تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية

د/ عبدالعال عبدالله السيد
مدرس تكنولوجيا التعليم-
كلية التربية - جامعة المنصورة
د/ رشا أحمد إبراهيم
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة المنصورة

الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي
Egyptian Association for Educational Computer

المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2018.52790
المجلد السادس - العدد الثاني - ديسمبر 2018

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019
ISSN-Print: 2682-2598 ISSN-Online: 2682-2601

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg
موقع الجمعية https://eaec-eg.com

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

CC BY NC ND

تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

د/ عبدالعال عبدالله السيد

مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية - جامعة المنصورة

د/ رشا أحمد إبراهيم

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية - جامعة المنصورة

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتم استخدام المنهج شبة التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من بين طلبة المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وتكونت عينة البحث من (56) طالبًا، تم تقسيمهما عشوائيًا إلى مجموعتين؛ مجموعة تجريبية عددها (28) طالبًا، وآخري ضابطة وعددهم (28) طالبًا، وتضمنت أدوات البحث قائمة بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية، وقائمة بمعايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية، واختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء، وبطاقة تقييم المنتج النهائي، ومن نتائج البحث وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ويوصي البحث الحالي بتطوير بعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وتوظيفها في المقررات التعليمية لمختلف مراحل التعليم العام لما لها من أثر فعال في عمليتي التعليم والتعلم.

الكلمات الرئيسية:

الأثر، التعلم المنتشر، الأجهزة اللوحية، قواعد البيانات الإلكترونية، مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

مقدمة البحث:

يفرض عصر الانفجار المعرفي متطلبات جديدة تهدف إلى تمكين الطلبة من استيعاب عناصر المعرفة ومهاراتها ووسائطها وحسن استخدامها وتوظيفها، ومنحهم قدر أكبر من المسئولية

في اكتساب المعرفة والقدرة على التعلم الذاتي، وفي ظل التغير السريع والتطور الهائل في المعرفة في عصر التكنولوجيا المتمثل في الثورة المعلوماتية وثورة الإلكترونيات، ومع تطور نظريات التعليم والتعلم، برزت توجهات تربوية تركز على الدور النشط للطالب في عمليتي التعليم والتعلم، ومن أبرزها الاهتمام بتنمية قدرة الطالب على ممارسة مهارات التعلم الذاتي من أجل الوصول إلى المعرفة وبنائها وتزويد الطلبة بأنماط تعلم وتفكير متنوعة لمواجهة هذا التغير وتقبله ويتم ذلك من خلال توظيف بعض أساليب التعلم في مواقف تعليمية متنوعة.

واستجابةً لمبررات تطوير الأساليب التعليمية بضرورة توظيف التقنيات الرقمية الحديثة وتطبيقاتها المختلفة، لما تتميز به هذه التقنيات من توظيف لجهود الطلبة في إنجاز الأعمال والمهام دون التقيد بالمكان والزمان (Jung, 2014,99). وساعدت على التفاعل الإيجابي بين الطلبة، بحيث يظهر كل طالب على أنه عضو نشط يؤثر ويتأثر، وكما ساعدت على دمج خبرات الطلبة، ليتمكنوا من تحقيق أهداف المجموعة والطالب معًا، وغيرت من دور المعلم فأتاحت له الدعم والإرشاد عبر الإنترنت (الرحيلي، 2015)، فالتعلم المنتشر Upiquitous learning (UL) أحد الأساليب التعليمية الحديثة التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية.

ويشير عماشة والخلف (2015م) بأن التعلم المنتشر يوفر بيئة تعليمية تُتيح للطالب الانغماس في عملية التعلم، كما يقدم الدعائم والمحفزات المطلوبة التي تُشجع على مشاركة الطلبة والتفاعل مع بعضهم البعض.

ومن مميزات التعلم المنتشر أنه يحافظ على أعمال الطلبة، فكل العمليات التي يقوم بها الطلبة يتم تسجيلها يوميًا، كما يمكن للطالب الوصول إلى الوثائق الخاصة به في أي مكان وزمان، بالإضافة إلى التفاعلية وترك حرية التكيف للطالب، وأنه يعتمد على أسلوب التعلم المتزامن الذي يدعم التفاعلات الواقعية ليس فقط من خلال الواجهة ذات الأشكال النصية فقط ولكن أيضًا بواسطة الواجهة ذات المواد السمعية والمرئية، ويتميز بإضافة أزرار التفاعل وصندوق القوائم التي تُساعد الطالب على التفاعل مع محتوى المادة العلمية (سحتوت، 2014م).

ويشير خميس (2008م) إلي إمكانية توظيف أسلوب التعلم المنتشر بالشكل المطلوب ذلك من خلال تحقيق التفاعل بين الطالب والنظام، حيث يدخل الطالب للكيان التعليمي، وتقوم المحسات بكشف حضوره وإرسال البيانات عن الكيان إلى جهاز الطالب، وفي نفس الوقت يطلب من الطالب بيانات وتحلل عن طريق الإستراتيجيات، ويتم حفظ معلومات عن كل الطلبة في موديول خادم خاص بالتعلم المنتشر، ولابد أن يتحقق اتصال بين الكيانات والأجهزة حتى يقوم الكيان بمراجعة معلومات الطالب واختبار فهمه وتحليله رقميًا بإرجاع البيانات إلى كيانات أخرى، وهذا يسمح بتنـزيل المعلومات المناسبة لكل طالب.

ويؤكد عماشة والخلف (2015) أن من أبرز تطبيقات التعلم المنتشر تقنية RSS وهي وسيلة لنشر المحتوى في ملفات يمكن قراءتها من خلال برامج تسمى News aggregator أو Reader وترجمتها قارئ الأخبار أو قارئ المحتويات, فتوفّر بذلك طريقتين لقراءة ومتابعة المحتويات, الأولى بأن تزور الموقع باستخدام المتصفح, والثانية أن تستخدم برنامج قارئ RSS فتصل محتوى الموقع بدون أن تستخدم المتصفح ويمكن تقديم عبر الأجهزة اللوحية.

هناك علاقة واضح بين التعلم المنتشر والتعلم النقال والتعلم الإلكتروني حيث أن التعلم المنتشر هو موجود حولنا في كل مكان وزمان، ويمكن الوصول إلية بسهولة باستخدام أجهزة التعلم النقال، ولذلك يمكن القول ان التعلم النقال هو الأساس الذي يقوم عليه التعلم المنتشر، وهو تطور طبيعي للتعلم النقال الي يقوم بدوره على أساس التعلم الإلكتروني.

وأكدت دراسة زهانج (Zhang & Liao ,2015) أن استخدام الأجهزة اللوحية جعلت التعلم سهل الاستخدام، وساعدت الطلبة على الحصول على المعلومة، وأنها تجذب الطلبة، إضافة إلى أنها أداة للتواصل والاتصال السريع في نقل المعلومات والبيانات ومعالجتها واستقبالها.

ويمكن استخدام تطبيقات التعلم المنتشر في العملية التعليمية، من خلال الأجهزة اللوحية التي جعلت العملية التعليمية أكثر تفاعلاً في الفصل الدراسي لزيادة التحصيل لدى الطلبة وتنمية مهاراتهم العملية ومنها مهارات تصميم قواعد البيانات.

ويشير سرور (2003) إلى أن قواعد البيانات من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاع المعلومات، ويُتوقع تزايد استخدامها في المستقبل لمواجهة تنظيم الكم الهائل من البيانات، مما يؤكد على أهمية وجود نظم معينة تعمل على إدارة البيانات المخزنة، وهو ما يطلق عليه نظم إدارة قواعد البيانات(DBMS (Database management systems، وهذه البرامج الجاهزة تساعد في تنفيذ بعض وظائف قواعد البيانات الإلكترونية.

وتعتبر برامج قواعد البيانات من أهم الأجزاء المكونة لأي نظام كمبيوتر يتعامل مع بيانات تحتاج إلى السرعة والدقة في استرجاعها ومعالجتها، ويتمثل أهمية تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في كونها الأساس في بناء أي نظام كمبيوتري يحتوي على بيانات مهمة لدى المؤسسات التعليمية بشكل عام ولدى الطلبة بشكل خاص.

مما سبق يتضح أهمية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات التعليمية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

من خلال الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي تؤكد على أهمية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في التعليم ومنها دراسة الحسن (2015م) التي أكدت على أهمية التعلم المنتشر في رفع جودة وكفاءة العملية التعليمية من خلال استخدام التعلم النقال كأحد وسائل التعلم المنتشر، ودراسة كرومتون (Crompton, 2015) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعلم المنتشر في دعم وفهم العلوم الهندسية لدى طلبة المرحلة الابتدائية عبر الأجهزة اللوحية والتي تؤكد أن التعلم المنتشر يفيد إلى حدٍ بعيد في فهم ودعم الطلبة للمواد الدراسية، وأن الطلبة يشعرون بالمتعة أثناء التعلم، كما أن استخدام كل من الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية يعطي جانبًا أكبر للطلبة من المشاركة في الدروس التعليمية والتعاون، ودراسة جونج (Jung, 2014) التي أكدت على تحسين أداء الطلبة من خلال توظيف بعض تطبيقات التعلم المنتشر ومدى رضا الطلبة عن استخدام التعلم المنتشر، ودراسة زغلول (2012م) التي هدفت إلي تحديد تطبيقات التعلم المنتشر التي يستخدمها طلبة الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم، وتحديد الاحتياجات التعليمية لأعضاء هيئة التدريس من أدوات التعلم المنتشر.

وقد وأوصت دراسة ياهوا (Yahya, 2010) بضرورة توظيف تطبيقات التعلم المنتشر في العملية التعليمية واستخدامها في تقديم المحتوى العلمي من خلال التعاون، ودراسة بيترسون ويانج (Patterson & Young,2013) التي أكدت من خلال تطبيقها لقاموس عبر الأجهزة اللوحية زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم والبحث للمفاهيم الأساسية، وكما أكدت دراسة فالدوي وزوران (valdoiu, zoran, 2011) على أن التدريس من خلال أسلوب التعلم المنتشر أدى إلي تحسين مستوى الطلبة، كما تشير دراسة اكسنيو وتوشيو (Xinyou , Toshio, 2011) إلي أن استخدام التقنية الحديثة من خلال تطبيقات التعلم المنتشر تُساعد بشكلٍ كبير على انتشار التعلم عبر الإنترنت، وهو ما يخلق تجربة مشوقة وناجحة للتعلم. وأكدت أيضًا دراسة مارتن (Martin, 2014) على ارتفاع معدلات تقبل المتعلمين للتعلم المنتشر على الرغم من حداثة استخدامه في التعليم، وذلك لما يقدمه أسلوب التعلم المنتشر من فوائد وسهولة في تقديم المحتوى التعليمي دون الالتزام بمكان أو زمان محددين.

