وتبني وتطبيق أســـاليب تعليمية تفاعلية قائمة على أحدث النماذج التعليمية التكيفية، مما يسـهم في تحسـين جودة التدريس وتطوير اسـتراتيجيات التدخل التعليمي لمعالجة الفروق الفردية بين الطلاب ويوجه البحث المعلمين إلى كيفية تصـميم أنشـطة تعليمية تدمج التغذية الراجعة التكيفية وأنماط التعلم المختلفة لتنمية المهارات الإحصائية بفعالية.

للطلاب:–يُقدّم بيئة تعليمية تكيفية تُراعي الفروق الفردية، مما يُعزز اكتساب المهارات الإحصائية بشكل شخصي ويحسن الأداء الأكاديمي عبر تدريبات عملية تعزز ثقة الطلاب في تطبيق الأساليب الإحصائية في البحث العلمي.

للباحثين ومطوري المناهج: يُعد مرجعًا لدراسة تأثير التغذية الراجعة التكيفية في سياقات تعليمية مختلفة, ويُقدّم أدوات تقييم تكيفية لقياس تقدم الطلاب في مهارات تحليل البيانات وتفسيرها.

للمؤسسات التعليمية: يدعم تبني منصات التعلم التكيفية التي تركّز على الجانب العملي في تنمية المهارات الإحصائية ويُسهم في رفع جودة المخرجات التعليمية من خلال تقليل الفجوات بين الطلاب وتعزيز التعلّم الفردي.

- **يساعد المعلمون** على تبني وتطبيق أساليب تعليمية تفاعلية قائمة على أحدث النماذج التعليمية التكيفية، ويوجه البحث المعلمين إلى كيفية تصميم أنشطة تعليمية تدمج التغذية الراجعة التكيفية وأنماط التعلم المختلفة لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام بفعالية.
- يقدم بيئة تعليمية تكيفية بناءاً على قدراته وميوله تُعزز من قدرة طلاب الدراسات العليا تخصص الدبلوم العام على تحسين المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام
- **للمعلمين والباحثين ومطوري المناهج:**يساعد المعلمين على تبني أساليب تعليمية تفاعلية وتكيفية تُنمي المهارات الاحصائية لدى الطلاب، ويوجه البحث إلى تصميم أنشطة تعليمية تعزز تنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام من خلال التغذية الراجعة التكيفية.
- **للطلاب:**يوفر بيئة تعليمية تكيفية تُنمي المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام بشكل شخصي، ويحسن المهارات
- الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام عبر تدريبات عملية تعزز الثقة في تطبيق الأساليب الإحصائية في البحوث للباحثين
- **ومطوري المناهج:**يفتح آفاقًا جديدة لدراسة تأثير التغذية الراجعة التكيفية في المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام
- **للمؤسسات التعليمية:** يدعم البحث تبني منصات تعليمية تكيفية تركز على تنمية المهارات الإحصائية، مما يعزز جودة الأبحاث الأكاديمية. كما يوفر معايير واضحة لتقييم كفاءة الطلاب، مما يسهم في تحسين مخرجات التعلم بشكل عام،ويمكن تدريس المهارات الإحصائية، حيث سيكون المعلمون أكثر قدرة على تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، وسيتمكن الطلاب من إتقان المهارات الإحصائية الأساسية

والمتقدمة بشكل فعال. كما ستحقق المؤسسات التعليمية أهدافها في تحسين جودة التعليم ومواكبة أحدث النماذج التعليمية التكيفية.

حدود البحث:

يقتصـــر البحث الحالي على الحدود الآتية:يقتصـــر البحث الحالي على الحدود الآتية:عينة البحث(128) طالب دراسات عليا (دبلوم عام) بكلية التربية بجامعة السويس، التفاعل بين نمط مهمة التعلم(المبسطة /المعقدة) ونمط التغذية الراجعة (الفورية /المؤجلة) عبر بيئة تعلم تكيفية لتنمية المهارات الإحصـــائية لدى طلاب الدبلوم العام،تم التطبيق على الفصل الدراسى الثانى 2023-2024.

1. الحدود البشرية:يقتصر البحث الحالي على طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة السويس.
2. الحدود المكانية:تم تنفيذ البحث داخل كلية التربية التابعة لجامعة السويس .
3. حدود المحتوى:يركز البحث على تنمية المهارات الإحصائية الأساسية اللازمة لطلاب الدبلوم العام من خلال:

بيئة تعلم تكيفيةنمطي تعلم (المبسط/المعقد)أنماط التغذية الراجعة (الفورية/المؤجلة)

4. حدود العينة: تكونت عينة البحث من (128) طالباً وطالبة من طلاب الدراسات العليا (دبلوم عام) بكلية التربية جامعة السويس على اربع مجموعات تجريبية
5. الحدود الموضوعية: يدرس البحث التفاعل بين: نمط مهمة التعلم (المبسطة/المعقدة)نمط التغذية الراجعة (الفورية/المؤجلة)في بيئة التعلم التكيفية لتنمية المهارات الإحصائية لطلاب الدبلوم العام.
6. الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2023-2024.

عينة البحث:

في دراسة تجريبية لبيئة تعلم تكيفية قائمة على التفاعل، تم تقسيم 128 طالبًا في الدبلوم العام إلى أربع مجموعات تجريبية (ن=32 لكل مجموعة) لفحص أثر نمط مهمة التعلم (المبسطة/المعقدة) ونوع التغذية الراجعة الفورية/المؤجلة) على تنمية المهارات الإحصائية

أدوات البحث من إعداد الباحث

وتتمثل في

أولاً: أدوات جمع المعلومات

- بالاعتماد على مراجعة الأدبيات والدراسات وتحليل الاحتياجات التعليمية، تم تصميم استبيان لتحديد المهارات الاحصائية اللازم تنميتها لدى طلاب الدبلوم العام .

- **ثانياً: مواد المعالجة التجريبية**
- أُعدَّت بيئة تعلم إلكترونية تكيُّفية قائمة على نمطى مهمة التعلم (المبسطة / المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) وأثره على تنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام

ثالثاً: أدوات القياس

الاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الاحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام.

بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الاحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام.

منهج البحث:

1- المنهج الوصـفي : من حيث الإطلاع علي الإطار النظري، ومراجعة نتائج الدراسـات السـابقة والأدبيات التي تهتم بموضـــوع البحث الحالي من خلال التدريس لدراســـة التفاعل بين نمط مهمة التعلم ونوع التغذية الراجعة عبر بيئة تعلم الكترونية تكيفية لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية بالسويس.

2- المنهج التجريبى : تم استخدام تصميم تجريبي عاملـــي (2×2)للمجموعات الأربع التجريبية الحالي استخدم التصميم شبه التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (2×2) وبحيث تم تقسيم العينة إلى أربعة مجموعات تجريبية لاختبار صـحة الفروض ، والتحقق من أثر التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسـطة/ المعقدة)والتغذية الراجعة (الفورية /المؤجلة) ببيئة تكيفية وأثره على المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام.

جدول (1) توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية

أنماط التغذية الراجعة \ أنماط المهام	المهمة المبسطة	المهمة المعقدة
التغذية الراجعة الفورية	المجموعة التجريبية (1)	المجموعة التجريبية (2)
التغذية الراجعة المؤجلة	المجموعة التجريبية (3)	المجموعة التجريبية (4)

تمثل مجتمع البحث في طلاب الدبلوم العام في كلية التربية بالسويس. وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية من طلاب الدراسات العليا في هذا البرنامج، حيث بلغ عدد أفراد العينة (128) طالب الدبلوم العام ، تم تقسيم العينة إلى اربع مجموعات تجريبية على النحو التالي

جدول: (2) توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية مع أدوات المعالجة

المجموعة	التطبيق القبلي	أدوات المعالجة	التطبيق البعدي	المعالجة
مجموعة تجريبية أولى (م1)	اختبار التحصيل المعرفى المهارات الإحصائية بطاقة الملاحظة لتنمية المهارات الاحصائية	بيئة تعلم تكيفية قائمةعلى نمط مهمة التعلم والتغذية الراجعة لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام	اختبار التحصيل المعرفى لمهارات المهارات الاحصائية بطاقة الملاحظة المهارات الاحصائية بطاقة تقييم بيئة تعلم تكيفية	المعالجة الإحصائية واستخلاص ومناقشة النتائج
مجموعة تجريبية ثانية (م2)				
مجموعة تجريبية ثالثة (م3)				
مجموعة تجريبية رابعة (م4)				

مصطلحات البحث:

نمط مهمة **التعلم Learning Task Pattern**:ويمكن تعريفها اجرائياً: مجموعة من الإجراءات المنهجية المتتابعة التي تتضمن مهام رئيسية وفرعية. حيث تُعتبر المهام الرئيسية هي الأهداف الأساسية التي يسعى الدرس لتحقيقها، بينما تُعد المهام الفرعية هي الأنشطة الموجهة التي تساهم في الوصول إلى تلك الأهداف. تركز هذه الأنماط على الطالب كمحور رئيسي للعملية التعليمية، مما يعزز من ممارساته الذاتية للتعلم ويشجع على التعلم المستقل. كما تعتمد على تكامل العمل الفردي والجماعي، مما يعزز من فرص التعاون والتفاعل بين الطلاب، ويُسهم في تحسين مهاراتهم المعرفية والعملية

نمط مهام التعلم المبسطة Simplified Learning Tasks Patternهو منهجية تعليمية تُقدِّم المفاهيم والمهارات الإحصائية للمتعلمين (خاصة المبتدئين) عبر خطوات مُرتَّبة ومُبسَّطة، تركِّز على الفهم الأساسي قبل التعمق في التعقيدات، مجموعة من الإجراءات المنهجية المتتابعة التي تتضمن مهام تعليمية خالية من التعقيدات ، يتضمن المهام التي تتطلب مستويات منخفضة من مهام التعلم المبسطة ، حيث يهدف إلى تعلم

المهارات الأساسية وتطبيقاتها في سياقات محدودة،وتسهيل فهم الأساسيات وتقديم مهام بسيطة تعزز من تعلم المهارات الأولية.

نمط مهمة التعلم المعقدة للمهارات الاحصائية (Complex Learning Tasks Pattern for Statistical Skills)هو إطار تعليمي يُصمَّم لتعميق فهم المهارات الإحصائية عبر مهام متعددة الطبقات، تُدمج المفاهيم الأساسية عبر خطوات مُرتَّبة ومُبسَّطة ، وحل مشكلات واقعية معقدة، واستخدام أدوات متقدمة. يُركِّز على المهارات الإحصائية المعقدة ، يركز على المهام التي تتطلب مستويات عالية من التفكير النقدي والتحليلي، حيث يتضمن حل المشكلات متعددة الأبعاد التي تتطلب تكاملًا معرفيًا متقدمًا،وتمكين الطلاب من مواجهة تحديات أكبر وتعميق فهمهم للمفاهيم المعقدة.

بيئة تعلم تكيفية**An adaptive electronic learning Environment** وتعرف إجرائياً: عملية توليد خبرة تعليمية فريدة ونموجية من نوعها لكل متعلم, بناءً على شـــخصـــيته، واهتماماته، وأدائه،ونمطه وســـلوكه وطريقته من أجل تحقيق أهداف مثل تطوير التحصـــيل المعرفي له، ورضـــا المتعلم، وبالتالي تحقيق التدريب ومن خلال أداء المهمات المنوط تنفيذها عبر مفضلات العرض.

التغذية الراجعة**Feedback** وتعرف اجرائياً: العملية التى يتم من خلالها ايصـــــال للمتعلم نتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات من خلال تفريد البيانات عن سير أدائه ونشاطه وتعلمه بشكل مستمر ولمساعدته في تثبت ذلك الأداء، إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح لتحفيزه او الاتجاه الخاطىء لتعديله.

التغذية الراجعة الفورية **Instant feedback** : تشير بأنها التي تعقب السلوك مباشرة، أي تقدم للمتعلم فور استجابته للمهمة التعليمية التي يؤديها، وفور انتهائه من أداءه لها.

التغذية الراجعة المؤجلة**Delayed feedback** : تقدم للمتعلم بعد الانتهاء من كل مرحلة من مراحل المهمة التي يؤديها، فهي التي تقدم بعد مرور فترة زمنية من اكتمال الأداء.

المهارات الاحصائية **Statistical skills** ويمكن تعريفه إجرائيا على أنه: المهارة الاحصائية بأنها الامكانية المتاحة على جمع البيانات الإحصائية وتنظيمها وتبويبها وتلخيصها وضبطها لمساعدة الباحث على اتخاذ القرار السليم والتنبؤ فى الدراسة البحثية القائم بالعمل بها وتنفيذ مراحلها بالدقة والسرعة المناسبة التى نمكنه من إجراء الهدف المنوط.

الإطار النظري:

يتضـــمن الإطار النظري للبحث أربعة محاور رئيســـة كما يلي:المحور الأول: بيئة التعلم التكيفى المحور الثانى : مهمات التعلم ببيئة التعلم التكيفى المحور الثالث : التغذية الراجعة ببيئة التعلم التكيفى المحور الرابع: المهارات الإحصائية

المحور الأول: بيئة التعلم التكيفى

يتضـــح أن بيئة التعلم التكيفية هي إطار تعليمي مرن وشـــامل يعتمد على التكنولوجيا المتقدمة لتقديم خبرات تعليمية مصـــممة خصـــيصًـــا لتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة. تعمل هذه البيئة على تعديل المحتوى التعليمي، الاستراتيجيات، ومستوى الصعوبة بناءً على أداء المتعلم، أسلوب تعلمه، وسرعته الفردية. الهدف الأساسي من بيئة التعلم التكيفية هو تعزيز فهم المتعلم، معالجة الفروق الفردية، وتحقيق أقصى استفادة من العملية التعليمية من خلال اســتخدام أدوات مثل الذكاء الاصــطناعي وتحليل البيانات. تُعد هذه البيئة داعمة لاستقلالية المتعلم من خلال تقديم تغذية راجعة مستمرة وتوجيهات تفاعلية تعزز من قدرته على تحقيق أهدافه التعليمية

في كل يوم نجد تحديات كبيرة وهائلة في مجال التكنولوجيا والتعليم، والتي تجبرنا على أن نواكبها رغم قلة الإمكانيات، وضعف القدرات، إلا أنه يجب على الجميع أن يستخدمها ويستعين بها سواء في المجالات العامة أو المجالات التعليمية، وهذا ما سـوف تقدمه لنا التكنولوجيا المتطورة في العصـور القادمة، والتي سـتشـمل تقنيات قد لا تخطر على بال بشر أو يستوعبها العقل الإنساني في الوقت الراهن تامر الملاح(2017،21)، ويطلق أيضـــا على هذا النوع من التعليم الذي ســـيحدث ثورة بالفعل في مجال التعليم بوجه عام وفي التعلم الإلكتروني على وجه الخصوص مصطلح أخر يسمى بالتعلم المؤقلم»، بمعنى أن هذا النوع من التعلم سوف، يتأقلم مع احتياجات كل طالب وفقا لقدراته على حدة، وسـوف نتبنى في هذا الكتاب العلمي مصـطلح (التعلم التكيفي)، نظرا لكونه الأكثر رواجا واسـتخدامها من قبل الباحثين والدارسـين والمهتمين بالمجال التعليمي،بيئة التعلم التكيفية تسـعى إلى تعديل أسـاليب التدريس والمحتوى التعليمي بحيث تصـبح أكثر ملاءمة للمتعلم. من خلال هذا التكيف، يمكن توفير التعليم المتخصـص في الوقت المناسـب، حيث يتم تقييم أداء الطالب بشـكل مستمر، وتكييف الأنشطة التعليمية بناءً على تقدمه. هذا التخصيص لا يساعد فقط على تحسين نتائج التعلم ولكن يســـهم أيضًـــا في تعزيز دافعية الطالب، مما يؤدي إلى تجربة تعلم أكثر فعالية ومتعة،بيئة التعلم التكيفية:يعد المكون المركزي في أي نظام تعلم إلكتروني، حيث يعمل على تخصـــيص مواد التعلم لكل متعلم بناءً على أسلوبه التعليمي، ملفه الشخصي، اهتماماته، ومستوى معرفته السابقة. كما يستخدم تقنيات مثل تتابع المحتوى الذكي، توجيه الإبحار، توليد المشـــكلات الذكية، وتحليل الحلول(محمد عطية خميس، 2015 ;Kumar, 2006).

وفقا (محمد عطية خميس، 2015; Pavlov & Paneva, 2006)بيئة التعلم التكيفية:يشـــير التعلم التكيفي إلى قدرة النظام على تعديل الخبرات التعليمية للمتعلمين الأفراد بناءً على المعلومات التي يحصـــل عليها من أدائهم لمهام معينة، مما يسـهم في تخصـيص التجربة التعليمية،ومما سـبق نجد أن التعلم التكيفي التعلم التكيفي هو نموذج تعليمي يعتمد على التقنيات الحديثة لتحليل بيانات الطلاب وتحديد احتياجاتهم

التعليمية الفردية والأنشـــطة التعليمية بناءً على احتياجات كل متعلم، مســـتفيدًا من التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصـــطناعي، وتحليل البيانات، والتغذية الراجعة الفورية، لضـــمان تجربة تعلم مخصـــصـــة وأكثر فاعلية،يشـــير (نبيل جاد عزمى، 2016، 72). إلى بيئة التعلم التكيفية كمنظومة تعليمية مرنة تتيح تكييف المحتوى والأنشطة التعليمية وفقاً للفروق الفردية بين المتعلمين،

ممـا يينتج أهـداف بيئـات التعلم الالكترونى التكيفيـة وفوائـدهـا وفقـا(لتـامر الملاح 2017؛محمـد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛ Bursilevsky & Peylo, 2003; Ghosh Agarwal,2006) ويهدف التعلم الإلكتروني التكيفي على عدة مبادئ أساسية، منها:**توصيل المحتوى المناسب للشخص المناسب في الوقت المناسب** :يقوم النظام بتحليل ملف المتعلم وتحديد نقاط القوة والضعف، مما يتيح له تقديم مواد تعليمية وأنشـــطة متوافقة مع مســـتوى المتعلم في الوقت الذي يكون فيه أكثر اســـتعدادًا للتعلم؛**توفير مســـارات تعلم متعددة** :بما يتناسـب مع الفروق الفردية، تُصـمم مسـارات تعليمية غير خطية تتكيف مع أنماط واسـتراتيجيات التعلم المختلفة، ســـواء كـان المتعلم يميـل إلى التعلم العملي أو التـأملي أو التفـاعلي؛**دعم الفروق الفرديـة والاختلافات التعليمية** :يتيح النموذج لمصـــممي المناهج تطوير بيئة تعليمية مرنة تراعي الخلفيات المتنوعة للمتعلمين، مما يسهم في تقليل الفجوة بين مستويات الأداء وتحفيز التجربة التعليمية الشخصية؛**توجيه عمليات التعليم والتقييم الذكي** :يُعدّ جزءًا لا يتجزأ من النظام آليات لتوليد التقارير، والتغذية الراجعة المسـتمرة، وتوجيه التحصيل الأكاديمي بناءً على البيانات المجمعة التي تُحدث الملف الشخصي للمتعلم مع مرور الوقت،

مميزات بيئة التعلم التكيفيةوفقا لكلاً من(محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛تامر الملاح،2017؛طارق حجازى 2015، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ هويدا السـيد، 2017؛ أمل السـالمي، ،2019) يحقق التعلم التكيفي العديد من الميزات والتي يمكن اسـتعرضـها وفقا لما يحققه من إضـافات داخل المنظومة التعليمية على النحو التالي يجعل المتعلم مركزا و محورا للعملية التعليمية ،يحقق مبدأ تشـــخيص التعليم والتعلم الشـخصـي والداني ،يقدم المتعلم ما يناسـبه وما يحتاج إليه دون الحاجة إلى عرض الكثير من الحشو الذي يؤدي إلى التشتت ،ينمي ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم، وذلك بتقديم المحتوى لهم بالطريقة التي تناسببهم .

المبادئ الأســاســية لنظرية التعلم التكيفي:وفقا لكلاً من(Mantean & McManis, & Dietrich, 2008 ;محمـد خميس ،2018؛نبيـل عزمى،2017؛تـامر الملاح،2017؛طـارق 2004; Grat, 2007; Cord حجازى 2015، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ عبد العزيز طلبة ،2018،تسـنيم الإمام ؛أحمد عبده ،2019؛نبيل عزمى، 2014، 464-467؛ Downes, 2010, 20 ؛ McClaskey, 2014, 30)يمكن توضـيح المبادئ الأسـاسـية لنظرية التعلم التكيفي:التكيف مع الاحتياجات الفردية :تعديل المناهج

والموارد التعليمية وفقًا لمستوى المعرفة الحالية والقدرات الفردية للمتعلمين،التقييم المستمر :استخدام أدوات تقييم ديناميكية لفهم تقدم الطلاب

هناك عدة خصائص لبيئات التعلم التكيفية كما ذكرها أحمد عبده نبيل عزمى وستيفن داونز وماك كلاسيك منها ما يلي (أحمد عبده ،2019؛نبيل عزمى، 2014، 464–467؛ Downes, 2010, 20؛ McClaskey, 2014, 30):

التكيفية حيث تعتمد على احتياجات وأسلوب تعلم المتعلمين، فتوفر الأدوات اللازمة لكل متعلم ليختار منها ما يريد من أجل تنفيذ مهام التعلم وأنشطته المختلفة وفق الأهداف التعليمية المحددة من قبل المعلم، أو الأهداف التي يسعى المتعلمون لتحقيقها بأنفسهم،البنائية الإجتماعية: حيث تعتمد على المتعلم، وعلى تفاعلاته مع المتعلمين الآخرين أو المعلمين، ويكون المتعلم محور التعلم، والمسئول عن تحقيق تعلمه، مع عدم اهمال دور المعلم فهو المرشد، والموجه، والميسر، والمساعد فى عمليات التعلم المختلفة،التكامل بين التعلم الرسمي وغير الرسمي: حيث تربط بين فرص التعلم مدى الحياة بالسياق المتمركز حول المتعلم، وذلك من خلال أدوات، وتطبيقات الويب المختلفة لتحقيق أهداف التعلم.

المجانية أو انخفاض التكاليف: حيث بإمكان أي متعلم إنشاء بيئة تعلمه التكيفية، أو أي تطبيق خاص به دون تحمل أية تكاليف، وإذا أراد المتعلم زيادة الاستفادة من بعض الخدمات المجانية فيكون ذلك بمقابل مادي قليل،والذكاء التكيفي: حيث تعتمد جميع بيئات التعلم التكيفية، ومواقع الويب على أشخاص لديهم أفكار واتجاهات مختلفة، ومستويات تعليمية متباينة تتشارك معاً؛ لتكوين قواعد من المعرفة.

