جامعة المنصورة
كلية التربية

نمطا الدعم (الذكي/ المرن) ببيئة تعلم مصغر نقال وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية

إعداد

أيمن أحمد أحمد إسماعيل

اشراف

أ.د/ عبدالعزيز طلبة عبدالحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية
جامعة المنصورة

أ.م.د/ عبدالعال عبدالله السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية
جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٢٢ – إبريل ٢٠٢٣

نمطا الدعم (الذكي/ المرن) ببيئة تعلم مصغر نقال وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية

أيمن أحمد أحمد إسماعيل

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج (صعوبات تعلم) بالمرحلة الابتدائية، وذلك من خلال قياس أثر اختلاف نمطي الدعم (الذكي/المرن) في بيئة تعلم مصغر نقال، وتم تطبيق التجربة الأساسية للبحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ على عدد (٨٠) معلم من معلمي الدمج بمدارس التعليم العام وتم تقسيم العينة عشوائيًا على مجموعتين تجريبيتين، وضمت كل مجموعة تجريبية (٤٠) معلم، حيث قام معلمي المجموعة التجريبية الدراسة من خلال الدعم الذكي في بيئة التعلم المصغر النقال، بينما درست المجموعة التجريبية الثانية من خلال الدعم المرن في بيئة التعلم المصغر النقال. وبعد تنفيذ التجربة الأساسية للبحث تم حساب درجات المجموعتين وتمت المعالجة الإحصائية على النتائج، وقد كشف النتائج عن وجود فرق ذو دلالة ائية بين التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث لصالح التطبيق البعدي في الجانب المعرفي والجانب الأدائي المرتبطين بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لكلتا المجموعتين التجريبيتين، كما أظهرت فوق المجموعة الأولى الدي درست باستخدام نمط الدعم الذكي على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نمط الدعم المرن في كل من الجانب المعرفي والجانب المهاري المرتبطين بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.

الكلمات المفتاحية: الدعم الذكي-الدعم المرن – التعلم المصغر النقال – معلمي الدمج

مقدمة:

تشكل قضية تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وتدريبهم أهمية كبيرة لدى الكثير من التربويين والمتخصصين، ولطالما بحثوا عن أفضل الطرق والأدوات التي تسهم في تعليم هذه الفئة التي لا تقل أهمية بأي حال من الأحوال عن باقي فئات المجتمع، كما تشكل قضية تدريب المعلم وتنميته مهنيًا للتعامل مع هذه الفئة أهمية كبيرة وخاصة في ظل المستحدثات التكنولوجية المتسارعة التي فرضت نفسها بقوة في الميدان التربوي.

ولعل من أهم التوجهات الحديثة في التدريب عبر بيئات التعلم الإلكتروني ما يعرف بالتعلم المصغر "Micro Learning" ، والذي تم تصميمه ليناسب احتياجات المعلمين في

الألفية الثالثة، ويعتمد على التعلم الجزئي، ومبادئ نظريات علم النفس والتكنولوجيا الحديثة (إبراهيم يوسف، ٢٠١٦، ١٩) [*]، كما أن التعلم المصغر وسيلة جديدة للاستجابة إلى ضرورة التعلم القائم على العمل، والتعلم مدى الحياة والتعلم الشخصي، ويعد أكثر نجاحًا عند دمج مكانز صغيرة من المحتوى جنبًا إلى جنب مع مرونة التكنولوجيا. (Jomah, Masoud, Kishore, Aurelia, 2016)

يرى كل من "هاج، ليندر، بروك" Hug, Lindner and Bruck (2005) بأنه مدخل تعليمي يعتمد على تقديم وحدات تعليمية صغيرة وأنشطة قصيرة المدى.

كما يذكر رجاء علي (٢٠١٨، ٢٠٣) أن المبدأ الرئيس للتعلم المصغر يقوم على تقسيم المعلومات الكبيرة والمعقدة إلى دروس صغيرة مبسطة، والتركيز على الأجزاء المهمة ثم إعطاء أمثلة للمتعلم للممارسة فيستطيع المتعلم ممارسة ما تعلمه في وقت قصير، ومن خلال ذلك يتقدم المتعلم خطوة خطوة، وعندما يتعلم المتعلم بشكل كاف عن المحتوى يستطيع التعامل مع الأشياء المعقدة المرتبطة بالمحتوى لأنه أصبح مدركًا لما يتعلمه.

ويرى "نكويو" Nikou (2019, 257) أن تطبيق التعلم المصغر في تدريب المعلمين والتطوير المهني المستمر جديد إلى حد ما، حيث يتماشى نهج التعلم المصغر مع التعلم مدى الحياة ومنهج الاعتماد الجزئي في التطوير المهني؛ ويتلقى المتعلمون وحدات تعليمية صغيرة لمهارات أو كفاءات محددة، كما يمكن أيضًا تكييف وحدات التعلم الصغيرة هذه مع مستويات المتعلمين بحيث يتبع المتعلمون مسارات التعلم الشخصية الخاصة بهم.

ويمثل عنصر الدعم ركيزة هامة في بيئات التعلم الإلكتروني وأداة لا غنى عنها في بناء تلك البيئات. يرى "أوليفر وهيرنجتون" Oliver and Herrington (2001, 55) أن مصطلح دعم التعلم يستخدم لوصف العمليات والإجراءات التي يتم من خلالها مساعدة المتعلمين في أنشطتهم التعليمية، والتي يتم من خلالها تقديم الملاحظات والتوجيه إليهم ويتم من خلالها تشجيع مشاركتهم في بيئة التعلم وتعزيزها، ويمكن أن يأخذ دعم التعلم أشكالاً متعددة، ويخدم كل منها عددًا من الأغراض المختلفة، كما يعد تصميم وتطوير الدعم للتعلم عنصرًا حاسما في تصميم بيئات التعلم المصغر.

---

[*] **اتبع الباحث في توثيق المراجع تعليمات وقواعد جمعية علم النفسية الأمريكية الإصدار السادس(اسم المؤلف، سنة النشر، الصفحة).**

American Psychological Association (APA) Format (6th Edition).

يؤكد ذلك ما ذكره كل من زينب السلامي ومحمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٦-٧) أن الدعم الإلكتروني مدخل تعليمي مثمر وفعال، وأن هناك حاجة ملحة له، خاصة بعد انتشار التعلم القائم على الويب والذي يتسم بالمرونة والتحكم والتكيف والموائمة والمشاركة الإيجابية والاعتمادية على الذات، فالتعلم الموجه الذي يصاحبه توجيه ودعم يحفز المتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم كما يثير لديه القدرة على التفكير ويشجعه على المراجعة وإكمال مهام التعلم، كذلك فإن الدعم يقلل من الحمل المعرفي الذي يقع على عاتق المتعلم وذلك من خلال مساعدته على ربط الخبرات السابقة بالخبرات الحالية ويقلل من تشتت المتعلم وحيرته أثناء عملية التعلم وبالتالي يقلل من احتمالات الفشل ويساعده في أداء المهمة المطلوبة معتمدًا على نفسه حتى يصل إلى مستوى الكفاءة المطلوبة.

وفي نفس السياق تشير إيمان غنيم (٢٠١٨) أن الدعم الإلكتروني من أهم المعالجات التصميمية التي تساعد على تحسين مخرجات عملية التعلم وتحسين مستوى المتعلمين ومواجهة الفروق الفردية إضافة إلى الوصول السريع للمعلومات من خلال الأدوات المتاحة للدعم داخل البيئة التعليمية.

ويرى وليد الحلفاوي ومروة زكي (٢٠١٥، ٤٢) أن مجتمع المعرفة الذي يعيشه متعلمي هذا العصر يحتاج إلى بيئات تعليمية مرنة تيسر للمتعلمين عمليات التواصل عبر استراتيجيات تعليمية متنوعة تتيح لهم الحصول على الدعم المستمر، بالإضافة إلى تقاسم الموارد والاستفادة منها في سياق من الودية والانسانية.

ولأن العالم يعيش في وقتنا الحاضر عصر ما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة؛ هذا المصطلح الذي يشير إلى تكنولوجيا حديثة قائمة على بنية معرفية ورقمية هائلة تسعى لتطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في شتى مجالات الحياة اليومية؛ كان لابد وأن تؤثر الثورة الصناعية الرابعة متمثلة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لاسيما وأن من الأهداف الاستراتيجية لرؤية مصر ٢٠٣٠ في التعليم هي التوصل إلى الصيغ التكنولوجية الأكثر فاعلية في عرض المعرفة المستهدفة وتداولها بين الطلاب والمعلمين.

ترى "مارجريت روز" Margaret Rouse (2018) أن الذكاء الاصطناعي هو محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر، تشمل هذه العمليات التعلم (الحصول على المعلومات وقواعد استخدام المعلومات)، والمنطق (باستخدام القواعد للوصول إلى

استنتاجات تقريبية أو محددة) والتصحيح الذاتي كما تشمل التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي الأنظمة الخبيرة، والتعرف على الكلام، ورؤية الآلة.

ويذكر أمين صلاح الدين وأحلام محمد (٢٠١٨، ٦٦٧) أن تطبيق الدعم في بيئة التعلم الإلكتروني أدى إلى تغيير مفهوم التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم، كما أدى إلى زيادة القدرة على مساعدة المتعلم واشتملت على أنواع عديدة من الدعم التي تزيد من مسؤولية المتعلم وتقلل من التدخل البشري، ومنا هنا ظهر الدعم الذكي في بيئة التعلم الإلكتروني؛ وهو نظام للدعم التكيفي الذي يتناسب وسياق التعلم باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي لتحقيق التكيف المطلوب أثناء تنفيذ المهمة.