ومما يدعم مشكلة البحث الحالي بعض البحوث السابقة المرتبطة بتصميم قواعد البيانات ومنها: دراسة القشيري (2009) التي أكدت على فاعلية استخدام أساليب البرمجة المتعددة في تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلبة شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم، ودراسة غنيم (2009) التي هدفت إنتاج برنامج إلكتروني لإكساب بعض مهارات قواعد البيانات لطلبة تكنولوجيا التعليم، ودراسة متولي(2009) التي أوصت بضرورة الاهتمام بتصميم وإنشاء قواعد البيانات لدى الطلبة، ودراسة الشرقاوي (2014) التي اهتمت بتصميم بيئة رقمية لتنمية مهارات البحث في قواعد البيانات لدى طلبة الدراسات العليا، ودراسة سليمان ومحمد (2014) التي أكدت على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى الطلبة، ودراسة جرايسون (Grayson,2002) التي حددت المواصفات التي يجب توافرها عند التصميم الجيد لإنشاء قواعد البيانات، حيث ينبغي أن يعكس تصميم قاعدة البيانات هيكل مصغر لعالم حقيقي مع تمثيل كل البيانات المتوقعة، مما يؤكد على أهمية تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلبة المرحلة الثانوية.

ولتدعيم مشكلة البحث تم إجراء دراسة استكشافية بهدف تحديد مدى توافر مهارات تصميم قواعد البيانات في مقرر الحاسب الآلي لطلبة المرحلة الثانوية، ومدى الحاجة لتطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية هذه المهارات، وذلك من خلال تطبيق استبيان على عينة من طلبة المرحلة الثانوية عددهم (10) طلاب من غير عينة البحث، وقد أسفرت النتائج عن الآتي:

- 25% من مجموع أفراد العينة لديهم معرفة بقواعد البيانات.
- 85% من مجموع أفراد العينة لم يمتلكوا مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.
- 75% من مجموع أفراد العينة لم يتلقوا أي برامج تدريبية خاصة بتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.

ويتضح مما سبق ضعف مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلبة المرحلة الثانوية، وقد يرجع هذا الضعف إلي الطريقة التقليدية، وأن هناك مشكلات تتعلق بمتابعة الطلبة، وقلة التفاعل بين المعلم والطلبة بالشكل الكافي، وعدم توظيف أساليب تعليمية مشوقة وجاذبة باستخدام

المستحدثات التكنولوجية، وبالتالي يؤكد أهمية تطوير بعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

أسئلة البحث:

مما سبق يتضح ضعف مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلبة المرحلة الثانوية، وأن طلبة المرحلة الثانوية بحاجة إلي تنمية هذه المهارات من خلال تطوير بعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

1. ما مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية الواجب تنميتها لطلبة المرحلة الثانوية؟
2. ما معايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية؟
3. ما التصميم التعليمي لتطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية؟
4. ما أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية؟
5. ما أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية؟
6. ما أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على جودة تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلي علاج مشكلة ضعف مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، ويمكن تحديد أهداف البحث التالية:

1. تحديد مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية الواجب تنميتها لطلبة المرحلة الثانوية.
2. التعرف على معايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
3. إعداد تصميم تعليمي لبعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
4. قياس أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
5. قياس أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
6. قياس أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على جودة تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

يمكن توضيح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. قد يسهم في جعل تطبيقات التعلم المنتشر أكثر تأثيرًا بتوظيفها عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلبة المرحلة الثانوية.
2. الاهتمام بتصميم قواعد البيانات وتأكيد الحاجة إلي ذلك لمواجهة تزايد المعلومات في مختلف مجالات الحياة.
3. قد يسهم في لفت أنظار القائمين بوزارة التربية والتعليم نحو أهمية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الاجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
4. قد تساعد معلمي الحاسب الآلي في مواجهة بعض المشكلات التعليمية التي يعانون منها مثل عدم مناسبة عدد أجهزة الحاسب الآلي في المعمل مع أعداد الطلبة، وتزايد عدد الطلبة داخل الفصل مما يتطلب إيجاد تكنولوجيا فعالة تساعد على تحقيق التفاعل بين الطلبة والمعلم.
5. قد يكون استجابة لما ينادي به المختصون في تكنولوجيا التعليم بضرورة استخدام أساليب حديثة فعالة تساعد في تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية.
6. الإسهام في تفعيل استخدام تطبيقات التعلم المنتشر كأحد وسائل التعلم الإلكتروني في التعليم قبل الجامعي.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي؛ لقياس أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، وتم استخدام برنامج ليبر أوفيس بيس LibreOffice Base في تصميم قواعد البيانات ومن مبررات استخدام برنامج ليبر أوفيس بيس أنه من البرامج الحرة والمفتوحة المصدر التي يسهل استخدامها في تصميم قواعد البيانات والذي يدرس للطلبة في المرحلة الثانوية، وتم تطوير أحد تطبيقات التعلم المنتشر وهي تقنية RSS كأحد تطبيقات التعلم المنتشر التشاركية, ومن مبررات توظيفها أنها سهلة الاستخدام, توفر الوقت والجهد على الطلبة, تزود المتصفح بما يهمه من الأخبار والمواضيع وتبسط من عملية البحث في صفحات متعددة.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2017/ 2018م.
- الحدود البشرية: تم اختيار عينة البحث من طلبة المرحلة الثانوية بمعهد العاصمى النموذجي بمدينة الرياض.
- الحدود المكانية: معهد العاصمة النموذجي بمدينة الرياض.

التصميم التجريبي للبحث:

والجدول التالي يوضح التصميم التجريبي للبحث:

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	أسلوب المعالجة	التطبيق البعدي
الضابطة	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة الأداء	التعليم من خلال الطريقة التقليدية	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة الأداء بطاقة تقييم المنتج النهائي
التجريبية		تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية	

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية.
- المتغير التابع: مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الأدائي المرتبط بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.
3. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي.
4. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المرتبط بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي.
5. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

أدوات البحث والقياس:

في ضوء تحقيق هدف البحث وهو تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، استخدم الباحثان الأدوات التالية:

1. قائمة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية. (إعداد الباحثين)

2. قائمة معايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية. (إعداد الباحثين)
3. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية. (إعداد الباحثين)
4. بطاقة ملاحظة الأدائي لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية. (إعداد الباحثين)
5. بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية. (إعداد الباحثين)

الأساليب الاحصائية:

وتم استخدام الأساليب الاحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- معامل السهولة والصعوبة للتعرف على مدى صلاحية الاختبار التحصيلي.
- معامل الثبات ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي.
- معادلة كوبر للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة.
- معامل الارتباط بيرسون لحساب صدق الاختبار التحصيلي.
- اختبار (ت) للعينة المترابطة (Paired Samples Statistics)، بهدف التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة بالنسبة للتطبيق القبلي والبعدي.
- اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجات الطلبة بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، وكذلك للتعرف على تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لأداتي البحث.
- استخدام مربع إيتا(η^2) لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

مصطلحات البحث:

الأثر:

ويمكن تعريفه إجرائيًا بأنه: قياس مدى التأثير الإيجابي أو السلبي على الطلبة عند تطوير بعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

التعلم المنتشر:

وعرفه أوغاتا ويانو (Ogata, Yano , 2004) بأنه: بيئة التعلم اليومية التي تدعمها أجهزة الكمبيوتر المحمولة والمدمجة والشبكات اللاسلكية في حياتنا اليومية كالتعلم بمساعدة سطح المكتب والتعلم المتعدد والتعلم المنتشر والتعلم عبر الانترنت.

وعرفه خميس (2008م) بأنه: "تعلم سياقي حقيقي وظيفي وتكيفي يتم خلاله توصيل كائنات التعلم الإلكتروني المناسبة إلى مجموعة من الطلبة المتواجدين في أماكن مختلفة ومتباعدة وتتم إدارة التعلم والأنشطة التعليمية الوظيفية المناسبة في الوقت والمكان المناسبين".
ويعرف إجرائيًا بأنه: نظام تعليمي إلكتروني يقوم أساسًا على الاتصالات السلكية واللاسلكية، بحيث يمكن للطلبة الوصول إلى المواد التعليمية في أي زمان وفي أي ومكان، خارج الفصول الدراسية ويتم توظيفه من خلال تقنية Rss في تقديم الدعم لطلبة المرحلة الثانوية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.

الأجهزة اللوحية:

ويعرفها طقاطقة (2015م، 12) بأنها:" أجهزة إلكترونية ترتبط بأجهزة أخرى أو شبكات عبر بروتوكولات لاسلكية مختلفة مثل البلوتوث أو الواي فاي أو 3G أو 4G والتي يمكن أن تعمل إلى حد ما بشكل تفاعلي ومستقل".

وتعرف إجرائياً بأنها: أجهزة إلكترونية مثل الأيباد مصممة بطريقة جذابة يمتلكها طلبة الرمحلة الثانوية ويقومون من خلالها باستخدام تقنية Rss أحد تطبيقات التعلم المنتشر، ويمكن لطلبة المرحلة الثانوية التفاعل معه لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لديهم.

قواعد البيانات الإلكترونية:

ويعرفها الفار (2006) بأنها: حاوية تجمع بيانات ذات علاقات متبادلة لاستخدامها في تطبيقات متعددة يمكن من خلالها الإضافة، أو الحذف، أو التعديل، أو الاستعلام عن جزء من البيانات بغض النظر عن البرنامج المستخدم.

وتعرف إجرائيًا بأنها: تجميع البيانات وتنظيمها؛ ليسهل استخلاص معلومات مفيدة منها، ويتم من خلالها تخزين معلومات عن الطلبة، واسترجاعها متى أراد لتحليلها وتحويلها إلي معلومات قيمة ومفيدة.

مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية:

وتعرف إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعارف والمهارات الادائية في وحدة قواعد البيانات بمقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لطلبة المرحلة الثانوية، ومن هذه المهارات: إنشاء الجداول والحقول، واستخدام المعالج لتصميم الجداول، وإدخال البيانات وإنشاء الحقول وتكوين العلاقات بين الجداول، وإنشاء الاستعلام، وإنشاء النماذج والتعامل مع البيانات في النماذج.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: التعلم المنتشر عبر الاجهزة اللوحية:

واستناداً إلى التقارب بين التعلم الإلكتروني، والتعلم النقال والتكنولوجية اللاسلكية جعلت التعلم المنتشر ممكناً للطلبة في أي وقت ومكان، حيث أن أحد الفروق الكبيرة بين التعلم التقليدي والتعلم المنتشر هو أن التعلم المنتشر يوفر المحتوى العلمي للطالب وفق لحالته من خلال الحصول على معلومات من سياقات التعلم المختلفة، مما يجعل من استخدام التكنولوجيا النقالة مثل الهواتف الذكية (على سبيل المثال، جالاكسي، الإيفون، وبلاك بيري) توفر للطلبة فرص التعلم ذاتياً دون فرض قيود الوقت والمكان (Joiner, Nethercott, Hull , Reid. 2006) وهذا يؤكد أن التعلم المنتشر يسهل الابتكار من خلال توفير العديد من الخصائص مثل التواجد في كل مكان، والتعلم الموجه ذاتياً، والتنقل، والتفاعل، والتخصيص (السياق المخصص)، وإمكانية الوصول، وقابلية التنقل في بيئات التعلم عبر الإنترنت (Shotsberger & Vetter, 2000).