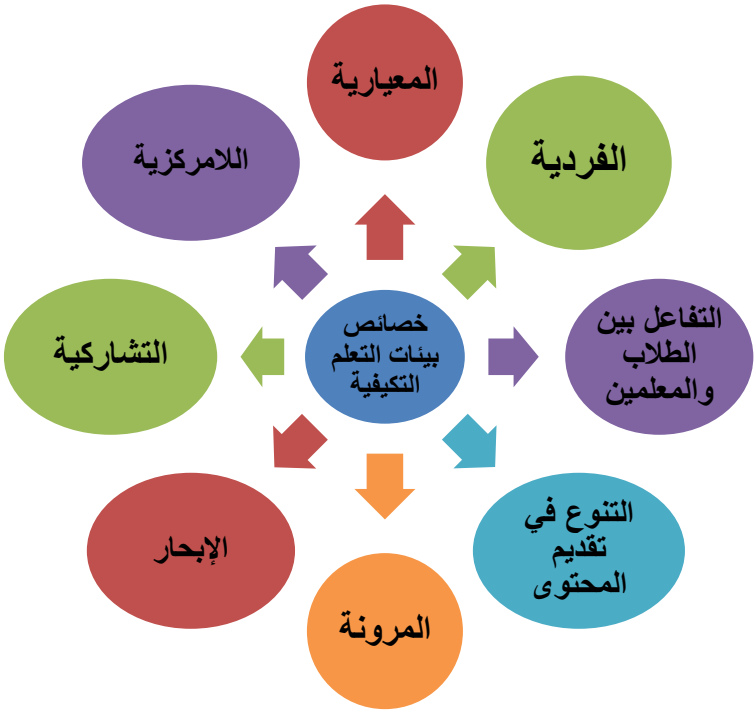
وقد توصل الباحث إلى عدة خصائص أخرى تضاف إلى بيئات التعلم التكيفية وهى كالتالى:

الفردية: و تعني أن المتعلم هو من ينشيء و يدير محتواه التعليمي وفقا لاحتياجاته الفردية.

التشاركية فى الاعداد والدراسة للمحتوى: و تعني أن المتعلم يتشارك مع آخرين محتوي تعليمي أو خبرة تعليمية معينه،والإنتاجية:و تعني أن المتعلم هو من ينشيء المحتوي التعليمي مما يسهم في زيادة إنتاج المحتوي التعليمي،واللامركزية:حيث ان ان المحتوى يتم تبادله وتصميمه دون الرجوع إلى مصدر واحد،والمعيارية : إخضاع الأشياء لمقاييس محدَّدة تُقَيَّم من خلالها لتصميم بيئات التعلم التكيفية،والتعلم المتزامن وغير المتزامن: يوفر للمتعلمين مرونة في تحديد أوقات الدراسة وفقًا لاحتياجاتهم،والتنوع في تقديم المحتوى: استخدام وسائط متعددة (فيديوهات، رسوم توضيحية، نصوص تفاعلية، ألعاب) لجعل التعلم أكثر جذبًا،والاستقلالية: حيث يمكن للمتعلم أن يدرس بطريقة مستقلة عن باقي زملائه،والتنوع: حيث توجد طرق عديدة في التعلم، والتدريب، والتقويم، والتطبيق، والفهم، والابتكار،والانفتاحية: تهتم بالإنفتاح بين المعلم والمتعلمين من خلال تبادل الآراء والأفكار والأهداف،والإبحار: يعد الإبحار في بيئات التعلم الشخصية هو التقنية الأساسية التي تسهم في شعور المستخدم

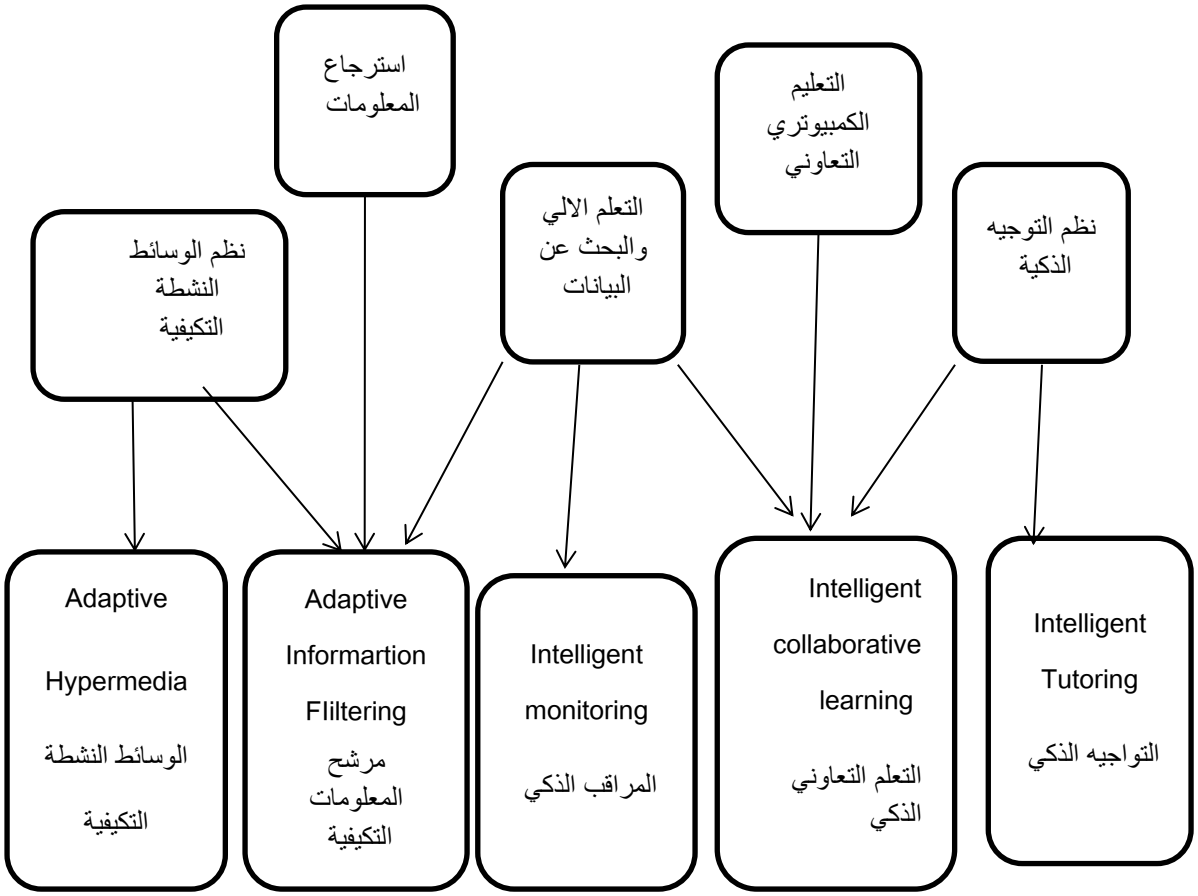
،والقياسية: حيث تغيير مقاييس البيئات للتعلم الشخصية من خلال التحكم النسبى بما يتناسب حجم الشاشة مع قدرات، وإمكانيات المتعلمين مما يجعلها تصلح لكافة المتعلمين .

شكل (1)خصائص بيئات التعلم التكيفية



مميزات بيئة التعلم التكيفية:وفقا لكلاً من(محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛تامر الملاح،2017؛طارق حجازى 2015، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ هويدا السيد، 2017؛ أمل السالمي، ،2019) يحقق التعلم التكيفي العديد من الميزات والتي يمكن استعرضها وفقا لما يحققه من إضافات داخل المنظومة التعليمية على النحو التالي:- يجعل المتعلم مركزا و محورا للعملية التعليمية ،ويحقق مبدأ تشخيص التعليم والتعلم الشخصي والداني،ويقدم المتعلم ما يناسبه وما يحتاج إليه دون الحاجة إلى عرض الكثير من الحشو الذي يؤدي إلى التشتت،وينمي ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم، وذلك بتقديم المحتوى لهم بالطريقة التي تناسبهم ،ويجعل عملية التوجيه والإرشاد من قبل المعلم أكثر ذكاء؛ وذلك لأن دوره سيصبح تقديم الإرشاد لكل متعلم على حده وفقا لما يحتاج إليه، وليس مجرد تقديم توجيه ودعم لجميع الطلاب كأنه طالب واحد،ويساعد على جعل المحتوى العلمي ديناميكي وتفاعلي، ويستخدم فيه جميع الوسائط الفائقة التكيفية لتحقيق كافة احتياجات الطلاب،ويجعل بيئات التعلم الإلكترونية أكثر ذكاء، وذلك لأنها ستصبح قادرة على فهم أساليب وأنماط المتعلمين،ويتوافق التعلم التكيفي مع تقنيات الجيل الثالث للويب، وذلك في كون التقنية ستصبح قادرة على فهم المستخدم واحتياجاته.

شكل (2) نظام التعلم التكيفى(Brusilovsky & Peylo, 2003, p.159)



عيوب بيئات التعلم التكيفية:

وفقا لكلاً من(Dietrich & Mantean & McManis, 2004; Grat, 2007; Cord, 2008 ;محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛تامر الملاح،2017؛طارق حجازى 2015، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ عبد العزيز طلبة ،2018،تســـنيم الإمام ؛أحمد عبده ،2019؛نبيل عزمى، 2014، 464-467؛Downes, 2010, 20 ؛ McClaskey, 2014, 30) كما في شـــكل (2) نظام التعلم التكيفى(Brusilovsky & Peylo, 2003, p.159)

ويعيب تلك البيئات التعليمية التكيفية ما يلي :

- أن تكلفة برمجيات وتقنيات تلك البيئات الذكية مرتفعة جدا كما في شـــكل(2): عيوب بيئات التعلم التكيفية
- أنها بحاجة إلى تطوير نفســـها باســـتمرار لأجل تحديد أنماط التعلم بكل دقة مما يجعلها بحاجة إلى صيانة وتعديل مستمر وبالطبع فهو مكلف

- تحتاج إلى تدريب المعلم والمتعلم بصورة مبدئية.
- أن الخطأ في تحديد نمط المتعلم سيترتب عليه الخطأ في كل ما يأتي بعده من نتائج.

على التكيف مع جميع أساليب التعليم أو التغيرات المفاجئة في احتياجات المتعلم

وقد استفاد الباحث من هذه المجموعة من الدراسات في تدعيم الجوانب النظرية والتطبيقية للدراسة الحالية؛ حيث أبرزت دراسات (Graf & Kinshuk, 2007؛ Mahnane et al., 2012؛ عبد العظيم رمود، 2014) أهمية تكامل التصميم التكيفي مع أنماط تعلم المتعلمين وخصائصهم الفردية، مما شكّل دعمًا واضحًا لفكرة تخصيص المحتوى والأنشطة التعليمية بما يلبي احتياجات كل متعلم على حدة. كما بيّنت دراسات (Shi et al., 2013؛ Yang et al., 2014؛ منى ياسين، 2018) الدور المحوري للتفاعل الاجتماعي والتدرج في تقديم المحتوى التكيفي، وقد ساهمت هذه النتائج في توجيه تصميم آليات التفاعل في البيئة التعليمية المقترحة. ومن جانب آخر، أكدت دراسات (مبارز، 2016؛ هويدا عبد الحميد، 2017؛ العطار وآخرون، 2017) فاعلية البيئات التكيفية في تحسين الجوانب المعرفية والأدائية للمتعلمين، إلى جانب دورها في تعزيز الدافعية والتفاعل، وهو ما انعكس على بناء سيناريوهات تعليمية متنوعة في الدراسة الحالية. كما دعمت دراسات (رشا هداية، 2019؛ عكاشة وآخرون، 2019؛ محمد طه وآخرون، 2023) أهمية تدريب المعلمين على توظيف النظم التكيفية، وأهمية تكامل استراتيجيات التعزيز مع خصائص المتعلمين المعرفية، مما أرسى دعائم متينة لاعتبار التكيف ركيزة أساسية في تصميم بيئات التعلم الرقمية، خاصة في المجالات التقنية التي تتطلب تنمية مهارات مركبة ومعقدة. وعليه، فقد ساهمت هذه الدراسات في تعزيز الأساس العلمي والتطبيقي للدراسة، وبلورة تصور متكامل لتصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية تراعي الفروق الفردية وتسهم في تحقيق تعلم عميق وفاعل.

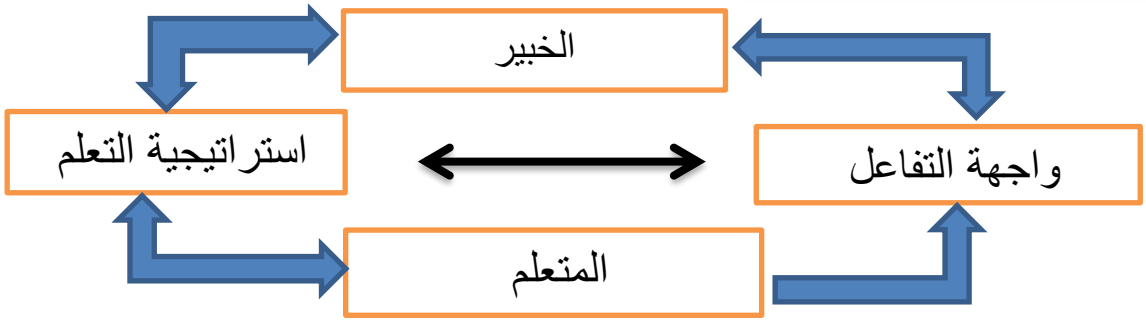
جدول (3):مقارنة بين النظام التقليدي والنظام الإلكتروني والنظام التكيفي الذكي

الخاصية	النظام التقليدي	النظام الإلكتروني	النظام التكيفي الذكي
طريقة التعليم	يعتمد على التعليم المباشر بين المعلم والطلاب.	يعتمد على منصات إلكترونية للتعلم عن بعد.	يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة التعليمية.
التفاعل مع المعلم	تفاعل دائم في الصف بين المعلم والطلاب.	تفاعل محدود عبر الإنترنت، وغالبًا ما يكون عبر منتديات أو رسائل.	تفاعل مخصص مع المعلم الذكي وتقديم توصيات عبر النظام بناءً على أداء الطالب.
تخصيص التعليم	لا يوجد تخصيص للمحتوى، حيث يطبق المعلم نفس الخطة لكل الطلاب.	يقدم بعض التعديلات على المحتوى ولكن لا يحقق تخصيصًا عميقًا.	يقدم تخصيصًا كاملًا للمحتوى بناءً على أداء الطالب واحتياجاته الفردية.
تخصيص المحتوى	محدود، يعتمد على خطة ثابتة غير قابلة للتعديل.	محتوى ثابت مع بعض التعديلات الآلية على أساس التقييمات.	تخصيص المحتوى في الوقت الفعلي باستخدام الذكاء الاصطناعي.
التغذية الراجعة	غير فورية، تستند إلى التفاعل الوجاهي في الصف.	قد تكون التغذية الراجعة عبر الإنترنت بطيئة أو غير دقيقة.	تغذية راجعة فورية بناءً على أداء الطالب مع تعديلات فورية للمحتوى.

المرونة في التعلم	محدودة، حيث يتعين على الطلاب الالتزام بوقت ومكان محددين.	مرونة أكبر في الوقت والمكان، حيث يمكن الوصول إلى المحتوى في أي وقت.	مرونة عالية في تخصيص أساليب التعلم وموارد المحتوى بناءً على تقدم الطالب.
مستوى التفاعل مع المحتوى	يعتمد على استراتيجيات ثابتة، مع تفاعل محدود مع المحتوى.	تفاعل مع المحتوى من خلال أدوات رقمية، ولكنه محدود من حيث التخصيص.	تفاعل ذكي مع المحتوى، حيث يتم تعديل النشاطات والمحتوى بناءً على استجابة الطالب.
مستوى التكيف مع الطلاب	لا يوجد تكيف حقيقي مع احتياجات الطلاب الفردية.	يوفر تعديلات بسيطة للمحتوى، ولكنه لا يحقق تخصيصًا شاملًا.	تكيف ذكي مع احتياجات الطلاب الفردية باستخدام بيانات تفاعل الطلاب.
دعم استراتيجيات التعلم	تقليدية وثابتة، تعكس أسلوب المعلم فقط.	أدوات رقمية توفر بعض الدعم ولكنها تفتقر إلى التخصيص الكامل.	أنظمة تدريس ذكية تقدم استراتيجيات تعلم مخصصة بناءً على خصائص الطالب.
التقييم والتقويم	يعتمد على الاختبارات التقليدية أو التقييمات الشخصية.	يعتمد على اختبارات عبر الإنترنت، قد تكون أقل تفاعلاً.	يعتمد على تحليل أداء الطلاب بشكل مستمر، وتقديم تقارير تفصيلية.
المرونة في التطوير المستقبلي	أقل مرونة، حيث تكون النظم تعليمية ثابتة.	مرونة في إضافة محتوى جديد، ولكنها تفتقر إلى التكيف مع الطلاب.	مرونة عالية في تطوير الأنظمة بناءً على احتياجات الطلاب وتقييمات الأداء.

المحور الثانى : مهمات التعلم ببيئة التعلم التكيفى

تُعَدُّ مهام التعلم أحد المحاور الأساسية التي تشكّل تجربة المتعلم في البيئات التعليمية المختلفة، حيث تمثل الوسيلة التي يتم من خلالها توجيه المتعلم لتحقيق أهداف التعلم المرجوة. تُعرَّف مهام التعلم بأنها مجموعة من الأنشطة والتحديات التي تُصمم لتطوير مهارات ومعارف الطلاب من خلال التفاعل مع المحتوى، المعلم، أو الأقران. وتتنوع هذه المهام من حيث أهدافها، طبيعتها، ومستوى تعقيدها، لتلائم خصائص المتعلمين واحتياجاتهم التعليمية،مهمة التعلم هي طرق تفضيلية



مكونات نظام بيئة التعلم التكيفى عن (2007 graf)

مميزات نمط مهام التعلم ببيئة تكيفية

تحسين تصميم بيئات التعلم الرقمية مع تزايد الاعتماد على التعليم الإلكتروني، وأصبحت الحاجة ملحّة لتطوير بيئات تعلم تتكيف مع أنماط مهام التعلم المختلفة. يساهم تحديد الأنماط في تصميم واجهات تعليمية وأدوات دعم رقمية تُلبي الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين،وتعزيز التعلم الفردي والجماعي يُمكن للمعلمين توجيه الأنشطة التعليمية ، ويلائم نمطي التعلم المستقل والمعتمد، مما يُسهم في تحقيق توازن بين التعلم الذاتي والتعلم التعاوني، ويُعزز من فاعلية العملية التعليمية،ودعم اتخاذ القرارات التعليمية يُساعد تحديد أنماط مهام التعلم في اتخاذ قرارات مبنية،ويخص تصميم المناهج، اختيار الأنشطة، وأساليب التقييم المناسبة لكل مجموعة من المتعلمين،وزيادة كفاءة التفاعل مع المحتوى التعليمي يؤدي تحديد الأنماط إلى تعزيز قدرة المتعلمين على التفاعل بفعالية مع المواد التعليمية

ويتم تقديم المعلومات والأنشطة بأسلوب يتناسب مع تفضيلاتهم واحتياجاتهم،وتطوير أدوات قياس دقيقة يُسهم تحديد أنماط مهام التعلم في تطوير اختبارات وأدوات تقييم دقيقة ،وتُساعد في تصنيف المتعلمين وتحديد أساليب التدخل المناسبة لدعم تعلمهم،وتحقيق نتائج تعليمية أفضل تشير الأبحاث إلى أن التعليم الذي يراعي أنماط مهام التعلم، ويُسهم بشكل مباشر في تحسين أداء المتعلمين على المستوى الأكاديمي، حيث يتمكنون من استيعاب المعلومات ومعالجتها بفعالية أكبر ،إن تحديد أنماط مهام التعلم يُعتبر أداة رئيسية في تحقيق تعليم فعّال وشامل من خلال فهم التباينات الفردية بين المتعلمين وتكييف العملية التعليمية وفقًا لهذه التباينات،ويُمكن تحسين جودة التعليم وتحقيق نتائج تعليمية تتماشى مع الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين. ولذلك، يُوصى بإجراء المزيد من الدراسات لتطوير أدوات قياس دقيقة، وتدريب المعلمين على استخدام هذه الأدوات في تصميم وتنفيذ العملية التعليمية،ويُعد تحديد أنماط مهام التعلم أحد المحاور الأساسية التي تساهم في تعزيز جودة التعليم وتحقيق التوافق بين العملية التعليمية واحتياجات المتعلمين

العوائق والمشكلات والتحديات التي تواجه تطبيق نمط مهمة التعلم ببيئة تكيفية

تواجه عملية تصميم مهمات التعلم العديد من التحديات التقنية التي يمكن أن تؤثر على جودة وفعالية تجربة التعلم. تتنوع هذه التحديات ما بين القضايا التقنية الخاصة بالأدوات والمنصات المستخدمة إلى مشكلات تتعلق بالموارد التقنية اللازمة لتحقيق أهداف التعلم. يمكن تلخيص هذه التحديات في النقاط التالية:التكامل مع الأنظمة التعليمية : إن تكامل منصات التعلم مع الأنظمة التعليمية الأخرى يمكن أن يكون معقدًا، خاصة عندما تتعدد الأدوات التعليمية المستخدمة، مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS)، الأدوات التفاعلية، وبرامج التحليل الإحصائي والتكنولوجيا غير المتوافقة مع احتياجات المتعلمين: قد يواجه المتعلمون صعوبة في التعامل مع التقنيات الحديثة أو أن الأدوات التقنية المستخدمة لا تتناسب مع احتياجاتهم التعليمية. قد يكون لديهم أجهزة قديمة أو اتصال إنترنت غير مستقر ومحدودية الموارد التقنية: قد لا تتوافر الموارد التقنية الكافية مثل الأجهزة، البرمجيات

المتخصصة، أو الوصول إلى الإنترنت في بعض البيئات التعليمية، مما يجعل من الصعب تنفيذ مهمات التعلم التفاعلية أو المتقدمة والتحديات في التفاعل والتواصل:توفير وسائل تفاعل فعّالة بين المتعلمين والمحتوى التعليمي أو بين المتعلمين وبعضهم البعض، يعتبر من التحديات التقنية التي قد تؤثر على نجاح المهمات،وقابلية الوصول والتنوع في تصميم المهمات بعض المتعلمين قد يعانون من مشاكل في الوصول إلى المحتوى التعليمي بسبب اختلاف احتياجاتهم (مثل الاحتياجات الخاصة أو التحديات في استخدام التقنيات المتقدمة).

هدفت دراسة جيا (Jia, 2022) إلى تقديم مراجعة منهجية شاملة للدراسات التي تناولت نمط مهمة التعلم بمساعدة الهاتف المحمول خلال الفترة من 2013 إلى 2022، وذلك من خلال تحليل السياقات التعليمية والتعلمية، وتحديد مجالات البحث.