كما يذكر "شاسيجنول و خوروشافين و كليموفا و بيلاتدينوفا" Chassignol, Khoroshavin, Klimova& Bilyatdinova (2018, 4) الفرق بين بيئات التعلم الإلكترونية وبيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ أنه في الأولى يحتاج الطالب إلى كتابة إجابة فقط للحصول على الدعم أو التوجيه من المعلم، أما في النظم القائمة على الذكاء الاصطناعي فإنه يُسمح للطالب بإدخال المعلومات لكل خطوة كما لو أنه يقوم بحل المشكلة على الورق، وبالتالي فالفرق الرئيسي بين هذين النظامين في أن النظم القائمة على الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على دعم الطلاب على مستوى الخطوة، بدلاً من مجرد تقديم الدعم والتوجيه بعد الانتهاء من المهمة.

ويرى "ناجاو" Nagao (2019, 7) أن دعم عملية التعلم في نظم التعلم الذكية يتم من خلال تبادل المعرفة التفاعلية والتكيفية بين كل من المعلم والمتعلم باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، وتتكون هذه النظم من أربع وحدات هي: وحدة المواد التعليمية، وحدة نموذج المتعلم، وحدة استراتيجيات التعلم، وحدة واجهة التعلم.

ويرى كل من محمد عبدالوهاب وهبه أحمد (٢٠٢١، ٢١) أنه بالرغم من الدور الفعال للتعلم الالكتروني في إثراء التعلم وتحقيق أهدافه إلا أنه لا تزال جميع الأدوات وأساليب الدعم المستخدمة في بيئات التعلم الرقمية تحتاج إلى مزيد من الدراسات والتطوير وبخاصة ما يتعلق بمهارة وخبرة المعلم في تفعيل هذه البيئات بما يحقق أفضل مشتوى من التعلم.

وتعد الألعاب التعليمية الإلكترونية أحد مستحدثات عملية التعلم التي أدخلتها تكنولوجيا التعليم وأصبحت من أساسيات تقديم المحتوى الالكتروني وتعلم التلاميذ خاصة في المراحل التعليمية الأولى لاسيما إذا تم إنتاجها وفق معايير تصميم راعت جميع المتغيرات المرتبطة بها، يشير "خوسرو" Khosrow (2005) إلى أن الألعاب التعليمية الإلكترونية هي الألعاب

الإلكترونية التي يتم استخدامها للأغراض التعليمية ويتم استخدامها كبديل لمصطلح التعلم الترفيهي. كما يعرفها نبيل عزمي (٢٠١٤،٢٨٩) بأنها "أنشطة مزودة بمحتوى تعليمي فعال يستخدم الوسائل المتعددة التفاعلية في ضوء معايير معينة لتحقيق أهداف محددة يتفاعل معها المتعلم وتقدم له تغذية راجعة وفقا لاستجابته".

كما أن للعب دور كبير في نمو النشاط العقلي المعرفي وله أهمية في نمو الوظائف العليا كالإدراك والتفكير والذاكرة وكذلك له دور في تنمية الخيال وحب الاستطلاع والإبداع عند الأطفال بدءًا من أبسط الوظائف إلى أعقدها. (أحمد نوبي، عبد اللطيف الجزار، سلمى الشمري، ٢٠١٥، ٢١٦)، كما تشير سميرة أبوزيد وهناء محمد ووليد أحمد وآيات فوزي (٢٠١٤، ٢٦٩) أن الألعاب التعليمية تحقق الكثير من الوظائف في العملية التعليمية فهي أداة تساعد التلميذ في التفاعل مع عناصر البيئة ومكوناتها ووسيلة تعليمية تقرب المفاهيم إلى الأطفال وتساعدهم في إدراك معاني الأشياء، كما أنها أداة فعالة لمواجهة الفروق الفردية وتعليم التلاميذ وفقًا لقدراتهم وإمكاناتهم، ووسيلة اجتماعية تعلم التلاميذ قواعد السلوك وأساليب التواصل وتمثل القيم الاجتماعية.

كما يرى برهامي عبدالحميد (٢٠١٧، ٣٦١) أنه نتيجة لأهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية في البيئات التعليمية فإن الأمر يستلزم من القائمين على العملية التعليمية الاهتمام بتنظيم برامج لتدريب المعلمين على تصميم الألعاب التعليمية وتوظيفها في البيئات التعليمية التعلمية، حيث يسهم ذلك في تحسين نوعية تلك البيئات وتنمية قدرات التلاميذ وكفاءاتهم، كما تكمن أهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية في: سرعة الفهم والتعلم وإنجاز المهام، المعالجة المتوازية في مقابل المعالجة الخطية، التواصلية والانفتاح، النشاط والحيوية مقابل السلبية، التوجه نحو حل المشكلات، الرغبة في المكافأة، تنمية الخيال وتكوين النظرة الإيجابية نحو التكنولوجيا.

ويشمل ميدان التربية الخاصة العديد من الفئات المختلفة من التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، إلا أن هناك فئة تمثل مشكلة أمام المعلمين؛ ذلك لأن هذه الفئة لا تنجز بالشكل المطلوب أو لا تؤدي المهارات بالصورة المرجوة، وذلك على الرغم من أنهم يظهرون نشاطًا ملحوظًا في بعض الأنشطة المدرسية بل قد يكونوا موهوبين بناء على درجاتهم في اختبارات الذكاء المقننة، ولا تصبح مشكلات هذا التلميذ ملموسة إلا عندما يُظهر بعض الصعوبات النوعية المرتبطة بالفشل في إجراء بعض المهارات المرتبطة بالنجاح في مادة دراسية معينة ويتضح ذلك عندما

يطلب منه القراءة أو الكتابة أو إجراء عمليات حسابية معينة؛ من هنا برز مصطلح صعوبات التعلم ليصف حالة هذه الفئة من التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة (عادل العدل، ٢٠١٣، ١٨٧).

ويرى فتحي الزيات (٢٠٠٧، ٨) أن المعلم يلعب الدور الأكبر في التعامل مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من حيث كونه أكثر الأشخاص وعيًا بالمظاهر السلوكية المرتبطة بصعوبات التعلم النوعية من حيث الدرجة والتكرار والأمد والمصدر، كما أنه أكثر الفئات مهنية قدرة على تقديم استراتيجيات تدريسية مناسبة ورصد التطورات الحادثة وتقويم كفاءتها.

كما يؤكد عادل العدل (٢٠١٣، ٤٣٠) أن المعلم يقوم بدور محوري في فصول ومدارس دمج ذوي صعوبات التعلم بمدارس التعليم العام؛ فهو يعدل محتوى المنهج ليكون مبسطًا وسلسًا وملائمًا لطبيعة التلاميذ، يركز على تنمية مهارات أساسية للتلاميذ ليتضمنها البرنامج التدريبي العادي، يوفر بيئة صفية تختلف عن البيئة العادية، ينوع بين استراتيجيات التدريس المختلفة ويركز في التدريس الفردي، يركز على نواحي الضعف الذي يعاني منها ذوي صعوبات التعلم ويعمل على معالجة نقاط الضعف، تطوير اتجاهات إيجابية نحو التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

وحيث أن للمعلم هذا الدور المحوري في التعامل مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فكان لزامًا عليه أن يمتلك المهارات التي تمكنه من تأهيل هذه الفئة، ومن أهمها المهارات التكنولوجية والتي تشمل مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لمعالجة صعوبات التعلم.

الإحساس بالمشكلة:

لاحظ الباحث من خلال عمله بفرع الأكاديمية المهنية للمعلمين بالدقهلية أن الحقائب التدريبية المتاحة لتدريب المعلمين على دمج الفئات الخاصة ومنها فئة صعوبات التعلم تشمل مهارات التعامل مع الكمبيوتر، وبمراجعة تلك المهارات اتضح أنها عبارة عن برامج عامة تشمل (مقدمة في نظام التشغيل ويندوز – بعض برامج أوفيس – تطبيق التواصل الاجتماعي "فيس بوك") ولا يوجد ضمن الحقائب التدريبية برامج متخصصة يستطيع المعلم من خلالها إنتاج بعض المواد التي تمكنه من التعامل مع فئة محددة من التلاميذ ومنها فئة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

مشكلة البحث:

يوجد قصور لدى معلمي الدمج في مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية، مما تطلب ضرورة دراسة أثر نمطي الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة تعلم مصغر نقال على تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر نطمي الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة تعلم مصغر نقال على تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمة الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية الواجب توافرها لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟
٣. ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟
٤. ما أثر نمط الدعم (الذكي / المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟
٥. ما أثر نمط الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث:

١. التوصل إلى قائمة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية الواجب توافرها لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.
٢. التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) التي تستهدف تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.
٣. الكشف عن أثر اختلاف نمطي الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٤. الكشف عن أثر اختلاف نمطي الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

١. قد يفيد البحث الحالي المعلمين في معالجة صعوبات التعلم من خلال إنتاج ألعاب تعليمية الكترونية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

٢. قد يساعد البحث الحالي القائمين على مشروع الدمج التعليمي في الاستفادة من بيئات التعلم المصغر النقال لاستخدامها على نطاق أوسع.

٣. قد يفيد البحث الحالي إرشاد التربويين ومتخصصي تكنولوجيا التعليم نحو الاستفادة من أنماط الدعم الإلكتروني واستخدامها في بيئات تعلم مختلفة.

٤. قد يفيد البحث الحالي الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم من خلال إلقاء الضوء على بيئات التعلم المصغر النقال التي تستند إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٥. قد يفيد البحث الحالي في تطوير البرامج التدريبية المقدمة من خلال الأكاديمية المهنية للمعلمين لمعلمي الفئات الخاصة.

حدود البحث:

- **الحدود البشرية:** عينة عشوائية من معلمي الدمج (صعوبات تعلم) بالمرحلة الابتدائية.
- **الحدود الموضوعية:** تتمثل الحدود الموضوعية في:

أ – مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية من خلال برنامج سكراتش "Scratch"، حيث يعد من أفضل برامج إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية؛ لتفاديه صعوبات البرمجة التي تواجه المستخدم في البرامج الأخرى إضافة لكونه مجاني ويدعم اللغة العربية.