يعرفه الدهشان ويونس (2009) بأنه: ذلك النوع من التعلم الموجود حولنا دائمًا، في كل مكان وزمان ولكننا لا نشعر به، ويمكن بلوغه بسهولة باستخدام أجهزة التعلم المتنقل والهواتف الذكية، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية.

ويذكر عماشة والخلف (2015م) أن بيئة التعلم المنتشر تتيح للطالب أن يصبح منغمسًا بشكلٍ كامل في عملية التعلم، ويقدم التعلم المنتشر الدعائم والمحفزات المطلوبة التي تشجع على مشاركة المتعلمين لكن دون الحاجة إلى انتباه نشط من الطالب.

خصائص التعلم المنتشر:

يشير عبد المجيد (2011م) أن من خصائص التعلم المنتشر منها الدوام والثبات: حيث لا يمكن أن يفقد الطلبة عملهم أبدًا إذا لم يقوموا بمسحه عن قصد، ويتم تسجيل كل عمليات التعلم التي يقوم بها الطلبة باستمرار كل يوم، مع إمكانية وصول الطلبة إلى وثائقهم التعليمية من أي مكان، والمعلومات التي توفر لهم تتم وفق احتياجاتهم وقدراتهم ومن ثم يكون التعلم موجهًا ذاتيًا، والفورية: وهى إمكانية حصول الطلبة على المعلومات في الحال أينما كانوا، ويستطيع الطلبة التوصل لحل مشكلاتهم التعليمية بسرعة، كما يمكن للطلبة تسجيل أسئلتهم والبحث عن إجابتها بعد ذلك، والتفاعلية: حيث يمكن أن يتفاعل الطلبة مع الخبراء، والمعلمين أو الأقران من خلال الاتصال المتزامن أو اللامتزامن، وتوفر الأنشطة التعليمية: حيث يمكن دمج أنشطة التعلم وترسيخها في حياتنا اليومية، وقابلية التكيف: حيث يمكن للطلبة الحصول على المعلومات الصحيحة بالطرق المناسبة لهم في الوقت المناسب وبصورة صحيحة، بالإضافة إلى ذلك يمكن للتعلم المنتشر أن يساعد في توفير بيئات تركز على العملية الاجتماعية المعرفية الخاصة ببناء المعرفة الاجتماعية والمشاركة فيها.

تطبيقات التعلم المنتشر:

هناك مجموعة من تطبيقات التعلم المنتشر التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية ومن أبرز ما يلي:

●تقنية RFID: وهذه التقنية عبارة عن تحديد الهوية بشكل تلقائي بالاعتماد على جهاز يسمى (RFID Tag) وهو عبارة عن كائن صغي. يحتوي هذا الكائن على شريحة مصنوعة من السليكون هوائي لكي يستطيع استقبال وإرسال البيانات والاستعلامات من خلال موجات الراديو (Suki, 2011).

●تقنية Context Aware: وهي تقنية يتميز التعلم المنتشر عن غيره مثل التعلم الإلكتروني فهي عبارة تكون عن بُعد ويتم وضع الطلبة في سلسلة من الدروس المصممة التي تربط كل من البيئات الحقيقية بالبيئات الافتراضية وتعنى أين يقع الطالب وزمانه ومكانه وحالته أثنا التعلم (عماشة والخلف, 2015م).

●تقنية البودكاست podcast: وهي تقنية تتألف من تسجيلات مرئية أو صوتية يتم تحميلها بشكل مباشر على سطح المكتب الكمبيوتر الشخصي أو الأجهزة اللوحية، كما عرفها (عماشة والخلف, 2015م) بأنها عبارة عن ملف صوتي أو مرئي يتم تخزينه عبر موقع إلكتروني, مع إتاحه صلاحية الوصول إليه والاطلاع عليه من خلال زوار الموقع, وكذلك تنـزيله عبر أجهزتهم الخاصة.

●تقنية Realy simple syndication (RSS):

هي أكثر تقنية منتشرة عبر الانترنت لنشر المعلومات عبر الانترنت. هذه الطريقة للنشر قامت بتحويل الطريقة التي تستخدم بها البيانات المتاحة عبر الانترنت، وهذا ينطبق بشكل خاص علي البيانات سريعة التغير، وبمساعدة تقنية RSS يستطيع الطالب أن يحصل علي تحكم كامل في تدفق البيانات المتاحة عبر الانترنت سواء كانت داخل أو خارج حدود الفصل الدراسي، بالإضافة إلى أن العديد من المواقع تستخدم RSS لنشر معلوماتها التي يتم تحديثها كما أصبحت التقنية المحمولة بمساعدة RSS أكثر انتشاراً؛ فإن التعليم المحمول يتضمن استخدام التقنية اللاسلكية والأجهزة اللوحية في التعليم بدون التقيد بمكان واحد وبينما تتمتع بحرية التنقل. لقد قدم التعليم المحمول طريقة جديدة لدمج التعليم في حياتنا اليومية، وهي وسيلة لنشر المحتويات في ملفات يمكن قراءتها من خلال برنامج يسمى Rss reader أو News Aggregator في الغالب تقوم المواقع بنشر محتوياتها في ملفات Rss فتوفر بذلك وسيلتين للقراءة الأولى بزيارة الموقع واستخدام المتصفح والأخرى باستخدام RSS فتصل محتويات الموقع دون استخدام المتصفح (Michael, 2009).

وتم تطوير تقنية RSS للطلبة كأحد تطبيقات التعلم المنتشر في البحث الحالي للمبررات التالية ومنها: سهولة تتبع آخر المستجدات الحاصلة بالمدرسة والتي لها علاقة بالطالب, والتي ترسل من قبل الإدارة إليه، وإمكانية الحصول على المعلومات الجديدة التي ترتبطتصميم قواعد البيانات الذي يدرسه الطالب, في حال اشتراكه بخدمة RSS الخاصة بما يدرسه من مواد تعليمية، مع إمكانية اطلاع الطلبة على آخر البحوث والمصادر, من خلال إعلامهم بمستجداتها, من أمين المكتبة ومراكز البحوث التي تتبنى تقنية RSS، وتساعد على التواصل المستمر بين الطلبة من ناحية, وبين الطلبة وباقي عناصر العملية التعليمية من ناحية أخرى, ومع المعلمين, وإدارة المدرسة.

أوجه الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم النقال والتعلم المنتشر:

يمكن توضح أوجه الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم النقال والتعلم المنتشر من خلال الجدول التالي: (Saadiah, and Kamarularifin, 2010)

جدول (2) أوجه الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والنقال والتعلم المنتشر

وجه المقارنة	التعلم الإلكتروني	التعلم النقال	التعلم المنتشر
– المفهوم	تعلم في الوقت المناسب	تعلم في المكان والوقت المناسب	تعلم الشيء الصحيح في المكان والوقت المناسب بالطريقة الصحيحة
– الاستتمراريه	يمكن للطلبة أن يفقدوا أعمالهم	قد يفقد الطلاب اعمالهم، والتغييرات في أساليب التعلم سوف يقطع أنشطة التعلم.	الطلبة لا يفقدوا اعمالهم أبدا
– امكانيه الوصول	الوصول إلى النظام عبر شبكة الكمبيوتر	الوصول إلى النظام عبر الشبكات اللاسلكية	الوصول إلى النظام عن طريق تقنيات الحوسبة المنتشرة
– الفوريه	لايستطيع الطلبة الحصول على المعلومات فورا.	حصول الطلبة على المعلومات على الفور في بيئات ثابتة مع أجهزة التعلم النقالة المحددة	حصول الطلبة على المعلومات بصورة فورية
– التفاعليه	التفاعل المحدود للطلبة	يمكن للطلبة التفاعل مع أقرانهم والمعلمين والخبراء في بيئة تعليمية محددة	تفاعل الطلبة مع أقرانهم والمعلمين والخبراء بشكل فعال من خلال واجهات أنظمة التعلم المنتشر
– وعى السياق	لا يمكن للنظام أن يشعر ببيئة الطالب	يفهم النظام حالة الطالب من خلال الوصول إلى قاعدة البيانات	يمكن للنظام فهم بيئة الطالب من خلال قاعدة البيانات والاستشعار عن مكان المتعلم، والأوضاع الشخصية والبيئية

يتبين من الجدول (2) أن هناك علاقة واضح بين التعلم المنتشر والتعلم النقال والتعلم الإلكتروني حيث أن التعلم المنتشر هو موجود حولنا في كل مكان وزمان، ويمكن الوصول إلية بسهولة باستخدام أجهزة التعلم النقال، ولذلك يمكن القول ان التعلم النقال هو الأساس الذي يقوم عليه التعلم المنتشر، وهو تطور طبيعي للتعلم النقال الي يقوم بدوره على أساس التعلم الإلكتروني.

أهمية توظيف الأجهزة اللوحية في التعليم:

أشارت العبيد والشايع (2015م) إلى أهمية توظيف الأجهزة اللوحية في التعليم ومنها: يجعل التعلم في أي وقت وأي مكان، ويضفي الحيوية والجذب للمحتوى العلمي ويوفر بيئة للتعلم من

خلال إضافة العديد من الأنشطة التفاعلية، ويساعد الطالب في التغلب على الرهبة تجاه استخدام التكنولوجيا، وذلك لمرافقة الجهاز اللوحي للطالب دومًا مما يجعله يشعر بالألفة، ويساعد في تنفيذ العمليات والمهام من قبل عناصر العملية التعليمية في صورة جماعية (تشاركية)، وتمثل هذه الأجهزة نقلة نوعية للعملية التعليمية نحو العصر الرقمي من خلال التواصل الدائم بين الطلبة والمعلمين، ويستخدم الطلبة الأجهزة اللوحية في حياتهم اليومية مما يضمن مشاركة أكبر عدد منهم في التعلم، وتحقق الأجهزة اللوحية التواصل المباشر والمستمر بين الطالب والمدرسة وأولياء الأمور، وتساعد على تسهيل عملية التعلم مع ظهور أساليب تعليمية حديثة مثل تطبيقات التعلم المنتشر.

نظريات التعلم وعلاقتها بالأجهزة اللوحية:

ترتبط الأجهزة اللوحية ببعض نظريات التعلم المختلفة ومنها:

- النظرية البنائية: هي تركز على اكتساب الطالب للمعلومات والأفكار بالاعتماد على معلوماته ومعرفته السابقة والحالية، من خلال الأجهزة اللوحية يصبح الطلبة قادرين على التعامل مع مصادر تعلم مختلفة ومتعددة، ويكونوا قادرين على بناء معرفتهم ذاتيًا.
- النظرية السلوكية: وهي تسهم في تغير سلوك الطالب نحو الأفضل، عند استخدامه للأجهزة اللوحية عن طريق إرسال المثير للمتعلم فيبدأ بالاستجابة من خلال البحث عن حلول، فيقوم النظام بتقديم التغذية الراجعة للطالب مع التعزيز.
- النظرية المعرفية الاجتماعية: وهي تركز على بناء الطالب لمعارفه الخاصة من خلال التفاعل الاجتماعي، وذلك من خلال التفاعل بين الطلبة والأنشطة ، حيث يكون التفاعل الاجتماعية في صورة مواقف اجتماعية حقيقية أو تحويلها لمواقف اجتماعية افتراضية من خلال الأجهزة اللوحية (Bachmair, 2007).