هدفت دراسة تيانغ وان (Tiang–Wan, 2024) إلى إلى استقصاء العوامل المؤثرة على دافعية التعلم القائم على نمط مهمة التعلم في مقرر اللغة الإنجليزية للعروض التقديمية لدى طلاب البكالوريوس

من خلال كلًا من Felder & Silverman; 2000, Cano & Hewitt; 2001, Sadler–Smith ; Zhang ,2000 ؛;2002, Backer) Yelich; 2003, Woolhouse & Blaire; Loo Sternberg،محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛مروة المحمدى ،2017؛ تامر الملاح ،2017،تسنيم الامام ،2018) نجد أن أنماط المهمات التعليمية تتنوع حسب البيئات التعليمية التكيفية ومنها نمط مهمة التعلم ببيئة تكيفية

نمط مهمة التعلم ببيئة تكيفية في بيئات التعلم التكيفية، يتم تصميم المهمات التعليمية بطريقة تتيح للطلاب الاستجابة بمرونة، فبناءً على أدائهم السابق، يتلقى الطلاب مهامًا تتناسب مع مستوى صعوبة متزايد أو مزيد من التوجيه والدعم إذا كانوا يواجهون صعوبة. هذه المهمات يمكن أن تكون:

لا تقتصر العملية التعليمية على نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم، بل تتعدي ذلك بكثير، فهي تعني بنمو الطالب عقلياً ومهارياً ووجدانياً وإعداده ليكون عضواً فعالاً ومنتجاً في مجتمعه، قادراً على التعامل مع مستجدات الحياة اليومية بصفة عامة والتكنولوجيا الحديثة بصفة خاصة، الأمر الذي يحتم على معدي المناهج الدراسية إعدادها بشكل يساعد على تحقيق هذه الغاية، كما ينبغي على المعلمين اختيار طرق التدريس المناسبة التي تساهم في إكساب الطلبة المهارات اللازمة لحياتهم العلمية والعملية،كما أصبحت نمط مهمة التعلم لها دور بارز وبناء في العملية التعليمية بصفة عامة والبيئات التعليمية بصفة خاصة،وتهدف معظم النظم التعليمية إلى تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو القضايا التعليمية والبيئية، ولاشك أن التعلم التعاوني باستراتيجياته المختلفة، يساعد على تعديل الاتجاهات السالبة، وتدعيم الاتجاهات الموجبة، وهذا يتأتى من خلال التفاعل الاجتماعي الذي يتم بين أفراد المجموعة وسيادة روح التعاون وروح الفريق بينهم.

إن فكرة أنماط مهام التعلم تقوم في أن الطلبة يختلفون في طرق استقبال المعلومات وفي طريقة تخزينها وفهمها، مما يستدعي تقديم الأنشطة المناسبة لتعلم كل طالب، من أجل مساعدتهم في استيعاب وترسيخ المعلومات في ذاكرتهم واكتساب نتائج التجارب والخبرات .

وتم الاعتماد على العديد من نماذج أنماط التعلم في تصميم وتطوير بيئات الوسائط الفائقة التكيفية القائمة على الويب، حيث حاولت تقديم استراتيجيات تعليمية ملائمة لأنماط مهمات التعلم المختلفة (Stash, 2007)،ويقدم السيدالرفاعي(43،2014)، ونبيل عزمى ومروة المحمدي (19،2017) تحليلاً شاملاً للمقارنة بين أنماط مهام التعلم

فيما كلا من (حسن الباتع، 2012؛ Romiszowskitd,1984) عرف المهام بأنه "مجموعة متكاملة من الأنشطة أو خطوات العمليات أو العناصر السلوكية التي تؤدي إلى نتيجة نهائية قابلة للقياس"،وتعريف كيلى (Kelly ،,1984)عرف المهمة بأنها "وحدة واضحة المعالم من العمل، لها بداية ونهاية محددة، تؤدي إلى منتج قابل للقياس، وتتضمن معرفة ومهارات، ومواقف أداء المهمة،(محمد عطية خميس، 2003) عرف المهمة التعليمية بأنه "الإجراء المستخدم في تجزئة المهمة التعليمية الرئيسة إلى مستويات تفصيلية من المهمات الفرعية المكونة لها، والتي تمكن المتعلمين من الوصول إلى الغاية النهائية بكفاءة وفعالية."

فيما كلا من نبيل عزمى ومروة المحمدي (20،2017) تعددت تعريفات نمط مهمة التعلم، منها تعريف كلاين (Klein, 2003,46) بأن مفهوم مركب من خصائص معرفية، وعوامل نفسية تعمل معا على تحقيق الفهم، والتفاعل مع البيئةالتعليمية، كما أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عندما يستخدمون أشكال التعلم المفضلة لديهم وتؤكد كاسيدي (Cassidy,2004,420) أن هناك تصنيفات كثيرة خاصة بأساليب التعلم تشير إلي أن الفرد يمكن أن يفضل أسلوباً واحداً أو أكثر لنص الموقف التعليمي، أو في المواقف التعليمي المختلفة، كما يعرف روشفورد (Rochford, 2003,61) أساليب التعلم المفضلة بأنها مجموعة من الطرق والأساليب التي يتبناها المتعلمون في معالجتهم للمعلومات الجديدة التي يتلقونها، أو في الطرق المختلفة للتعلم وتكوين المعنى.

بينما يعرفها هوني وممفورد(Honey & Mumford,2000,9) بأنها الأنشطة السلوكيات، والاتجاهات التي تظهر وتوضح الأساليب المفضلة لدى المتعلمين الاستقبال الخبرات التعليمية الجديدة، كما يعرفها فليمنج وبونويل (Fleming & Bowell,2002,5) بأنها الأسلوب الذي يستقبل به المتعلم العمليات المعرفية، والمعلومات والخبرات، بالإضافة إلى طريقته في رتيبها وتنظيمها بشكل منظم، وأيضاً أسلوبه في تسجيل ودمج تلك المعلومات واحتفاظه بها في مخزونه المعرفي، ثم استرجاع تلك المعلومات بطريقته الخاصة.

مهمات التعلم المبسطةالمفهوم:تمثل هذه المهمات مستوى ابتدائيًا أو أساسيًا من التعلم، حيث يتم تقديم المحتوى والأنشطة بطريقة واضحة وبسيطة تناسب المتعلمين ذوي المستويات الأقل من المعرفة أو المهارات،

مهمات التعلم المعقدةالمفهوم:تعد المهمات المعقدة مستوى أكثر تقدمًا من التعلم، حيث يتم تصميمها لتحدي المتعلمين وتحفيز التفكير النقدي وحل المشكلات،الهدف:تهدف إلى تعميق الفهم، وتعزيز التفكير الاستراتيجي، وتمكين الطلاب من تطبيق ما تعلموه في مواقف عملية أو حقيقية،أما من خلال كلًا من Felder & Silverman; 2000, Cano & Hewitt; 2001, Sadler–Smith) 2002) Backer & Yelich; 2003, Woolhouse & Blaire; Loo ؛ Zhang ,2000 ؛Sternberg،محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛مروة المحمدى ،2017؛ تامر الملاح ،2017،تسنيم الامام ،2018) نجد أن أنماط المهمات التعليمية تتنوع حسب البيئات التعليمية التكيفية ومنها نمط مهمة التعلم ببيئة تكيفية **مهام التعلم المعقدة**

المحور الثالث : التغذية الراجعة ببيئة التعلم التكيفى

تُعد التغذية الراجعة جزءًا أساسيًا من التقويم التكويني للمتعلمين، حيث تساهم في تعزيز نقاط قوتهم، وتحديد نقاط ضعفهم، وتوجيههم نحو الإجراءات اللازمة لتحقيق نتائج التعلم المرجوة، وصولًا إلى مستوى أعلى من الإنجاز(Hatziapostolou & Paraskakis, 2010, 112).،كما أن عملية تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة تُعد من مبادئ الممارسات التعليمية الجيدة، بصرف النظر عن مكان حدوث التعلم أو زمانه أو الوسائل التكنولوجية المستخدمة (محمد خميس، 2015، 214).

أخذت التغذية الراجعة وفقاً (عبد اللطيف الجزار، 1999) اهتماماً كبيراً وواسعاً في مجال علم النفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم، لما لها من أثر متزايد تم دعمه بعدد كبير من البحوث والدراسات. ولم تعد القضية تدور حول جدوى إدراج التغذية الراجعة في البرامج التفاعلية، سواء أكانت برامج كمبيوتر أو صفحات ويب تعليمية تفاعلية، بل أصبح السؤال البحثي الأكثر إلحاحاً هو: ما المعايير التصميمية لإدراج التغذية الراجعة في هذه البيئات؟ وما أثرها في مخرجات ونواتج التعلم؟،وفقًا لمحمد عطية خميس (2003 ، 12)، فإن التغذية الراجعة تعمل على زيادة التفاعل والحوار المتواصل بين المتعلم والمحتوى التعليمي، مما يساعد على تحسين التفاعل والتعلم النشط من خلال التحقق من الاستجابات الصحيحة أو تجنب الاستجابات، ويعرفه ربيع عبد العظيم رمود(2013)بأنه عملية تهدف إلى تزويد المتعلم بمعلومات حول مدى صحة إجابته، وتصحيح الإجابات الخاطئة، من خلال تغذية راجعة تفصيلية تشرح وتوضح أسباب الخطأ، وتزود المتعلم بالتوجيهات والإرشادات اللازمة لتعزيز السلوك، أو تطويره أو تصحيحه، أو تغذية راجعة موجزة تبين للمتعلم صحة أو خطا استجاباته.

يرى عبد اللطيف الجزار (2002) أن التغذية الراجعة تمثل حدثًا خارجيًا يهدف إلى تزويد المتعلم بنتائج أدائه، وذلك كي يتمكن من إجراء التعديل والتنظيم المناسب لتحقيق أهدافه، حيث تُعد التغذية الراجعة حلقة الربط بين الأحداث الخارجية المتعلقة بالأداء و العمليات الداخلية التي تساهم في تحسين الأداء وبالتالي تحقيق الأهداف

المرجوة. كما يوضح محمد عطية خميس (2003) أن التغذية الراجعة تعزز التفاعل والحوار المتواصل بين المتعلم والمحتوى التعليمي، حيث تُسهم في البحث والكشف عن الاستجابات الصحيحة أو تجنب الاستجابات غير الصحيحة، مما يعزز قدرة المتعلم على التحكم في عملية التعلم النشط.

يتضح أن التكامل بين نمط المهام التعليمية ونوع التغذية الراجعة يُشكل نقطة تحول في تحسين جودة التعلم. على سبيل المثال، عند تقديم مهمة معقدة، تُصبح التغذية الراجعة الفورية أداة رئيسية لتجنب الإحباط وتعزيز الفهم. أما عند التعامل مع مهمة مبسطة، فتُستخدم التغذية الراجعة كوسيلة لتعزيز الثقة وتحفيز المتعلمين على الانتقال إلى مستويات أعلى من التعلم.

هدفت دراسة بورجس، وتاترسل، وكوبير (Burgos, Tattersall & Koper, 2006) إلى تصنيف التغذية الراجعة وفقًا لتوقيت تقديمها وتوضيح أثر كل نوع منها على عملية التعلم داخل بيئات التعلم الإلكترونية.

هدفت دراسة فؤاد أبو حطب وآمال صادق (1996) إلى توضيح أهمية التغذية الراجعة بأنواعها المختلفة (تفصيلية، وموجزة) في دعم تعلم المتعلمين من خلال تزويدهم بمعلومات حول أدائهم، وتوصلت إلى أن تقديم التغذية الراجعة بشكل مناسب يحسن مستوى التحصيل، بينما يؤدي توقفها إلى تدني الأداء. كما أوصت الدراسة بتقديم تغذية راجعة تفصيلية عندما تتطلب المهمة فهماً أعمق، وموجزة لتأكيد الأداء. في سياق مماثل، استهدفت دراسة شيماء عبد الرحمن (2020) تحليل تأثير أساليب التغذية الراجعة (كتابية، شفهية، تفاعلية) في بيئة التعلم الإلكتروني، وخلصت إلى أن التغذية الراجعة التفاعلية كانت أكثر فعالية في رفع تحصيل الطلاب ودافعيتهم. أما دراسة هناء رزق محمد (2016) فقد ركزت على تأثير التغذية الراجعة النصية والصورية عبر الفيس بوك على تحصيل الطلاب ودافعيتهم للإنجاز، وأظهرت أن الجمع بين النص والصورة كان أكثر تأثيرًا في تحفيز الطلاب. استفاد الباحث من هذه الدراسات في توجيه استراتيجيات التعلم الإلكتروني، مؤكّدين على أهمية تخصيص أنماط التغذية الراجعة لتتناسب مع طبيعة المهمة التعليمية والبيئة الرقمية لتحقيق أفضل نتائج في التحصيل والدافعية.

أنماط التغذية الراجعة: وفقا لكلأمن (فتح الباب عبد الحليم، 1995، محمد المرادنى ،2009، نبيل عزمى2009؛؛محمد خميس ،2013؛؛عبد اللطيف الجزار ،2002)

تنقسم التغذية الراجعة من حيث التوقيت إلى نمطين رئيسيين:التغذية الراجعة الفورية:يتم تقديمها مباشرة بعد أداء المتعلم لاستجابة معينة، وتُعد الأكثر فاعلية في ترسيخ المعلومات وتعزيز الفهم السريع.

التغذية الراجعة المؤجلة:تُقدم بعد مرور وقت من الاستجابة، ويمكن أن تكون فعالة أيضًا بشرط ألا يُطلب من المتعلم تقديم استجابات مماثلة قبل حصوله عليها

حظيت بيئة التعلم التكيفية بدعم العديد من النظريات التربوية، من أبرزها النظرية البنائية التي تؤكد على أن المعرفة الجديدة تُبنى بناءً على المعرفة السابقة للمتعلم، حيث يتحمل المتعلم المسئولية في عملية التعلم واكتساب المعرفة بما يتناسب مع إمكانياته وخبراته (محمد الترتوري ومحمد القضاه، ٢٠٠٦). وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية بيئة التعلم التكيفية في تحسين عملية التعليم والتعلم، مثل دراسات مروة المحمدي (2016)، أحمد العطار (2017)، وغيرهم، حيث أظهرت هذه الدراسات أن بيئة التعلم التكيفية تتوافق مع مبدأ الفروق الفردية بين الطلاب في القدرات والثقافات، مما يتطلب الاهتمام بتنوع عرض المعلومات بما يتلاءم مع حاجات المتعلمين المختلفة. كما أكدت الأبحاث على أن التغذية الراجعة هي من العناصر الأساسية في تصميم بيئات التعلم، حيث تلعب دورًا محوريًا في تحفيز المتعلمين ودعم البناء المعرفي لديهم (Biesinger & Crippen, 2010).وقد أظهرت الدراسات مثل دراسة فؤاد أبو حطب وآمال صادق (1996) أهمية التغذية الراجعة في تعزيز التعلم، سواء كانت موجزة أو تفصيلية، حيث تعمل التغذية الراجعة التفصيلية على تثبيت المعاني وتصحيح الأخطاء، مما يزيد من دافعية المتعلم ويعزز ثقته في أدائه. وبناءً على ذلك، يبرز سؤال حول أي من مستويات التغذية الراجعة (الموجزة أو التفصيلية) يكون الأكثر تأثيرًا في تحسين التعلم في بيئة التعلم التكيفية، مما يعزز أهمية الدمج بين هذين المستويين لتحقيق أفضل النتائج التعليمية في بيئات التعلم الإلكتروني**أهمية التغذية الراجعة**وفقا لكلأمن (فتح الباب عبد الحليم، 1995، محمد المرادنى ،2009، نبيل عزمى2009؛؛محمد خميس ،2013؛؛عبد اللطيف الجزار،2002)،تُعد التغذية الراجعة وفقاً (محمد خميس ،2006)ن أبرز الوسائل التعليمية التي تعزز دافعية المتعلم وتحسن جودة التعلم. فهي تؤكد للمُتعلم ما إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح، وتكشف له عن أخطائه، وتوضح له كيفية تصحيحها، مما يساهم في تحسين الأداء وتطوير المهارات. كما تساعد على الاستمرار في التعلم بثقة، وتزيد من وعي المتعلم بمستواه الأكاديمي، وتشجعه على بذل المزيد من الجهد لتحقيق أهدافه التعليمية.

وفقا لكلأمن (فتح الباب عبد الحليم، 1995، محمد المرادنى ،2009، نبيل عزمى2009؛؛محمد خميس ،2013؛؛عبد اللطيف الجزار،2002)، نجد أهمية التغذية الراجعة في تعزيز فاعلية التعلم، حيث يرى عبد اللطيف الجزار (2002) أن التغذية الراجعة تمثل حدثًا خارجيًا يزود المتعلم بنتائج أدائه، مما يمكنه من تعديل سلوكه وتنظيم تعلمه لتحقيق أهدافه، وتعمل كحلقة وصل بين العوامل الخارجية والأحداث المعرفية الداخلية.

كما يؤكد محمد عطية خميس (2003) أن التغذية الراجعة تسهم في زيادة التفاعل بين المتعلم والمحتوى من خلال التوجيه نحو الاستجابات الصحيحة وتجنب الخاطئة، مما يعزز من تحكمه في التعلم النشط. ويضيف برسلوفسكي (Brusilovsky, 2001) أن التغذية الراجعة تسهم في تقليل التوتر الناتج عن عدم اليقين بنتيجة التعلم، وتعزز الاستمرارية عندما تكون الاستجابة صحيحة، وتساعد في تفسير الخطأ وتصحيحه، مما يضعف الارتباطات غير الصحيحة ويقوي الصحيحة، كما تزود المتعلم بمعلومات حول مدى تقدمه في تحقيق

الأهداف السلوكية. ويؤكد الباحث من جانبه أهمية مراعاة مستوى وتوقيت التغذية الراجعة في تصميم المقررات الإلكترونية، لما لها من دور أساسي في توجيه المتعلم نحو الأداء الصحيح، وتعزيز جاذبية عملية التعلم، خاصة في البيئات التي تتطلب دعماً مستمرًا. ويتفق ذلك مع ما أشار إليه فتح الباب عبد الحليم (1995) من أن أثر التغذية الراجعة يتوقف على الهدف من استخدامها وتوقيت تقديمها بما يتناسب مع طبيعة المهمة التعليمية.

- **تحقيق التعلم العميق** :التغذية الراجعة الموجهة تساهم في بناء فهم عميق للمفاهيم التعليمية.
- **تعزيز الدافعية** :عندما يتلقى المتعلم تغذية راجعة إيجابية وبناءة، يشعر بالتقدير والتحفيز، مما يعزز من دافعيته للاستمرار في التعلم.
- **التفاعل المستمر مع المحتوى** :توفر التغذية الراجعة التكيفية فرصة للمتعلمين للتفاعل بشكل مستمر مع المادة التعليمية، مما يساعد في تعزيز مهارات التفكير النقدي والتحليلي.

تطبيق التغذية الراجعة في بيئة التعلم التكيفية على المهام المبسطة والمعقدة يلعب دورًا حاسمًا في تحسين تعلم المتعلمين. من خلال توفير تغذية راجعة دقيقة، مستمرة، ومتوافقة مع مستوى المتعلم، يمكن تعزيز قدراتهم على التعلم وتحقيق أداء أكاديمي أفضل.

ويوضح "جابر عبد الحميد جابر 1999" أن دقة معلومات التغذية الراجعة لها أثر كبير في تعلم المهارات حيث يتم تدعيم وتقوية عمليات التعلم بصفة عامة لأنها تخبر المتعلم بدرجة قربه أو بعده عن الأداء المستهدف، لذا يكون هذا الدعم أفضل مما لو أخبرناه ببساطة أنه يؤدي عمله بشكل حيد (جابر عبد الحميد جابر،1999، ص ص ٧٤ – ٧٥) وتعمل التغذية الراجعة بوجه عام على تدعيم الاستجابة الصحيحة، وتصحيح الاستجابة الخاطئة، وقد يكون تصحيح الاستجابة الخاطئة من أهم وظائف التغذية الراجعة لأن الاستجابة الخاطئة سوف تستمر وتتداخل مع التعلم المستقبلي إذا لم تصحح، وغالب ما يرغب المتعلمون في الاستفادة من التغذية الراجعة عندما تكون استجابتهم خاطئة على الرغم من اعتقادهم الشديد بأنها صحيحة، وهذا التناقض الحادث في هذه الحالة بين اعتقاد المتعلم، وبين المعلومات المقدمة إليه من التغذية الراجعة يعمل على زيادة الانتباه والتركيز في متابعة هذه المعلومات (نبيل جاد عزمي، 2000).

هدفت دراسة السيد أبو خطوة (2020) إلى بناء نموذج مقترح لتصميم التغذية الراجعة الاختيارية داخل بيئات التعلم الإلكترونية، واستكشاف أثره في تنمية كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات، والتحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مقرر الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

هدفت دراسة حسن الباتع (2019) إلى استكشاف تأثير التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية (الفردية/التعاونية) ومصدرَي التغذية الراجعة (المعلم/الأقران) في بيئة التعلم المعكوس على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات تنظيم الذات لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الطائف.

هدفت دراسة زينب إبراهيم (2021) إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الفواصل الزمنية (الموسع مقابل المتساوي) في إطار التعلم المتباعد الإلكتروني، وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (الفوري مقابل المرجأ)، على تنمية مهارات إنتاج العروض المرئية المجسمة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

هدفت دراسة محمد شمه (2021) إلى تطوير بيئة تعلم منتشر قائمة على نمطين من التغذية الراجعة التكيفية (اللفظية والبصرية) وتوقيت تقديمها (الفوري والمرجأ)، واستكشاف أثر تفاعل هذه المتغيرات على تنمية مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت والتنظيم الذاتي المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

التعقيب على الدراسات السابقةمن خلال الدراسات المعتمدة، يظهر أن التفاعل بين نمط مهمة التعلم (المبسطة أو المعقدة) ونمط التغذية الراجعة (الفورية أو الموجهة) له دور كبير في تعزيز فهم الطالب للمفاهيم الإحصائية. فالمهام المعقدة التي تتطلب تحليلاً عميقاً للبيانات باستخدام SPSS تُمكّن الطلاب من تطبيق المفاهيم الإحصائية بشكل فعّال، بينما تساهم التغذية الراجعة الفورية والموجهة في تقليل الأخطاء وتحسين الأداء،والدراسات توضح أن بيئة التعلم التكيفية، التي تأخذ في الاعتبار مستوى المتعلم وتعدل المهام والتغذية الراجعة بناءً على هذا التقييم، تساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة التعلم، هذا النوع من البيئات يوفر للطلاب تحديات مناسبة حسب قدرتهم، مما يعزز قدرتهم على فهم وتحليل البيانات باستخدام أدوات متقدمة مثل SPSS،كما أن التغذية الراجعة الموجهة التي تقدم إشارات دقيقة حول الأخطاء وتوجيهات للتحسين تُسهم في تعزيز مهارات التحليل الإحصائي، خاصة في التطبيقات العملية باستخدام SPSS. ففي البيئات التكيفية، تُوجه التغذية الراجعة الموجهة الطلاب نحو تحسين مهاراتهم باستخدام الحزمة الإحصائية، مما يعزز فهمهم للنتائج التي يحققونها وكيفية تفسيرها وتحليلها.

