بناء بيئة إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وآثارها في تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية

د/ أمل شعبان أحمد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس

بناء بيئة إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وآثارها في تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية

د/ أمل شعبان أحمد (*)

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وآثارها فى تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلى، والمنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة البحث: حيث تمثلت فى عينة من طلاب الصف الاول الثانوي قوامها (٤٠) طالبا بمدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بمحافظة القاهرة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية بلغ عددها (٢٠) طالبا تدرس بإستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، ومجموعة ضابطة بلغ عددها (٢٠) طالبا تدرس بإستخدام بيئة التعلم الالكترونى تقليدية، وأسفرت أهم النتائج عن أن المجموعة التجريبية الاولي التي استخدمت بيئة التعلم الالكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات جداول البيانات حققت نتائج أفضل فيما يخص التحصيل المعرفي وتنمية الاداء المهاري لمهارات تطوير جداول البيانات، عن المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت بيئة تعلم الكترونية تقليدية.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الإلكترونية، الحوسبة السحابية، تطبيقات الحوسبة السحابية، مهارات جداول البيانات.

* مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس.

Summary of the research:

The current research aims to reveal an electronic learning environment based on cloud computing applications and its effects on developing spreadsheet skills among secondary school students. The research used the descriptive analytical approach, and the semi-experimental approach. The research sample consisted of: It consisted of a sample of first year secondary students consisting of (40) students at Ismail Al-Qabbani Official Secondary School in Cairo Governorate, and they were divided into two groups, an experimental group of (20) students studying using an electronic learning environment based on Cloud computing applications, and a control group of (20) students studying using an environment traditional e-learning.

The most important results revealed that the first experimental group that used an electronic learning environment based on cloud computing applications in developing spreadsheet skills achieved better results in terms of cognitive achievement and skill performance development of spreadsheet development skills than the second experimental group that used a traditional electronic learning environment.

key words: E-learning environment, cloud computing, cloud computing applications, spreadsheet skills

مقدمة البحث:

يتميز العصر الذي نعيش فيه بالتغيير المستمر والتطور السريع في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك المعارف والحقائق العلمية التي تتغير وتتطور بسرعة مذهلة، وذلك نتيجة الانفجار المعرفي والاكتشافات الحديثة المتلاحقة والتكنولوجيا المتقدمة، مما يؤثر بدوره في مختلف الأنشطة الحياتية وأهمها العملية التعليمية، بالإضافة إلى تغّير طبيعة المعلومات ودورها ووظيفتها. فبعد أن كانت محدودة أصبحت غير محدودة ومتوفرة بأشكال متعددة، وبعد أن كانت هدفاً من أهداف التعليم، غدت أداة لتطوير القدرات، أما تكنولوجيا الاتصالات، فقد وسّعت مصادر المعرفة وضاعفت سبل الحصول على المعلومات، وأنتجت بيئات وأدوات وأشكالاً جديدة لاكتساب المعرفة وبناء المهارات، الأمر الذي يمكن اعتباره ثورة في حقل التربية والتعليم. فقد تغير موقع المتعلم، وانتقل من بيئته الصغيرة الضيقة إلى العالم الواسع المنفتح، وبدأت تكنولوجيا المعلومات تسهم في تكوين ثقافة عالمّية جديدة، تتخطى خصائص الشعوب وتضيق الفروقات بينها.

ونتيجة لإنتشار مصادر التعلم الالكترونى وسهولة التعامل معها تنافست المؤسسات التعليمية فى العمل على توظيفها واستخدامها فى التعليم، نظرا لمزاياها المتعددة وزيادة اعداد المقررات الالكترونية المطروحة عبر الانترنت فى مختلف التخصصات العلمية، فاتجهت المؤسسات التعليمية والمراكز التعليمية والتدريبية للتحول من التعلم التقليدى الى التعليم الالكترونى و دمج التعلم الالكترونى بنظام التعلم التقليدى، ومن مقتضيات ذلك التحول ضرورة اكتساب المعلم مهارات جديدة تتناسب مع التطور المعرفى والتكنولوجى الذى تشهده الأنظمة التعليمية