ب– أنماط الدعم: الذكي/ المرن في بيئة تعلم مصغر نقال.

- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.
- **الحدود المكانية:** محافظة الدقهلية – إدارة طلخا التعليمية، حيث محل عمل الباحث وسهولة التطبيق.

أدوات البحث:

تضمنت ادوات البحث الادوات التالية:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية.

٢. بطاقة ملاحظة المهارات لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

١. **المنهج الوصفي التحليلي:** ويستخدم لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة ببيئات التعلم المصغر النقال وأنماط الدعم وأساليب التعلم، وإعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد أدوات البحث.

١. **المنهج التجريبي:** ويستخدم لدراسة أثر المتغير المستقل (نمط الدعم الذكي/ نمط الدعم المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال على المتغير التابع (إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية).

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: نمطي الدعم (الذكي/ المرن) في بيئة التعلم المصغر النقال.
- المتغير التابع:
  - الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية.
  - الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي للبحث "امتداد تصميم المجموعتين ذو الاختبار القبلي البعدي" **Extended Two Groups Pretest Posttest Design** " ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية الأولى (مج١)	- الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية	نمط الدعم الذكي في بيئة تعلم مصغر نقال	- الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية
المجموعة التجريبية الثانية (مج٢)	- بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.	نمط الدعم المرن في بيئة تعلم مصغر نقال	- بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.

شكل رقم (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في المهارات المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي".

٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في المهارات المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي".

٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في المهارات الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي".

٤- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في المهارات الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي".

٥- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية لنمطي الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية".

٦- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية لنمطي الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية"

مصطلحات البحث:

التعلم المصغر:

يعرفه "باندي" Pandey (2016) بأنه كتل تعلم صغيرة يتم تصميمها لتحقيق نتائج تعلم محددة، ويمكن استخدامه في التعلم الرسمي وغير الرسمي، وتكون مصممه بشكل نموذجي باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية، وهو نهج يركز على المتعلم ويوفر له التعلم في الوقت المناسب، وعلى الأجهزة الإلكترونية المتعددة التي تضمن الوصول بسهولة وسرعة، ويتم تطبيقها من قبل المتعلمين.

كما يعرفه "نكويو" Nikou (2019, 258) بأنه مدخل تعليمي يعتمد على تقديم وحدات تعليمية صغيرة وأنشطة قصيرة المدى مركزة.

ويعرف الباحث التعلم المصغر إجرائيًا بأنه: استراتيجية للتدريب قائمة على الدمج بين المكانز الصغيرة من المحتوى والميزات النوعية للأجهزة النقالة في ضوء بعض نظريات التعلم لتنمية إنتاج الألعاب الإلكترونية لمعلمي الدمج (صعوبات تعلم) بالمرحلة الابتدائية.

الدعم الذكي:

يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه نوع من المساعدة التكيفية حسب سياق الموقف التعليمي والقائمة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والمقدمة عبر الأجهزة النقالة.

الدعم المرن:

يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه المساعدة التي تقدم للمتعلم عبر الأجهزة النقالة عند الحاجة إليها وحسب رغبته.

الألعاب التعليمية الإلكترونية:

يعرفها كل من سميرة أبو زيد وهناء محمد وآيات فوزي ووليد أحمد (٢٠١٤، ٢٦٩) أنها عبارة عن مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تعتمد على دمج الألعاب التعليمية بالكمبيوتر وذلك للجمع بين مميزات كل منهم لزيادة دافعية وإيجابية المتعلم، وكلما كانت اللعبة أكثر ارتباطًا بالمهارة أدى إلى نتائج أفضل وفاعلية أكبر.

ويعرفها الباحث إجرائيًا: بأنها مجوعة المهارات المتضمنة في برنامج "سكراتش ٢,٠" Scratch 2.0 لتصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

معلمي الدمج:

يعرفها الباحث بأنها فئة من معلمي المدارس الابتدائية الذين تم اعدادهم ببرنامج الدمج للتعامل مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

صعوبات التعلم:

ويعرفها الباحث إجرائيًا: بأنها مجموعة الصعوبات النمائية والتي ترتبط بكل من (الانتباه والذاكرة والتفكير) ويعتمد عليها التحصيل الأكاديمي.

إجراءات البحث:

يتضمن هذا الجزء عرض إجراءات تصميم بيئة التعلم المصغر النقال وفق نمطي الدعم (الذكي/المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لمعلمي الدمج (صعوبات

التعلم)، وذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث ونموذج عبداللطيف الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكترونية.

وقد سارت إجراءات البحث كما يلي:

أولاً: بناء قائمة مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية لمعلمي الدمج

١ – إعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية

تم اشتقاق مجموعة من المهارات الخاصة بإنتاج الألعاب الإلكترونية وذلك من خلال:

- مراجعة الإطار النظري للبحث.
- نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة بتصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.
- تحليل برنامج تصميم وإنتاج الألعاب الإلكترونية سكراتش (Scratch) وهو البرنامج المقترح لتنمية مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية.
- دراسة وتحليل بعض الألعاب التعليمية التي تستهدف معالجة صعوبات التعلم النمائية.

٢ – إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات

تم صياغة قائمة المهارات في صورتها المبدئية لمهارات على شكل استبانة، وقد اشتملت الصورة المبدئية لقائمة مهارات إنتاج الألعاب الكترونية لمعلمي الدمج على (١٠) مهارات رئيسية و (١٦٣) مهارة فرعية.

٣ – التأكد من صدق قائمة مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية

للتأكد من صدق قائمة مهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية لمعلمي الدمج، تم عرض القائمة على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وذلك لأبداء الرأي مدى صلاحيتها للتطبيق.

وبعد إجراء كافة التعديلات، أصبحت القائمة النهائية لمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية تشتمل على (١٠) مهارات رئيسية و (١٥٩) مهارة فرعية.

ثانيًا: اشتقاق قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن)

اعتمد الباحث في اشتقاقه لقائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) على مصادر عده:

- البحوث والدراسات التي اهتمت بمعايير تصميم بيئات التعلم الالكتروني بشكل عام.
- البحوث والدراسات التي اهتمت بمعايير تطوير بيئات التعلم الالكتروني النقال.

- البحوث والدراسات التي اهتمت بمعايير تطوير بيئات المصغر النقال.
- البحوث والدراسات التي اهتمت بمعايير تطوير بيئات التعلم الالكتروني الذكية.

وقد مرت عملية إعداد قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) بعدة مراحل هي:

١ – تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير

يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في: التوصل إلى قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٢ – إعداد وبناء قائمة المعايير:

من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات التي اهتمت بمعايير بيئات التعلم الالكتروني والتعلم النقال والتعلم المصغر النقال ومعايير بيئات التعلم الذكية؛ تم التوصل إلى قائمة مبدئية بمعايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) اشتملت على (٢٢) معيارًا موزعة على مجالين؛ المجال الأول ويشمل المعايير التربوية والنفسية والمجال الثاني ويشمل المجال الفني التكنولوجي وتم تصنيفها في شكل استبانة.

وجدول (١) يوضح الصورة الأولية لقائمة المعايير

جدول (١) الصورة الأولية لمكونات قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال

م	المجال	عدد المعايير	عدد المؤشرات
١	التربـــــــوي	٩	٧٩
٢	الفني التكنولوجي	١٣	١١٨
	المجموع الكلـــي	٢٢	١٩٧

٣ – التحقق من صدق قائمة المعايير:

للتأكد من صدق قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال؛ تم عرض القائمة على مجموعة من الأساتذة والخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء مدى صلاحيتها للتطبيق.

وقد خلصت أراء السادة المحكمين الأساتذة والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية المعايير وما ارتبط بها من مؤشرات إضافة إلى بعض الملاحظات وهي:

- توحيد صياغة المؤشرات بحيث يبدأ كل مؤشر بالفعل في صيغة المضارع.
- توحيد المصطلحات في قائمة المعايير.

- دمج بعض المعايير والمؤشرات التي تم الاتفاق على دمجها.

وبناءً على ذلك أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية تتكون من (٢١) معيارًا و (١٨٨) مؤشرًا.

ويوضح رقم جدول (٢) الصورة النهائية لمكونات قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال

جدول (٢) الصورة النهائية لمكونات قائمة معايير تطوير بيئة التعلم المصغر النقال

م	المجال	عدد المعايير	عدد المؤشرات
١	التربـــــــوي	٨	٧٠
٢	الفني التكنولوجي	١٣	١١٨
	المجموع الكلـــي	٢١	١٨٨

ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المـــرن) وفق نموذج عبداللطيف الجزار (Elgazzar, 2014) للتصميم التعليمـــي لبيئـــات الـــتعلم الالكترونية.

قام الباحث بتطوير بيئة التعلم المصغر النقال وفق نموذج عبـــداللطيف الجـــزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية بعد إجراء بعض التعديلات لتناسب بيئة التعلم المصغر النقال.

١ – مرحلة الدراسة والتحليل

١-١ اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني/بيئة التعلم الافتراضية

من خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات المرتبطة بتصميم بيئات التعلم النقـــال والتعلم المصغر النقال وبيئات التعلم الذكية؛ توصل الباحث إلى قائمة معايير تطوير بيئة الـــتعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) حيث اشتملت القائمـــة فـــي صـــورتها النهائية بعد تحكيمها من السادة الأساتذة المتخصصين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم علـــى عدد (٢١) معيارًا و (١٨٨) مؤشرٍا موزعة على مجالين رئيسيين هما المجال التربوي والمجال الفني التكنولوجي.