من خلال تكامل المهام المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية والموجهة، يُظهر الطلاب تحسنًا ملحوظًا في استخدام SPSS لتحليل البيانات. الدراسات تؤكد أن هذا التفاعل يمكن أن يكون ذا فائدة كبيرة في تعزيز مهارات التحليل الإحصائي بشكل دقيق وفعّال، من خلال تطبيق مفاهيم مثل التوزيع الطبيعي، اختبار الفرضيات، والانحدار الخطي،التفاعل بين أنماط مهمة التعلم المختلفة (المبسطة والمعقدة) مع أنواع التغذية الراجعة (الفورية أو الموجهة) له تأثير إيجابي مباشر على تنمية المهارات الإحصائية لدى الطلاب، ويعزز مهاراتهم في استخدام الحزمة الإحصائية SPSS.،كما أن البيئة التكيفية التي تستجيب لتقدم المتعلم تلعب دورًا محوريًا في تعزيز هذه المهارات، حيث توفر محتوى مناسبًا وتغذية راجعة موجهة تساهم في تصحيح الأخطاء وتحسين الأداء،ومع أن مهام التعلم التي تتطلب تحليلًا معقدًا للبيانات باستخدام SPSS، بالتوازي مع التغذية الراجعة الفورية والموجهة، تعمل على تعزيز القدرات التطبيقية للطلاب في تحليل البيانات،ويُعتبر التفاعل بين هذه الأنماط وسيلة فعّالة لتمكين الطلاب من تحسين أدائهم وتحليل البيانات باستخدام SPSS بشكل دقيق واحترافي،وتبرز أهمية تصميم بيئات تعلم تكيفية تتضمن تفاعلًا ذكيًا بين مهام التعلم والتغذية الراجعة لتطوير المهارات الإحصائية لدى الطلاب وتحقيق نتائج تعليمية فعّالة في استخدام الأدوات الإحصائية المتقدمة مثل SPSS.

المحور الرابع: المهارات الإحصائية

تعتبر المهارات الإحصائية من أهم المهارات التي يحتاجها الأفراد في عصرنا الحديث، حيث تعد أداة أساسية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات المستندة إلى الأدلة. وتساهم هذه المهارات في تطوير القدرة على تفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية من خلال استخدام الأساليب الرياضية والتحليلية المناسبة.

المهارات الإحصائية هي مجموعة من المهارات المعرفية والتطبيقية التي تُمكّن الأفراد من جمع وتحليل وتفسير البيانات بطرق علمية، تُعتبر المهارات الإحصائية جزءًا أساسيًا من التعليم العالي في العديد من التخصصات، حيث تُمكّن الطلاب من التفاعل مع البيانات بشكل منظم ومبني على أسس علمية. وبذلك، فإن إتقان المهارات الإحصائية يساعد الأفراد على إجراء تحليلات دقيقة للبيانات واستنتاج علاقات قوية بين المتغيرات.

وتعد الإحصاء ضرورة للحياة العصرية بمختلف مجالاتها ومن خلال ارتباطها بالعلوم النظرية والتطبيقية التجريبية المختلفة للوصول إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها وتطبيقها في شتى مجالات الحياة. كما أقترن علم الإحصاء بالرياضيات وعلم النفس وعلم الاقتصاد وعلم الاجتماع وعلوم أخرى لينشئ من ذلك كله علوم جديدة مثل علم الإحصاء الرياضي والميكانيكا الإحصائية وعلم النفس الإحصائي وعلم الاقتصاد الإحصائي (فؤاد البهي السيد 2006، 7- 8).

المهارات الإحصائية تتراوح من الأساليب الوصيفية البسيطة مثل المتوسط والانحراف المعياري، إلى الأساليب الاستنتاجية الأكثر تعقيدًا مثل اختبارات الفرضيات وتحليل الانحدار ، ، فإن الفهم العميق لهذه المهارات يساهم بشكل كبير في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات واقعية، سواء في مجال البحث العلمي أو في التطبيقات العملية.

تعد المهارات الإحصائية إحدى المهارات الأساسية التي ينبغي أن يتمتع بها الباحث العلمي في أي مجال من مجالات البحث؛ إذ تمكنه هذه المهارات من فهم دقيق الطبيعة البيانات التي يتعامل معها.

فترى منال سطوحي(2012 ،148) أن الإحصاء تؤدي دورا مهما بما لها من استخدامات في جميع الميادين العلمية، فلا يوجد ميدان علمي إلا وأسهمت الإحصاء فيه إسهامات فعالة، فتستخدم في جمع البيانات والمعلومات عند دراسة مشكلة أو ظاهرة، كما أنها تستخدم في تنظيم البيانات من خلال الجداول والرسوم البيانية التي تعطي فكرة سريعة عن الظاهرة أو مشكلة، وأيضا تتسم معالجة البيانات باستخدام القوانين الإحصائية لمعرفة مدى تأثير الظاهرة أو المشكلة وأبعادها".

لايمكن البدء في الحديث عن المهارات الإحصائية قبل التنويه عن علم الإحصاء الذى يمثل الركن الأساسى للمهارات الإحصائية فهو العلم الذى علم يبحث في طرائق جمع البيانات المستخلصة وعرضها وتفسيرها وتحليلها من الظواهر العلمية والفنية التي يمكن قياسها عدديا والتي تتمثل في مشاهدات أو حالات مختلفة ,والإحصاء أيضا يبحث في تلخيص حقائق هذه المشاهدات أو الحالات بصورة يسهل بها معرفة التأثيرات

والعلاقات التي تربط بعضها ببعض واستخدام نتائج هذه الدراسات في فهم الظواهر المدروسة ومعرفة القوانين التي تتحكم فيها , وتستعمل كلمة إحصاء في بعض الأحيان للدلالة على البيانات نفسها.

تناولت العديد من الدراسات العربية موضوع تنمية المهارات الإحصائية والتحليل الإحصائي باستخدام برامج مثل SPSS في البيئات الرقمية. ففي دراسة حنان سالم (2018)، تم تطوير برنامج تدريبي قائم على التعلم المقلوب لتنمية مهارات التحليل الإحصائي، وأظهرت النتائج فاعليته في رفع مستوى الأداء الأكاديمي. كما توصلت امتثال حسن (2022) إلى أن توظيف نمط التدريب الإلكتروني القائم على المشكلات أسهم في تحسين المهارات الاحصائية لدى طلاب كليات التربية.

أما عادل حلاوة (2014) فقد ركّز على استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني، مشيرًا إلى أثرها الإيجابي في تنمية بعض المهارات الإحصائية والاتجاهات نحو المادة. وأكدت شيماء مبارك (2020) فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم القائم على المشاريع في تنمية مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا،وفي السياق ذاته، صممت رشا موسى (2020) بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى وأسلوب التعلم، بهدف تنمية المهارات الإحصائية، وخلصت إلى تفوق التفاعل الإيجابي في تنمية المهارات. كما قدم حاتم عثمان (2021) بيئة تعلم رقمية قائمة على التعلم التكيفي أسهمت في تحسين الأداء المهاري والدافعية الإحصائية.

تعرف المهارة على أنها (نظام متناسق من النشاط الذي يستهدف تحقيق هدف معين وتصبح هذه المهارة اجتماعية عندما يتفاعل فرد مع أخر ويقوم بنشاط اجتماعي يتطلب منه مهارة ليوائم بين ما يقوم به الفرد الأخر وبين ما يفعله هو وليصحح مسار نشاطه ليحقق بذلك هذه الموائمة (أبوهاشم حبيب، 2009)،وتعرف المهارة بوجه عام بأنها: الأداء السلس والدقيق، المبني على الفهم، لما يتعلمه الإنسان سواء من الناحية الحركية أو العقلية، والذي يتميز بالكفاءة من حيث الاقتصاد في الوقت والجهد والتكاليف،أحمداللُقاني وعلى الجمل، 2003)،وكما تعرف المهارة بأنها الأداء السهل الدقيق، القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركياً وعقلياً، مع توفير الوقت والجهد والتكاليف(أحمد اللقاني، على الجمل، ٢٠٠٣، ٣١٠) ،وأولهما: أن يكون موجها نحو إحراز هدف أو غرض معين،وثانيهما : أن يكون منظما بحيث يؤدي إلى إحراز الهدف في أقصر وقت ممكن، وهذا السلوك المتعلم يجب أن يتوافر فيه خصائص السلوك الماهر (آمال صادق، وفؤاد أبو حطب، 1994)،وتعرف المهارة بأنها: القدرة على الأداء والتعلم الجيد وقتما نريد، والمهارة نشاط متعلم يتم تطويره خلال ممارسة نشاط ما تدعمه التغذية الراجعة، وكل مهارة من المهارات تتكون من مهارات فرعية أصغر منها، والقصور في أي من المهارات الفرعية يؤثر على جودة الأداء الكلي للمهارة،ويستخلص (عبد الشافى رحاب ، 1997 ، 213) تعريفا للمهارة بأنها شيء يمكن تعلمه أو اكتسابه أو تكوينه لدى المتعلم، عن طريق المحاكاة والتدريب، وأن ما يتعلمه يختلف باختلاف نوع المادة وطبيعتها وخصائصها والهدف من تعلمها.

ويمكن تعريف المهارة الإحصائية هي القدرة على تجميع البيانات الإحصائية وتنظيمها وتبويبها وتلخيصها وتمثيلها بيانياً الإلقاء الضوء على ما تنطوى عليه من معلومات، بهدف مساعدة المتعلم على اتخاذ قرار سليم والتنبؤ بالمستقبل، وتنفيذ مراحلها بدرجة مناسبة من السرعة والدقة والإتقان وبأقل تكلفة ومجهود؛ لتحقيق الأهداف المرغوبة(شيماء مبارك،2017،742)

وتعتبر المهارات الإحصائية أحد الأعمدة الأساسية لفهم وتحليل البيانات، وتهتم بتطوير القدرة على التعامل مع البيانات بطرق علمية ودقيقة. في سياق الأبحاث التعليمية، قام العديد من الباحثين بتعريف المهارات الإحصائية من وجهات نظر مختلفة. فيما يلي بعض التعريفات الأكاديمية لهذه المهارات.

وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد، 2011؛ (Franklin & Mewborn, 2006يمكن تعريف المهارات الإحصائية،وتُعرف المهارات الإحصائية بأنها القدرة على جمع البيانات، وتنظيمها، وتحليلها، واستخدام الأدوات الإحصائية لاستخلاص استنتاجات موثوقة. في هذا السياق، تشمل المهارات الإحصائية القدرة على استخدام أدوات التحليل مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى تطبيق أساليب التحليل المتقدمة مثل تحليل الانحدار واختبارات الفرضيات لتفسير النتائج بشكل مناسب.

تعريف مهارات المعالجات الاحصائية: ويقصد بها المهارات الاحصائية المتعلقة بدراسة مقرر الاحصاء التربوي, والواجب توافرها لدى هؤلاء الطلاب وتتمثل في المهارات الرئيسة التالية: التحقق من دقة وكفاية البيانات وتهيئتها للتحليل وفقاً للهدف من البحث أو الدراسة, وتحديد مستويات القياس للمتغيرات الخاضعة للتحليل, وتحديد نوع الاحصاء المناسب لمعالجة البيانات, وتحديد طبيعة المتغيرات من حيث كونها(مستقلة أم تابعة) وفقاً لنموذج التحليل الاحصائي المستخدم, وتبويب البيانات وتنقيتها من الشوائب, وقراءة وتفسير النتائج الناتجة من التحليل. وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك (عبد الناصر محمد،2016).

المهارات الإحصائية بأنها القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة استنادًا إلى تحليل البيانات الكمية. يشمل هذا التحليل القدرة على فحص البيانات بشكل دقيق باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة (مثل اختبار T وتحليل التباين)، بالإضافة إلى فهم كيفية تطبيق هذه الأدوات في سياقات متعددة مثل الأبحاث الأكاديمية أو المجال العملي.

تعرف المهارات الإحصائية بأنها: القدرة على تجميع البيانات الإحصائية وتنظيمها وتبويبها وتلخيصها وتمثيلها بيانيا لإلقاء الضوء على ما تنطوي عليه من معلومات، بهدف مساعدة المتعلم واتخاذ قرار سليم،

وتنفيذ مراحلها بدرجة مناسبة من السرعة والدقة والإتقان وبأقل تكلفة ومجهود لتحقيق الأهداف (شيماء مبارك، 2017،742).

ويقصد بها المهارات الاحصائية المتعلقة بدراسة مقرر الاحصاء التربوي, والواجب توافرها لدى هؤلاء الطلاب وتتمثل في المهارات الرئيسة التالية: التحقق من دقة وكفاية البيانات وتهيئتها للتحليل وفقاً للهدف من البحث أو الدراسة, وتحديد مستويات القياس للمتغيرات الخاضعة للتحليل, وتحديد نوع الاحصاء المناسب لمعالجة البيانات, وتحديد طبيعة المتغيرات من حيث كونها(مستقلة أم تابعة) وفقاً لنموذج التحليل الاحصائي المستخدم, وتبويب البيانات وتنقيتها من الشوائب, وقراءة وتفسير النتائج الناتجة من التحليل. وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك(عبد الناصرعبد البر، 2016 ،295).

وتعرف المهارات الاحصائية بأنها القدرة على تجميع البيانات الاحصائية وتنظيمها وتبويبها وتلخيصها وتمثيلها بيانيا لألقاء الضوء علي ما تنطوي علية من معلومات بهدف مساعدة المتعلم علي اتخاذ قرار سليم والتنبؤ بالمستقبل وتنفيذ مراحلها بدرجة مناسبة من السرعة والدقة والاتقان وبأقل تكلفة ومجهود لتحقيق الاهداف الرغوبة (فاتن فودة ، 2018 ،181)

وفقا لدراسة(عبد الناصرعبد البر،2016، 294–295)تعتمد المهارات الاحصائية على اجراءات كالتالى:جمع البيانات: ويقصد بها الحصول على البيانات المتعلقة بأهداف التجربة التي يجريها الباحث, وتعتمد دقة النتائج التي يتم التوصل إليها فيما بعد على دقة تلك البيانات،وتبويب البيانات وعرضها: وفيها يتم تبويب البيانات في الجدول المناسبة أو الأشكال البيانية والهندسية, ويعطي ذلك للباحث فكرة سريعة عن الظاهرة الخاصة بالبحث أو المشكلة محل البحث التي يقوم بدراستها،وتحليل البيانات الاحصائية: أي معالجة البيانات احصائيا بواسطة المعادلات والقوانين الاحصائية المناسبة, لاستخراج القيم التي تعبر عن طبيعة هذه البيانات مثل مقاييس التشتت أو مقاييس النزعة المركزية, ونوع ارتباط هذه البيانات بغيرها،وتفسير النتائج واتخاذ القرارات المناسبة: وهي مجموعة الاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحث من تحليل البيانات الاحصائية ، وغالباً ما تكون على شكل تنبؤات, أو قرارات رفض أو قبول للفروض الاحصائية التي تمت صياغتها مسبقاً،**ومما سبق يمكن** تعريف المهارات الاحصائية بأنها القدرة المتاحة على جمع البيانات ، ووصف البيانات ، وتنظيم واختزال البيانات ، وتحليل وتفسير البيانات ، واتخاذ القرار الصحيح في ضوء البيانات المعطاة او النتائج التي تم التوصل اليها جمع البيانات ، والتنبؤ بالنتائج في الدراسة البحثية القائمة والعمل على تنفيذ مراحلها بدقة وسهولة وسرعة مناسبة وأداء متميز تمكنه من إجراء الهدف المنشود.

أهمية المهارات الاحصائية في البحث العلمي :وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد،2011)المهارات الاحصائية تعتبر أداة حيوية في البحث العلمي والمجالات التطبيقية المتنوعة. تساهم المهارات الإحصائية من

خلال معالجة البيانات في جمع وتحليل وتفسير البيانات، مما يساعد الباحثين في اتخاذ قرارات مستنيرة ودقيقة،ودعم فرضيات البحث لاختبار فرضيات البحث. من خلال تقنيات مثل اختبار الفرضيات وتحليل التباين، يساعد الباحثين في تحديد ما إذا كانت البيانات تدعم أو ترفض الفرضيات المطروحة ،وتحديد العلاقة بين المتغيرات: يوفر الإحصاء أدوات مثل تحليل الارتباط والانحدار التي تتيح للباحثين دراسة العلاقة بين المتغيرات المختلفة. هذا يسمح بفهم تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة،واستخراج النتائج الموثوقة: من خلال استخدام تقنيات مثل عينات عشوائية واختبارات الفرضيات، يمكن للإحصاء ضمان استخلاص نتائج موثوقة تعكس الواقع بدقة. هذا يُحسن من القدرة على اتخاذ قرارات مبنية على تحليل دقيق للبيانات،وفي البحث العلمي، يتم استخدام المهارات الاحصائية لاختبار فرضيات العلماء بشكل علمي وموضوعي. يساعد الباحثون على التحقق من صحة الفرضيات التي يطرحونها بناءً على بيانات ملموسة، بدلاً من الاعتماد على الافتراضات البسيطة،واختبار الفرضيات: الإحصاء يقدم اختبارًا منهجيًا للتحقق من فرضيات معينة باستخدام عينات من البيانات، مما يسمح للباحثين باتخاذ قرارات مبنية على نتائج علمية،وكذلك تحديد العلاقات بين المتغيرات مما تساعد الأساليب الإحصائية مثل الانحدار وتحليل التباين في تحديد العلاقة بين المتغيرات المختلفة. تُستخدم هذه الأساليب لفهم كيف يمكن أن يؤثر متغير معين على آخر، مما يوفر معلومات هامة لفهم الظواهر الطبيعية والاجتماعية. تحليل التباين والانحدار: يُستخدم لتحديد كيف يمكن لمجموعة من المتغيرات أن تساهم في تفسير الظواهر أو النتائج التي يتم دراستها،واستخراج النتائج الموثوقة تعتبر موثوقية النتائج الإحصائية أحد الجوانب الأساسية في البحث العلمي. من خلال تطبيق أساليب إحصائية دقيقة، يستطيع الباحثون تقليل الأخطاء العشوائية وتحقيق نتائج موثوقة تدعم التفسيرات التي يقدمونها ،مع التأكد من دقة النتائج: من خلال تطبيق أساليب مثل الفواصل الزمنية والاختبارات الإحصائية، يمكن للباحثين التأكد من أن النتائج المستخلصة صحيحة ودقيقة.

وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد،2011)تلعب الإحصاء دورًا حيويًا في العديد من المجالات التطبيقية مثل الطب، الاقتصاد، الهندسة، التعليم، وعلم النفس. في كل من هذه المجالات، يساهم الإحصاء في اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، مما يعزز من فعالية التطبيقات العملية في الحياة اليومية.

مما سبق نجد إن أهمية المهارات الاحصائية في البحث العلمي لا يمكن التقليل من شأنها. فهو يمثل الأساس الذي يقوم عليه الكثير من الدراسات العلمية ويتيح للباحثين فحص النتائج بطرق منهجية ودقيقة. الإحصاء يعزز من قدرة الباحثين على استخلاص استنتاجات علمية مدعومة بالبيانات، ويسهم في تحسين التطبيقات العملية في مجالات متعددة، مما يساهم في تقدم البحث العلمي بشكل عام.

تنمية المهارات الإحصائية تعتمد بشكل أساسي على تعزيز الفهم العميق للبيانات وتحليلها بدقة. بيئة التعلم التكيفية تُسهم في توفير محتوى تعليمي مخصص: يركز على نقاط الضعف والقوة لدى الطالب وزيادة التفاعل مع البيانات الحقيقية: مثل تحليل الدراسات السابقة باستخدام أدوات إحصائية مثل SPSS،وتعزيز التعلم الذاتي: من خلال تقديم موارد تعليمية متنوعة تناسب الاحتياجات الفردي،وبرنامج SPSS يُعتبر من الأدوات الرئيسية المستخدمة في تحليل البيانات في مجال الإحصاء. يُستخدم لتحليل النتائج الناتجة عن بيئات التعلم التكيفية، ويشمل:الوصف الإحصائي: لتحديد الاتجاهات العامة وفهم خصائص العينة،واختبارات الفرضيات: مثل اختبار t والأنوفا لتحليل الفروق بين المجموعات،ولدراسة تأثير التغذية الراجعة والمهام التكيفية على تنمية المهارات الإحصائية،ويمثل التفاعل بين نمط مهمة التعلم المبسطة والمعقدة، والتغذية الراجعة ببيئة تكيفية، نموذجًا فعالًا لتطوير المهارات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا. من خلال استثمار هذه البيئات التكيفية واستخدام أدوات مثل SPSS، يمكن تحسين جودة التعليم العالي وتحقيق أهداف تعليمية أعمق وأكثر استدامة،وبيئة التعلم التكيفية كأداة لتطوير المهارات الإحصائية،وبيئات التعلم التكيفية تتيح تقديم المحتوى التعليمي بطريقة مخصصة ومرنة تتماشى مع قدرات الطالب وأهدافه التعليمية، كما أن تحليل الأداء الفردي: تُمكِّن هذه البيئات من تتبع تقدم الطالب وتحديد نقاط القوة والضعف،والتنمية المستدامة للمهارات: تساعد البيئة التكيفية الطلاب على تطبيق المفاهيم الإحصائية بشكل عملي ومستدام،وتحسين جودة التعليم: الدمج بين التعلم التكيفي والتحليل الإحصائي يُسهم في تطوير برامج تعليمية فعالة تُركز على احتياجات الطلاب،وتعزيز اتخاذ القرارات: النتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي تُساعد المؤسسات على تحسين المناهج وطرق التدريس،وتمكين البحث العلمي: توفير بيانات دقيقة لتحليل تأثير النماذج التعليمية المختلفة على تنمية المهارات الإحصائية.

أنواع المهارات الإحصائية:

تشتمل المهارات الإحصائية على المهارات التالية: (عبد الهادي أحمد، ٢٠١١؛ علاء المرسى، ٢٠١٣؛ شيماء محمد، ٢٠١٧؛ فاتن عبد المجيد، فادية محمد، ٢٠١٨):

مهارة وصف البيانات "Data DescriptionSkill":

وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد، 2011)تلعب هذه المهارة تشتمل على مجموعة من القدرات العقلية، مثل: الترتيب والتصنيف والتلخيص، وتبويب البيانات وتتضمن هذه المهارة المقاييس المركزية مثل: الوسط والوسيط والمنوال، ومقاييس التشتت، مثل: المدى والانحراف المعياري. وتستخدم المقاييس المركزية والتشتت لوصف مجموعة البيانات التي تمكن الطالب من الوصول إلى معلومات هامه توضح مجموعات البيانات التي تم قياسها

وذلك من خلال ملخص إحصائي محدود، ويندرج منها المهارات الفرعية، مثل: استخدام قياسات النزعة المركزية –استخدام قياسات التشتت تنظيم مجموعات البيانات الخام.

مهارة تمثيل البيانات"Skills Data Representing"وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد، 2011)تلعب تشتمل مهارة تمثيل البيانات على عرض البيانات في صورة أشكال بيانية، وتتضمن هذه المهارة القدرة على إنشاء عروض للبيانات من مجموعة البيانات المعطاة وإنشاء عروض متنوعة لنفس مجموعة البيانات. وتمثيل البيانات له أهمية كبيرة في الإحصاء من حيث كونه يؤدي إلى إبراز المعلومات والخصائص الموجودة في مجموعة البيانات، كما تستخدم مهارة تمثيل البيانات لإيصال نتائج تحليل البيانات للأخرين.