وأن التعلم الالكترونى يكون فعالاً لو دمجت بعض عناصره مع بعض عناصر التعليم التقليدى وان الدمج بين التعليم التقليدى والالكترونى أفضل من التعليم التقليدى وأفضل من التعليم الالكترونى اذا كان كل منهما منفصلاً عن الأخر.(2006) (Warrier

ويسهم الاعتماد على بيئات التعلم الإلكترونى بشكل فعال فى تطوير العملية التعليمية وتمكين المتعلمين من تلقى المادة العلمية بشكل يتناسب مع قدراتهم، حيثُ تسمح بالتواصل لتبادل الآراء والخبرات بين الطلاب ومعلميهم وبين الطلاب وبعضهم البعض، وايضا تتغلب بيئة التعلم الإلكترونى على مشكلة الأعداد المتزايدة مع ضيق قاعات الدراسة، وايضا ضيق الوقت المخصص للتطبيق العملي، وتمد الطالب بالتعزيز المستمر خلال عملية التعليم، وتنوع مصادر التعليم المختلفة، وتتيح التعليم فى أي وقت وأي مكان، واعتمادها على الوسائط المتعددة فى إعداد المادة العلمية، وأهميتها فى تحسين وتجويد العملية التعليمية، ومن هذا المنطلق تبنى الباحثة استخدامها فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

فالتعلم الإلكترونى يعتبر المدخل لبناء ولتنظيم المحتوى الإلكترونى فى العملية التعليمية ولجعل خبرات التعلم أكثر ترابط وتتابع؛ لزيادة فاعليته، وبشكل يحفز دافعيتهم للتعلم. وعلى الرغم من أن التعلم القائم على الويب يتيح العديد من المميزات من خلال بيئات التعلم الإلكترونية وفاعليتها فى العملية التعليمية، إلا أن هناك بعض المشكلات التى تواجه المتعلمين فى التعلم.

من خلال تلك البيئات، منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ فى الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وأساليب تعليمهم، ومعرفتهم السابقة (Surjono, 2014, P. 89).

اتبعت الباحثة فى التوثيق نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (**APA version 6**) (**American psychological Association**)، الاصدار السادس، فى التوثيق الأجنبى (الاسم الأخير، السنة، الصفحة) أما الأسماء العربية فستكون (الأسم ثنائى، السنة، الصفحة).

وهذا ما أشار إليه كل من "كلاسنجا ميليسيفيتش وآخرون" (Klasnja-Milicevic et. al, 2011) أنه بالرغم مما توفره بيئات التعلم الإلكترونية من أدوات مفيدة فى دعم عمليتي التعليم، والتعلم من المنتديات وغرف الدردشة، و مجموعات النقاش، إلا أن المحتوى، والمصادر التعليمية يتم تقديمها بنفس الطريقة لجميع المتعلمين، والتي فى العادة لا تتناسب مع احتياجاتهم الفعلية، أو معرفتهم السابقة، وبالتالي لابد من توفير نظام تكيفي يسمح بتوفير مسارات تناسب الاختلافات الشخصية بين المتعلمين، واحتياجات كل منهم (Klasnja-Milicevic et. al, 2011, P. 212).

وتذكر دراسة "حمادة" (Hamada, 2011) على أن نظام التعليم الإلكترونى القادر على التكيف يجب عليه فهم تفضيلات المتعلم، وأولوياته، فكل متعلم له الميزات الفردية الخاصة به، والخلفية المعرفية، والاهتمامات، والخبرات، فالمتعلمون لهم طرق تعلم مختلفة حيث يتمكن البعض من الاستيعاب بشكل أفضل عن طريق السمع، والبصر، أو تلقي البيانات من خلال حاسة أخرى. فبدون معرفة أي شيء عن المستخدم، فإن أداء النظم سيكون متطابق لكافة المستخدمين.

فأصبح تكيف بيئة التعلم من المحاور الأساسية التى لقيت اهتماماً بالغاً فى الآونة الأخيرة، وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع بعين الاعتبار أساليب التعلم فمن خلالها تكون بيئة التعلم قادرة على التكيف وفقاً لاختلاف أساليب التعلم عند المتعلمين، وبالتالي أصبحت مهمة التطوير التى يقوم بها المصممون من المهام الجوهرية التى تشتمل على كثير من التحديات الكبيرة فى تصميم بيئات التعلم الإلكترونى (محمد الهادي، ٢٠١١، ص٦٧).