قواعد البيانات الإلكترونية:

تعدت وسائل جمع البيانات ومعالجتها بصيغ مختلفة للحصول على المعلومات والبيانات التي تساعد الشخص في حل المشكلات التي تواجهه، وقواعد البيانات هي أساس المعاملات وتبادل المعارف، وبدون قواعد البيانات لم يكن هناك شيء اسمه "الويب" ولا يمكن تبادل البيانات بين مستخدمي الإنترنت في جميع أنحاء العالم.

ويري أبو العطا (2011) أن هناك بعض الإرشادات التي يمكنك الأخذ بها عند تصميم قواعد البيانات الإلكترونية منها ما يلي:

- تحديد الهدف من تصميم قاعدة البيانات.
- تحديد عدد الجداول ونوع البيانات المستخدمه.
- تحديد الحقول التي يتم إدراجها في كل جدول من الجداول.
- تحديد طريقة ادخال البيانات الى الجداول.
- تحديد نوع البيانات التي تريد استرجاعها من قاعدة البيانات.
- التعرف على انواع التقارير التي تريد الحصول عليها.

الإجراءات المنهجية للبحث:

إعداد أدوات البحث:

تم استخدام الأدوات البحثية التالية:

أولا: قائمة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

بعض الاطلاع على البحوث والأدبيات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت تصميم قواعد البيانات الإلكترونية، والاطلاع على مقرر الحاسب الالي وتقنية المعلومات، والتعرف على برنامج ليبر أوفيس بيس LibreOffice Bas لتصميم قواعد البيانات وهو من البرامج المكتبية الحرة والمفتوحة المصدر، تم إعداد القائمة في صورتها المبدئية، وللتأكد من صدق هذه المهارات، تم استطلاع رأى السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وطلب منهم إبداء الرأي، وتم إجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها، وتم إعادة صياغة بعض المهارات، وبعد الحذف والتعديل والإضافة بناءً على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات، وبلغ عددها (6) ست مهارات رئيسة، وعدد(35) مهارة فرعية، وقد روعي أن تكون قائمة المهارات ذات ترتيب منطقي للمهارات، حيث تم حساب معامل الاتفاق بين السادة المحكمين وكان معامل الاتفاق = 0.84%.

ثانياً: معايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشرعبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية:

بعض الاطلاع على البحوث والأدبيات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت التعلم المنتشر وتطبيقاته وأيضًا الأجهزة اللوحية، تم بناء القائمة في صورتها الأولية، وللتأكد من صدق هذه المهارات، قام الباحثان باستطلاع رأى السادة الخبراء والمحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم وطلب منهم إبداء الرأي، وتم إجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها، وتم إعادة صياغة بعض المعايير، وبعد الحذف والتعديل والإضافة بناءً على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية، وبلغ عددها (6) ست معايير رئيسة، وعدد(31) مؤشر فرعي، وقد روعي أن تكون قائمة المعايير ذات ترتيب منطقي للمعايير، حيث تم حساب معامل الاتفاق بين السادة المحكمين وكان معامل الاتفاق = 0.88%.

ثالثاً: اختبار تحصيلي مرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية:

قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية في وحدة قواعد البيانات من مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات، وتكون الاختبار من (30) سؤال، عدد (15) سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد، وعدد (15) من أسئلة الصواب والخطأ، وذلك وفقًا للمستويات المعرفية التالية: (التذكر، الفهم، التطبيق)، وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي تبعًا لنواتج التعلم المراد اختبارها لدى الطلبة بعد تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الاجهزة اللوحية طبقًا لمستويات الأهداف المعرفية.

وقام الباحثان بتحكيم الاختبار التحصـــيلي، وتم عرض الاختبار بصـــورته الأولية على مجموعة من المحكمين لتحكيمه، وتم الاستفادة من آراء المحكمين في تعديل بعض أسئلة الاختبار لعدم انتمائها لمســـتويات الأهداف المعرفية، وبعد الانتهاء من إعداد الاختبار وتعديله في ضـــوء آراء المحكمين تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (35) طالبًا من طلبة الصف الثاني الثانوي من غير عينة البحث، وذلك بهدف التحقق من صـــدق الاختبار، وثباته، وتحديد الوقت المناسـب للاختبار، وحسـاب معامل السـهولة والصـعوبة، والجدول التالي يبين معاملات السهولة والصعوبة لاختبار التحصيل:

جدول(3): مواصفات الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

جدول (4): معاملات السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي

م	الموضوع	أرقام أسئلة الاختبار للموضوع وفق مستويات الأهداف				النسبة المئوية للأسئلة الخاصة بكل موضوع إلى مجموع أسئلة الاختبار
		التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع	
1	مفهوم قواعد البيانات	1، 18	2، 28	12، 14	6	%20
2	أهمية قواعد البيانات	16	10، 17	_	3	%10
3	مكونات قواعد البيانات	19	3، 21	20	4	%13
4	أنظمة إدارة قواعد البيانات	22، 27	13، 15، 25، 29	5، 23	8	%27
5	تصميم وبناء قواعد البيانات.	11، 26، 30	8، 9، 13	4، 6، 7	9	%30
المجموع		9	13	8	30	%100

رقم السؤال	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخطأ	معامل السهولة	معامل الصعوبة
.1	18	17	%51.4	%48.6
.2	22	13	%62.9	%37.1
.3	15	20	%42.9	%57.1
.4	18	17	%51.4	%48.6
.5	21	14	%60.0	%40.0
.6	18	17	%51.4	%48.6
.7	12	23	%34.3	%65.7
.8	15	20	%42.9	%57.1
.9	12	23	%34.3	%65.7
.10	18	17	%51.4	%48.6
.11	15	20	%42.9	%57.1

.12	24	11	%68.6	%31.4
.13	15	20	%42.9	%57.1
.14	21	14	%60.0	%40.0
.15	21	14	%60.0	%40.0
.16	15	20	%42.9	%57.1
.17	12	23	%34.3	%65.7
.18	18	17	%51.4	%48.6
.19	21	14	%60.0	%40.0
.20	18	17	%51.4	%48.6
.21	24	11	%68.6	%31.4
.22	19	16	%54.3	%45.7
.23	18	17	%51.4	%48.6
.24	12	23	%34.3	%65.7
.25	18	17	%51.4	%48.6
.26	21	14	%60.0	%40.0
.27	24	11	%68.6	%31.4
.28	21	14	%60.0	%40.0
.29	15	20	%42.9	%57.1
.30	18	17	%51.4	%48.6

يتبين من الجدول (4) أن قيم معامل السـهولة تراوحت بين (34.3% إلى 68.6%)، كما تراوحت معاملات الصـعوبة بين (31.4% إلى 65.7%)، وجميع هذه القيم مقبولة، وتؤكد صلاحية الاختبار التحصيلي للتطبيق الميداني.

حساب معامل التمييز:

وقد تم حساب معامل التمييز وظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (5) حساب معامل التمييز

السؤال	المجموعة العليا	المجموعة الدنيا	معامل التمييز	السؤال	المجموعة العليا	المجموعة الدنيا	معامل التمييز
1	9	4	%50	16	9	5	%40
2	8	5	%30	17	9	6	%30
3	9	5	%40	18	8	4	%40
4	9	4	%50	19	8	4	%40
5	9	3	%60	20	8	3	%50
6	10	3	%70	21	8	5	%30
7	7	4	%30	22	9	5	%40
8	8	3	%50	23	10	5	%50
9	8	5	%30	24	9	6	%30

%20	6	8	25	%30	6	9	10
%40	2	6	26	%40	6	10	11
%50	4	9	27	%30	6	9	12
%60	4	10	28	%50	4	9	13
%40	1	5	29	%50	5	10	14
%40	5	9	30	%40	4	8	15

يتبين من الجدول (5) أن قيم معاملات التمييز قد تراوحت بين (30%، 70%) وهي قيم مقبولة، وتدل على أن الاختبار التحصيلي لديه القدرة على التمييز بين الطلبة.

حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي:

قام الباحثان بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، ومن ثم حساب معامل الاختبار بين كل بعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية، وهو ما يوضحه الجدولين التاليين:

جدول (6) معاملات ارتباط فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	*0.314	دالة	16	**0.508	دالة
2	**0.528	دالة	17	*0.332	دالة
3	**0.615	دالة	18	*0.351	دالة
4	**0.838	دالة	19	**0.598	دالة
5	**0.752	دالة	20	**0.620	دالة
6	**0.902	دالة	21	**0.810	دالة
7	**0.854	دالة	22	**0.735	دالة
8	**0.835	دالة	23	**0.465	دالة
9	**0.835	دالة	24	**0.692	دالة
10	**0.699	دالة	25	**0.517	دالة
11	**0.421	دالة	26	**0.564	دالة
12	**0.513	دالة	27	*0.398	دالة
13	**0.700	دالة	28	**0.591	دالة
14	**0.828	دالة	29	**0.509	دالة
15	**0.868	دالة	30	*0.367	دالة

* دالة عند مستوى 0.05 فأقل.

** دالة عند مستوى 0.01 فأقل.

يتبين من الجدول (6) أن جميع فقرات اختبار التحصيل دالة عند مستوى (0.01)، وبعضها دال عند مستوى دالة (0.05)، وعلى ذلك يتضح أن جميع الفقرات المكونة للاختبار تتمتع بدرجة صدق عالية، تجعله صالح للتطبيق الميداني.

كما قام الباحثان بحساب معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية له، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (7) معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

المستوى	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	**0.786	دالة
الفهم	**0.854	دالة
التطبيق	**0.802	دالة

** دالة عند مستوى 0.01 فأقل.

يتبين من الجدول(7) أن جميع معاملات ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار دالة عند مستوى (0.01)، مما يوضح أن الاختبار التحصيلي على درجة عالية من الصدق.

ثالثاً: إعداد بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى تحديد مستوى أداء مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، وفي ضوء الأهداف التعليمية لوحدة إنشاء قواعد البيانات، قام الباحثان بإعداد بطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات، وقد تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية من (6) مهارة رئيسة، وعدد(35) مهارة فرعية.

ويوضح الجدول التالي القيمة الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات أداء المهارة.

جدول (8): القيمة الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات أداء مهارة تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

م	المهـــــــــارات	عدد الخطوات	القيمة الوزنية بالدرجات
1	يقوم الطالب بتشغيل برنامج قاعدة البيانات LibreOffice Base	4	4
2	يقوم الطالب بإنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامجBase LibreOffice	4	4
3	يقوم الطالب بإنشاء الجداول والحقول	7	7
4	يقوم الطالب بإنشاء استعلام	3	3
5	يقوم الطالب بعمل النماذج	11	11
6	يقوم الطالب بعمل التقارير	6	6
	المجموع		35

تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة كالتالي: حيث قدرت لكل خطوة يؤديها الطالب أداءً صحيحاً(أدى المهارة) بدرجة، وفي حالة عدم أداء الطالب للمهارة (لم يؤدِ المهارة) يحصل على صفر، وبذلك تكون مهمة ملاحظة الأداء هي ملاحظة أداء الطالب في أدائه لكل خطوة من خطوات المهارة ووضع علامة (√) في الخانة المناسبة (أدى المهارة، لم يؤدِ المهارة).