١-٢ تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، تعلمهم السابق، مهارات المعلوماتية المتطلبـــة، والخصائص المعرفية، والوجدانية والأكاديمية

- تكونت عينة البحث الحالي من مجموعة من معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية قوامها ٨٠ معلمًا موزعة على أربعة مدارس ابتدائية بإدارة طلخا التعليمية وقد حصل الباحث على جميع الموافقات الرسمية الخاصة بتطبيق أدوات البحث، كما قام الباحث بالتأكد من توافر بعض المتطلبات والمهارات المعلوماتية الأساسية لدى أفراد العينة.

١-٣ تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة من خلال: الاحتياجات المعيارية، تحليل المحتوي، أو قياس/تقدير الاحتياجات Needs Assessment:

تم تحديد الاحتياجات التعليمية من خلال تحليل المحتوى لبرنامج إنتاج الألعاب الالكترونية المقترح وذلك من خلال قائمة تحليل المهارات المستهدفة وقد أسفر تحليل مهارات برنامج إنتاج الألعاب اللكترونية "سكراتش" عن قائمة مهارات برنامج سكراتس وتضمنت (١٠) مهارات رئيسية و (١٦٣) مهارة فرعية.

١-٤ تحليل المصادر الإلكترونية المتاحة، نظم إدارة التعلم (LMS) والمعوقات والمحددات:

كبيئة تعلم نقال؛ تم تحليل المصادر والإمكانات المتاحة فيما يلي:

- توفر جهاز هاتف ذكي أو جهاز لوحي متصل بالإنترنت.
- توفر برنامج لتشغيل الوسائط المتعددة مثبت على الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي.
- توفر بعض تطبيقات التواصل الاجتماعي مثل WhatsApp وFacebook.
- توفر تطبيق YouTube على الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي.

٢ – مرحلة التصميم

٢-١ اشتقاق الأهداف وصياغتها في شكل ABCD (بناء على الاحتياجات)، تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمي:

- من خلال تحليل مهارات برنامج إنتاج الألعاب الالكترونية (سكراتش) وكذلك الاحتياجات التدريبية للمعلمين عينة البحث؛ قام الباحث باشتقاق قائمة الأهداف العامة، حيث وزعت الأهداف على ثلاثة مستويات معرفية: مستوى التذكر ومستوى الفهم ومستوى التطبيق، ثم بعد ذلك تم تحليل الأهداف العامة إلى أهداف سلوكية إجرائية.
- اشتملت قائمة الأهداف على عدد (١١) هدف عام و (١٠٦) هدف إجرائي موزعة على ثلاث مستويات معرفية هي: التذكر – الفهم – التطبيق.
- اشتمل كل من مستوى التذكر على (٣٢) هدف إجرائي، ومستوى الفهم على (٣٩) هدف إجرائي، ومستوى التطبيق على (٣٥) هدف إجرائي.

- تم عرض قائمة الأهداف في صورتها المبدئية على مجموعة من الأستاذة والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي في مدى صلاحيتها

جاءت أراء المحكمين متفقة على أهمية الأهداف في تحقيق الهدف الرئيس من بيئة التعلم المصغر النقال، كما جاءت ببعض التوصيات.

وبعد إجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها السادة الأساتذة والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تحتوي على (١١) هدفًا عامًا و (١٠١) هدفًا إجرائيًا موزعة في ثلاث مستويات معرفية هي (التذكر – الفهم – التطبيق).

٢-٢ تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موديولات تعليمية أو موضوعات/ دروس تعليمية

تمكن الباحث من تحديد عناصر المحتوى لكل هدف من الأهداف التعليمية حيث تم تقسيم المحتوى إلى عدد (٢) موديول، ولطبيعة التعلم المصغر تم تقسيم كل موديول إلى عدد من الدروس المصغرة، حيث اشتمل الموديول الأول (مقدمة عن الألعاب التعليمية) ويحتوي على عدد (٦) وحدات مصغرة، والموديول الثاني على (برنامج سكراتش) ويحتوي على (٢٧) وحدة مصغرة، مع مراعاة أن تشمل كل وحدة عدد محدود جدًا من المهارات.

٢-٣ تصمم أدوات/ نظام التقويم والاختبارات: الاختبارات محكية المرجع، والاختبارات القبلية والبعدية للموديولات التعليمية أو الموضوعات/ الدروس التعليمية:

قام الباحث في هذه الخطوة بتصميم أدوات التقويم والاختبارات المناسبة لقياس مدى تحقق أهداف بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن)، وقد تضمنت أدوات التقويم محكية المرجع: تصميم الاختبار التحصيلي (القبلي/ البعدي) لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية، وبناء بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية.

٢-٤ صمم خبرات وأنشطة التعلم: المصادر والأنشطة، تفاعلات المعلم ذاتيًا أو مجموعات التعلم.

في ضوء الأهداف والمحتوى التعليمي؛ تم تصميم خبرات التعلم في بيئة التعلم المصغر النقال، وصنفت الخبرات إلى نوعين؛ الخبرات المجردة والتي تمثلت في تفاعل المعلمين عينة البحث مع بعض الأنشطة ودليل الاستخدام والإجابة على الأسئلة، والخبرات البديلة والتي تمثلت في تفاعل ذات العينة مع وحدات التعلم المصغر النقال والأنشطة الخاصة بالدعم في صورتيه الذكي والمرن حيث تطويرهما في البحث الحالي.

٢-٥ اختيار عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر التعليمية والأنشطة وعمل الاختيارات النهائية لها.

تم اختيار الفيديو المصغر كأحد أهم أدوات التعلم المصغر، وقد اشتمل الفيديو على العديد من عناصر الوسائط المتعددة مثل: النصوص – الصوت –الصور – الموسيقى – الأشكال – الرسومات، وقام الباحث بعمل الاختيارات النهائية بعد تصميمها من خلال أدوات تصميم الوسائط المتعددة المختلفة.

٢-٦ تصميم السيناريو التعليمي للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة

تم اعداد سيناريو لوحة الأحداث الخاص بالوسائط المتعددة والتي تم من خلالها عرض محتوى وحدات التعلم المصغر النقال وذلك وفق قائمة المعايير التي تم التوصل إليها وتحكيمها من خلال الأساتذة والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، حيث اشتمل السيناريو على: رقم الشاشة، عنوان الشاشة، وصف محتويات الشاشة، عناصر الوسائط المتعددة (نصوص – رسوم وصور – فيديو)، كروكي الإطار، الصوت (تعليق صوتي – مؤثرات صوتية)، وصف عمليات التفاعل والتحكم والانتقال، نمط الدعم المستخدم (الذكي/ المرن).

٢-٦ تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم

استخدم الباحث نمطين للإبحار داخل بيئة التعلم المصغر النقال:

النمط الخطي (داخل الوحدة المصغرة فقط): وفيه يسير جميع المتعلمين داخل الوحدة المصغرة في خطوات متتابعة نظرًا لأن كل خطوة مبنية على الخطوة التي تسبقها ولا يتيح للمتعلم حرية التنقل أو تخطي أي خطوة من خطوات الوحدة المصغرة.

النمط التفريعي (بعد الانتهاء من دراسة الوحدة المصغرة): وفيه يستطيع المتعلم اختيار وحدة مصغرة محددة ضمن وحدات التعلم المصغر بالبيئة؛ وذلك بعد الانتهاء من النشاط الحالي.

٢-٧ تصميم استراتيجيات التعليم/ التعلم، متغيرات التصميم، أحداث التعليم والتعلم لـ "جانييه"، التفاعلات البينية، دور كل من المعلم والمتعلم

نظرًا لأن الهدف من البحث الحالي هو تنمية مهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية، ولطبيعة بيئة التعلم المصغر النقال ومن خلال الالتزام بمجموعة من المعايير الخاصة بتصميم استراتيجيات ونظريات التعليم والتعلم المستخدمة في بيئة التعلم المصغر النقال ومنها: استخدام استراتيجيات تعلم مناسبة لخصائص المتعلمين، استخدام استراتيجيات تعلم مناسبة لطبيعة المهمات التعليمية، تحدد الاستراتيجية في بيئة التعلم المصغر النقال دور كل من المعلم والمتعلم في عملية

التعلم، تحقيق استراتيجيات التعلم المستخدمة في بيئة التعلم المصغر النقال إيجابية المتعلم ونشاطه أثناء عرض المحتوى؛ لذا يرى الباحث أن استراتيجية التعلم بالاكتشاف هي الأكثر مناسبة لطبيعة بيئة التعلم المصغر النقال حيث يكون المتعلم إيجابيا ونشطًا أثناء التعلم.

٢-٨ اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة/ غير المتزامنة

تم تضمين بيئة التعلم المصغر النقال أدوات التواصل والتي تمثلت في:

أدوات التواصل المتزامنة: شملت أدوات التوصل المتزامنة ببيئة التعلم المصغر النقال غرفة حوار مباشر، وتطبيق Whatsapp، وشبكة التواصل الاجتماعي Facebook، والاتصال الهاتفي إذا لزم الأمر.

أدوات التواصل غير المتزامنة: شملت أدوات التواصل غير المتزامنة في بيئة التعلم المصغر النقال: خدمة بريد الكتروني، بريد الكرتوني مدمج في البيئة.

٢-٩ نظام تسجيل المتعلمين وإدارتهم وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة

نظام تسجيل المتعلمين وإدارتهم بالبيئة:

تم تسليم كل متعلم في بداية تجربة البحث اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به للدخول إلى بيئة التعلم، كما يمكن للمتعلم حال التعثر في الدخول إلى البيئة أو نسيان كلمة المرور الرجوع لمدير النظام لاستعادة كلمة المرور مرة أخرى من خلال رابط أعد لهذا الغرض بجانب رابط تسجيل الدخول.

٢-١٠ تصميم بيانات ومعلومات والمخطط الشكلي لعناصر البيئة (Layout):

٢-١٠-١ تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة، والإبحار بينها، المساعدة والإرشاد والروابط الخارجية، العنوان، الشعارات (Logos)، البانرز (Banners).