مهارة تحليل البيانات وتفسيرها "Skills Data interpreting and Analyzing"وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد، 2011)تلعب وتتضمن مهارة تحليل البيانات تعيين الانحراف المعياري وعمل التخمينات من الخرائط والجداول والأشكال. وتتضمن هذه المهارة على مجموعة من المهارات الفرعية منها: التوصل لاستنتاجات من خلال الجداول أو الرسوم البيانية، والمقارنة بين مجموعة من البيانات، ومقارنة البيانات المعروضة في رسوم بيانية، وتقديم الاستدلالات والتنبؤات المبنية على البيانات.

وتعتمد مهارات المعالجات الاحصائية على عدة اجراءات أهمها: وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد، 2011)

جمع البيانات: ويقصد بها الحصول على البيانات المتعلقة بأهداف التجربة التي يجريها الباحث, وتعتمد دقة النتائج التي يتم التوصل إليها فيما بعد على دقة تلك البيانات ثم التعامل عبر الحزمة الإحصائية الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية .SPSS.

تبويب البيانات وعرضها: وفيها يتم تبويب البيانات في الجدول المناسبة أو الأشكال البيانية والهندسية, ويعطي ذلك للباحث فكرة سريعة عن الظاهرة الخاصة بالبحث أو المشكلة محل البحث التي يقوم بدراستها. ثم التعامل عبر الحزمة الإحصائية الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

تحليل البيانات الاحصائية: أي معالجة البيانات احصائيا بواسطة المعادلات والقوانين الاحصائية المناسبة, لاستخراج القيم التي تعبر عن طبيعة هذه البيانات مثل مقاييس التشتت أو مقاييس النزعة المركزية, ونوع ارتباط هذه البيانات بغيرها ثم التعامل عبر الحزمة الإحصائية الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

تفسير النتائج واتخاذ القرارات المناسبة: وهي مجموعة الاستنتاجات التي يتوصل إليها الباحث من تحليل البيانات الاحصائية, وغالباً ما تكون على شكل تنبؤات, أو قرارات رفض أو قبول للفروض الاحصائية التي تمت صياغتها مسبق ثم التعامل عبر الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

ويري كلاً من Jones , et el 2000:),؛عبد الناصر عبد البر،2016) ان هناك اربعة مهارات للمعالجات الاحصائية تتمثل كالتالى:وصف البيانات : وتتضمن استخراج البيانات صريحة وواضحة من طرق العرض وقراءة البيانات ،وتنظيم البيانات وتلخيصها :- باستخدام تصورات المركز والانتشار ،وتمثيل البيانات : ويتضمن تنظيمات مختلفة للبيانات المعطاة،و

تحليل البيانات وتفسيرها : وتتضمن انماط معرفية نصل من خلالها الي الاستدلال والتنبؤ من البيانات.

وتعتمد المهارات الإحصائية على مجموعة من الإجراءات الأساسية التي تُمثّل حجر الأساس في الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة في البحث العلمي، وتتمثل أبرز هذه الإجراءات فيما يلي: وفقا لكلا من (فؤادالبهى ،2006،فؤاد أبو حطب، أمال صادق. ٢٠٠٤؛؛زكريا الشربيني،1990،؛أحمد عبد السميع،2008؛عبد الهادي أحمد،2011) من خلال جمع البيانات: ويشير هذا الإجراء إلى عملية الحصول على البيانات المرتبطة بأهداف الدراسة أو التجربة التي يجريها الباحث، وتُعد هذه المرحلة من أهم المراحل، إذ أن دقة البيانات المُجمّعة تنعكس بشكل مباشر على مصداقية النتائج والاستنتاجات النهائية ثم تبويب البيانات وعرضها: يتم في هذه الخطوة تنظيم البيانات وتصنيفها في جداول مناسبة أو عرضها باستخدام الأشكال البيانية والهندسية، بما يُمكّن الباحث من تكوين تصور مبدئي واضح وسريع حول الظاهرة أو المشكلة محل الدراسة،وتحليل البيانات الإحصائية: تتضمن هذه المرحلة معالجة البيانات باستخدام المعادلات والقوانين الإحصائية الملائمة، بهدف استخراج المؤشرات الكمية التي تُعبّر عن خصائص البيانات، مثل مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، ومعاملات الارتباط، وغيرها،ثم تفسير النتائج واتخاذ القرارات المناسبة:وهي المرحلة النهائية التي يُعنى فيها الباحث باشتقاق الاستنتاجات بناءً على نتائج التحليل الإحصائي، والتي غالباً ما تُفضي إلى تنبؤات أو قرارات تتعلق بقبول أو رفض الفرضيات التي تم وضعها مسبقاً، بما يُسهم في تقديم إجابات علمية دقيقة حول تساؤلات الدراسة،وممّا سبق، يتّضح أن المهارات الإحصائية تُشكّل مكوناً جوهرياً في منهجية البحث العلمي الكمي، إذ تُسهم في تحويل البيانات الأولية إلى معلومات ذات دلالة تساعد في فهم الظواهر واتخاذ القرارات العلمية السليمة. فكل مرحلة من مراحل المعالجة ،بدءاً من جمع البيانات، مروراً بتبويبها وتحليلها، وانتهاءً بتفسير النتائج ، تُعدّ عملية مترابطة تكاملياً تُعزّز من دقّة النتائج وموضوعية التفسير، وبالتالي، فإن امتلاك الباحث لهذه المهارات لا يُعدّ مجرد كفاءة تقنية، بل ضرورة منهجية تضمن الصدق والثبات في نتائج البحث، وتُسهم في بناء معرفة علمية رصينة تستند إلى أسس كمية قابلة للتحقق والتعميم.

أما دراسة فاتن فودة (2018) فقد هدفت إلى تطوير تدريس مقرر الإحصاء بالتعليم الفني التجاري من خلال إعداد تصور مقترح للتشارك الإلكتروني يركز على حل المشكلات الإحصائية وعمق التعلم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت في بيئة تشاركية إلكترونية، وأوصت الدراسة بتعميم استخدام هذا النموذج في التدريس، وقد استفاد الباحث منها في دعم توجه البحث نحو توظيف أدوات التكنولوجيا في تعزيز المهارات الإحصائية والتفكير التحليلي لدى المتعلمين.

دراسة (Khairiree & Kurusatian, 2009)هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج إلكتروني إحصائي في تنمية المهارات الإحصائية لطلاب المدارس الثانوية، حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من الصف التاسع بالمرحلة الثانوية في بانكوك – تايلاند. توصلت الدراسة إلى أن استخدام البرنامج الإلكتروني ساهم في تعزيز التعلم النشط، وتنمية المهارات الإحصائية، وتكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو تعلم الإحصاء، وأوصت الدراسة بتوظيف البرامج التعليمية الرقمية في تدريس المهارات الإحصائية لتحقيق تعلم فعّال. وقد استفاد الباحث منها في تدعيم فكرة الدمج بين البيئة الرقمية وتعلم المهارات الإحصائية داخل بيئات التعليم الحديثة.

هدفت ابتسام حسانين (2023) إلى استكشاف فاعلية برنامج إلكتروني تكيفي مبني على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات البرمجيات الإحصائية وزيادة متعة التعلم لدى الطلاب. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية التي استخدمت أسلوب الذكاء الرياضي والذكاء المكاني، لصالح القياس البعدي في اختبار مهارات البرمجيات الإحصائية. كما أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التي استخدمت الذكاء الرياضي. وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد البرامج الإلكترونية التكيفية المستندة إلى الذكاءات المتعددة في تدريس المهارات الإحصائية لتعزيز التفاعل والمتعة في التعلم، وتشجيع استخدام الأساليب التعليمية التي تجمع بين الذكاء الرياضي والذكاء المكاني. استفاد الباحث من هذه الدراسة في تعزيز فهمه لفاعلية الأنماط التعليمية التكيفية في تحسين تعلم البرمجيات الإحصائية وتطوير المهارات الطلابية في بيئات التعلم الإلكتروني.

دراسة فاطمة السرحاني (2023)هدفت الدراسة إلى التعرف على المهارات الإحصائية التي ينبغي أن تتوافر لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة، وبناء تصور مقترح لبرنامج تدريبي يسهم في تنمية تلك المهارات. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، من خلال استبانة طبقت على عينة عشوائية مكونة من (205) معلمة رياضيات بالمملكة العربية السعودية. توصلت الدراسة إلى أن أعلى المهارات الإحصائية التي نالت نسب موافقة تمثلت في: مهارة التحليل الإحصائي الوصفي (91.69%)، تليها مهارة التحقق من دقة وكفاية البيانات (90.83%)، ثم اتخاذ القرار بناءً على نتائج التحليل (86.45%)، في حين حصلت مهارة التحليل الاستدلالي

(84.73%)، ومهارة فحص الدلالة العملية (83.27%) على نسب أقل. كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) تبعاً لمتغيرات العمر لصالح فئة (50 سنة فأكثر)، وسنوات الخبرة لصالح (30 سنة فأكثر)، والدرجة العلمية لصالح حملة الماجستير. أوصت الدراسة بإعداد برنامج تدريبي متخصص لإكساب معلمات الرياضيات المهارات الإحصائية الأساسية والمتقدمة. وقد استفاد الباحث منها في التأكيد على أهمية بناء برامج تدريبية موجهة، تستند إلى تحليل دقيق للاحتياجات الفعلية لدى الفئات المستهدفة في المجال التربوي.

دراسة عبدالناصر عبدالبر (2016)هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بمهارات المعالجات الإحصائية التي يجب أن يمتلكها طلاب الدبلوم الخاص في التربية، ودراسة أثر استخدام مدخل البحث الإجرائي على تنمية هذه المهارات ككل، وكذلك المهارات الفرعية (كل على حدة)، بالإضافة إلى دراسة تأثير اختلاف نمط إجراء البحث الإجرائي (فردي – جماعي – بدون إجراء أي بحوث) على تنمية مهارات المعالجات الإحصائية لدى هؤلاء الطلاب في كلية التربية بجامعة المنوفية. اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي الذي يقيم المجموعات التجريبية والضابطة، حيث تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام مدخل البحث الإجرائي الفردي (32 طالباً وطالبة)، المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام مدخل البحث الإجرائي الجماعي (32 طالباً وطالبة)، والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام المدخل المعتاد في التدريس (32 طالباً وطالبة). وقد استفاد الباحث منها في تأكيد أهمية تنوع طرق البحث الإجرائي في تعزيز المهارات الإحصائية لدى الطلاب، وتقديم توصيات حول استخدام أساليب تعلم متنوعة في البرامج التدريبية.

دراسة رضا عبد الستار، وإسماعيل حسن، وريهام الغول (2025)هدفت الدراسة: تهدف الدراسة إلى تنمية مهارات التحليل الإحصائي والفضول الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا من خلال تطوير بيئة تعلم ذكي باستخدام نمط الفواصل (موسع – متساوي)،وأوصت الدراسة: أوصت الدراسة بالاستفادة من توظيف الفواصل التعليمية والتدريبية في بيئات التعلم كطريقة لتيسير استيعاب المحتوى التعليمي على الطلاب،وتوصلت الدراسة: توصلت الدراسة إلى أن بيئة التعلم الذكية باستخدام نمط الفواصل قد أظهرت تأثيراً مرتفعاً في الجوانب المعرفية والأدائية والإنتاجية لمهارات التحليل الإحصائي والفضول الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا. كما وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التي استخدمت نمط الفواصل المتساوي.،واستفاد الباحث منها: استفاد الباحث من هذه الدراسة في التأكيد على فعالية استخدام الفواصل التعليمية في بيئات التعلم لتحسين استيعاب الطلاب للمحتوى التعليمي، مما يعزز مهاراتهم في التحليل الإحصائي والفضول الرقمي.

دراسة شيماء مبارك (2017) هدفت الدراسة إلى تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية التجارية باستخدام نموذج تدريسي يعتمد على النظرية البنائية،وأوصت الدراسة بزيادة الاهتمام باستخدام نماذج التعلم البنائي في تدريس الإحصاء كوسيلة فعالة لتنمية المهارات الإحصائية،هدفت دراسة هنا يوسف محمد الشرقاوي

(2021) إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في المهارات الاحصائية وتطبيقاتها، قائم على الاتجاهات الحديثة والاحتياجات البحثية، لتنمية المهارات الإحصائية لطلاب الماجستير والدكتوراه.

دراسة حنان السيد عبد الرحمن الحجرى (2022)هدفت الدراسة: هدف البحث إلى قياس فعالية بيئة تعلم مدمج قائمة على استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية المهارات الإحصائية وخفض القلق الإحصائي لدى طلاب كلية التربية،دراسة شيماء حسن (2021)هدفت الدراسةإلى قياس فاعلية وحدة مقترحة في الإحصاء الحيوي قائمة على مدخل STEM في تنمية المهارات الإحصائية وتقدير قيمة التكامل المعرفي. وذلك من خلال إعداد وحدة تعليمية في الإحصاء الحيوي مصحوبة بدليل للمعلم وكتيب للتلميذ يتضمن مشروعات الوحدة وأنشطتها،وأوصت الدراسة بأهمية تطوير المناهج الدراسية في ضوء مداخل تقوم على مبدأ التكامل المعرفي، بالإضافة إلى تدريب معلمي الرياضيات والمعلمين قبل الخدمة على تدريس هذه المناهج. كما اقترحت الدراسة إجراء دراسات تهدف إلى الاهتمام بقيمة التكامل المعرفي، ودراسات تهدف إلى إعادة النظر في وحدات الإحصاء بالكتب الدراسية لتحويلها من الشكل الكلاسيكي إلى العمق الوظيفي،وتوصلت الدراسة:إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية، الذين درسوا الوحدة المقترحة وفق مدخل STEM، على المجموعة الضابطة التي درست وحدة الإحصاء المقررة بالكتاب المدرسي بالطريقة المعتادة، وذلك في نتائج التطبيق البعدي لأداتي البحث،واستفاد الباحث منها:من هذه الدراسة في التأكيد على فاعلية استخدام مدخل STEM في تدريس الإحصاء الحيوي، والذي يعزز التكامل المعرفي لدى الطلاب ويطور مهاراتهم الإحصائية، مما يعكس أهمية إعادة تصميم المناهج الدراسية بما يتناسب مع احتياجات التعليم المعاصر.

هدفت دراسة حشمت عبد الصابر أحمد مهاود (2024) إلى تحديد فاعلية برنامج في الإحصاء قائم على المعايير المحورية المشتركة للرياضيات المدرسية "CCSSM" باستخدام مراسي التعلم الإلكترونية في تنمية عمق المعرفة الإحصائية والحس الإحصائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. توصلت الدراسة إلى أن البرنامج كان فعالًا في تحسين كل من عمق المعرفة الإحصائية والحس الإحصائي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. أوصت الدراسة بتطوير مناهج الرياضيات في ضوء معايير CCSSM وتطوير أساليب تقويم الإحصاء لتشمل قياس نواتج تعلم أعمق. استفاد الباحث من هذه النتائج في التأكيد على أهمية استخدام معايير CCSSM والتقنيات الإلكترونية في تدريس الإحصاء لتعزيز الفهم العميق والمهارات الإحصائية لدى الطلاب.

هدفت دراسة إبراهيم الفار (2016): إلى تحليل نتائج التجارب التي تعتمد على التطبيق القبلي و التطبيق البعدي باستخدام التصاميم التجريبية في بحوث التدريس، مع التركيز على اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لتلك التجارب،مما سبق نجد أن الدراسات المتعلقة بتطوير المهارات الإحصائية أكدت على أهمية استخدام استراتيجيات تعليمية مبتكرة ومتنوعة في تنمية المهارت الاحصائية حيث أن التغذية الراجعة تلعب دورًا محوريًا في تحسين

المهارات الإحصائية، وتعزز من فهم الطلاب للمحتوى بشكل أعمق، كما تبين أن البيئات التكيفية، مثل التعلم التكيفى الالكترونى، تساعد في تنمية المهارات الإحصائية لدى الطلاب.

ومن خلال التنوع في استراتيجيات التدريس مثل النظرية البنائية يبرز التفاعل بين نمط مهمة التعلم والتغذية الراجعة كأداة فعالة لتحقيق تعلم عميق ومستدام للمهارات الإحصائية.

بناءً على عرض الإطار النظري صاغ الباحث فروض البحث كما يلي:

فروض البحث

فروض خاصة للاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســتوى دلالة (0.05) بين متوســطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســتوى دلالة (0.05) بين متوســطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرســون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبســطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصـــائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســتوى دلالة (0.05) بين متوســطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرســون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســتوى دلالة (0.05) بين متوســطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســتوى دلالة (0.05) بين متوســطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصـــيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصـــائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصـــالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرســون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

فروض خاصة لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرســون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبســطة) في التطبيق

القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصـــائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرسـون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسـطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصـــائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســـتوى دلالة (0.05) بين متوســـطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرســون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبســطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصـــائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســـتوى دلالة (0.05) بين متوســـطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرســـون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصـــائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية لتنمية المهارات الإحصـــائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصـــالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرســون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

إجراءات البحث:

الإجراءات المنهجية للبحث:

تمثلت إجراءات البحث في الخطوات الآتية:

1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات المرتبطة بموضوع الدراسة،

2-تحديد المهارات الإحصائية

3- **الكتب والمراجع:**

وضع الباحث قائمة أولية بالمهارات الإحصائية بهدف بناء تصور شامل لمجالات المهارات اللازمة لتنمية قدرات الطلاب في التحليل الإحصائي، حيث تكونت هذه القائمة للمهارات الإحصائية من (17) مهارة رئيسة تضمنت في مجملها عددًا من المهارات المقترحة بلغ مجموعها (265) مهارة تندرج تحتها مهارات فرعية ثم اشتقاقها

من خلال مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة بمجال التحليل الإحصائي وبيئات التعلم التكيفية، بما يعكس التكامل بين الجانب النظري والتطبيقي في تصميم هذه القائمة، في ضوء المعايير التصميميةنموذج محمد إبراهيم الدسوقي (2015) لتصميم بيئات التعلم الالكترونى مع جعلها متوافقة ببيئةالتكيفية.

4–المقابلات الشخصية:

من خلال المقابلات التى تمت بالمتخصصين من أساتذة تكنولوجيا التعليم بجامعة حلوان القاهرة وعين شمس والسويس وقناة السويس، وطلاب الدراسات العليا للإستعانة بآراهم عند إعداد تحليل المهارات الإحصائية ومهارات التحليل الاحصائى حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربويةSPSS

5– تحديد المهارات الإحصائية حول الحزمة الإحصائية SPSS.

تم إجراء تحليل محتوى علمي دقيق وشامل لتنمية المهارات الإحصائية حيث تكونت هذه القائمة من (17) مهارة رئيسة تضمنت في مجملها عددًا من المهارات المقترحة بلغ مجموعها (265) مهارة تندرج تحتها مهارات فرعية،تم إجراء تحليل محتوى علمي دقيق وشامل لتنمية مهارات التحليل الإحصائي باستخدامSPSS ، اشتمل على مراجعة وحدات المعرفة المتعلقة بالمفاهيم الإحصائية الأساسية والمتقدمة، والتطبيقات العملية لتحليل البيانات عبر SPSS، بالإضافة إلى منهجيات التفاعل مع بيئات التعلم التكيفية؛ بهدف جمع رؤى عملية حول المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة وتحليل التحديات الحقيقية التي يواجهها المتعلمون لتحقيق أهداف البحث حول التفاعل بين نمط مهمة التعلم والتغذية الراجعة ببيئة تكيفية واثره

أولا : البطاقة المهارات الرئيسة لتنمية المهارات الإحصائية

6–تصنيف هذه المهارات إلى مهارات رئيسية بلغ عددها(17) مهارة رئيسة تضمنت في مجملها عددًا من المهارات المقترحة بلغ مجموعها (265) مهارة تندرج تحتها مهارات فرعية

7–إعداد قائمة المهارات الإحصائية باستخدامSPSS

- تحديد المهارات الأساسية المهارات الإحصائية.
- التركيز على تطبيقات تحليل البيانات والاستنتاجات الإحصائية.

8–إجراء مراجعة الدراسات العلمية

- دراسة الأبحاث السابقة حول التحليل الإحصائي باستخدام.SPSS
- تحديد الفجوات البحثية التي يمكن معالجتها.

9–إجراء مقابلات مع المختصين والطلاب

- تحليل الصعوبات التي يواجهها الطلاب في المهارات الإحصائية

10–تحديد وتصنيف المهارات

- تصنيف المهارات إلى مهارات رئيسية (17 مهارة) ومهارات فرعية (265 مهارة).

- دمج المهارات في بيئة تعلم تكيفية لتطوير القدرات التحليلية.

11-مراجعة واعتماد القائمة النهائية

- مراجعة القائمة من قبل محكمين.
- تحسين الصياغة وضمان شمولية القائمة وتحقيق الأهداف البحثية.
- اعتماد القائمة كإطار عمل لتطوير بيئة تعلم إلكترونية تكيفية.

12-توثيق جميع الإجراءات العلمية

- توثيق كل خطوة من خطوات إعداد القائمة.
- تسجيل الملاحظات والمراجعات التي تمت على القائمة لضمان الدقة والموضوعية.

13 إعداد قائمة المهارات فى صورتها الأولية

تم اعداد قائمة المهارات فى صورتها الاولية من خلال ما تم استعراضه ، وكذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث وضع الباحث قائمة أولية بمعايير التصميم لبيئة التعلم التكيفية وعرضت هذه القائمة على السادة المحكمين وذلك للتوصل إلى الصورة الأولية والتى اشتملت حيث تكونت هذه القائمة للمهارات الإحصائية من (17) مهارة رئيسة تضمنت في مجملها عددًا من المهارات المقترحة بلغ مجموعها (265) مهارة فرعية تندرج تحتها مهارات فرعية، وقد تم تصنيف مهارات التحليل الاحصائى هذه المهارات إلى مهارات رئيسية بلغ عددها (11) مهارة، تندرج تحتها مهارات فرعية بلغ عددها (58) مهارة فرعية.

14-عرض قائمة المهارات على المحكمين:

تم عرض قائمة المهارات فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم بجامعة عين شمس وجامعة حلوان والقاهرة وقناة السويس والسويس وأسيوط وقد كانت ملاحظاتهم على النحو الآتى:

دمج عدد من المهارات ، وتغييرها حتى يتفادى التكرار.

مدى شمول القائمة للمهارات الاحصائية ومهارات التحليل الاحصائى حول الحزمة الاحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS.

مدى ارتباط العبارات الفرعية بالمهارات الرئيسة والفرعية.

الدقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية.

إعادة الصياغة الصياغة اللغوية والعلمية لعدد من المهارات بشكل جديد بعد رأى المحكمين.

تقليص المهارات الرئيسة للمهارات الإحصائية فى عدد(17) بدلًا من عدد (20).

ضبط قائمة المهارات والتحقق من صدقها .

مدى الصلاحية والقابلية للتطبيق .

عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين فى مجال المنهاج وطرق التدريس وتكنواوجيا التعليم وتنفيذ ملاحظات المحكمين، بعد جمع الملاحظات وتحليل الآراء كانت نسبة الاتفاق 85%،وقد اتفق اكثر من 98% من المحكمين على أهمية القائمة للمهارات الاحصائية ومهارات التحليل الاحصائى حول الحزمة الاحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

15-إعداد قائمة المهارات فى صورتها النهائية:

فى ضوء آراء وملاحظات السادة المحكمين والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وبالمناقشة التى تمت معهم أيضا تم التوصل إلى قائمة المهارات فى صورتها النهائية، والتى اشتملت حيث تكونت هذه القائمة للمهارات الإحصائية من (17) مهارة رئيسة تضمنت في مجملها عددًا من المهارات المقترحة بلغ مجموعها (265) مهارة فرعية تندرج تحتها مهارات فرعية،

16- :المهارات الإحصائية ببيئة تكيفية حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

- أولاً: مهارات تثبيت وتسطيب برنامج SPSSالبرنامج الإحصائى للعلوم الاجتماعية
- ثانياً: مهارات التعامل مع تشغيل برنامج SPSS
- ثالثاً: مهارات التعامل مع نافذة عارض(محرر) البيانات للتعامل مع البيانات Data View
- رابعاً: مهارات التعامل مع عارض المتغيرات للبيانات Variable View
- خامساً: مهارة التعامل مع الشاشات Screens ويتم بداخل كل منها التعامل مع نوع مختلف من المعلومات PSS
- سادساً: مهارة التعامل مع المتغيرات والبيانات من خلال نظام SPSS
- سابعاً: مهارة التعديل على البيانات من خلال نظام SPSS
- ثامناً: مهارة معالجة البيانات Data Manipulationعلى نظام SPSS
- تاسعاً: مهارة التحويلات للبيانات Transformations على نظام SPSS
- عاشراً: حساب بعض المقاييس الإحصائية Statistical Measures
- حادى عشر : مهارات التعامل في تخزين امتداد الملفات للبيانات Data
- ثانى عشر : مهارات التعامل مع المربع الحوارى فى اختيار قائمة المتغيرات للبيانات Data
- ثالث عشر : مهارات العرض والتحليل الإحصائي لمتغير أحادي
- View and Statistical Analysis of Univariate Variable
- رابع عشر : مهارات العرض والتحليل الإحصائي المتغيرين
- View and Statistical Analysis of Bivariate Random Variable

- خامس عشر: مهارات اختبار الفروض الإحصائية
- سادس عشر: مهارات الارتباط والانحدار Correlation and Regression
- سابع عشر: مهارات التحليل الاحصائى عبر البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSSببيئة تكيفية كما فى شكل((7) المهارات الإحصائية ببيئة تكيفية حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

ثانياً–بناء بيئة التعلم التكيفية (بنمطى مهام التعلم وبنمطى للتغذية الراجعة)

- أولًا: إعداد بيئة التعلم التكيفية
- تصميم النظام التكيفي:إنشاء منصة تعليمية رقمية تعتمد على مبادئ التعلم التكيفي، بحيث يتم تخصيص المحتوى وفقًا لمستوى كل طالب.
- تطوير المحتوى التعليمي:إعداد وحدات تعليمية رقمية متدرجة الصعوبة تشمل:
- المستوى الأساسي: مفاهيم إحصائية أساسية، إدخال البيانات إلى SPSS، واستخدام الإحصاءات الوصفية.
- المستوى المتقدم: اختبارات الفرضيات، تحليل التباين (ANOVA)، وتحليل الانحدار الخطي، و تحليل البيانات متعددة المتغيرات، النمذجة الإحصائية المتقدمة، واستخدام التحليل العاملي.
- تضمين أدوات تعليمية تفاعلية، مثل الاختبارات التشخيصية، مقاطع الفيديو التوضيحية، والمحاكاة
- تطوير آليات التكيف وتصميم نظام تغذية راجعة متكيف يوفر ملاحظات فورية بناءً على أداء الطالب، مع اقتراح أنشطة تصحيحية.
- ثانياً: تنفيذ التدخل التعليمي: تطبيق استراتيجيات التعلم التكيفي
- التفاعل داخل بيئة التعلم
- ثالثاً: التطبيق عبر منصات التعلم التكيفية
- https://www.symbaloo.com/mix/adaptivelearningsuez
- https://sites.google.com/view/adaptivelearningsuez
- رابعاً: التقييم والتغذية الراجعة

شكل(5) المهارات الإحصائية ببيئة تكيفية حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية SPSS

والتحليلية باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS؛ مع حلقة تغذية راجعة دائمة تربط المخرجات بالمدخلات لضمان تحسين مستمر وفعالية أعلى للبيئة التكيفي في ضوء تطبيق التفاعل بين نمط مهمة التعلم والتغذية الراجعة في بيئة تكيفية وتأثيره على تنمية المهارات الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS، مرت عملية التصميم التعليمي بالمراحل التالية:

أولًا قياس المتطلبات المدخلية: حيث حُلل مستوى خبرات المعلمين والمتعلمين في استخدام الحاسوب والإنترنت، وأُحْدِدَت المتطلبات التقنية لبيئة التعلم (حزمة SPSSببيئة Symbaloo، عرض فيديو)، وكذلك البنية التحتية الرقمية اللازمة.

ثانيًا مرحلة التحليل: اشتملت على تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي (مثلاً: تطبيق اختبارات الفرضيات الإحصائية وتفسير مخرجات SPSS)، واختيار وحدات المحتوى الملائمة، وتحليل مهمات التعلم (إعداد الجداول،

رسم التوزيعات، إجراء اختبارات T وANOVA)، إضافةً إلى تحليل أساليب الدعم والتوجيه (التغذية الراجعة الفورية والموجهة) واحتياجات المتعلمين الفردية.

ثالثًا مرحلة التصميم: تم فيها صياغة الأهداف الإجرائية لكل مهمة، وتصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني المناسب (عروض تفاعلية، مقاطع فيديو توضيحية، ملفات بيانات تجريبية)، وتصميم السيناريوهات الأولى والأساسية التي توزع المهام وفق أنماط تزايدية الصعوبة، وتصميم الوسائل المتعددة والأنشطة عن بعد، واستراتيجيات التكيف التي تضبط مستوى المهمة ونوعية التغذية الراجعة وفق أداء المتعلم، بالإضافة إلى تصميم واجهات التفاعل وتحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة وأدوات التقييم.

رابعًا مرحلة الإنتاج: شملت إنتاج الوسائل المتعددة (عروض باوربوينت تفاعلية، فيديوهات قصيرة)، وإعداد المحتوى والأنشطة العملية في SPSS، وبناء واجهات التفاعل المدمجة في نظام التعلم، وتصميم أدوات التقويم التكويني والختامي.

خامسًا مرحلة التهيئة: نُفّذت فيها إجازة المحتوى داخل بيئة التعلم الإلكترونية، وعُقدت تجربة أولية مع عينة من طلاب الدراسات العليا، ثم أُجريت التعديلات النهائية بناءً على ملاحظات المستخدمين.

سادسًا مرحلة التطبيق: تم نشر المحتوى وإتاحته للاستخدام الواسع عبر منصة التعلم التكيفي، حيث خضع الطلاب لسلسلة من المهام المتدرجة، وتلقوا تغذية راجعة فورية بناءً على نمط المهمة وعملية التكيف.

وأخيرًا مرحلة التقويم: اشتملت على تقييم مدخلي (اختبارات ما قبل)، وتقويم مرحلي أثناء سير التطبيق، وتقويم ختامي (اختبارات ما بعد)، مع تحليل أثر التفاعل بين نمط المهمة ونوعية التغذية الراجعة على تنمية المهارات الإحصائية والإلمام بإجراءات التحليل في SPSS.

- هذه الأجهزة والتجهيزات المادية توفر بيئة تعليمية متكاملة تتيح للطلاب والمدربين التفاعل الفعّال مع المحتوى التعليمي، مما يسهم في تعزيز تجربة التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بشكل دقيق.
- اختبار النظام:إجراء اختبارات تجريبية للتأكد من جاهزية النظام، والتحقق من أن جميع الروابط والمهام تعمل بكفاءة.
- تدريب الطلاب:توزيع كروت الدخول على الطلاب وتدريبهم على كيفية استخدام بيئة التعلم من خلال شرح مفصل للوظائف المختلفة في المنصة.
- تدريبهم على تنفيذ المهام بشكل فعال بما يتناسب مع مستوى صعوبة كل مهمة.
- بدء التجربة:متابعة أداء الطلاب أثناء تفاعلهم مع بيئة التعلم، وضمان تقديم التغذية الراجعة المناسبة بناءً على أدائهم.
- . البرمجيات المستخدمة:

- حجز نطاق إلكتروني (موقع بيئة التعلم)
- الوظيفة: إنشاء وتخصيص موقع إلكتروني لاستضافة بيئة التعلم التكيفية.
- المنصة: تم اختيار Symbaloo لتصميم بيئة تفاعلية يسهل الوصول إليها.
- Symbaloo: هذه المنصة تتيح تصميم واجهة تعليمية مبتكرة لعرض المهام التعليمية، مما يسهل التنقل بين الموارد التعليمية.

6–التنفيذ لبيئة التعلم التكيفى

- التقييم البعدي لقياس أثر التعلم التكيفي

ثانيًا: تصميم بيئة التعلم التكيفية

يتألف نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (2015) لتصميم بيئات التعلم التكيفية من خمس مراحل مترابطة؛ المرحلة الأولى (المدخلات) وتشمل تحليل خصائص المتعلم وبيئة التعلم ومتطلباتها التقنية، والمرحلة الثانية (نمذجة مهمة التعلم) التي تحدد نمط مهمة SPSS المناسبة وفق مستوى كل متعلم وهدف التعلم، والمرحلة الثالثة (التغذية الراجعة) عبر آلية فورية وموجهة تقدم تصحيحاً وتوضيحات حول أداء المتعلم، والمرحلة الرابعة (محرك التكيف) الذي يضبط صعوبة المهمة ونوعية محتوى التغذية الراجعة بناءً على استجابات المتعلم، وأخيراً المرحلة الخامسة (المخرجات) التي تهدف إلى تنمية المهارات الإحصائية

- **أولًا: تحديد المعلومات اللازمة:**

تم تحديد المجالات الرئيسة التي يتعين على الاستبانة تغطيتها، وهي:

- الحاجات التدريبية المتعلقة بالتحليل الإحصائي.
- المشكلات والصعوبات التي تواجه الطلاب عند إجراء التحليل الإحصائي.
- المهارات الإحصائية الأساسية والمتقدمة التي يمتلكها الطلاب أو يحتاجون إلى تنميتها.
- **تحليل الدراسات السابقة والأدبيات النظرية:**

تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالمهارات الإحصائية حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية من الإصدار السادس عشر (16.0) SPSS Version، وبحوث الحاجات التدريبية للطلاب، لتحديد أهم المجالات والمهارات الواجب تضمينها في البطاقة.

- **ثانيًا: تحديد شكل فقرات الاستبانة:**
- صُممت فقرات الاستبانة بصيغة مقيدة (مغلقة) لقياس درجة الاتفاق أو الحاجة، وذلك بهدف تسهيل الإجابة من جهة، وإتاحة إمكانية التحليل الكمي الدقيق للبيانات من جهة أخرى.
- **ثالثًا: صياغة الفقرات:**
- رُوعي عند صياغة فقرات الاستبانة الوضوح والدقة، وتجنب الغموض ، مع الالتزام بأن تكون الفقرات قابلة للقياس الكمي، وتركز بشكل مباشر على موضوع الحاجات والمشكلات والمهارات الإحصائية.
- **رابعًا: ترتيب الفقرات:**
- تم ترتيب الفقرات وفق تسلسل منطقي يبدأ بمحور الحاجات، ثم المشكلات، يليه محور المهارات الإحصائية، مع إعطاء الفقرات أرقامًا متسلسلة لتسهيل التعامل معها خلال التحليل.
- **خامسًا: التجربة الاستطلاعية:**
- تم تطبيق الاستبانة بصورتها الأولية على عينة استطلاعية قوامها (128) طالبًا وطالبة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية – جامعة السويس، بهدف اختبار وضوح الفقرات ومدى مناسبتها للفئة المستهدفة، وكشف أية جوانب قصور أو غموض قد تؤثر على فعالية الأداة. بناءً على نتائج التجربة الاستطلاعية، أُجريت التعديلات اللازمة على بعض الفقرات لضمان ملاءمتها لأهداف البحث.
- **سادسًا: إعداد الاستبانة النهائية:**
- صيغت الاستبانة النهائية بشكل منظم وشامل، وفق الآتي:
- تنسيق الاستبانة بطباعة الأسئلة على وجه واحد فقط.
- إدراج مقدمة توضيحية تبين هدف الاستبانة وطريقة الإجابة عليها.
- ترتيب الفقرات تحت محاور محددة، مع استخدام الترقيم التسلسلي.
- **سابعًا: التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة:**
- **الصدق** :تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الإحصاء التربوي والقياس والتقويم. وقد بلغت نسبة اتفاق المحكمين (84%)، مما يدل على توفر مستوى مقبول من الصدق الظاهري.
- **الثبات** :جرى حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (72%)، وهو معامل جيد يشير إلى اتساق داخلي مناسب للاستبانة.

يتألف نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (2015) لتصميم بيئات التعلم التكيفية من خمس مراحل مترابطة؛ المرحلة الأولى (المدخلات) وتشمل تحليل خصائص المتعلم وبيئة التعلم ومتطلباتها التقنية، والمرحلة الثانية (نمذجة مهمة التعلم) التي تحدد نمط مهمة SPSS المناسبة وفق مستوى كل متعلم وهدف التعلم، والمرحلة الثالثة (التغذية الراجعة) عبر آلية فورية وموجهة تقدم تصحيحاً وتوضيحات حول أداء المتعلم، والمرحلة الرابعة (محرك التكيف) الذي يضبط صعوبة المهمة ونوعية محتوى التغذية الراجعة بناءً على استجابات المتعلم، وأخيراً المرحلة الخامسة (المخرجات) التي تهدف إلى تنمية المهارات الإحصائية والتحليلية باستخدام الحزمة الإحصائيةSPSS ؛ مع حلقة تغذية راجعة دائمة تربط المخرجات بالمدخلات لضمان تحسين مستمر وفعالية أعلى للبيئة التكيفي في ضوء تطبيق التفاعل بين نمط مهمة التعلم والتغذية الراجعة في بيئة تكيفية وتأثيره على تنمية المهارات الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائيةSPSS ، مرت عملية التصميم التعليمي بالمراحل التالية:

أولًا **قياس المتطلبات المدخلية** :حيث حُلل مستوى خبرات المعلمين والمتعلمين في استخدام الحاسوب والإنترنت، وأُحْدِدَت المتطلبات التقنية لبيئة التعلم) حزمةSPSS ببيئة Symbaloo، عرض فيديو(، وكذلك البنية التحتية الرقمية اللازمة.

ثانيًا **مرحلة التحليل** :اشتملت على تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي) مثلاً: تطبيق اختبارات الفرضيات الإحصائية وتفسير مخرجات(SPSS ، واختيار وحدات المحتوى الملائمة، وتحليل مهمات التعلم) إعداد الجداول، رسم التوزيعات، إجراء اختبارات T و(ANOVA، إضافةً إلى تحليل أساليب الدعم والتوجيه (التغذية الراجعة الفورية والمؤجلة) واحتياجات المتعلمين الفردية.

ثالثًا **مرحلة التصميم** :تم فيها صياغة الأهداف الإجرائية لكل مهمة، وتصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني المناسب (عروض تفاعلية، مقاطع فيديو توضيحية، ملفات بيانات تجريبية)، وتصميم السيناريوهات الأولى والأساسية التي توزع المهام وفق أنماط تزايدية الصعوبة، وتصميم الوسائل المتعددة والأنشطة عن بعد، واستراتيجيات التكيف التي تضبط مستوى المهمة ونوعية التغذية الراجعة وفق أداء المتعلم، بالإضافة إلى تصميم واجهات التفاعل وتحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة وأدوات التقييم.

رابعًا **مرحلة الإنتاج** :شملت إنتاج الوسائل المتعددة (عروض باوربوينت تفاعلية، فيديوهات قصيرة)، وإعداد المحتوى والأنشطة العملية فيSPSS ، وبناء واجهات التفاعل المدمجة في نظام التعلم، وتصميم أدوات التقويم التكويني والختامي.

خامسًا **مرحلة التهيئة** :نُفّذت فيها إجازة المحتوى داخل بيئة التعلم الإلكترونية، وعُقدت تجربة أولية مع عينة من طلاب الدراسات العليا، ثم أُجريت التعديلات النهائية بناءً على ملاحظات المستخدمين.

سادسًا **مرحلة التطبيق** :تم نشر المحتوى وإتاحته للاستخدام الواسع عبر منصة التعلم التكيفي، حيث خضع الطلاب لسلسلة من المهام المتدرجة، وتلقوا تغذية راجعة فورية بناءً على نمط المهمة وعملية التكيف.

وأخيرًا **مرحلة التقويم** :اشتملت على تقييم مدخلي (اختبارات ما قبل)، وتقويم مرحلي أثناء سير التطبيق، وتقويم ختامي (اختبارات ما بعد)، مع تحليل أثر التفاعل بين نمط المهمة ونوعية التغذية الراجعة على تنمية المهارات الإحصائية والإلمام بإجراءات التحليل في.SPSS

إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي

تم إعداد اختبار تحصيلي معرفي لقياس المهارات الإحصائية مدى اكتساب طلاب الدراسات العليا للمهارات الإحصائية SPSS"، وذلك في ضوء دراسة التفاعل بين "مهمة التعلم" و"نوع التغذية الراجعة" في بيئة تعلم تكيفية. وقد استند إعداد الاختبار إلى تحديد الأهداف العامة والإجرائية للمقرر، وتحليل المحتوى، وبناء جدول مواصفات يربط بين المحتوى ومستويات الأهداف المعرفية وفق تصنيف بلوم المعدل، ليغطي مستويات التذكر – الفهم – التطبيق – حل المشكلات).

1.1 **تحديد هدف الاختبار**:يهدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي لطلاب الدراسات العليا في الجوانب المفاهيمية والنظرية للمهارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، قبل وبعد التعلم، ضمن بيئة تكيفية تركز على التفاعل بين متغيرات تصميم التعلم، وبخاصة "مهمة التعلم" و"نوع التغذية الراجعة".

1.2 إعداد جدول المواصفات:اعتمد جدول المواصفات على التوزيع الزمني للمحتوى وعدد الحصص، وكذلك الوزن النسبي لكل موضوع، وتم تحديد عدد الأسئلة المطلوب لكل فصل دراسي مع توزيعها على المستويات المعرفية (تذكر – فهم – تطبيق – حل المشكلات).

جدول (4) الوزن النسبى للاختبار المعرفى للمهارات الاحصائية

م	الموضوعات	تذكر	تطبيق	فهم	حل المشكلات	عدد الحصص	مجموع الأسئلة	الوزن النسبي
1	الفصل الأول: مقدمة في برنامج SPSS	2	2	2	7	1	13	%13
2	الفصل الثاني: مكونات برنامج SPSS	1	12	4	11	2	28	%28
3	الفصل الثالث: نافذة محرر المخططات	1	2	7	3	1	13	%13
4	الفصل الرابع: التعامل مع الملفات في SPSS	2	3	2	3	2	10	%10
5	الفصل الخامس: إدارة البيانات وتحليلها	2	2	3	10	2	17	%17
6	الفصل السادس: التقييم والتطبيق العملي	5	4	4	6	3	19	%19
7	المجموع الكلي	13	25	22	40	11	100	%100
8	الوزن النسبي لكل مستوى	%13	%25	%22	%40			

قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار المعرفى للمهارات الاحصائية في ضوء تصنيف "بلوم" للمجال المعرفي، حيث تم توزيع مفردات الاختبار على اربع مستويات معرفية رئيسة: التذكر، الفهم، والتطبيق وحل المشكلات وقد تم تحديد الأهمية النسبية لكل هدف من هذه الأهداف وفقًا لأوزان المحتوى التعليمي حول المهارات الإحصائية SPSS"، بحيث يضمن الاختبار تغطية شاملة ومتوازنة لمجالات المحتوى، ومستويات الأداء المعرفي المستهدفة.

جدول (5) الوزن النسبى اختبار الجانب الادائى لتنمية مهارات التحليل الاحصائى

م	الموضوعات	تذكر	تطبيق	فهم	حل المشكلات	عدد الحصص	مجموع الأسئلة	الوزن النسبي
1	الفصل الأول: إعداد البيانات وتحميلها فيSPSS	11	12	4	1	1	28	%28
2	الفصل الثاني: تحليل التوزيع الطبيعي للبيانات ببرنامجSPSS	10	2	3	2	2	19	%19
3	الفصل الثالث: التحليل الوصفي للمجموعات من خلال SPSS	6	3	4	1	1	15	%15
4	الفصل الرابع: التحليل الارتباطي من خلال نظامSPSS	3	3	2	2	2	12	%12
5	الفصل الخامس: معاملات الارتباط وقراءة النتائج على SPSS	3	2	2	1	2	10	%10
6	الفصل السادس: المخرجات وتحليل النتائج على نظامSPSS	7	2	2	2	3	16	%16
7	المجموع الكلي	40	24	17	9	11	100	%100
8	الوزن النسبي لكل مستوى	%40	%24	%17	%9			

–تحديد وصياغة مفردات الاختبار:

تم إعداد الاختبارالتحصيلى وهو (الاختيار من متعدد) ، وقام الباحث بمراعاة ما يلي:

- عدم وضع الإجابات الصحيحة بنظام ثابت، بل يتم توزيعها عشوائيًا وبشكل غير منتظم حتى لا تتيح للتلاميذ فرصة للتخمين.
- أن تحتوي كل مفردة على فكرة واحدة ومحددة.
- ألا تكون من بدائل الإجابات ما يشير صراحة إلى الإجابات الصحيحة.
- أن تكون الأسئلة لها إجابة واحدة (موضوعية).
- ألا تحتاج المفردة إلى إضافة جديدة إليها.
- يتم الاختيار والتصحيح الكترونيًا واعطاء النتيجة بعد الإنتهاء من الأسئلة كلها.

5–وضع تعليمات الاختبار:

بعد صياغة مفردات الاختبار وضع الباحث تعليمات الاختبار، وقد روعي عند صياغتها ما يلي:

- تحديد الهدف من الاختبار.
- سهولة ووضوح التعليمات
- توضيح طريقة تسجيل الإجابة ومكانها.
- أن يقرأ الطالب كل سؤال بعناية ودقة قبل الإجابة.

- أن يتأكد الطالب من رقم السؤال في صفحة الأسئلة قبل الإجابة عنه وكذلك في مكانها المحدد
- توضيح عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار وزمنه.

الاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع لقياسه، ولذلك تهدف هذه الخطوة إلى التحقق من تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في المناهج، وتكنولوجيا التعليم (، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

- دقة الصياغة اللغوية لكل مفردة.
- مدى ملائمة العبارات لمستوى فهم المعلم وإضافة بعض الأسئلة المهمة، وحذف غير المهمة
- مدى مناسبة الأسئلة لعناصر المحتوى ومدى صلاحية الاختبار للتطبيق.