بعد الانتهاء من إعداد بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها المبدئية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم، وقام الباحثان والملاحظ المتعاون بملاحظة (5) من طلبة العينة الاستطلاعية، وتم تسجيل درجاتهم على بطاقة الملاحظة، حيث تبين أن قيمة معامل الاتفاق بعد تطبيق معادلة كوبر هو (88.6%) ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي.

جدول (9) حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء بطريقة كوبر

الطالب	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الاتفاق (معامل الثبات)
1	30	5	%85.7
2	28	7	%80.0
3	32	3	%91.4
4	29	6	%82.8
5	33	2	%94.3
معامل الثبات الكلي	%86.8		

يتبين من الجدول (9) أن معاملات الاتفاق مرتفعة، فقد بلغت أعلى نسبة (94.3%)، وأقل نسبة (80.0%)، كما بلغ مُتوسِّط نسبة الاتفاق (86.8%)، وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على صلاحية بطاقة الملاحظة، ومناسبتها لتحقيق أهداف البحث، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية؛ مكونة من (6) مهارة رئيسة، وعدد (35) مهارة فرعية.

رابعاً: إعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية:

هدفت بطاقة تقييم المنتج النهائي إلى تحديد مستوى جودة أداء تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، وفي ضوء الأهداف التعليمية لوحدة إنشاء قواعد البيانات، قام الباحثان بإعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي، وتكونت بطاقة تقييم المنتج النهائي في صورتها المبدئية من (4) مهارة رئيسة، وعدد(19) مهارة فرعية ويوضح الجدول التالي القيمة الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات أداء المهارة.

م	المهارات	عدد الخطوات	القيمة الوزنية بالدرجات
1	إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم	6	6

جدول (10): القيمة	2	إنشاء الاستعلام	4	4
	3	إنشاء النماذج عن طريق المعالج	5	5
	4	إنشاء التقرير	4	4
	المجموع			19

الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات جودة المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية

تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة تقييم المنتج النهائي كالتالي: حيث قدرت لكل خطوة يؤديها الطالب أداءً صحيحاً (أدى المهارة) بدرجة، وفي حالة عدم أداء الطالب للمهارة (لم يؤدِ المهارة) يحصل على صفر، وبذلك تكون مهمة تقييم المنتج النهائي لكل خطوة من خطوات المهارة ووضع علامة (√) في الخانة المناسبة (أدى المهارة، لم يؤدِ المهارة)، بعد الانتهاء من تصميم وبناء بطاقة تقييم المتج النهائي في صورتها المبدئية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم.

وقام الباحثان والملاحظ المتعاون بتقييم (5) من طلاب العينة الاستطلاعية، وتسجيل درجاتهم على بطاقة تقييم المنتج النهائي، حيث تبين أن قيمة معامل الاتفاق بعد تطبيق معادلة كوبر هو (88.5%) ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي.

جدول (11) حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي بطريقة كوبر

الطالب	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الاتفاق (معامل الثبات)
1	16	3	%84.2
2	17	2	%89.5
3	18	1	%94.7
4	16	3	%84.2
5	17	2	%89.5
معامل الثبات الكلي		%88.5	

يتبين من الجدول (11) أن معاملات الاتفاق مرتفعة، فقد بلغت أعلى نسبة (94.7%)، وأقل نسبة (84.2%)، كما بلغ مُتوسِّط نسبة الاتفاق (88.5%)، وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على صلاحية بطاقة تقييم المنتج النهائي، ومدى الوثوق بتطبيقها على عيّنة البحث، ومناسبتها لتحقيق أهداف البحث.

ولحساب صدق بطاقة تقييم المنتج النهائي قام الباحثان بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات، ونظراً لأن قيمة معامل الثبات بلغت (0.885) وعلى ذلك فإن قيمة معامل الصدق الذاتي = 0.94، وهي قيمة صدق عالية تدل على صلاحية بطاقة تقييم المنتج النهائي للتطبيق الميداني.

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة تقييم المنتج النهائي، أصبحت بذلك في صورتها النهائية؛ مكونة من (4) مهارة رئيسة، وعدد (19) مهارة فرعية.

المحور الرابع: خطوات تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية:

تم الاعتماد على النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) ويتكون النموذج العام لتصميم التعليمي من خمس مراحل رئيسة وهي كالآتي:

المرحلة الأولى: التحليل:

- تحديد الهدف العام:

الهدف العام هو تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، مستمد من الهدف العام للوحدة الدراسية وهو رفع مستوى أداء الطلبة في مهارات تصميم قواعد البيانات.

تحديد الموضوعات الرئيسة للمحتوى التعليمي:

تتكون الوحدة التعليمية لإنشاء قواعد البيانات في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات من الموضوعات التالية:

- الموضوع الأول: مفهوم قواعد البيانات.
- الموضوع الثاني: أهمية قواعد البيانات.
- الموضوع الثالث: مكونات قواعد البيانات.
- الموضوع الرابع: أنظمة إدارة قواعد البيانات.
- الموضوع الخامس: خطوات تصميم وبناء قواعد البيانات.

قام الباحثان بتحليل خصائص المتعلمين وهم طلبة المرحلة الثانوية، حيث أنهم لديهم القدرة على استخدام الأجهزة اللوحية، وتتوافر لديهم أجهزة الأيباد لتطوير تقنية Rss من تطبيقات التعلم المنتشر.

المرحلة الثانية: التصميم:

تم صياغة الأهداف الإجرائية لكل موضوع من موضوعات الوحدة التعليمية وهي:

1. يعرف الطالب مفهوم قواعد البيانات.

2. يستنتج الطالب أهمية قواعد البيانات.
3. يحدد الطالب مكونات قواعد البيانات.
4. يوضح الطالب أنظمة إدارة قواعد البيانات.
5. يقوم الطالب بتصميم وبناء قاعدة البيانات.

تحديد الامكانات المساندة:

يتطلب التدريس من خلال تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية للمجموعة التجريبية إضافة إلى توفر الاتصال بشبكة الإنترنت في كل جهاز وهذه المتطلبات للمجموعة التجريبية.

المرحلة الثالثة: التطوير :

تم في هذه المرحلة تحويل المخططات الورقية إلى بيانات رقمية وتصميمها لكي تكون جاهزة للعرض داخل بيئة التعلم المستخدمة، وذلك من خلال تصميم وانتاج مدونه تعليمية وربطها بتقنية RSS كأحد اهم تطبيقات التعلم المنتشر حيث أنه تم اعتماد محتواها على دروس تعتمد على تصميم قواعد البيانات لطلبة المرحلة الثانوية وإدراج RSS بحيث يتيح إمكانية ايصال وربط الطالب بقائمة لا محدودة من المراجع والكتب والمصادر التعليمية والمواقع المرتبطة بالموضوع, وتم تزويد الطلبة برابط المدونة التعليمية واطلاعهم على آلية استخدامها والتعلم من خلالها بالأضافة إلى آلية البحث من خلال تقنية RSS.

المرحلة الرابعة: التنفيذ:

في هذه المرحلة يبدأ التطبيق الفعلي بتطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وقام الباحث بتعريف الطلبة بكيفية استخدامها من قبل الطلبة.

المرحلة الخامسة : التقويم:

بعد الانتهاء من تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية قام الباحثان بمراجعتها من حيث التأكد من صحة المعلومات والبيانات المدخلة والتأكد من إجابات الأسئلة، وطريقة تقديم التغذية الراجعة، وطريقة عرض المعلومات بالتدرج المطلوب.

المحور الخامس: إجراء التجريب الميدانية:

بعد تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية، وبعد إعداد أدوات البحث أصبحت في صورتها النهائية، بدأ تنفيذ تجربة البحث وفقًا للإجراءات التالية:

- اختيار عينة البحث.
- تطبيق أدوات البحث قبليًا.
- التأكد من تكافؤ المجموعتين.
- تطبيق تجربة البحث.
- تطبيق أدوات البحث بعدياً.

وفيما يلي وصف تفصيلي لكل إجراء من تلك الإجراءات:

- **اختيار عينة البحث**

تم تقسم العينة إلى مجموعتين تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من بين طلبة الصف الثاني الثانوي بمعهد العاصمي النموذجي بمدينة الرياض الرياض في العام الجامعي 2017 – 2018 ه، وتكونت العينة من (56) طالبًا، تم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين؛ مجموعة تجريبية درست من خلال تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وعددها (28) طالبًا، ومجموعة ضابطة درست من خلال الطريقة التقليدية وعددها (28) طالبًا.

- **تطبيق أدوات البحث قبليًا.**

قام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليًا على المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بهدف تحديد المستوى المعرفي والمهاري المبدئي لعينة البحث، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل تقديم المعالجة التجريبية، تم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليًا.

وقد روعي عند اختيار العينة تكافؤها من حيث مستوى التحصيل القبلي، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وذلك للتعرف على الفرق بين المجموعتين، ومدى دلالة هذا الفرق، وللتحقق من ذلك اتبع الباحث الآتي:

للتعرف على ما إذا كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى (التذكر، الفهم، التطبيق) وكذلك الدرجة الكلية لأبعاد مستوى اختبار التحصيل المعرفي على التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

التأكد من تكافؤ المجموعتين

أولاً: تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية، استخدم الباحثان اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (12) اختبار (ت) للعينات المستقلة لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المستويات المعرفية	مجموعات البحث	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج

التذكر	الضابطة	28	2.21	1.197	0.396	54	0.694	غير دالة
	التجريبية	28	2.11	0.786				
الفهم	الضابطة	28	2.39	1.227	1.345-	54	0.184	غير دالة
	التجريبية	28	2.82	1.156				
التطبيق	الضابطة	28	2.32	1.020	0.844	54	0.403	غير دالة
	التجريبية	28	2.11	0.875				
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	28	6.93	2.879	0.156-	54	0.877	غير دالة
	التجريبية	28	7.04	2.219				

يتضح من نتائج الجدول (12) أن قيمة مستوي الدلالة لجميع أبعاد الاختبار بلغت على الترتيب (0.694، 0.184، 0.403، 0.877)، وهي جميعها قيم أكبر من مستوي الدلالة (0.05) مما يدل علي عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيلي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية، وهو ما يؤكد تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي على اختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.