وفي ظل التقدم التقني المُذهل الذي يشهده العالم، انتشرت بشكل كبير، في الآونة الأخيرة تقنية تحويل الموارد الحاسوبية إلى خدمات، أو ما يُعرف بالحوسبة السحابية Cloud Computing، التي تمتد خدماتها وتطبيقاتها إلى قطاع التعليم، ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة، أو

الخبرة، أو حتى التحكم بالبنية التحتية التي تدعم هذه الخدمات. كما يمكن النظر إلى الحوسبة السحابية على أنها مفهوم عام يشمل البرمجيات كخدمة (Software as a Service)، وغيرها من التوجهات الحديثة في عالم التقنية التي تشترك في فكرة الإعتماد على شبكة الإنترنت لتلبية الإحتياجات الحوسبية للمستخدمين (شريهان المنيري، ٢٠١١).

كما أن استخدام الحوسبة السحابية يؤدّي إلى دفع عجلة تكنولوجيا المعلومات بشكل أسرع من العناصر النموذجية التي نتبعها عادة، كذلك تلعب دوراً حاسماً في أنظمة إدارة خدمات

تكنولوجيا المعلومات وتكامل بنيتها التحتية بما يعود بالنفع الكثير، فى مجال التعليم فقط، بل والعديد من المجالات الأخرى (حسنى عبد الحافظ، ٢٠١٣).

تكنولوجيا المعلومات وتكامل بنيتها التحتية بما يعود بالنفع الكثير، فى مجال التعليم فقط، بل والعديد من المجالات الأخرى (حسنى عبد الحافظ، ٢٠١٣).

وتمثّل الحوسبة السحابية الإتجاه التكنولوجي الجديد للأجيال القادمة، خاصة في مجال التعليم، حيث تقدم خدمات تتناسب مع تنوع الجمهور المستهدف من طلاب ومعلمين وباحثين وأساتذة الجامعات ومطوري الويب وغيرهم من موظفي المؤسسات التعليمية. (Woodford, 2017)

كما تعددت الدراسات التى أهتمت بتوظيف التعلم الالكترونى فى العملية التعليمية وأثبتت فاعليته ومنها: دراسة أمل شعبان (٢٠٢١)، وعصام محمد (٢٠٢١)، وكذلك توصيات بعض المؤتمرات ومنها المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الالكتروني (٢٠١٨)، والمؤتمر الدولى الثالث عشر لمركز تطوير التعليم الجامعى (٢٠٢٠)، المؤتمر الدولى التاسع للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠٢٠)، حيث أوصت بضرورة تصميم وتطوير مجتمعات التعلم الإلكترونى التفاعلية وتوظيفها بشكل فاعل لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

ودراسة سالى عبدالفتاح (٢٠١٧)، ودراسة أمل عبد الحليم (٢٠١٧) على أن استخدام الحوسبة السحابية فعّالة في التعليم، لأنها سوف تزيد من المهارات التقنية للطلاب، والسماح لهم بمواكبة احتياجات الحياة المعاصرة، كما أنها ستُحسّن من فرص الطلاب في التعلم الذاتي، وتحسّن مهارات التعاون في التعلم، وتزيد من الحافز لديهم للتعليم، وتسهّل عملية التوجيه بين المعلم والطلاب، ودراسة على عبد الله (٢٠١٩)، ودراسة وائل ابراهيم (٢٠١٩)، ودراسة Cozzarelli (2020)، ودراسة عبير محمود (٢٠٢٠) حيث اتفقت كل هذه الدراسات على أن الحوسبة السحابية تتيح للمستخدم الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال السحابة دون الحاجة لتوفر التطبيق على جهازه مما يقلل من المخاطر الامنية وموارد الاجهزة المطلوبة، وتعزز المشاركة، والتغذية الراجعة، ودعم الأقران.