تم تصميم المخطط الشكلي لعناصر بيئة التعلم المصغر النقال وكذلك الصفحات الخاصة بالمحتوى المصغر وشاشة النشاط الذي يلي المحتوى وروابط الأنشطة والروابط الخارجية والمساعدة.

٣ – مرحلة الإنتاج والإنشاء

٣-١ إنتاج عناصر بيئة التعلم المصغر النقال (الوسائط المتعددة – الأنشطة – أدوات التقويم- أدوات الدعم- أدوات التواصل)

قام الباحث في مرحلة الإنتاج بتحويل ما تم في مرحلتي التحليل والتصميم وفق معايير التصميم التي تمت الإشارة إليها إلى بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على نمطي الدعم (ذكي- مرن) قابلة للاستخدام والنشر.

٣-٢ إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم المصغر النقال:

بعد عملية إنتاج عناصر بيئة التعلم المصغر النقال بما تشمله من وحدات التعلم المصغر وأدوات التواصل وأدوات التقييم والتقويم تم حجز مساحة على خادم في شبكة الانترنت لتحميل النموذج الأولي للبيئة والحصول على عنوان فريد وهو http://moh7nagy.com/aiman/interface.aspx

٣-٣ تشطيب النموذج الأولي للبيئة وعمل المراجعات الفنية استعدادًا للتحكيم

تم عمل المعالجات الفنية لجميع المشكلات السابقة التي ظهرت أثناء تشطيب النموذج الأولي لبيئة التعلم المصغر النقال من خلال، وأصبحت البيئة جاهزة لإجراء عملية التحكيم.

٤ – مرحلة التقويم:

٤-١ عرض البيئة على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم

تم عرض بيئة التعلم المصغر النقال على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي في مدى تحقق قائمة معايير التصميم التعليمي بالبيئة وكذا صلاحية البيئة للتطبيق على عينة البحث الأساسية، وبعد مراعاة كافة الملاحظات للسادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وكذلك ما أسفرت عنه عملية التطبيق على عينة من المتعلمين وإجراء جميع التعديلات؛ أصبحت بيئة التعلم المصغر النقال جاهزة للتطبيق.

رابعًا: إعداد أدوات البحث

في هذه الخطوة قام الباحث بإعداد أدوات القياس الخاصة بالبحث والتي تمثلت في:

١ – اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية.

٢ – بطاقة ملاحظة المهارات لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية.

وفيما يلي وصف تفصيلي لجميع إجراءات إعداد أدوات القياس الخاصة بالبحث.

١ –الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية.

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية والمحتوى التعليمي تم بناء الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية، وقد مر بناء الاختبار بما يلي:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار

تحدد الهدف من الاختبار في قياس تحصيل معلمي الدمج للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية.

١-٢ – تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار (منطقة السلوك)

تم صياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية واضحة تعبر بدقة عن السلوك النهائي المتوقع من المتعلم.

١-٣ – بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

تم وضع مواصفات جدول الاختبار التحصيلي في ضوء عدة اعتبارات هي:

أ – تحليل محتوى برنامج إنتاج الألعاب الالكترونية "سكراتش"

ب–الأهداف السلوكية لمحتوى بيئة التعلم المصغر النقال.

ج – المستويات المعرفية للأهداف وفقًا لتصنيف "بلوم".

د – العدد الكلي لأسئلة الاختبار التحصيلي.

١-٤ صياغة مفردات الاختبار التحصيلي

تضمنت الصورة الأولية للاختبار التحصيلي نوعين من الأسئلة، الأول أسئلة الصواب والخطأ والثاني أسئلة الاختيار من متعدد (أربعة اختيارات)، وذلك لما يتمتع به هذا النوع من الأسئلة من الدقة والموضوعية، وقد روعي في إعداد مفردات الاختبار ملاءمتها للأهداف، تغطيتها للمحتوى، مناسبتها لخصائص أفراد العينة، سلامتها اللغوية، الدقة والتحديد، السهولة والبساطة في صياغتها. وفي ضوء ذلك قام الباحث بصياغة الصورة الأولية لمفردات الاختبار التحصيلي وبلغت عدد المفردات (١٠١) مفردة موزعة كالتالي:

(٥٥) مفردة من نوع الصواب والخطأ، (٤٦) مفردة من نوع الاختيار من متعدد.

١-٥ تعليمات الاختبار

تم صياغة تعليمات الاختبار، وتضمنت تعريف المتعلم بالهدف من الاختبار، وعدد أسئلة الاختبار، ونوعها، وكيفية الإجابة عن الأسئلة، والزمن اللازم للإجابة، وكيفية إنهاء الاختبار وتسليم الإجابة، وقد روعي في تعليمات الاختبار أن تكون دقيقة ومختصرة وبسيطة حتى لا تؤثر على تشتت المتعلم وتؤثر على نتيجة الاختبار.

١-٦ تقدير درجة الاختبار:

تم تقدير درجة الاختبار بحيث تُعطى درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار هي (١٠١) درجة، ويتم تقدير درجة المتعلم آلياً دون تدخل من المعلم وفور إنهاء المتعلم للاختبار وتسليم الإجابة.

١-٧ التحقق من صدق الاختبار

صدق المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، تم عرض الاختبار مصحوب بجدول المواصفات وقائمة الأهداف على مجموعة من السادة المتخصصين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي في مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.

وقد أسفرت عملية اطلاع السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم على الاختبار التحصيلي عن بعض التوصيات، وقد أجريت جميع التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (٦٩) مفردة، موزعة على قسمين، القسم الأول ويشمل أسئلة الصواب والخطأ وعددها (٣٩) سؤلاً، والقسم الثاني ويشمل أسئلة الاختيار من متعدد ويشمل (٣٠) سؤلاً.

١-٨ ثبات الاختبار

تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي من خلال حساب قيمة معامل الاتساق الداخلي للاختبار ألفا كرونباخ وذلك من خلال مجموعة البرامج الإحصائية (SPSS)، وجدول رقم (٣) يوضح نتيجة قياس ثبات الاختبار.

جدول (٣) نتائج حساب معامل الثبات (α) للاختبار التحصيلي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل الفا كرونباخ	١٠	٦٩	٠,٩٢

يتضح من جدول (٣) ارتفاع معامل الثبات للاختبار التحصيلي حيث بلغت قيمة معامل الفا (٠,٩٢) وهو ما يشير إلى تمتع الاختبار بمعامل ثبات جيد.

١-٩ حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

يعرف معامل الصعوبة بأنه عدد الذين حاولوا الإجابة على السؤال (أي إجابتهم خاطئة) إلى العدد الكلي للعينة، ويمكن اعتبار معامل السهولة مقبول إذا تراوح بين (٠,٢٥-٠,٧٥)، وقد قام الباحث بإجراء حساب معامل السهولة على فقرات الاختبار وتراوحت النسبة بين (٠,٢-٠,٨)، وبالتالي يمكن قبول هذه النسبة لتطبيق الاختبار.

١-١٠ حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:

يمكن قبول معامل التمييز إذا كان معدل تمييز الفقرة أعلى من ٠,٣٩، وبحساب معامل التمييز لفقرات الاختبار تراوحت نسبة معامل التمييز بين (٠,٤-٠,٥) وبالتالي تصبح جميع فقرات الاختبار ذات معامل تمييز مناسب.

١-١١ تحديد الزمن اللازم لأداء الاختبار:

تم تحديد متوسط الزمن اللازم لأداء الاختبار من خلال حساب متوسط أزمنة إجابة العينة الاستطلاعية على أسئلة الاختبار، وتم تحديد زمن الاختبار (٤٥) دقيقة، وتم الالتزام بهذا الزمن سواء في التطبيق القبلي أو البعدي.

١-١٢ الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد إجراء التعديلات اللازمة الوصول إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي والمكون من (٦٩) مفردة، شملت على نوعين من الأسئلة، النوع الأول أسئلة الصواب والخطأ وعددها (٣٩) مفردة، والنوع الثاني أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (٣٠) مفردة، تم إنتاج الصورة الإلكترونية للاختبار،

٢ – بطاقة ملاحظة المهارات لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية.

مر إعداد بطاقة الملاحظة بالمراحل التالية

٢-١ تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى تقييم الأداء المهاري لعينة من معلمي الدمج في بعض مهارات إنتاج الألعاب الالكترونية، قبل، وبعد تطبيق بيئة التعلم الم صغر النقال.

٢-٢ تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة:

تم تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة وذلك في ضوء القائمة النهائية لمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية والتي توصل إليها الباحث حيث تضمنت القائمة في صورتها الأولية على (١٠) مهارات رئيسية و (١٦٣) مهارة فرعية.

٢-٣ وضع نظام تقدير الدرجات

تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات حيث اشتملت البطاقة على ثلاثة مستويات (أدى– أدى بمساعدة المعلم – لم يؤدي)؛ يحصل المتعلم على درجتين إذا أدى المهارة، ويحصل على درجة واحدة إذا أدى المهارة ولكن بمساعدة من الملاحظ، ولا يحصل على أي درجة في حال لم يؤدي المهارة وتصبح الدرجة (صفر).

وتم تسجيل أداء المتعلم للمهارات بوضع علامة (✓) أمام مستوى أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للمتعلم، والتي من خلالها يتم الحكم على الأداء فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة.

٢-٤ وضع تعليمات بطاقة الملاحظة

تطلب تطبيق بطاقة الملاحظة وضع مجموعة من التعليمات للمتـدربين عينـة البحـث تتضمن مجموعة المهام المطلوب تنفيذها بدقة من كل متدرب، وخيارات مستويات الأداء المتاحة، والتقدير الكمي لكل مستوى، وكيفية التصرف حال حدوث أي مشكلة.