ثانياً: تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لبطاقة الملاحظة الأداء:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (13) اختبار(ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة

مهارات بطاقة الملاحظة	المجموعات	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
يقوم الطالب تشغيل برنامج قاعدة البيانات برامج LibreOffice	الضابطة	28	1.57	0.573	0.991	54	0.326	غير دالة
	التجريبية	28	1.43	0.504				
يقوم الطالب بإنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice	الضابطة	28	1.61	0.685	0.844	54	0.402	غير دالة
	التجريبية	28	1.46	0.576				
يقوم الطالب بإنشاء الجدول والحقول	الضابطة	28	2.04	0.637	1.596	54	0.116	غير دالة
	التجريبية	28	1.75	0.701				
يقوم الطالب إنشاء استعلام	الضابطة	28	1.46	0.508	1.086	54	0.282	غير دالة
	التجريبية	28	1.32	0.476				
يقوم الطالب بعمل النماذج	الضابطة	28	3.39	1.315	1.134	54	0.262	غير دالة
	التجريبية	28	3.00	1.277				
يقوم الطالب بعمل التقارير	الضابطة	28	2.04	0.838	1.921	54	0.160	غير دالة
	التجريبية	28	1.61	0.832				
الدرجة الكلية لجميع المهارات	الضابطة	28	10.07	2.176	1.954	54	0.156	غير دالة
	التجريبية	28	8.96	2.063				

يتضح من نتائج الجدول (13) أن قيمة مستوي الدلالة لجميع أبعاد الاختبار بلغت على الترتيب (0.326، 0.402، 0.116، 0.282، 0.262، 0.160، 0.156)، وهي جميعها قيم أكبر من مستوي الدلالة (0.05) مما يدل علي عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد

البيانات الإلكترونية، وهو ما يؤكد تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي على بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.

تطبيق تجربة البحث:

أولاً: طلاب المجموعة التجريبية:

تم إجراء مقابلة عامة مع طلبة الصف الثاني الثانوي، وكانت المقابلة بهدف توزيع بطاقات مدون عليها رابط المحتوى التعليمي، وكيفية التعامل معه من خلال مدونه تعليمية وربطها بتقنية RSSكأحد اهم تطبيقات التعلم المنتشر، حيث تضمن محتواها موضوعات تصميم قواعد البيانات لطلبة المرحلة الثانوية وإدراج RSS بحيث يتيح إمكانية ايصال وربط الطالب بقائمة لا محدودة من المراجع والكتب والمصادر التعليمية والمواقع المرتبطة بالموضوع, وتم تزويد الطلبة برابط المدونة التعليمية واطلاعهم على آلية استخدامها والتعلم من خلالها بالأضافة إلى آلية البحث من خلال تقنية RSS.

ثانياً: طلاب المجموعة الضابطة:

تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى خمس موضوعات وهى كالتالي:

- الموضوع الأول: مفهوم قواعد البيانات.
- الموضوع الثاني: أهمية قواعد البيانات.
- الموضوع الثالث: مكونات قواعد البيانات.
- الموضوع الرابع: أنظمة إدارة قواعد البيانات.
- الموضوع الخامس: خطوات تصميم وبناء قواعد البيانات.

وتم دراسته وفق الخطة الزمنية المحددة بالكتاب المدرسي، وتم التعلم من خلال الطريقة التقليدية داخل قاعة الفصل الدراسي بمعهد العاصمة النموذجي.

تطبيق أدوات البحث بعدياً:

تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من دراسة جميع االمحتوى التعليمي، وتضمنت الأدوات التالية:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
2. بطاقة ملاحظة الأدائي لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.
3. بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

ملاحظات أثناء تطبيق التجربة:

تم رصد بعض الملاحظات التي ظهرت أثناء تطبيق التجربة ومنها:

- اهتمام الطلبة وإيجابيتهم أثناء التطبيق حيث زاد من فهمهم للمحتوى التعليمي المقدمة.
- أبدى جميع الطلبة بالمجموعة التجريبية إعجابهم بأسلوب دراسة المحتوى من خلال الأجهزة اللوحية، وقد استفادو من خدمة Rss في توفير مجموعة من المراجع والكتب والمصادر التعليمية والمواقع المرتبطة بالموضوع.

4. إحساس الطلبة بالرقابة أثناء دراسة المحتوى التعليمي، جعل الطلبة يتعاملون مع المحتوى عبر الإنترنت وكأنه أمام المعلم مما جعلهم يتعاملون بجدية مع المحتوى ويسعون لإثبات أنهم الأفضل.
5. تغيير أسلوب التعلم كان من شأنه كسر الرتابة والملل الذي قد يصيب الطلبة في حال استخدام الأساليب التدريسية التقليدية.
6. هناك شغف واهتمام من قبل الطلبة لاستخدام هذ النوع من التعلم وذلك يرجع لاهتمام هذه الفئة لاستخدام التقنية في تعلمها بل وفي حياتها اليومية.

نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: تحليل النتائج:

التحقق من الفرضية الاولى:

1. التحقق من صحة الفرضية الأولى: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

للتحقق من صحة الفرضية الأولى تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test)، للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجات الطلبة بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي.

جدول رقم (14): اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

المستويات المعرفية	مجموعات البحث	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
التذكر	الضابطة	28	5.79	1.101	10.523-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	8.36	0.678				
الفهم	الضابطة	28	7.86	1.671	13.323-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	12.18	0.390				
التطبيق	الضابطة	28	5.50	1.072	9.579-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	7.68	0.548				
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	28	19.14	3.124	14.118-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	28.21	1.343				

* دالة عند مستوى (0.05)

يتبين الجدول (14) ما يلي:

أولاً: تبين أن الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التذكر) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التذكر)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مستوى (التذكر) (8.36)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (5.79)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التذكر) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الأول، بشكل جزئي.

ثانياً: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (الفهم) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (الفهم)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مستوى (الفهم) (12.18)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (7.86)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (الفهم) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الأول، بشكل جزئي.

ثالثاً: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التطبيق) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التطبيق)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مستوى (التطبيق) (7.68)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (5.50)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التطبيق) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الأول، بشكل جزئي.

رابعاً: تبين أن الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية ككل دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية ككل، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في جميع المستويات المعرفية (28.21)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (19.14)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≥ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية

والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الأول، بشكل كامل.

التحقق من الفرضية الثانية:

2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الأدائي المرتبط بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

للتحقق من صحة الفرضية الثانية تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test)، للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجات الطلبة بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي.

جدول رقم (15): اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

مهارات بطاقة الملاحظة	مجموعات البحث	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
يقوم الطالب تشغيل برنامج قاعدة البيانات برامج LibreOffice	الضابطة	28	2.39	0.956	5.161-	54	*0.003	دالة
	التجريبية	28	3.07	1.359				
يقوم الطالب بإنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice	الضابطة	28	2.46	1.036	5.686-	54	*0.001	دالة
	التجريبية	28	3.29	1.243				
يقوم الطالب بإنشاء جدول وحقول	الضابطة	28	2.86	0.970	7.443-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	5.18	1.335				
يقوم الطالب إنشاء استعلام	الضابطة	28	1.93	1.016	5.104-	54	*0.002	دالة
	التجريبية	28	2.43	0.742				
يقوم الطالب بعمل النماذج	الضابطة	28	4.86	1.779	-10.037	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	9.07	1.331				

يقوم الطالب بعمل التقارير	الضابطة	28	3.29	0.937	5.270-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	4.64	0.989				
الدرجة الكلية لجميع المهارات	الضابطة	28	14.50	3.383	8.987-	54	*0.00	دالة
	التجريبية	28	23.04	3.717				

* دالة عند مستوى (0.05)

يتبين من الجدول (15) ما يلي:

أولًا: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (تشغيل برامج LibreOffice) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (تشغيل برامج LibreOffice)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (تشغيل برامج LibreOffice) (3.07)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (2.39)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.003)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (تشغيل برامج LibreOffice) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

ثانيًا: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice) (3.29)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (2.46)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.001)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برامج LibreOffice) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

ثالثًا: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء الجداول

والحقول) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء الجداول والحقول)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (إنشاء الجداول والحقول) (5.18)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (2.86)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء جدول وحقول) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

رابعًا: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء استعلام) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء استعلام)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (إنشاء استعلام) (2.43)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (1.93)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.002)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشاء استعلام) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

خامسًا: تبين أن الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل النماذج) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل النماذج)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (عمل النماذج) (9.07)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (4.86)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (0.05) فأقل بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل النماذج) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

سادسًا: تبين أن الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل

التقارير) دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل التقارير)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة (عمل التقارير) (3.29)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (4.64)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ≥ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) فأقل بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل التقارير) لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل جزئي.

سابعًا: تبين أن الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند جميع المهارات الأدائية دالة عند مستوي (0.05)، عند درجة الحرية (54) وفي اتجاه المجموعة التجريبية، وهو ما يبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند جميع المهارات الأدائية، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في جميع المهارات الأدائية (14.50)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (23.04)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ≥ (0.05) فأقل، مما يؤكد أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) فأقل بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند جميع المهارات الأدائية لصالح المجموعة التجريبية. ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثاني، بشكل كامل.

التحقق من صحة الفرضية الثالثة:

3.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي.

للتحقق من صحة الفرضية الثالثة تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة، Paired Samples Statistics وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (16): اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بن متوسطات درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية

المستويات المعرفية	المجموعة التجريبية	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج

التذكر	التطبيق القبلي	28	2.11	0.786	28.156-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		8.36	0.678				
الفهم.	التطبيق القبلي	28	2.82	1.156	43.847-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		12.18	0.390				
التطبيق	التطبيق القبلي	28	2.11	0.875	26.725-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		7.68	0.548				
الدرجة الكلية للاختبار	التطبيق القبلي	28	7.04	2.219	43.633-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		28.21	1.343				

* دالة عند مستوى (0.05)

يتبين من الجدول (16) ما يلي:

أولًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مستوى (التذكر)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (التذكر) (8.36)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (2.11)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التذكر) لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وقبوله بشكل جزئي.

ثانيًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مستوى (الفهم)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (الفهم) (12.18)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (2.82)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (الفهم) لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وقبوله بشكل جزئي.

ثالثًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مستوى (التطبيق)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق

البعدي للاختبار عند مستوى (التطبيق) (7.68)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (2.11)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مستوى (التطبيق) لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وقبوله بشكل جزئي.

رابعاً: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تصميم قواعد البيانات

الإلكترونية في جميع المستويات المعرفية، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي للاختبار عند جميع المستويات المعرفية (28.21)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (7.04)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند جميع المستويات المعرفية لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وقبوله بشكل كامل.

التحقق من صحة الفرضية الرابعة:

4. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المرتبط بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي.