الاحساس بمشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال:

لاحظت الباحثة أثناء عملها كمدرس بقسم تكنولوجيا التعليم و الاشراف علي مدارس التربية الميدانية وجدت أحتياج شديد لتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية نظراً لوجود ضعف هذه المهارات لديهم، حيث يتم تدريب الطلاب عليها داخل المعمل فى مجموعات كبيرة العدد مع قلة عدد أجهزة الحاسب الألى التى لا تتناسب مع عدد الطلاب أو التعلم من خلال طرق التعليم التقليدية التى تسبب للطلاب التشتت لكثرة الروابط والموضوعات وصعوبة توفير التغذية الراجعة السريعة والمؤثرة مع فقدان التشارك بين الافراد خاصة عند الحاجة للقيام بإنشاء احد المستندات التى يتشارك فيها اثنين أو أكثر من الطلاب لانتاج ملف، مما يتطلب الحاجة إلى إعادة النظر، والبحث عن أساليب جديدة تؤدى إلى إكساب المهارات وتساعد على تصحيح الأخطاء وتجعل الطلاب أكثر نشاطًا حتى يمكن تحقيق أهداف الجانب العملى لمحتوى جداول البيانات.

كما قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية لمجموعة من طلاب المرحلة الثانوية بلغ عددهم (٤٠) طالبا، لمعرفة مدى إحتياجتهم لتعلم هذه المهارات وتكونت الدراسة من عدد من البنود تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في تكنولوجيا التعليم وتم طرح مجموعة من الأسئلة على الطلاب حول مهارات جداول البيانات وكانت نتائج الدراسة كالأتى ٧٠٪ لم يسمعوا من قبل عن مهارات جداول البيانات، و٨٠٪ من إجمالى الطلاب لاتوجد لديهم المهارات وأجمع ٩٥٪ من الطلاب على رغبتهم في تعلم بعض مهارات جداول البيانات واتضح من خلال النتائج قصور في الجانب المهاري لمهارات جداول البيانات لدى الطلاب ورغبتهم فى إتقانها وفقاً لآسباب متعددة منها الخاص بالجانب المهارى والاخر بجانب التطبيق، وعليه تبرز أهمية البحث الحالى فى تنمية مهارات جداول البيانات لطلاب المرحلة الثانوية.

وذكر في المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الالكتروني (٢٠١٨)، على تعزيز التدريب النشط وتحسين استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، والمؤتمر الدولى الثالث عشر لمركز تطوير التعليم الجامعى (٢٠٢٠) حيث أوصت بتزويد الطلاب ببرامج على درجة عالية من الجودة وإمدادهم بالمزيد من المستحدثات التي تتوافق مع طبيعة وخصائص تلك الفئة المستهدفة من البحث، المؤتمر الدولى التاسع للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠٢٠)، حيث أوصت بضرورة تصميم وتطوير مجتمعات التعلم الإلكترونى التفاعلية وتوظيفها بشكل فاعل لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، ومن الدراسات التى أثبتت مدى ضعف الجانب المعرفى والأداء المهارى لطلاب المرحلة الثانوية فى مهارات جداول البيانات: دراسة عمرو جلال الدين وأحمد أبو الخير (٢٠٢٠)، ودراسة أحمد عبد العال (٢٠١٨).

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث فى ضعف التحصيل الدراسى والاداء المهارى الخاص بجداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية حيث أوضحت الدراسة الاسكشافية أن نسبة

٨٠٪ من طلاب المرحلة الثانوية لا يمتلكون مهارات جداول البيانات ويحاول البحث الحالي التعرض للمشكلة من خلال الإجابة على السؤال الرئيسى التالى:

"كيف يمكن بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية"

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الأتية:

١- ما مهارات جداول البيانات المتعلقة بالحوسبة السحابية المراد تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

٢- ما أدوات بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية التى سيتم استخدامها ؟

٣- ما التصميم التعليمى المناسب لبناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

٤- ما أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

٥- ما أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية الاداء العملي المرتبط بمهارات جداول البيانات؟

أهداف البحث:

يتحدد الهدف الرئيس للبحث فى الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية الجانب المعرفى والمهارى للجداول الحسابية لدى طلاب المرحلة الثانوية ويتبع النقاط التالية.

١- وضع تصميم تعليمى مناسب لبيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢- الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣- الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية الجانب الأدائى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى:

١- تقدم بيئة التعلم الإلكترونية لطلاب المرحلة الثانوية إستفادة من كل خصائص التعلم التقليدى الموجودة بالتعلم الصفى مع الإستفادة فى نفس الوقت من خصائص التعلم الإلكترونى مما يساعد فى تنمية الجانب المعرفى والأدائى لدى طلاب المرحلة الثانوية ويزيد فى تحسين عمليتى التعليم والتعلم.