٢-٥ الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة

بعد تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة وإجراء التحليل الإجرائي لمحتوى برنامج إنتـاج الألعاب الالكترونية "سكراتش" ووصف المهارات الرئيسية والفرعية والخطوات الأدائيـة بـشكل دقيق، ومن ثم وضع نظام تقدير الدرجات لبطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها الأولية مكونة من (١٠) مهارات رئيسية، و(١٦٣) مهارة فرعية، و(٨١٥) خطوة أدائية.

٢-٦ التحقق من صدق البطاقة

تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المتخصصين والخبراء في مجال تكنولوجيـا التعليم (ملحق) لإبداء الرأي في مدى صلاحية البطاقة للتطبيق.

وبعد إجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمون أصـبحت البطاقـة فـي صورتها النهائية تتكون من (١٠) مهارات رئيسية و (١٥٩) مهـارة فرعيـة و (٧٩٥) خطـوة أدائية. (ملحق)

٢-٧ ثبات البطاقة

للتحقق من ثبات البطاقة قام الباحث بحساب معامل ثبات الفا كرونباخ، وذلك باسـتخدام مجموعة البرامج الإحصائية (SPSS)، ويوضح جدول رقم (٤) نتائج قياس معامل ثبات بطاقـة الملاحظة.

جدول (٤) نتائج حساب معامل الثبات (α) لبطاقة الملاحظة

معامل الثبات	عدد العينة	الآداءات	الفا كرونباخ
معامل الفا كرونباخ	١٠	١٥٩٠	٠,٨٧

يتضح من جدول (٤) ارتفاع معامل ثبات بطاقة الملاحظة (٠,٨٧) مما يدل على الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة ودقتها فيما تزودنا به من معلومات عن مستوي أداء أفراد عينة البحث للمهارات المستهدفة للقياس.

خامسًا: التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي للبحث "امتداد تصميم المجموعتين ذو الاختبار القبلي البعدي" **" Extended Two Groups Pretest Posttest Design "**

سادسًا: تنفيذ تجربة البحث:

مر تنفيذ تجربة البحث بالإجراءات التالية

١ -الإجراءات التمهيدية وتضمنت:

١. الحصول على موافقة الكلية وهيئة الإشراف على تطبيق أدوات البحث.
٢. الحصول على موافقة مديرية التربية والتعليم بالدقهلية على تطبيق أدوات البحث على عينة قوامها (٨٠) معلم بالمرحلة الابتدائية.
٣. الحصول موافقة إدارة طلخا التعليمية على تطبيق أدوات البحث على أفراد العينة (٨٠) معلم بالمرحلة الابتدائية موزعة على أربعة مدارس.
٤. تم اختيار عينة قوامها (٨٠) معلم من معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية من أربعة مدارس على مستوى إدارة طلخا التعليمية وتم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى (دعم ذكي) والمجموعة التجريبية الثانية (دعم مرن). وقد تم اختيار المدارس الأربعة بناءً على توفر عدد العينة المطلوب للتطبيق، قربها من مقر عمل الباحث، تواجدها في حيز عمراني واحد، توافر إمكانات التطبيق لأدوات البحث؛ مما يسهل عمل الباحث في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث.

٢ – الإجراءات الميدانية:

١ – تحديد جدول زمني لتنفيذ تجربة البحث

تم تحديد جدول زمني لتنفيذ تجربة البحث لمدة عشرة أسابيع تبدأ يوم الثلاثاء ٢٠٢٢/١١/١ وتنتهي يوم الثلاثاء ٢٠٢٣/١/١٠.

٢ – عقد لقاء تعريفي مع عينة البحث من كل مدرسة

تم عمل لقاء تعريفي مع المعلمين عينة البحث من كل مدرسة لشرح الهدف من بيئة التعلم المصغر النقال والإجراءات التي سوف يتبعها الباحث أثناء التجربة، كما تم عرض بيئة التعلم المصغر النقال على العينة وشرحها بداية من دخول البيئة وقراءة التعليمات وطرق التواصل مع الباحث وتم تسليم كل معلم اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.

٣ – تطبيق أدوات البحث قبليًا:

تم تطبيق أدوات البحث قبليًا وذلك في الفترة من ٢٠٢٢/١١/١ حتى ٢٠٢٢/١١/٧ كما يلي:

١ – تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا

تم تطبيق الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية قبليًا على جميع المجموعات عينة البحث.

٢ – تطبيق بطاقة الملاحظة قبليًا

تم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية قبليًا على المجموعات عينة البحث وذلك في معامل الحاسب الآلي بالمدارس المختارة للتطبيق.

٣ – تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تنفيذ التجربة الأساسية وذلك من خلال البدء في دراسة محتوى بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) بداية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/١١/٨ وفق الخطة الزمنية الموضحة بجدول رقم (٥).

جدول (٥) المخطط الزمني لتطبيق بيئة التعلم المصغر النقال

م	اسم الموضوع	المهارات الفرعية	عدد أيام التطبيق	الخطة الزمنية
١	الألعاب التعليمية الإلكترونية (تعريفها – أسس تصميمها –متطلبات تشغيلها)		٧	الأسبوع الأول
٢	التشغيل	٤	٢	الأسبوع الثاني
٣	الكائنات	١٢	٥	
٤	الحركة	٢٣	٧	الأسبوع الثالث
٥	الهيئة	٣٦	٧	الأسبوع الرابع
٦	الصوت	١٢	٤	الأسبوع الخامس
٧	الأحداث	٨	٣	
٨	التحكم	١٣	٣	الأسبوع السادس
٩	الاستشعار	٢٦	٤	
١٠	العمليات	١٨	٥	الأسبوع السابع
١١	المتغيرات	٧	٢	
		١٥٩	٤٩	

٥ – التطبيق البعدي لأدوات البحث:

تم التطبيق البعدي للأدوات على عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٢٨ حتى ٢٠٢٣/١/١٠ وشمل الآتي:

١ –الاختبار التحصيلي للمعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الالكترونية.

٢ – بطاقة ملاحظة المهارات لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية.

نتائج البحث

يشتمل هذا الجزء على الاجابه على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية لنتائجه وتفسيراتها، وتتم هذه المعالجة من خلال تساؤلات البحث وفروضه، ويكون ذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث وباستخدام برنامج (Spss V25)، وقد تم استخدام اختبار (ت) "t- test" لتحديد دلالة الفروق بين المجموعات، كما قام الباحث بحساب (η2) حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

للإجابة على السؤال الأول والذي نص على:

ما مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية الواجب توافرها لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والمراجع التي تناولت مهارات تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية، والتي يمكن تنميتها لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية وتوصل الباحث إلى قائمة مبدئية بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية ومن ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنلوجيا التعليم وبعض معلمي الحاسب الآلي بالمدارس وبعد إبداء الرأي من السادة المحكمين أصحبت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (١٠) مهارات رئيسية و (١٥٩) مهارة فرعية.

للإجابة على السؤال الفرعي الثاني والذي ينص على:

ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لدى معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والمراجع ذات الصلة بمعايير بيئات التعلم المصغر والدرسات التي تناولت الدعم الذكي والدعم المرن، وتوصل الباحث إلى قائمة مبدئية بمعايير

تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي للدعم (الذكي/ المرن)، حيث تم عرض القائمة في صورتها المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إبداء الرأي من السادة المحكمين أصبحت القائمة في صورتها النهائية تشمل على (٢١) معيارًا و (١٨٨) مؤشرًا موزعة على مجالين هما المجال التربوي والمجال الفني التكنولوجي.

للإجابة على السؤال الفرعي الثالث والذي ينص على:

ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمطي الدعم (الذكي/ المرن) لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لمعلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

قام الباحث بالاطلاع على عدد من نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكتروني وبيئات التعلم النقال وقد تبنى الباحث نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم بيئات التعلم الالكترونية.

وللإجابة على السؤال الرابع والخامس تم اختبار صحة الفروض البحثية وذلك لتقديم الإجابة على هذه الأسئلة كما يلي:

ثانيا: اختبار صحة الفروض:

١- اختبار صحة الفرض الأول:

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

جدول (٦) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي على الاختبار التحصيلي

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	٣٥,٢٧	٣,٨٨	٣٩	٣٥,٤٤	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٩٧
البعدي	**٦٤,٢٧**	**٣,٦٠**				

يتضح من الجدول رقم (٦) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢,٠٢)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الأولي، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي.

ومما سبق تم قبول الفرض البديل الأول من فروض البحث والذي نص على أنه: "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي**".

٢- **اختبار صحة الفرض الثاني:**

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على أنه "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

جدول (٧) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية الثانية على الاختبار التحصيلي

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	٣٤,٨٢	٣,٧١	٣٩	٢٨,٢٣	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٩٦
البعدي	٥٩,٨٧	٤,٧٦				

يتضح من الجدول رقم (٧) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢,٠٢)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي.

ومما سبق تم قبول الفرض البديل الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في المهارات المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي**".

٣- **اختبار صحة الفرض الثالث:**

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي نص على أنه "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

جدول (٨) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي على بطاقة الملاحظة

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	١٤٢,٦٢	٢٣,٠١	٣٩	١٣٧,٤	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٩٩
البعدي	١٤٧٦,٦٢	٦٠,٧٩				

يتضح من الجدول رقم (٨) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدوليه والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٩) حيث أن قيمة "ت" الجدوليه تساوى (٢,٠٢)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية الأولي، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة.

ومما سبق تم قبول الفرض البديل الثالث من فروض البحث والذي نص على أنه: "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى**

في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم الذكي في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهـــارات انتـــاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي".

٤- اختبار صحة الفرض الرابع:

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي نص على أنه "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

جدول (٩) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية الثانية على بطاقة الملاحظة

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	١٤٢,١٠	٢٠,٧٩	٣٩	٣٦,٥٨	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٩٧
البعدي	١٢٨٣,٣٧	١٩٩,١٩				

يتضح من الجدول رقم (٩) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدوليه والتـــي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٩) حيـــث أن قيمـــة "ت" الجدوليـــه تساوى (٢,٠٢)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي المجموعة التجريبيـــة الثانيـــة، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي علـــى بطاقة الملاحظة.