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired Samples Statistics) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (17) اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired Samples Statistics) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة

مهارات بطاقة الملاحظة	المجموعة التجريبية	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	الاستنتاج
يقوم الطالب تشغيل برنامج قاعدة البيانات برامج LibreOffice	التطبيق القبلي	28	1.43	0.504	7.698-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		3.07	1.359				
يقوم الطالب بإنشاء قاعدة بيانات باستخدام	التطبيق القبلي	28	1.46	0.576	8.838-	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		3.29	1.243				

برامج LibreOffice								
يقوم الطالب بإنشاء جدول وحقول	التطبيق القبلي	28	1.75	0.701	-11.706	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		5.18	1.335				
يقوم الطالب إنشاء استعلام	التطبيق القبلي	28	1.32	0.476	-6.694	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		2.43	0.742				
يقوم الطالب بعمل النماذج	التطبيق القبلي	28	3.00	1.277	-21.577	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		9.07	1.331				
يقوم الطالب بعمل التقارير	التطبيق القبلي	28	1.61	0.832	-11.928	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		4.64	0.989				
الدرجة الكلية لجميع المهارات	التطبيق القبلي	28	8.96	2.063	-21.909	27	*0.00	دالة
	التطبيق البعدي		23.04	3.717				

* دالة عند مستوى (0.05)

يتبين من الجدول (17) ما يلي:

أولًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (تشغيل برامج LibreOffice)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (تشغيل برامج LibreOffice) (3.07)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (1.43)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (تشغيل برامج LibreOffice) لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

ثانيًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برنامج LibreOffice)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برنامج LibreOffice) (3.29)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (1.46)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة

(0.00)، وهي قيمة دالة إحصـــائيًا عند مســـتوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصـــميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشـاء قاعدة بيانات باسـتخدام برنامج LibreOffice) لصـالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

ثالثًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (إنشاء الجداول والحقول)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (إنشـاء جدول وحقول) (5.18)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (1.75)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصـــائيًا عند مســـتوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصـــميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشـاء الجداول والحقول) لصـالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

رابعًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصـميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (إنشـاء اسـتعلام)، حيث بلغ متوسـط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (إنشـــاء اســـتعلام) (2.43)، بينما بلغ متوســـط درجاتهم في التطبيق القبلي (1.32)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مســـتوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصـــائيًا عند مســـتوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصـــميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (إنشـاء اسـتعلام) لصـالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صـحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

خامسًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (عمل النماذج)، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (عمل النماذج) (9.07)، بينما بلغ متوســـط درجاتهم في التطبيق القبلي (3.00)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مســـتوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصـــائياً عند مســـتوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصـــائيًا عند مســـتوى (0.05) أو أقل بين متوســـط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصـــميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل النماذج) لصـــالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صـــحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

سادسًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصـــميم قواعد البيانات الإلكترونية في مهارة (عمل التقارير)، حيث بلغ متوســـط درجات الطلبة

في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند مهارة (عمل التقارير) (4.64)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (1.61)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند مهارة (عمل التقارير) لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل جزئي.

سابعًا: يتبين تفوق درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية في جميع المهارات، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة عند جميع المهارات (23.04)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (8.96)، عند درجة حرية (27)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية عند جميع المهارات لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الرابع، وقبوله بشكل كامل.

التحقق من صحة الفرضية الخامسة:

5. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة
6. في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

للتعرف على ما إذا كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لصالح طلبة المجموعة التجريبية، قام الباحثان باستخدام اختبار(ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (18) اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية

بطاقة تقييم المنتج النهائي	مجموعات البحث	عدد الطلبة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم	الضابطة	28	1.86	28	8.991-	54	*0.00 دالة
	التجريبية	28	4.14	28			
إنشاء الاستعلام	الضابطة	28	1.79	28	8.475-	54	*0.00 دالة
	التجريبية	28	3.32	28			
إنشاء النماذج عن طريق المعالج	الضابطة	28	1.82	28	15.661-	54	*0.00 دالة
	التجريبية	28	4.64	28			
إنشاء التقرير	الضابطة	28	1.89	28	8.218-	54	*0.00 دالة
	التجريبية	28	3.46	28			
الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج	الضابطة	28	7.36	28	19.276-	54	*0.00 دالة
	التجريبية	28	15.57	28			

* دالة عند مستوى (0.05)

بالنظر إلى الجدول (18) يتضح ما يلي:

أولاً: يتبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائية بالنسبة (إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في (إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم) (4.14)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (1.86)، عند درجة حرية (54)، كما يتبين أنَّ مستوى الدلالة (0.000) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فأقل، مما يوضح أنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند (إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم) لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الخامس جزئياً.

ثانياً: يتبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائية بالنسبة (إنشاء الاستعلام)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في (إنشاء الاستعلام) (3.32)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (1.79)، عند درجة حرية (54)، كما يتبين أنَّ مستوى الدلالة (0.000) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) او أقل، مما يوضح أنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) فأقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند (إنشاء الاستعلام) لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الخامس جزئياً.

ثالثاً: يتبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائية بالنسبة (إنشاء النماذج عن طريق المعالج)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في (إنشاء النماذج عن طريق المعالج) (4.64)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (1.82)، عند درجة حرية (54)، كما يتبين أنَّ مستوى الدلالة (0.000) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل، مما يوضح أنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند (إنشاء النماذج عن طريق المعالج) لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الخامس جزئياً.

رابعاً: يتبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائية بالنسبة (إنشاء التقرير)، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في(إنشاء التقارير) (3.46)، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (1.86)، عند درجة حرية (54)، كما يتبين أنَّ مستوى الدلالة (0.000) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل، مما يوضح أنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند (إنشاء التقرير) لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الخامس جزئياً.

خامساً: يتبين تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بالنسبة لجميع بطاقة تقييم المنتج النهائي، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في جميع المهارات ككل (

15.57)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (7.36)، عند درجة حرية (54)، كما يتبين أنَّ مستوى الدلالة (0.000) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) أو أقل، مما يوضح أنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) او أقل بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة عند جميع بنود البطاقة لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض الخامس وقبوله بشكل كامل.

للتعرف على أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، تم استخدام اختبار (مربع إيتا) ($\eta 2$) الذي يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا.

وبالتطبيق على قيم ت المستخرجة من الجداول المتعلقة بالفرض الأول، يتضح أن قيم (مربع إيتا) جاءت على النحو التالي:

جدول (19) قيم مربع (إيتا) ($\eta 2$) لبيان أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية

المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي	قيمة (ت)	مربع قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع إيتا (η^2)
مستوى التذكر	10.523-	110.734	54	0.672
مستوى الفهم	13.323-	177.502	54	0.767
مستوى التطبيق	9.579-	91.757	54	0.630
الدرجة الكلية لجميع مستويات الاختبار	14.118-	199.318	54	0.787

بالتطبيق من خلال قيم (ت)، ودرجة الحرية في الجدول (19) ووفقًا لمعادلة مربع إيتا، يتبين أن قيمة مربع إيتا بالنسبة لجميع المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية بلغت بالنسبة لمستويات التذكر، والفهم، والتطبيق (0.66، 0.77، 0.63) على التوالي، كما بلغت قيمة مربع إيتا بالنسبة للاختبار ككل (0.79) وهي جميعها قيم تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (0.15) مما يدل على وجود أثر مهم تربوياً لتطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

وللتعرف على أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية تم استخدام اختبار (مربع إيتا) ($\eta 2$) الذي يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً.

جدول (20) قيم مربع (إيتا) ($\eta 2$) لبيان أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية

مهارات بطاقة الملاحظة	قيمة (ت)	مربع قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع إيتا (η^2)
يقوم الطالب تشغيل برنامج قاعدة البيانات LibreOffice Base	5.161-	26.636	54	0.330
يقوم الطالب بإنشاء قاعدة بيانات باستخدام LibreOffice Base	5.586-	31.203	54	0.366
يقوم الطالب بإنشاء الجداول والحقول	7.443-	55.398	54	0.506
يقوم الطالب إنشاء استعلام	5.104-	26.051	54	0.325
يقوم الطالب بعمل النماذج	10.037-	100.741	54	0.651

يقوم الطالب بعمل التقارير	5.270-	27.773	54	0.340
الدرجة الكلية لجميع المهارات الأدائية	8.987-	80.766	54	0.599

بالتطبيق من خلال قيم (ت)، ودرجة الحرية في الجدول (20) ووفقاً لمعادلة مربع إيتا السابقة، يتبين أن قيمة مربع إيتا بالنسبة لجميع مهارات بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية بلغت (0.33، 0.37، 0.50، 0.33، 0.65، 0.34) على التوالي، كما بلغت قيمة مربع إيتا بالنسبة للبطاقة ككل (0.60) وهي جميعها قيم تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (0.15) مما يدل على وجود أثر مهم تربوياً لتطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

وللتعرف على أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على بطاقة تقييم امنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية تم استخدام اختبار (مربع إيتا) ($\eta 2$) الذي يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً.

جدول (21) قيم مربع (إيتا) ($\eta 2$) لبيان أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية

بطاقة تقييم المنتج النهائي	قيمة (ت)	مربع قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع إيتا (η^2)
إنشاء مجموعة من الجداول عن طريق عرض التصميم	8.991-	80.84	54	0.600
إنشاء الاستعلام	8.475-	71.83	54	0.571
إنشاء النماذج عن طريق المعالج	15.661-	245.27	54	0.820
إنشاء التقرير	8.218-	67.54	54	0.556
الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج	19.276-	371.56	54	0.873

بالتطبيق من خلال قيم (ت)، ودرجة الحرية في الجدول (21) ووفقاً لمعادلة مربع إيتا السابقة، يتبين أن قيمة مربع إيتا بالنسبة لجميع بنود بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية بلغت (0.600، 0.571، 0.820، 0.556) على التوالي، كما بلغت قيمة مربع إيتا بالنسبة للبطاقة ككل (0.871) وهي جميعها قيم تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (0.15) مما يدل على وجود أثر مهم تربوياً لتطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية على بطاقة تقييم المنتج النهائي لتصميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية.

وتبين من خلال المعالجة الاحصائية وتحليل النتائج أن التقدم الذي حققه طلبة المجموعة التجريبية يعزى إلي الأسباب التالية:

1. أهمية تطوير تطبيقات التعلم المنتشـر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية مهارات تصـميم قواعد البيانات لدى طلبة الرمحلة الثانوية.
2. أن أستخدام بعض تطبيقات التعلم المنتشر ساعد في توفير بيئة تعليمية اتاحت للطلبة الانغماس في عملية تعلم مهارات قواعد البيانات، كما يقدم الدعائم والمحفزات المطلوبة التي تُشـجع على مشاركة الطلبة والتفاعل مع بعضهم البعض في عرض المحتوى التعليمي.
3. أن من خصـائص التعلم المنتشر الدوام والثبات: حيث لا يمكن أن يفقد الطلبة عملهم أبدًا إذا لم يقوموا بمسحه عن قصد، ويتم تسجيل كل عمليات التعلم التي يقوم بها الطلبة باستمرار كل يوم، مع إمكانية وصـول الطلبة إلى وثائقهم التعليمية من أي مكان، والمعلومات التي توفر لهم تتم وفق احتياجاتهم وقدراتهم ومن ثم يكون التعلم موجهًا ذاتيًا، والفورية: وهى إمكانية حصـول الطلبة على المعلومات في الحال أينما كانوا، ويستطيع الطلبة التوصل لحل مشكلاتهم التعليمية بسرعة.
4. المرونة وقابلية التكيف التي توفرها تطبيقات التعلم المنتشـر عبر الأجهزة اللوحية حيث يمكن للطلبة الحصـول على المعلومات الصـحيحة بالطرق المناسبة لهم في الوقت المناسـب وبصـورة صحيحة، بالإضافة إلى أن التعلم المنتشر أن يساعد في توفير بيئات تركز على العملية الاجتماعية المعرفية الخاصة ببناء المعرفة الاجتماعية والمشاركة فيها.
5. إيجابية الطلبة وتفاعلهم مع تطبيقات التعلم المنتشـر عبر الأجهزة اللوحية والحصـول على المعلومات بصورة جذابة من خلال تنوع تقديم المحتوى التعليمي.
6. تقديم التعلم المنتشـر عبر الأجهزة اللوحية الذي سـاعد في جعل التعلم في أي وقت وأي مكان مما يجعله عملية مستمرة، ويضـفي الحيوية والجذب للمحتوى العلمي ويوفر بيئة للتعلم من خلال إضـافة العديد من الأنشـطة التفاعلية، ويسـاعد الطلبة في التغلب على الرهبة تجاه اسـتخدام التكنولوجيا، وذلك لمرافقة الجهاز اللوحي للطالب دومًا مما يجعله يشعر بالألفة.