وبلغت نسبة إجماع آراء المحكمين على الاختبار التحصيلي 91 %، وذلك بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، والتي تمثلت فيما يلي: إعادة صياغة بعض مفردات الاختبار، كما استبدل وأيضا حذف بعض الكلمات تأكيداً للوضوح والفقرات التى لا قيمة من قبل المحكمين،تحديد نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار: تم تحديد نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار عبر استخدام خمس درجات لكل سؤال صحيح وصفر لكل مفردة سؤال خطأ وتتم عملية التصحيح فورى عبر الاختبار الالكترونى

تميز الاختبار المعرفي بمتوسط صعوبة 0.41 (سهولة 0.59) يشير إلى توازن الأسئلة، مع تمييز جيد (0.36) يظهر قدرته على التفرقة بين مستويات الطلاب. سجلت المجموعة م2 (المهام المعقدة + تغذية فورية) أعلى تمييز (0.40) وأعلى اتفاق داخلي

وللتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث، أُجريت تجربة استطلاعية على عينة مكونة من (128) طالبًا من طلاب الدبلوم العام بكلية التربية – جامعة السويس، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2024/2023، وذلك بهدف التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي الموجَّه لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الإحصائية في ظل التفاعل بين نمط مهمة التعلم ونوع التغذية الراجعة ضمن بيئة تعلم تكيفية.

- إعداد تقرير تحليلي حول فاعلية التفاعل بين التغذية الراجعة وبيئة التعلم التكيفي.

تمثل مجتمع البحث في طلاب الدراسات العليا (طلاب الدبلوم العام) في كلية التربية بالسويس. وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية من طلاب الدراسات العليا في هذا البرنامج، حيث بلغ عدد أفراد العينة (128) طالب دراسات عليا، تم تقسيم العينة إلى اربع مجموعات تجريبية

8-إجراء التجربة الاستطلاعية

أ-التحقق من صدق الاختبار

ب–التحقق من ثبات الاختبار

ج–تحديد زمن الاختبار

د–تحليل مفردات الاختبار

أ–التحقق من صدق الاختبار

1–صدق الاتساق الداخلي (صدق المضمون):

يعد الصدق أهم الاعتبارات في تقويم الاختبارات التربوية والنفسية والاجتماعية، والصدق مفهوم واسع له عدة معاني، وأولى معاني الصدق هو مدى نجاح الاختبار في قياس ما وضع لقياسه، والمقياس الصادق عادة ما يكون ثابتا (عباس محمود عوض،59،1998).

المقصود هنا التحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية صدق الاختبار

وان استخدام البرنامج الإحصائي SPSS من التقنيات الحديثة المساعدة على حساب ودراسة الخصائص السيكوميترية لأدوات القياس . شريطة أن يكون الباحث على دراية تامة وله أرضية نظرية ناضجة تمكنه من اتخاذ القرارات المناسبة حول أدواته.

ان الثبات يقوم في جوهره على الدرجات الحقيقة للاختبار إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة لذا نجد ان العلاقة بين الصدق والثبات علاقة وثيقة ، ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر ألتربيعي لمعامل ثبات الاختبار

وبذلك يبلغ معامل الصدق =الجذر التربيعى لمعامل الثبات =0.87،* الثبات = الجذر التربيعي الموجب لمعامل ألفا كرونباخ،ومن خلال ان معامل الثبات 0.76 ومعامل الصدق هو 0.87،وهذا يدل على ان الاختبار له درجة عالية من الثبات

ب–التحقق من ثبات الاختبار:

حينما نحكم على اختبار بأنه ثابت ، فإن ذلك يعني أن هذا الاختبار على درجة عالية من الدقة والإتقان والاتساق وأنه موثوق فيه، ويعتمد عليه، وهذا هو المعنى اللغوي للكلمة الاجنبية RELIABILITY وهو قريب من المعنى الاصطلاحي ، فثبات الاختبار يشير إلى المطابقة بين نتائج الاختبار في المرات المتعددة التي يطبق فيها هذا الاختبار على نفس الأفراد.(أحمد عويس،1998، 51)

وقد تراوحت معاملات الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية بين:أعلى قيمة 0.96،وأدنى قيمة 0.52

- وكلها ذات دلالة إحصائية مقبولة، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمفردات.

صدق الاختبار

يُعدّ صدق الاختبار أحد المفاهيم الأساسية في مجال تقويم الأدوات التربوية والنفسية، حيث يُعرَّف بأنه التقييم الشامل الذي يقدم الدليل المادي والمبرر النظري اللازمين لإثبات كفاية وملاءمة أي استنتاج أو فعل يعتمد على درجة الاختبار. يتطلب صدق الاختبار جمع الأدلة الكافية التي تدعم الاستدلالات المبنية على درجات الاختبار، بالإضافة إلى وضوح وتحديد القرارات المترتبة على هذه النتائج. في هذا السياق، يشير السيد محمد أبو هاشم حسن (2006) إلى أن الصدق ليس سمة ثابتة للاختبار، بل يرتبط بعدد من العوامل التي تعتمد على سياقات استخدام الاختبار والقرارات التي يتم اتخاذها بناءً على نتائجه.

من هذا المنظور، يتضح أن صدق الاختبار لا يُعتبر صفة ثابتة فيه، وإنما يعتمد على المعايير والظروف التي يُستخدم فيها الاختبار، حيث يمكن أن يكون الاختبار صادقًا في سياق معين، ولكنه قد يفقد صدقه في سياقات أخرى بناءً على المتغيرات والقرارات المعتمدة.

دلالات قيمة معامل ألفا كرونباخ:• قيمة ألفا بين 0.70 و 0.90 تعتبر عادةً مقبولة في أغلب الحالات البحثية، إذ تشير إلى أن الاختبار موثوق بدرجة عالية.

• إذا كانت القيمة أقل من 0.70، قد يشير ذلك إلى ضرورة إعادة تقييم الأسئلة أو المفردات المستخدمة في الاختبار.

• إذا كانت القيمة أعلى من 0.90، قد تدل على أن الاختبار مفرط في التكرار وقد لا يضيف معلومات جديدة.

التطبيق العملي: في سياق البحث الحالي، تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" لحساب معامل ألفا كرونباخ للاختبار التحصيلي، وجاءت النتيجة 0.82، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بمستوى عالٍ من الثبات. هذا يعني أن الاختبار يقدم نتائج ثابتة وصحيحة في قياس المفاهيم المستهدفة، ويمكن الوثوق فيه لتقييم الأداء المعرفي للمشاركين في العينة البحثية.

من خلال هذا المعامل، يمكن الاطمئنان إلى أن الاختبار يقيّم ما يهدف إلى قياسه بشكل دقيق، ويعكس مستوى عالٍ من التناسق بين مفرداته. إضافة إلى ذلك، يُعتبر معامل ثبات 0.82 دليلاً على أن نتائج الاختبار قابلة للتكرار في ظروف مماثلة، وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الأكاديمية أو البحثية المتعلقة بالعينة المستهدفة.

تحديد زمن الاختبار

تم تحديد زمن الاختبار بناءً على تحليل البيانات المتعلقة بالوقت الذي استغرقه الطلاب للإجابة على الأسئلة. وقد تبين من خلال حساب مجموع الأوقات التي استغرقها الطلاب في الإجابة على كافة الأسئلة أن الزمن الإجمالي كان (60) دقيقة. هذا الزمن يمثل المتوسط الزمني الذي استغرقه جميع الطلاب للإجابة على الأسئلة، مما يعد دليلاً على أن مدة الاختبار كانت مناسبة للعدد الإجمالي للأسئلة ولقدرة الطلاب على الإجابة في الوقت المحدد.

د–تحليل مفردات الاختبار

1–معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلى:

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

ص = عدد الإجابات الصحيحة.

خ = عدد الإجابات الخطأ(فؤاد بهى السيد،1979،625)

مراحل إعداد بطاقة الملاحظة:

ثانياً: بطاقة الملاحظة.:

تمثل الملاحظة" طريقة لجمع المعلومات عن سلوك في سياقه الطبيعي ، وتوصف الملاحظة بأنها أفضل طرق جمع المعلومات عن السلوك ؛ لأنها لا تتطلب وسيطًا كالاختبارات والاستبيانات

ومن ناحية أخرى يؤخذ على بطاقة الملاحظة إمكانية تحيز المُلاحِظ لما يؤيد مسلمات سابقة لديه ، وإمكانية تعديل الملاحظين لسلوكهم ؛ ممايجعل المعلومات التي يسجلها الملاحظ لاتصف الواقع . كما أن من عيوب الملاحظة : أنها لاتفيد في رصد الظواهر السلوكية المعقدة . بالإضافة إلى أن الوقت الطويل الذي تتطلبه الملاحظة يعد من الصعوبات التي تؤثر على تطبيق الملاحظة.

وقد حاولت الباحث تلافي عيوب بطاقة الملاحظة والتقليل من مخاطر صدق النتائج المعتمدة عليها من خلال الإجراءات التالية:

- تطبيق بطاقة الملاحظة من قبل الباحث.
- التخطيط المسبق لما ستتم ملاحظته في ضوء أهداف الدراسة.
- تحديد السلوك المراد ملاحظته بدقة ، وبصيغة سلوكية قابلة للملاحظة والقياس.
- اقتصار كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة على قياس مهارة واحدة فقط.
- تسجيل المهارة المراد قياسها عند حدوثها مباشرة .

ومن خلال ماسبق مر بناء بطاقة الملاحظة لمهارات الطالبات لاستخدام بعض مستحدثات التكنولوجيا بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من بطاقة الملاحظة.**
- **تحديد محتوى بطاقة الملاحظة.**
- **صياغة ووصف مفردات بطاقة الملاحظة.**
- **صدق بطاقة الملاحظة .**
- **ثبات بطاقة الملاحظة.**

•حساب بطاقة الملاحظة يكون ، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام كوبر Cooper:

وتتطلب الدراسة تحديد الاداءات المناسبة للمهارات اللازمة للمهارات الاحصائية في مقرر الفصل الدراسى الثانى لدى طلاب الدبلوم العام العليا بكلية التربية بالسويس فى تنمية المهارات الإحصائية من اجل تدريب الطلاب عليها، لذا ارجوا من سيادتكم التكرم بقبول بنود هذه القائمة بوضع علامة (√)امام البند الذى ترونه ملائماً أول التعديل أو الاضافة أو الحذف لما ترونه مناسباً، مع كتابة الملاحظات إن وجدت،وتشمل إجراءات الدراسة إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهاري للمهارات اللازمة للمهارات الاحصائية واللازم توافرها لدى عينة البحث، ويرجو الباحث من سيادتكم المعاونة في فحص قائمة البطاقة المُعدة في صورتها الأولية، وذلك لما يتطلبه البحث من خبرة سعادتكم العلمية والعملية في مجال الدراسة، وتأمل الباحثة من سيادتكم إبداء الرأي فيما يتعلق بصلاحية فقرات البطاقة من حيث التالي:

- مدي مناسبة عبارات البطاقة لأهدافها.
- مدي ارتباط بنود البطاقة مع المهارات المتضمنة بالمقرر الإلكتروني.
- مدي السلامة اللغوية لبنود البطاقة.
- مدي صلاحية البطاقة للتطبيق.
- إضافة أي بنود قد أغفلتها وترون سيادتكم أنها مطلوبة لهذه البطاقة.
- حذف أي بنود غير مناسبة من وجهة نظركم.

تتكون بطاقة الملاحظة المهارات الإحصائية ببيئة تكيفية حول الحزمة الإحصائية SPSS

- **أولاً: مهارات تثبيت وتسطيب برنامج SPSSالبرنامج الإحصائى للعلوم الاجتماعية**
- **ثانياً: مهارات التعامل مع تشغيل برنامج SPSS**
- **ثالثاً: مهارات التعامل مع نافذة عارض(محرر) البيانات للتعامل مع البيانات Data View**
- **رابعاً: مهارات التعامل مع عارض المتغيرات للبيانات Variable View**
- **خامساً: مهارة التعامل مع الشاشات Screens ويتم بداخل كل منها التعامل مع نوع مختلف من المعلومات من خلال SPSS**
- **سادساً: مهارة التعامل مع المتغيرات والبيانات من خلال نظام SPSS**
- **سابعاً: مهارة التعديل على البيانات من خلال نظام SPSS**
- **ثامناً: مهارة معالجة البيانات Data Manipulationعلى نظام SPSS**
- **تاسعاً: مهارة التحويلات للبيانات Transformations على نظام SPSS**
- **عاشراً: حساب بعض المقاييس الإحصائية Statistical Measures**

- **حادى عشر : مهارات التعامل في تخزين امتداد الملفات للبيانات Data**
- **ثانى عشر : مهارات التعامل مع المربع الحوارى فى اختيار قائمة المتغيرات للبيانات Data**
- **ثالث عشر : مهارات العرض والتحليل الإحصائي لمتغير أحادي**
- **View and Statistical Analysis of Univariate Variable**
- **رابع عشر : مهارات العرض والتحليل الإحصائي المتغيرين**
- **View and Statistical Analysis of Bivariate Random Variable**
- **خامس عشر: مهارات اختبار الفروض الإحصائية**
- **سادس عشر: مهارات الارتباط والانحدار Correlation and Regression**
- **سابع عشر: مهارات التحليل الاحصائى عبر البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSSببيئة تكيفية**

جدول (6) نسب الاتفاق بين الملاحظين

معامل الاتفاق على أداء الطالب الاول	معامل الاتفاق على أداء الثانى	معامل الاتفاق على أداءالطالب الثالث	معامل الاتفاق على أداء الطالب الرابع	متوسط معامل الاتفاق
%86	%87	%84	%86	%85.75

5-إجراء التطبيق القبلى لأدوات البحث

اجراء التطبيق القبلى والبعدى لكلاً من بيئة تعلم تكيفية قائمة على التفاعل لنمط مهمة التعلم (المبسطة /المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) لتنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدبلوم العام من 128 طالب دبلوم عام على أربع مجموعات تجريبية

7-تطبيق أدوات البحث بعدياً

اجراء التطبيق البعدى لكلاً من بيئة تعلم تكيفية قائمة على التفاعل لنمط مهمة التعلم (المبسطة /المعقدة) والتغذية الراجعة (الفورية / المؤجلة) لتنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدبلوم العام من 128 طالب دبلوم عام على أربع مجموعات تجريبية

فروض البحث

فروض خاصة للاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

فروض خاصة لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

فروض خاصة للاختبار التحصيل المعرفي لتنمية مهارات التحليل الاحصائى حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

• يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

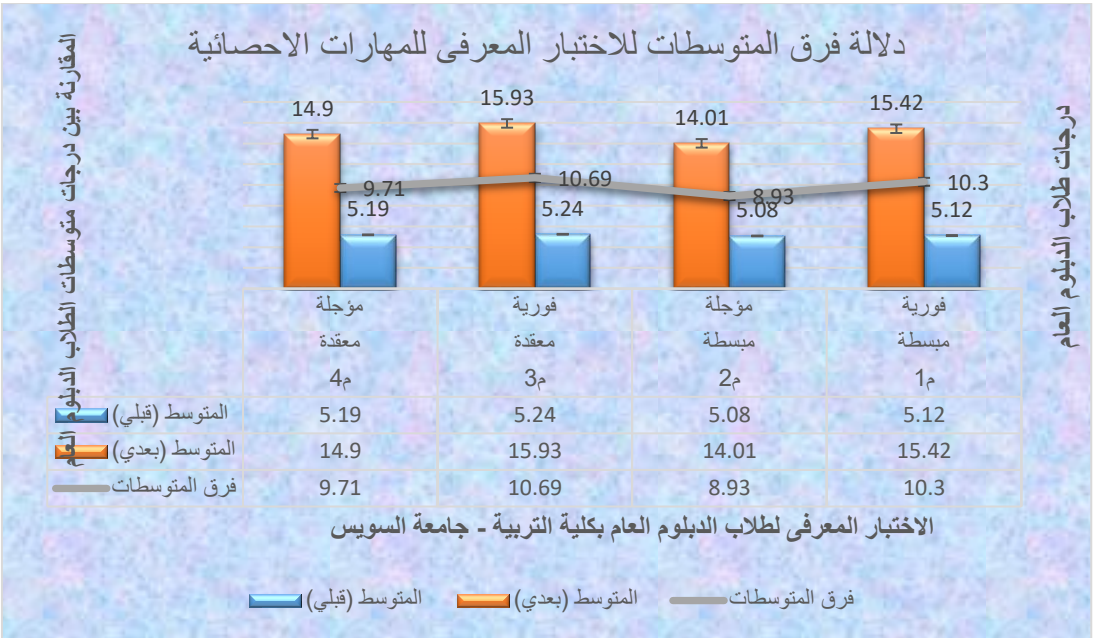
تم إجراء اختبار ت للعينات المرتبطة للتحقق من صحة الفرض والذى ينص على أنه يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

شكل (6)دلالة متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

م	نمط التعلم	الانحراف المعياري القبلى	الانحراف المعياري البعدى	المتوسط الحسابى القبلى	المتوسط الحسابى البعدى	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	حجم الأثر (d)	إيتا (η^2 (مربعة
م1	مبسطة/فورية	1.38	2.05	5.12	15.42	+10.30	10.85	2.042	3.42	0.791
م2	معقدة/فورية	1.42	1.98	5.08	14.01	+8.93	9.76	2.042	3.12	0.755
م3	مبسطة/مؤجلة	1.51	2.17	5.24	15.93	+10.69	12.43	2.042	4.01	0.833
م4	معقدة/مؤجلة	1.47	2.11	5.19	14.90	+9.71	11.92	2.042	3.78	0.821

جميع المجموعات الأربع (م1، م2، م3، م4) أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائية (قيمة ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية عند مستوى دلالة 0.05)، مما يشير إلى أن التدخل أو العلاج كان فعالًا في تحقيق تغير معنوي في المتوسطات البعدية مقارنة بالقبلية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)،وأكبر فرق في المتوسطات كان في المجموعة م3 (المبسطة/المؤجلة) بفرق 10.69+، تليها المجموعة م1 (المبسطة/الفورية) بفرق .10.30+، .2حجم الأثر (η^2) إيتا مربعة جميع قيم η^2مرتفعة (تتراوح بين 0.755 ،0.833)، مما يشير إلى أن نمط التعلم يفسر نسبة كبيرة (75.5% إلى 83.3%) من التباين في النتائج البعدية. هذا يدل على تأثير قوي للتدخل،وأكبر حجم أثر كان للمجموعة م3 ($\eta^2 = 0.833$)، مما يعكس تفوق نمط التعلم المبسط/المؤجل في التأثير على النتائج،والمتوسطات البعدية كانت أعلى في الأنماط المبسطة ،وحجم الأثر (η^2) كان أعلى في الأنماط المبسطة، مما يشير إلى فعالية أكبر للتبسيط،والأنماط المؤجلة (م3، م4) حققت متوسطات بعدية أعلى وحجم أثر أكبر مقارنة بالفورية (م1، م2)، مما قد يشير إلى أن التأجيل يعزز التعلم،والانحرافات المعيارية البعدية كانت أعلى من القبلية في جميع المجموعات، مما قد يعكس تمايزًا أكبر في الأداء بعد التدخل (زيادة التباين بين الأفراد)،تفضيل المجموعة التجريبية الثالثة (خاصة م3) لتحقيق أعلى متوسط وحجم أثر،والنتائج تؤكد فعالية جميع أنماط التعلم، لكن (م3) كان الأفضل من حيث المتوسطات، حجم الأثر، والدلالة الإحصائية.

جدول (8): دلالة فروق المتوسطات للاختبار المعرفى للمهارات الاحصائية

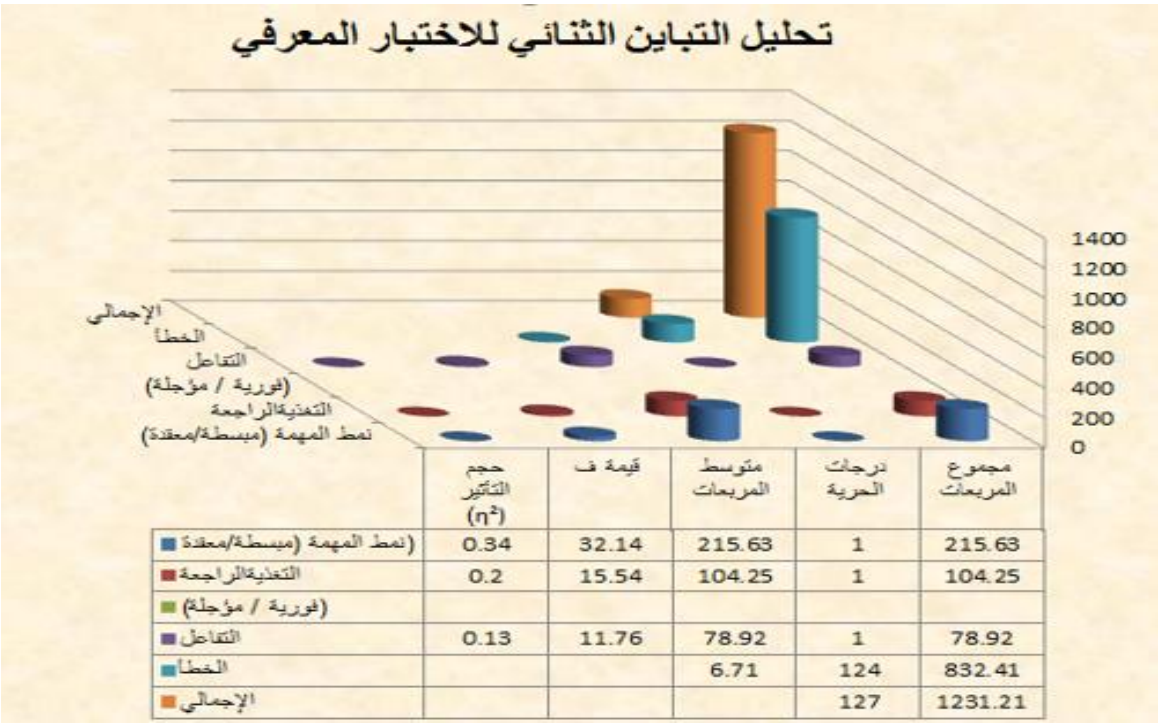


نلاحظ أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية في المجموعات التجريبية الأربع وخاصة متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

جدول (9): تحليل التباين الثنائي للاختبار المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة (p)	الدلالة 0.05	حجم التأثير (η^2)
نمط المهمة (مبسطة/معقدة)	215.63	1	215.63	32.14		دالة	0.34
التغذية الراجعة (فورية / مؤجلة)	104.25	1	104.25	15.54		دالة	0.20
التفاعل	78.92	1	78.92	11.76	0.001	دالة	0.13
الخطأ	832.41	124	6.71				
الإجمالي	1231.21	127					

رُفِضَ الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)



	حجم التأثير (η^2)	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات
نمط المهمة (مبسطة/معقدة)	0.34	32.14	215.63	1	215.63
التغذيةالراجعة	0.2	15.54	104.25	1	104.25
(فورية / مؤجلة)					
التفاعل	0.13	11.76	78.92	1	78.92
الخطأ			6.71	124	832.41
الإجمالي				127	1231.21