ومما سبق تم قبول الفرض البديل الرابع من فروض البحث والذي نص على أنه: "**يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لنمط الدعم المرن في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهـــارات انتـــاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح التطبيق البعدي**".

٥- اختبار صحة الفرض الخامس:

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقـــق مـــن صـــحة الفـــرض الخامس من فروض البحث والذي نص على أنه "**لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالـــة**

(٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية".

جدول (١٠) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية على الاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
الأولي	٦٤,٢٧	٣,٦٠	٧٨	٤,٦٥	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٤٢
الثانية	٥٩,٨٧	٤,٧٦				

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدوليه والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٨) حيث أن قيمة "ت" الجدوليه تساوى (١,٩٩)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولي مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

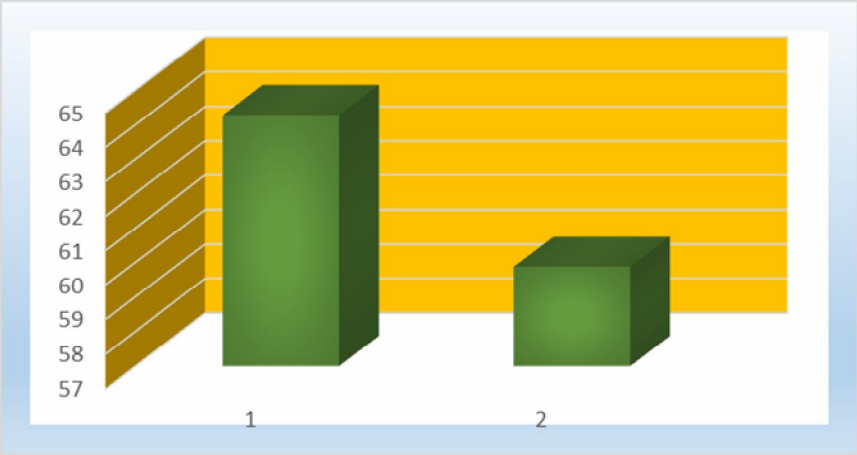
ثم قام الباحث بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة:

$$\mathrm{Eta}^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠,٤٢) وهذا يعني أن ٤٢% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم رفض الفرض الخامس والذي نص على أنه: "**لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على "**يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح المجموعة التجريبية الأولي**" كما يتضح من شكل رقم (٢)



شكل (٢) يوضح متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

٦- **اختبار صحة الفرض السادس:**

حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض السادس من فروض البحث والذي نص على أنه "**لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

جدول (١١) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية على بطاقة الملاحظة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
الأولي	١٤٧٦,٦٢	٦٠,٧٩	٧٨	٥,٨٦	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٥٤
الثانية	١٢٨٣,٣٧	١٩٩,١٩				

يتضح من الجدول رقم (١١) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدوليه والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٨) حيث أن قيمة "ت" الجدوليه تساوى (١,٩٩)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الأولي مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

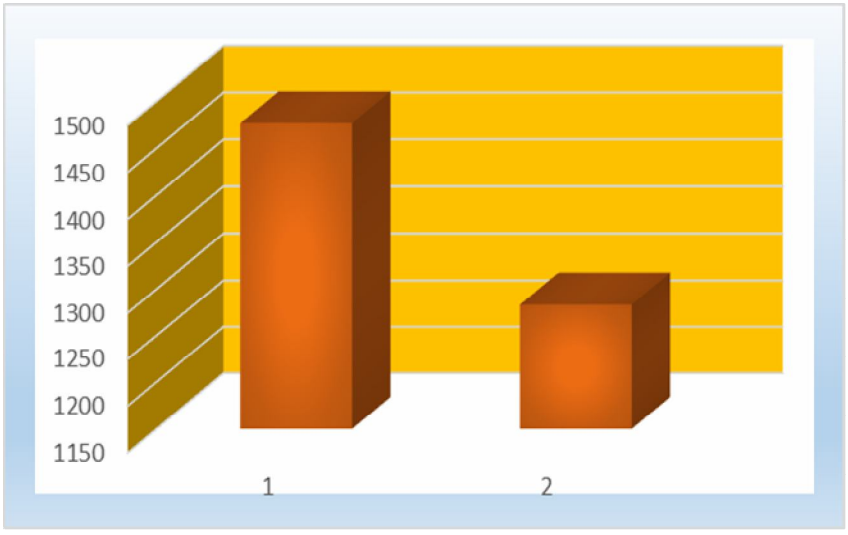
ثم قام الباحث بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تـــأثير المتغيـــر المـــستقل علـــى المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة:

$$Eta^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠,٥٤) وهـــذا يعنـــي أن ٥٤% مـــن الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم رفض الفرض السادس والذي نص على أنه: " **لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية**".

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على " **يوجد فـــرق دال احـــصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية نمط الدعم (ذكي / مرن) في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية لصالح المجموعة التجريبية الأولي**" كما يتضح من شكل رقم (٣)



شكل (٣) يوضح متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

ثالثاً: تفسير النتائج ومناقشتها:

١ - النتائج الخاصة بتأثير نمطي الدعم (الذكي/ المرن) على تنمية كل من المعارف النظرية والجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.

من خلال استقراء نتائج البحث يتضح أن للدعم الالكتروني بنمطيه (الذكي/ المرن) أثرًا فاعلا في تنمية المعارف النظرية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية، وقد يرجع ذلك إلى أن تقديم الدعم للمتعلم يجعله أكثر قدرة على تنظيم تعلمه، كما يجعله أكثر حرصا على المشاركة والتفاعل وأكثر جدية في الأداء، إضافة إلى أن وجود الدعم سواء الدعم المرن أو الدعم الذكي يعمل على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، كما أن كلا النمطين من الدعم يعمل على إذابة الخجل والخوف اللذان قد يسيطرا على شعور المتعلم في التعلم التقليدي، كذلك قد ترجع هذه النتيجة إلى أن الدعم الذكي والدعم المرن يؤديان إلى تلبية احتياجات المتعلمين الفعلية. إضافة على عدة عومل منها:

- جمعت بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على الدعم (الذكي/ المرن) بين عدة مزايا تمثلت في: تقديم أساليب الدعم بتوقيتات مختلفة، التعلم الفردي المستقل، التعلم التشاركي والتعاوني.
- تضمنت بيئة التعلم المصغر النقال أشكال الدعم من أي مكان وفي أي زمان، كذلك وفرت تطبيقات الدعم المختلفة ووسائل الدعم المدمجة مثل تطبيقات التواصل الاجتماعي وغرف المحادثة الفورية،
- أمكن توفر خدمة الدعم الصوتي إضافة على سهولة رفع وتحميل الملفات مثل الصور والرسومات ومقاطع الفيديو المصغرة، وكل ذلك أتاح للمتعلم العديد من الفرص للتعلم المستمر وطلب الدعم في الوقت الصحيح وهذه ميزة لا تتوفر إلا من خلال التعلم النقال.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من عبدالعزيز طلبة (٢٠١١)، حلمي أبو موته (٢٠١٣)، محمد يوسف (٢٠١٤)، أحمد عز الرجال (٢٠١٥)، أسماء عبدالحميد (٢٠١٥)، Ching-Huei(2014)، أحمد الملحم (٢٠٢١)، سمير قحوف (٢٠٢٠)

٢ - النتائج المرتبطة بتأثير كل من نمط (الدعم الذكي) ونمط (الدعم المرن) على تنمية كل من المعارف النظرية والجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية.

تشير النتائج على تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الدعم الذكي) على المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الدعم المرن) في كل من المعارف النظرية والجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الألعاب التعليمية الالكترونية وقد يرجع ذلك إلى العوامل التالية:

- إتاحة الدعم بشكل دائم للمتعلم يساعده على زيادة قدرته على التذكر واسترجاع المعلومات.
- استخدام الدعم الذكي يساعد المتعلم ويحفزه على التعلم ويزيد من قدرته على التحصيل.
- يحصل المتعلم على التغذية الراجعة لكافة الحلول الممكنة لجميع المشكلات التي تواجهه في أي وقت.
- تهيئة بيئة جديدة للمتعلمين تعمل على تعزيز عملية التعلم من خلال تقديم محتوى تكيفي بشكل جذاب يقير اهتمام المتعلمين ويتناسب مع احتياجاتهم.
- قدرة الدعم الذكي على التكيف مع حاجات المتعلمين، وتوليد المحتوى الشخصي المناسب لخصائصهم وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، طبقًا للمعلومات المخزنة في نموذج التعلم.
- اعتماد الدعم الذكي على التعلم الذاتي، كما يتيح بدائل متنوعة من وسائط الدعم حسب معدل خطوهم الذاتي ومستوياتهم التعليمية.
- يتعامل الدعم مع المتعلم بدور الخبير في طرق الوصول للمعلومات ومساعد لحل المشكلات التي تواجهه.
- توجيه المتعلمين نحو المعلومات المناسبة وبأشكالها المختلفة والتي يكون المتعلمون مستعدين لتلقيها.
- التفاعلية والرجع وتعني قدرة النظام على التفاعل مع المتعلمين والاستجابة لأفعالهم وتلبية احتياجاتهم.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من: ، مروة ذكي (٢٠١٣)، حميد محمود (٢١٠٥)، زينب السلامي (٢٠١٦)، أمل كرم (٢٠١٨)، أمين صلاح الدين وأحلام عبدالله (٢٠١٨)، ربيع رمود (٢٠١٩)، حسناء الطباخ وأسماء المهر (٢٠٢٠)، Mehdipour&Hamideh(2013) ، Chen (2014)، Jung&Lee (2018).