ويفسـر الباحثان هذه النتيجة أيضـا بأن تقنية Rss من تطبيقات التعلم المنتشـر ذات أثر إيجابي واضـح في تنمية مهارات تصـميم قواعد البيانات الإلكترونية لطلبة المرحلة الثانوية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصـل إليه زغلول (2012م) والتي أكدت على فاعلية بيئة التعلم المنتشـر لتدريس طلبة الدراسـات العليا وتلبيتها لاحتياجاتهم التدريبية، كما يتفق نتائج البحث الحالي مع بحث عماشـة، والخلف (2015م) والذي أكد على فاعلية اسـتخدام التعلم المنتشـر كنموذج للتدريب الإلكتروني في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. بالإضافة إلى نتائج بحث الحسن (2015) الذي هدف إلى التعرف على أثر التعلم المنتشـر في جودة وكفاءة العملية التعليمية من خلال استخدام التعلم النقال كأحد وسائل التعلم المنتشر. كما هو الحال أيضًا فيما توصل إليه بحث مونيكا فالديو وآخرون (2011) الذي هدف إلى التعرف على أثر اسـتخدام التعلم المنتشـر في العملية التعليمية، وهذا ما يؤكد أن تقنية RSS للطلبة كأحد تطبيقات التعلم المنتشر ساعدت على سهولة تتبع آخر المستجدات الحاصلة بالمؤسسة والتي لها علاقة بالطالب, والتي ترسل من قبل الإدارة إليه، وإمكانية الحصـول على المعلومات الجديدة التي ترتبط بالمحتوى العلمي الذي يدرسـها

الطالب, في حال اشتراكه بخدمة RSS الخاصة بما يدرسه من مواد تعليمية، مع إمكانية اطلاع الطلبة على آخر البحوث والمصادر, من خلال إعلامهم بمستجداتها, من أمين المكتبة ومراكز البحوث التي تتبنى تقنية RSS، والتحفيز على التواصل المستمر بين الطلبة من ناحية, وبين الطلبة وباقي عناصر العملية التعليمية المرتبطة بهم من ناحية أخرى, ومن الأساتذة, وإدارة المؤسسة التعليمية.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بالآتي:

1. تطوير تطبيقات أخرى من تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية مهارات تكنولوجية، نظرًا لما ثبت من فاعليتها في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية.
2. توفير كافة التقنيات اللازمة والبنية الأساسية اللازمة لتبني تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية لجميع المراحل التعليمية.
3. تشجيع المعلمين والمعلمات على تطوير التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في المواقف التعليمية المختلفة.
4. تطوير المقررات الدراسية بصفة عامة بحيث تدفع الطلبة لاستخدام تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية، وذلك لحل مشكلة الأعداد المتزايدة من الطلبة في الفصول الدراسية.
5. تبني البرامج التدريبية اللازمة للمعلمين والتي تساهم في زيادة مهاراتهم في تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية.
6. تدريب المعلمين على كيفية توظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة في مجال التعليم.
7. تبني تدريب الطلبة على استخدام التقنيات الحديثة في العملية التعليمية في المناهج الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة.
8. الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أهتمت بتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات خاصة للوصول إلي معايير ذات جودة عالية في إنتاج هذه التطبيقات.
9. تطوير بعض تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وتوظيفها في المقررات التعليمية لمختلف مراحل التعليم العام لما لها من أثر فعال في عمليتي التعليم والتعلم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحثان إجراء الموضوعات البحثية التالية:

1. فاعلية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية التحصيل الدراسي في مقررات دراسية أخرى.
2. فاعلية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في تنمية المفاهيم اللغوي لطلبة ذوى الاحتياجات الخاصة.
3. أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر القائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات التعبير الكتابي لطلبة معاهد تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها.
4. أثر تطوير تطبيقات التعلم المنتشر في تنمية التحصيل اللغوي لأطفال الروضة.
5. فاعلية تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية في مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو التعلم المنتشر.

المراجع:

أبو العطا ، مجدي محمد (2011) تيسير Microsoft access2010 ، القاهرة: شركة علوم الحاسب.

الحسن، عصام إدريس. (2015م). التعلم الإلكتروني المنتشر نقله جديدة نحو تفريد التعليم الجامعي: من تعلم كل المجموعة إلى تعلم كل فرد في المجموعة. بحث مقدم للمؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد. الرياض.

خميس، محمد عطية. (2008م). من تكنولوجيا التعليم الإلكتروني إلى تكنولوجيا التعلم المنتشر. القاهرة: جامعة عين شمس.

الدهشان، جمال؛ يونس، مجدي. (2009). التعليم الجوال: صيغة جديدة للتعلم عن بعد. بحث مقدم إلى الندوة العلمية الأولى لكلية التربية بعنوان نظم التعليم العالي الافتراضي. مصر: جامعة المنوفية.

الرحيلي، تغريد عبد الفتاح. (2015م). تطبيقات جوجل التربوية والحوسبة السحابية في التعليم التشاركي المدمج. الكويت: دار الوسيلة للنشر والتوزيع.

زغلول، شيماء محمد سعد. (2012م). نموذج مقترح قائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقاً لاحتياجاتهم التعليمية. رسالة ماجستير. كلية التربية. القاهرة: جامعة حلوان.

سحتوت، إيمان. (2014م). تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية. الرياض: مكتبة الرشد.

سرور، على سرور (2003) إدارة قواعد البيانات الحديثة، الرياض: دار المريخ للنشر والتوزيع.

سليمان، محمد وحيد، محمد، فارعة حسن(2014). أثر اختلاف تقديم التغذية الراجعة في العوالم الافتراضية على تنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى طلبة المعاهد الأزهرية، مجلة رابطة التربويين العرب، العدد 48، مجلد 3، مصر.

الشرقاوي، جمال مصطفي(2014) تصميم بيئة رقمية قائمة على أنماط البحث التعاوني وأثرها على تنمية مهارات البحث في قواعد البيانات عبر الإنترنت لدى طلبة كلية التربية، مجلة رابطة التربويين العرب، العدد 48، مجلد 2، مصر.

طقاطقة، شيرين (2015م). تعريف الأجهزة الذكية. عمَّان : دار النفائس.

عبد المجيد، أحمد صادق. (2011م). التعلم المنتشر U-Learning. مجلة التدريب والتقنية. الرياض. العدد 135.

العبيد، أفنان؛ الشايع، حصة.(2015م). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات. الرياض. مكتبة الرشد.

عماشة، محمد عبدة، والخلف، سالم صالح. (2015م). استخدام التعلم المنتشر كنموذج للتدريب الإلكتروني. دراسة تطبيقية على التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض.

غنيم، إيمان جمال السيد(2009) فعالية تدريس برنامج الكتروني مقترح باستخدام شبكة الانترنت على تنمية بعض مهارات قواعد البيانات لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل الفار(2006) تصميم وبناء المواقع الإلكترونية : تجربة تدريب أعضاء هيئة التدريس بكليات جامعة طنطا على تصميم وإنتاج وتطوير مواقع إلكترونية لمقرراتهم من خلال الويب. المؤتمر والمعرض الدولي لمركز تكنولوجيا التعليم.17-19إبريل.القاهرة.

القيشري، عمرو محمد (2009) فعَّالية استخدام أساليب البرمجة المتعددة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلبة شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

متولي، محمد الدسوقي(2009) فاعلية برنامج قائم على قواعد البيانات الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.

Bachmair, B(2007). Mobile Learning and media use in everyday life:towards a theoretical framework In Pachler, N. ed, Mobile Learning: towards a research agenda. London: Institute of Education.Bloemfontein.

Crompton, Helen. (2015). Using Context-Aware Ubiquitous Learning to Support Students Understanding of Geometry. United States. Journal of Interactive Media in Education. 2015(1): 13, pp. 1–11, DOI: http://dx.doi.org/10.5334/jime.aq.

Grayson,T.(2002). Relational Database Design: Database Design Principles .available at: http://ocw.mit.edu/NR/rdonlyres/Urban-Studies-and-Planning/11-208Introduction-to-Computers-in-Public-Management-IIJanuary--IAP-2002/64B3A7CB-FA1F-4749-869C-A5D96ABCBE50/0/lect52.pdf .

Joiner, R., Nethercott, J., Hull, R., & Reid, J. (2006). Designing educational experiences using ubiquitous technology. Computers in Human Behavior, 22(1), 67–76.

Jung, Hee Jung. (2014). Ubiquitous learning: determinants impact learners satisfaction and performance with smart phones. Journal of Language learning & technology. 18(3). 97-119. Retrieved from http://llt.msu.edu/issues/october2014/jung.pdf.

Martin, Ebner. (2014). A Study on the Compatibility of Ubiquitous Learning (U-Learning). Systems at University Leve, Institute for Information Systems and Computer Media (IICM) Graz University of Technology, Inffeldgasse 16c, A-8010 Graz, Austria nsherbak@iicm.edu.

Michael, M. (2009). Virtual Journal Room. MSU libraring Table of contents service. (cover story). Computers in libraries. Vol. 29 issue 2. pp6-43.

Ogata, H., & Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning. Hee-Jung Jung Ubiquitous Learning Language Learning & Technology 119. Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, 27–34.

Patterson,Lynn.andYoung,Ashlee.(2013). The Power of Math Dictionaries in the Classroom. Srate Journal.2(22),1-28. Mehdipour,Yousef. Zerehkafi,Hamideh.(2013). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. International Journal of Computational Engineering Research.(6).93-101.

Shotsberger, P. G., & Vetter, R. (2000). How mobile wireless technologies will changes web-based instruction and training. Educational Technology, 40(5), 49–52.

Suki, N. M., Suki N.M., (2011). Users' Behavior towards Ubiquitous M-Learning. The Turkish Online Journal of Distance Education. Volume 12 Number 3, pages 118-129.

Valdoiu, Monica & Zoran Constantinesc. (2011). U-Learning Within A Context-Aware Multiagent Environment. International Journal of Computer Networks & Communications. (IJCNC). Vol. 3, No. 1, January.

Xinyou, Zhao. and Toshio, Okamoto. (2011). Adaptive multimedia content delivery for contextaware U-Learning, Int. Journal of Mobile Learning and Organisation. Vol. 5, No. 1.

Yahya, S., Ahmad, E. A., & Jalil, K. A. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. International Journal of Education and Development. using Information and Communication Technology. 6(1), 117–127. Zhang, Jinlong.and Liao ,Boqin.(2015). Learning on The Fingertips: The Opportunities and Challenges of Educational Apps. Journal of Education and Practice.20(6),62-68.