شكل(8): تحليل التباين الثنائى للاختبار المعرفى

هذه النتائج تؤكد رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذى ينص على ينص على أنه يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

قيمة (ف)= 32.14 مع مستوى الدلالة $p < 0.001$ (دال إحصائياً) وحجم التأثير $\eta^2 = 0.34$ (تأثير كبير) ، ويشير إلى تفوق المهام المعقدة على المبسطة مع تأثير التغذية الراجعة(فورية/مؤجلة)

قيمة(ف)= 15.54 مع مستوى الدلالة $p < 0.001$ (دال إحصائياً) وحجم التأثير $\eta^2 = 0.20$ (تأثير متوسط)،التفاعل بين المتغيرين:قيمة(ف)= 11.76 مع مستوى الدلالة $p = 0.001$ (دال إحصائياً) وحجم التأثير $\eta^2 = 0.13$ (تأثير متوسط)

جدول (10): حجم التأثير للاختبار المعرفي

المجموعة	حجم التأثير (d)	التفسير
م1 (مبسطة/فورية)	3.42	تأثير كبير جداً
م2 (مبسطة/مؤجلة)	3.12	تأثير كبير جداً
م3 (معقدة/فورية)	4.01	أعلى تأثير

م4 (معقدة/ مؤجلة)	3.78	تأثير كبير جداً

أظهرت جميع المجموعات تأثيرات كبيرة جداً(d>3) ، حيث سجلت المجموعة (م3: معقدة/فورية) أعلى تأثير(d=4.01) ، تليها المجموعة (م4: معقدة/متأخرة(d=3.78) (، مما يؤكد تفوق المهام المعقدة بغض النظر عن توقيت التغذية الراجعة، مع أفضلية طفيفة للتغذية الفورية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

وبذلك تحقق الفروض خاصة للاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام بأنه

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.
- يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي بالاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

فروض خاصة لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

• يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)،تم إجراء اختبار ت للعينات المرتبطة للتحقق من صحة الفرض والذى ينص على أنه يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

جدول (11): تحليل التباين الثنائي لبطاقة الملاحظة للمهارات الإحصائية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة p	الدلالة عند 0.05	حجم التأثير η^2
نمط المهمة (مبسطة/معقدة)	185.72	1	185.72	25.63		دالة	0.29
نوع التغذية الراجعة	87.45	1	87.45	12.06		دالة	0.16
التفاعل	58.91	1	58.91	8.12	0.005	دالة	0.09
الخطأ	899.34	124	7.25				
الإجمالي	1231.42	127					

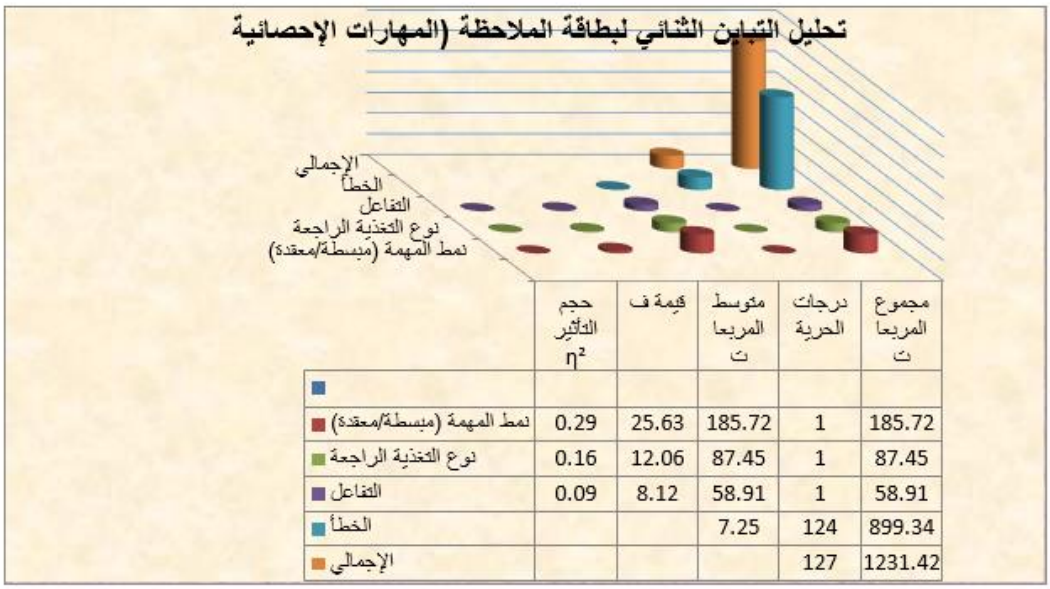
نرفض الفرض الصفرى القائل بأنه لا يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام،**وقبول الفرض البديل الذى ينص على** أنه يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)،أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة 0.05) بين المتوسطات القبلية والبعدية لجميع المجموعات، حيث تجاوزت قيم **ت المحسوبة** (10.85، 9.76، 12.43، 11.92 للمجموعات م1، م2، م3، م4 على التوالي) القيمة الجدولية (2.042).

جدول (12): حجم التأثير لبطاقة الملاحظة (المهارات الاحصائية)

المجموعة	حجم التأثير (d)	التفسير
م1 (مبسطة/فورية)	3.45	تأثير كبير جداً
م2 (مبسطة/ مؤجلة)	3.02	تأثير كبير (أدنى قيمة)

م3 (معقدة/فورية)	4.18	أعلى تأثير
م4 (معقدة/ مؤجلة)	3.89	تأثير كبير جداً

مما يشير إلى فعالية التدخل في جميع أنماط التعلم. كما كشفت قيم **حجم الأثر (η^2)** المرتفعة (تتراوح بين 0.755 و0.833) عن نسبة تباين كبيرة مفسرة، بينما أظهرت قيم **حجم الأثر (d)** الكبيرة (أكبر من 3) تأثيراً قوياً للتدخل، مع تفوق المجموعة ذات النمط **المعقد/الفوري (م3)** لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)بأعلى قيمة ت (12.43)، مما قد يوحي بفعالية أكبر للتدخل الفوري في البيئات المعقدة مقارنة بالأنماط الأخرى،وسجلت لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية) (م3: معقدة/فورية) أعلى تأثير(d=4.18) ، بينما كانت (م2: مبسطة/متأخرة) الأقل(d=3.02) ، مما يؤكد أن المهام المعقدة مع التغذية الفورية هي الأفضل لتنمية المهارات الإجرائية الأساسية في.SPSS

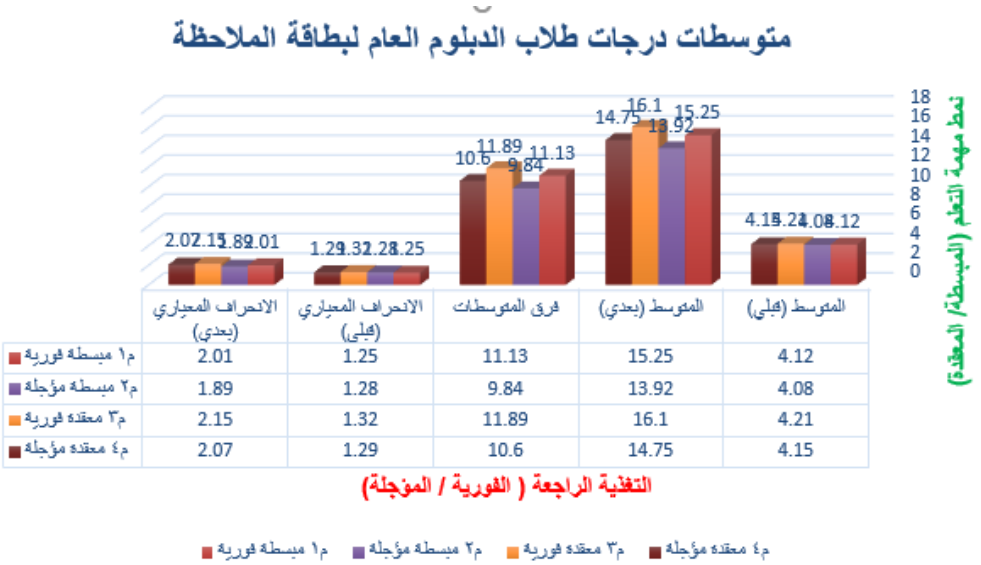


	حجم التأثير η^2	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات
نمط المهمة (مبسطة/معقدة)	0.29	25.63	185.72	1	185.72
نوع التغذية الراجعة	0.16	12.06	87.45	1	87.45
التفاعل	0.09	8.12	58.91	1	58.91
الخطأ			7.25	124	899.34
الإجمالي				127	1231.42

شكل (9): تحليل التباين الثنائي لبطاقة الملاحظة للمهارات الإحصائية

تأثير رئيسي قوي لنمط المهمة: تفوّق واضح للمهام المعقدة على المبسطة

شكل (10): دلالة متوسطات درجات طلاب الدبلوم العام لبطاقة الملاحظة



جدول (13)دلالة متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

المجموعة	نمط التعلم	نوع التغذية	المتوسط (قبلي)	المتوسط (بعدي)	فرق المتوسطات	الانحراف المعياري (قبلي)	الانحراف المعياري (بعدي)	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة	حجم الأثر (d)	η^2
م١	مبسطة	فورية	٤,١٢	١٥,٢٥	١١,١٣	١,٢٥	٢,٠١	١٠,٨٧	٢,٠٤٢	نعم	٣,٤٥	٠,٧٩
م٢	مبسطة	مؤجلة	٤,٠٨	١٣,٩٢	٩,٨٤	١,٢٨	١,٨٩	٩,١٢	٢,٠٤٢	نعم	٣,٠٢	٠,٧٣
م٣	معقدة	فورية	٤,٢١	١٦,١٠	١١,٨٩	١,٣٢	٢,١٥	١٢,٩٥	٢,٠٤٢	نعم	٤,١٨	٠,٨٤
م٤	معقدة	مؤجلة	٤,١٥	١٤,٧٥	١٠,٦٠	١,٢٩	٢,٠٧	١١,٦٣	٢,٠٤٢	نعم	٣,٨٩	٠,٨١

وبذلك تحقق الفروض فروض خاصة لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة الفورية من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المبسطة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة(طلاب يدرسون بالتغذية الراجعة المؤجلة من خلال بيئة تعلم تكيفية بنمط مهمة التعلم المعقدة) في التطبيق القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات الإحصائية (SPSS) لدى طلاب الدبلوم العام.

يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتنمية لتنمية المهارات الإحصائية حول spss لدى طلاب الدبلوم العام لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب يدرسون بنمط مهمة التعلم المعقدة مع التغذية الراجعة الفورية ببيئة تكيفية)

مما يشير إلى أن الفرق بين التطبيقين يعود إلى تأثير فعلي حقيقي للمعالجة وليس إلى الصدفة الإحصائية، النتائج تتسق مع الدراسات السابقة عند تحليل مجمل الدراسات السابقة & (Dietrich & Mantean ؛ Conejo, 2004؛ Hauger & Kock, 2007؛ Grat, 2007؛ Cord, 2008؛McManis, 2004 ؛ Martinez, 2010؛ Ragab & Bajnaid, 2009؛Yau & Jou, 2004)، يلاحظ أن جميعها اتفقت على أن المعالجة الإحصائية مثلت في هذه الدراسات عنصرًا محوريا في تعزيز قوة الأدلة حول جدوى تصميم بيئات تعليمية إلكترونية تكيفية تلبي أنماط تعلم الأفراد وتدعم الأداء المعرفي والمهاري على حد سواء، ووفقا لكلاً من(محمد خميس ،2018؛نبيل عزمى،2017؛تامر الملاح،2017؛طارق حجازى 2015، مروة المحمدي، أحمد فخري، ومنال مبارز، 2017؛ عبد العزيز طلبة ،2018،تسنيم الإمام) اتضح أهمية جدوى تطبيق البيئات التكيفية في تنمية المهارات الإحصائية ومهارات التحليل الاحصائى حول الحزمة الإحصائية للعلوم النفسية والتربوية وكذلك دراسة إبراهيم الفار،2006) ندرة الدراسات حول المهرات الإحصائية وجدوى الاهتمام بها .

تشير نتائج الدراسات العربية إلى اتفاق واضح حول فعالية بيئات التعلم التكيفية وتنوع أنماط التغذية الراجعة في دعم التحصيل الأكاديمي وتنمية المهارات العليا لدى المتعلمين. فقد أوضحت دراسات فاطمة الجزار وفاطمة

السرحاني (2024)، وهناء رزق محمد (2016)، أهمية تقديم تغذية راجعة فورية ومتنوعة (نصية وصورية) بما يتلاءم مع طبيعة المهمة وطبيعة بيئة التعلم. كما كشفت دراسات السيد أبو خطوة (2020) وحسن الباتع (2019) عن أن تخصيص أساليب التغذية الراجعة وتمكين المتعلم من اختيارها أو تلقيها من الأقران يعزز من جودة التفاعل مع المحتوى، ويقوي التمثيل المعرفي. ويتسق هذا مع ما أظهرته دراسة رغاب وبجنيد (2008) حول أهمية دمج تقنيات بيئات التعلم التكيفية لبناء نظم تعلم قادرة على التكيف مع خصائص المتعلمين الفردية. وعليه، تُبرز الأدبيات العربية اتجاهًا داعمًا لتصميم محتوى تعليمي تكيفي يستخدم استراتيجيات تعلم مرنة، تغذية راجعة متعددة الأنماط، وأدوات تكنولوجية متنوعة لتعزيز نتائج التعلم الأكاديمي والمعرفي.

توصيات البحث

فى ضوء نتائج البحث التى تم التوصل إليها يرى الباحث بما يلى :

لتحقيق بيئات تعلم تكيفية فعالة لتنمية المهارات الاحصائية لدى طلاب الدبلوم العام، يُوصى بتطوير منصات إلكترونية ذكية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتكييف نمط المهام (مبسطة/معقدة) ونوع التغذية الراجعة (فورية/مؤجلة) بناءً على مستوى الطالب وأدائه، بحيث تُقدَّم مهام مبسطة مع تغذية فورية للمبتدئين لتعزيز الثقة، ومهام معقدة مع تغذية مؤجلة للمتقدمين لتعميق الفهم، مع تضمين تفسيرات تفصيلية تربط المفاهيم بالتطبيقات العملية، إلى جانب تصميم مهام واقعية باستخدام أدوات مثل SPSS أو mintabلتعزيز الربط بين النظرية والتطبيق، مع تدريب طلاب الدراسات العليا الماجستير والدكتوراة على متابعة التقارير الإحصائية وتفسير النتائج وتحليلها ودمج التغذية الراجعة(الفورية /المؤجلة) مع كل بيئة تعلم تكيفية

مقترحات البحث: تقترح الباحث القيام بالتالي:

- اثر التفاعل نمط التكيف ببيئات تعلم شخصية نظرية العبء المعرفى بالتغذية الراجعة (الفورية/ المؤجلة) واثره في لتنمية المهارات الاحصائية وتنمية تحليل المتعدد للمتغيرات
- اثر التفاعل بين لنمطي التعلم (تقاربي/تباعدي) ببيئة تكيفية بالتغذية الراجعة (الفورية/ المؤجلة) واثره للخفض القلق الاحصائى وتنمية تحليل المتعدد للمتغيرات

المراجع العربية

أحمد، أحمد شعبان عبده حسن، عبيد، محمد عبدالله على، الخولي، عبادة أحمد عبادة، و معبد، متولي صابر خلاف. (2019). تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على التعلم المنظم ذاتياً لتنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السويس، السويس.

إسماعيل، زينب محمد العربي. (2022). تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وأثرها في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي لدى طالبات كلية التربية. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع28 ، 201 – 312.

الإمام ،تسنيم داود محمد (2017): دلالات بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها على التقويم الإلكتروني، ط1، دار السحاب: القاهرة.

الجزار ،عبد اللطيف الصفي (2002). فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج فبرير لتقويم المفاهيم. مجلة البحوث التربوية والنفسية، 105، جامعة الأزهر.

الحجري، حنان السيد. (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم مدمج قائمة على استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية المهارات الإحصائية وخفض الفلق الإحصائي لدى طالبات كلية التربية مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦(٣)، ٥٦٥-٦٣٢.

خميس، محمد عطية (2015). مصادر التعلم الإلكتروني، ط1، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر

خميس، محمد عطية. (2018). البيئات التعليمية الذكية: رؤية مستقبلية لتكنولوجيا التعليم. القاهرة، المركز الأكاديمى العربى للنشر والتوزيع

خميس، محمد عطية. (2020). االتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها (الجزء الأول): ، القاهرة، المركز الأكاديمى العربى للنشر والتوزيع

الدسوقي, محمد ابراهيم. (2014). تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي, 2(1), 25-28. doi: 10.21608/eaec.2014.52519

الزهراني، عزيزة أحمد و محمد، إيمان مهدي. (2019). فاعلية استخدام التعلم النقال في تنمية المهارات الإحصائية لدى طالبات الجامعة. مجلة التربية الحديثة، 33(4)، 122–147.

زين العابدين، أيمن محمد. (2020). أثر دمج برنامج Minitab في تدريس الإحصاء على تنمية التفكير الإحصائي لدى طلاب الجامعة. مجلة التعليم والتعلم الإلكتروني، 11(3)، 66–88.

السالمي، أمل. (2019). تصميم بيئة تعلم تكيفية لتنمية المهارات العملية لدى طالبات كلية التربية. مجلة جامعة الملك سعود التربوية.

سمير عبد البديع عبد الجواد, تامر, & عوض حسن الجندى, حسن. (2016). أثر تفاعل شبكات التواصل الاجتماعي "الفيسبوك" ونمطى التعلم التعاونى والتشاركى على تنميةمهارات الإحصاء التطبيقي والدافعية للإنجاز لدى طلاب كليةالتربية النوعية. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث, 26(4), 179-261. doi: 10.21608/tesr.2016.74598

سيد ،فتح الباب عبد الحليم (1995). الكمبيوتر في التعليم. القاهرة: دار المعارف.

السيد ،فؤاد البهي (2006) .علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة. دار الفكر العربي.

السيد، هويدا سعيد عبدالحميد. (2017). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لنموذج كولب "Kolb" لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع33 ، 79 – 129.

عبد الحميد، هويدا سعيد. (2017). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية في تنمية بعض مهارات التفكير الإحصائي لدى طالبات كلية التربية. مجلة التربية العلمية، 20(4)، 63

عبد النعيم، إيهاب محمد أحمد.. (2020). استخدام التقنيات الحديثة لدعم التحليل الإحصائي في البيئات التعليمية التكيفية. مجلة كلية التربية ببنها، 31(1)، 91–116.

عبدالحفيظ, وسام حسن, إبراهيم, وفاء , إبراهيم, محمد, & صالح, سعودي. (2020). مهارات التحليل الإحصائي وتفسير النتائج البحثية اللازمة لطلاب الدراسات العليا. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية, 6(27), 133- 152.

عزمي ، نبيل جاد (2009): أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة البصرية ضمن صفحات الويب التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو التعلم من مواقع الويب التعليمية، الجمعية المصرية لتكنولوجيات التعليم، مج 19، ع 3، 161-

عزمي ، نبيل جاد (2014). التفاعل في بيئات التعلم الرقمية: نظريات وتطبيقات. القاهرة: دار النشر الأكاديمي.

عزمي، نبيل جاد المحمدي، مروة. (٢٠١٧) بيئات التعلم التكيفية القاهرة: دار الفكر العربي.

عزمي، نبيل جاد، عبدالمقصود، مروة محمد جمال الدين المحمدي، عبدالعال، منال عبدالعال مبارز، و إبراهيم، أحمد محمود فخري غريب. (2017). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. العلوم التربوية، مج25, ع1 ، 304

المخلافي، عبد السلام خالد سلطان. (2021). استراتيجية مقترحة قائمة على الفروق الفردية لتنمية مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا. المجلة التربوية بجامعة سوهاج، 50(2)، 245–271.

الملاح ،تامر المغاوري (2017) بيئات التعلم التكيفية دار السحاب للنشر والتوزيع القاهرة

هنداوي ،أسامة سعيد (2008). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني عبر الشبكات ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، (19) 78، 82- 145.والتوزيع

يوسف، ناصر حلمي (٢٠١٦)، فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا التدريس الاحصاء التربوي في تنمية التحصيل وخفض قلق الاحصاء لدى طلاب كلية التربية. مجلة تربويات الرياضيات، ١٩(١٠)، ١٠٣-

Crawford, M.(1999). Students' perceptions of the interpersonal communication courses offered through distance education (Doctoral dissertation, Ohio University, 1999). UMI Dissertation Services, (UMI No. 9929303).

Dangprasert, S. (2011). Effects of using tutoring applications in integration with self-directed learning to improve statistical analysis skills. TEM Journal, 10(1), 63-68.

Degen, B. (2001). Capitalizing on the learning object economy: The strategic benefits of standard learning objects. Learning Objects Network, Inc, Retrieved 5-10-2010 from, http://www.leamingobiectsnetwork.com/resources .

Downes, S. (2001). Learning objects: Resources for distance education worldwide. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 2(1). https://doi.org/10.19173/irrodl.v2i1.32

Downes, S. (2003). The Need for and Nature of Learning Objects: Some Assumptions and a Premise, Retrieved 25-10-2010 from, http://www.newstrolls.com/nev/s/dev/downes/colunin000523 1 .htm.

Dragan, G., Jelena, J., Vladan, D. (2007).Ontology-Based Annotation, of Learning Object Content, Interactive Learning Environments, (15), pp. 1-26.

Draper. S. (1993). Activity theory: The new direction for HCI? International Journal of Man-Machine Studies,37(6),812-821.

Dunn, R., & Dunn, K. (2004). *Learning styles: Strategies that work*. National Association of Secondary School Principals.

Ehrlich, D. B. (2002). Establishing connections: Interactivity factors for a distance education course. Educational Technology , Society, 5(1), 48-54. Retrieved 20-10- 2010, from http://ifets.ieee.org/periodical/vol 1 2002/ehrlich.html

Esichaikul, V. & et al. (2011). Student modelling in Adaptive E-Learning Systems. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 3, (3). pp 342-355.

Esichaikul, V., & Becher, C. (2010). Catering for Different Learning Style in e-learning. J. M. Spector, D. Ifenthaler, P. Isaias, Kinshuk, & D. Sampson (eds.), Learning and Instruction in the Digital Age (pp. 361-374), DOI 10.1007/978-1-4419-1551-1, New York: Springer.

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (2000). Learning and teaching styles in engineering education. Engineering Education, 78(7), 674–681.

Feldstein, Micheal. (2013, December 17). What faculty should know about adaptive learning. E-Literate.Retrieved September 2016, from https://eliterate.us/faculty-know-adaptive-learning/

Fleming ND and Bonwell,C.C.(2002). How do I Learn best: Astudents guide to improved Learning. Colorado: Green Mountain Falls.

ford, M. (1999). Students' perceptions of the interpersonal communication courses offered through distance education (Doctoral dissertation, Ohio University, 1999). UMI Dissertation Services, (UMI No. 9929303).

Freeman, M. (2004). Different levels of formative assessment and their relationship to student learning outcomes