ويمكن تفسير تلك النتائج في ضوء عدة نظريات، كالنظرية البنائية ونظرية التعزيز وأيضًا نظرية الحمل المعرفي، حيث أكدت النظرية البنائية على ضرورة تقديم الدعم بشكل دوري للمتعلمين لتيسير عملية التعلم وتأكيد فاعليتها، بينما أكدت نظرية التعزيز على تجزئة التوجيهات التي يتم تقديمها للمتعلم وعدم إعطائه التوجيهات دفعة واحدة، بالإضافة لما تؤكد عليه نظرية الحمل المعرفي أن تجزئة المعلومات وتنويع طريق تبسيطها وتوصيلها للمتعلم تجعل التعلم أسهل وذا فاعلية أكبر.

رابعًا: توصيات البحث

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يوصي الباحثون بما يلي:

١ – توظيف أنماط الدعم المختلفة في بيئات التعلم الالكترونية بشكل عام وبيئات التعلم المصغر بشكل خاص.

٢ – الاستفادة من المميزات النوعية لبيئات التعلم المصغر النقال في تنمية مهارات أخرى لمعلمي الدمج بمدارس التعليم العام.

٣ – تطبيق بيئة التعلم المصغر النقال على وفق أنماط الدعم المختلفة لمعلمي الدمج بالمرحلة الإعدادية.

٤ – تطوير الحقيبة التعليمية المقررة من الأكاديمية المهنية للمعلمين لمعلمي الدمج بالمدارس بما يلائم الحاجات المتغيرة لمعلمي الدمج وبخاصة المهارات التكنلوجية.

٥ – توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل موسع في بيئات التعلم الالكترونية بما يلائم الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمعلمين.

خامسًا: البحوث المقترحة

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يوصي الباحثون يقترح الباحثون الدراسات التالية:

١ – أثر اختلاف نطمي الدعم (المرن – الثابت) ببيئة تعلم الكترونية على تنمية بعض المهارات التكنولوجية معلمي المرحلة الابتدائية.

٢ – تطوير بيئة تعلم الكتروني مصغرة قائمة على تطبيقات جوجل التعليمية لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الالكترونية لمعلمي المرحلة الثانوية.

٣ – تطوير بيئة تعلم الكترونية قائمة على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية مهارات البحث العلمي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٤ – أثر اختلاف شكل الدعم المقدم عبر بيئة تعلم تكيفية وأثره على تنمية مهارات إنتاج بيئات التعلم المصغر النقال لدى أخصائي تكنلوجيا التعليم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٦، فبراير). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر " صغير – متوسط –كبير " ومستوى السعة العقلية " منخفض –مرتفع " على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ع (٧٠)، ١٧-٧٧.

أحمد عبد الحميد الملحم (٢٠٢١). أثر اختلاف أنماط الدعم في بيئة التعلم الشخصية نمية مهارات نظام إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية –جامعة الملك فيصل. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. ٣٧(٣)، ١-٥٥.

أحمد عبدالمجيد عزالرجال (٢٠١٥). *أثر تصميم أنماط الدعم القائمة على التلميحات البصرية ببرامج التدريب الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة بالكائنات لدى معلمي الحاسب الآلي*. رسالة ماجستير. كلية التربية: جامعة المنصورة.

أحمد نوبي، عبد اللطيف الجزار، سلمى الشمري (٢٠١٥). تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية وأثره في تنمية الخيال وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*. كلية التربية، جامعة عين شمس. ع (٢١٠)، ٢١٥-٢٥٦.

أسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٥). *أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية وأسلوب التعلم في تقديم المحتوى الإلكتروني على تنمية التحصيل المعرفي والمهاري للتصميم التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أمل كرم خليفة (٢٠١٨). التفاعل بين الدعامات القائمة على التلميحات البصرية وأسلوب التعلم (السطحي –العميق) وأثره في تنمية ممارسة الأنشطة الإلكترونية وكفاءة التعلم ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا. ٧١ (٣).

أمين صلاح الدين، أحلام محمد السيد (٢٠١٨، يوليو). أثر التفاعل بين أنماط الدعم "البشري والذكي" والأساليب المعرفية "المعتمد والمستقل" في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات تصميم المتاحف الافتراضية ونشرها لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر. ١(١٧٩)، ٦٥٢- ٧٠٧.

إيمان جمال غنيم (٢٠١٨، يوليو). أنماط الدعم الالكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية* – دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع(٣٦)، ١٤٢-٢٠٤.

أيمن فوزي مدكور وهند عثمان العزب (٢٠٢٠). نمطا الدعم (الثابت/ المرن) ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوى الدافعية للتعلم (المرتفعة/المنخفضة) على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. ٣(٤٤)، ٣٣٣-٥٠٢.

برهامي عبدالحميد زغلول و مها عادل حسين (٢٠١٧، أبريل). استخدام الألعاب التعليمية الرقمية في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة الرياضة المالية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية المتقدمة التجارية. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا. ٦٦ (٢)، ٣٥٦ – ٣٧١.

حسناء عبدالعاطي الطباخ و أسماء عبدالمنعم المهر (٢٠٢٠). أثر اختلاف أنماط الدعم "معلم، أقران" ببيئة التعلم السحابية على تنمية تصميم بعض تطبيقات الويب 0.2 لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. ج ٧٥، ٥٠١-٦١٠.

حلمي مصطفى أبو موته (٢٠١٣). العلاقة بين نمط الدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري. *مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*. كلية التربية. جامعة عين شمس. ع(١٩١). ٦٥-١١٤.

حميد محمود السباحي (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الالكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*. كلية التربية. جامعة حلوان.٢١(١)، ٧٤٩-٨٢٢.

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٩). اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لتنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي لدي طلاب تقنيات التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة سوهاج، ع (٦١)، ٢٥٣- ٣٤٩.

رجاء علي عبدالعليم (٢٠١٨، أبريل). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع (٣٥)، ٢٠١-٢٧٨.

سمير أحمد قحوف (٢٠٢١). أثر التفاعل بين مصدر تقديم الدعم "المعلم –الأقران" وحجم مجموعة التشارك "المتوسطة – الكبيرة" في بيئة في تنمية الاتجاه Black Board التعلم الإلكترونية نحوها وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية العلوم والآداب بشرورة. *مجلة كلية التربية*. جامعة الأزهر. ٤ (١٨٨)، ٢٩١-٣٥٦.

سميرة أبوزيد وهناء محمد ووليد أحمد وآيات فوزي (٢٠١٤، يناير). استخدام الألعاب الرقمية التعليمية في ضوء النظرية البنائية لتنمية المهارات الاجتماعية بمدارس الدمج للتلاميذ المعاقين عقلياً. *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٢٥٩-٢٨٩.

عادل محمد العدل (٢٠١٣). *صعوبات التعلم وأثر التدخل المبكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

عبدالعزيز طلبه عبدالحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*. كلية التربية. جامعة عين شمس. (ع) ٥٢ ،٩٧-١٦٨.

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٧). *صعوبات التعلم: الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية*. القاهرة: دار النشر للجامعات .

محمد عطية خميس (أبريل، ٢٠٠٩). الدعم الإليكتروني E-Supporting. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ١٩(٢)، ١-٣.

محمد محمود عبدالوهاب، هبه عبدالمحسن أحمد (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي الدعم الالكتروني (الثابت/المرن) والفاعلية الذاتية (المرتفعة/ المنخفضة) وأثره على تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية والتفكير الإيجابي لدى طالبات كلية التربية النوعية. *مجلة العلوم التربوية*، ع(٤٨)، ١٦-١٠٥.

مروة زكي توفيق (٢٠١٣). دعم المتعلمين عبر الهواتف الجوالة: العلاقة بين نمط الدعم وتوقيت تقديمه في تنمية بعض مهارات إعداد مخططات البحوث العلمية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*. كلية التربية. جامعة عين شمس. العدد ١٩٣. ١٠١-١٥٠

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

وليد سالم الحلفاوي ومروة زكي توفيق (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الالكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات

العليا. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*. كلية التربية. جامعـــة حلـــوان.٢١ (١)، ٧٤٩-٨٢٢.

وليد يوسف محمد(٢٠١٤). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويـــب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الإجرائية لطلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٥٣.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Micro learning: A modernized education system. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, *7*(1), 103-110.

Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia* Computer Science, 136, 16-24.

Chen, C. H. (2014). An adaptive scaffolding e-learning system for middle school students' physics learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, *30*(3).

Hovious, A. S. (2015). *Digital games for 21st century learning: Teacher librarians' beliefs and practices*. The University of North Dakota.

Hug, T., Lindner, M., & Bruck, P. A. (2005). Microlearning: Emerging concepts, practices and technologies after e-learning. *Proceedings of Microlearning*, *5*(3).

Jung, Y., & Lee, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCS). *Computers & Education*, *122*, 9-22.

Khosrow-Pour, M. (Ed.). (2005). Encyclopedia of information science and technology. IGI Global.

Little, T. W. (2015). *Effects of digital game-based learning on student engagement and academic achievement*. Lamar University-Beaumont.

Mehdipour, Y. (2013). Hamideh Zerehkafi Mobile Learning for Education:Benefits and Challenges in the International Journal of Computational Engineering Research vol. 3, Issue 6.

Nagao, K. (2019). Artificial Intelligence in Education. In *Artificial Intelligence Accelerates Human Learning* (pp. 1-17). Springer, Singapore.

Nikou, S. (2019, March). A micro-learning based model to enhance student teachers' motivation and engagement in blended learning. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 255-260). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Oliver, R., & Herrington, J. (2001). Teaching and learning online: A beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education.

Rivera, M. (2016). Is digital game-based learning the future of learning. *ELearning Industry*, *3*.

Rouse,Margaret (2018). AI (artificial intelligence). Available at https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence. Retrieved in 4-10-2019