٢- يفيد طلاب المرحلة الثانوية من خلال تنمية مهارات جداول البيانات لديهما لإستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية عبر أجهزة الحاسب الألى، وكيف يمكن الإستفادة منها فى تحقيق أهداف عمليتى التعليم والتعلم بالمدارس الحكومية.

٣- يفيد المعلم فى تدريس مادة الكمبيوتر بصفة عامة ومهارات جداول البيانات بصفة خاصة.

٤- توجيه أنظار القائمين على تصميم المواد التعليمية والمقررات الدراسية بوزارة التربية والتعليم إلى ضرورة توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية فى تقديم المواد والمقررات التعليمية فى مختلف المراحل الدراسية.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية:

تتمثل الحدود الموضوعية فى موضوعين من موضوعات كتاب الكمبيوتر للصف الاول الثانوي وهما " الدخول الي واجهة برنامج جداول البيانات" والتعامل مع " / الأعمدة / الصفوف / الخلايا /الحقول، تصميم الجداول".

الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث فى معمل مدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بادارة الوايلي التعليمية بمحافظة القاهرة، تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الاول الموافق ٢٠٢٢/١١/١١ الي الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢ علي طلاب الصف الاول الثانوي.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالى للتحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونى المستخدمةً) فى درجات الكسب فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونى المستخدمة) فى درجات الكسب فى الاداء العملى لمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية.

التصميم التجريبى للبحث:

سوف تقوم الباحثة باستخدام التصميم التجريبى ذو المجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) مع التطبيق القبلى والبعدى لكل من الاختبار التحصيلى، بطاقة ملاحظة للمهارات، المجموعة التجريبية سوف تستخدم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تدريس المقرر، أما المجموعة الضابطة فتستخدم بيئة التعلم الحاليةً (بيئة تعلم إلكترونية تقليدية) ويتضح ذلك من الجدول التالى:

جدول (١)

التصميم التجريبى للبحث

المجموعة	التطبيق القبلى	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
المجموعة التجريبية	**- الاختبار التحصيلى - بطاقة ملاحظة**	**التدريس من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية**	**- الاختبار التحصيلى - بطاقة ملاحظة**
المجموعة الضابطة	**- الاختبار التحصيلى - بطاقة ملاحظة**	**التدريس من خلال بيئة تعلم تقليدية**	**- الاختبار التحصيلى - بطاقة ملاحظة**

منهج البحث: ينتمي هذا البحث الي الفئة التطويرية التي تستخدم بعض تصميمات المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي من معرفة كيف يمكن بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي الحوسبة السحابية بتنمية مهارات تطوير جداول البيانات لدي طلاب المرحلة الثانوية.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

المتغيرات التابعة يشمل البحث على متغيرين تابعين هما:

التحصيل المعرفى المرتبط بتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الاداء العملى المرتبط بتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أدوات البحث:

لتحقيق اهداف البحث واختبار صحة فروضه تم بناء أدوات البحث التالية:

١- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي لمهارات جداول البيانات.

٢- اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمهارات جداول البيانات.

إجراءات البحث:

يسير البحث الحالي وفق الإجراءات الأتية:

١- دراسة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وذلك لإعداد الإطار النظرى للبحث وكذلك لبناء ادوات.

٢- تحديد مهارات جداول البيانات المتعلقة بالحوسبة السحابية المراد تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣- تحديد أدوات بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بالحوسبة السحابية التى سيتم استخدامها.

٤- إختيار نموذج التصميم التعليمى المناسب لبناء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية حيث تم استخدام النموذج العام.

٥- إعداد أدوات القياس (اختبار تحصيلى للجوانب المعرفية وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى) وعرضها على المحكمين، وتعديلها في ضوء مقترحاتهم.

٦- تصميم موقع الكترونى باستخدام مواقع جوجل، يحتوى على المحتوى العلمى ويحتوى أيضاً على عدة أدوات وخدمات من تطبيقات جوجل السحابية.

٧- تطبيق التجربة الإستطلاعية للبحث.

٨- تطبيق التجربة الاساسية للبحث.

٩- التوصل إلى النتائج ومعالجتها إحصائياً، تحليل النتائج وتفسيرها.

١٠-تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:-

بيئات التعلم الإلكترونية: Blended Learning

وتعرفها الباحثة اجرائيا: بأنها نمط من التعليم والتعلم يجمع بين التعليم التقليدى من حصص داخل الفصل وبين التعلم الالكترونى من خلال برمجية تستخدم داخل الفصل بالاضافة إلى الموقع الذى تم تصميمة على شبكة الانترنت واشتمل على أستخدام لبعض تطبيقات جوجل وسائل الاتصال الإلكترونية المختلفة التى تم التواصل من خلالها بين المعلم الطلاب فى غير اوقات الدراسة.

الحوسبة السحابية: Cloud Computing

وتعرفها الباحثة اجرائيا: هى عبارة عن تكنولوجيا رقمية متطورة تعمل على تحويل برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات الى خدمات تساعد فى تطوير العملية التربوية وتسهل عملية التعلم عن طريق نقل المعالجة ومساحة التخزين وآلية التواصل الى ما يعرف بالسحابة "Cloud " التى هى عبارة عن جهاز خادم يتم الوصول له عن طريق الانترنت من اى مكان

تطبيقات الحوسبة السحابية:Cloud computing applications

وتعرفها الباحثة اجرائياً: بأنها برمجيات صغيرة تم رفعها على السحابة الإكترونية ليتم توظيفها فى معالجة مهارات جداول البيانات.

مهارات جداول البيانات: Skills Of Spreadsheets

وتعرفها الباحثة اجرائيا: بأنها القدرات المعرفية والمهارات العملية التى تلزم لطلاب المرحلة الثانوية للتعامل مع جداول البيانات بدرجة عالية من السرعة والاتقان وتشمل على مهارتين اساسيتين هما (استخدام برنامج جداول البيانات- التعامل مع الأعمدة /الصفوف / الخلايا / الحقول) وتتضمن كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية التي يمكن قياسها باستخدام بطاقة الملاحظة المعدة لهذا الغرض.

أولا: بيئات التعلم الإلكترونية:

أن التعلم الإلكترونى يتيح الفرصة أمام المتعلم فى التحكم فى وقت الدراسة حسب الزمان والمكان مع إمكانية الوصول إلى المواد التعليمية باي وقت، فى ظل وجود بيئة تعليمية فعالة ونشطة لعملية التعلم، وتقديم تغذية راجعة بشكل مناسب لكل فرد، كذلك تحفيز المتعلمين وتشجيهم وخلق جو من التعلم التعاوني بينهم، وحثهم على تحمل المسئولية ويعتبر التعلم الإلكترونى هو المدخل لبناء ولتنظيم المحتوى الإلكترونى فى العملية التعليمية ولجعل خبرات التعلم أكثر ترابط وتتابع؛ لزيادة فاعليته، وبشكل يحفز دافعيتهم للتعلم، ويتكون المحتوى الإلكترونى من مجموعة العناصر (صفحات ويب، فيديو، صور، نصوص، قوائم...)، وتعتبر وحدات أساسية فى تنظيمه، وتكون مترابطة مع بعضها بما يتناسب مع الأهداف التعليمية للمحتوى ومع خصائص المتعلمين محمد المرادني، ٢٠١١، ص١١٨).

كما يؤكد "كلارك وماير" (Clark and Mayer, 2011) بأنه "نمط للتعليم قائم على حاجات المتعلم وقدرته ويستخدم فيه الوسائط الإلكترونية المعتمدة على شبكة الإنترنت، بشكل متزامن أو غير متزامن لتقديم المحتوى الإلكترونى (المحاضرات والدروس، والنقاشات والتمارين، والاختبارات) وإدارته، لتدعيم عمليات التعلم وتيسر حدوثه، في اي وقت ومكان"، فهو نظام تعليمي يتم تخطيطه وإعداده وتنفيذه إلكترونياً عبر تقنية المعلومات والاتصالات المتاحة داخل شبكة الإنترنت" (Junus, & et al, 2015, p.62-82).

فالتعلم الإلكترونى يقدم بيئة تفاعلية تتمركز حول المتعلم، وأنه يتيح التعليم للفرد فى أي وقت وفى أي مكان، وأنه يستخدم العديد من مصادر التعلم المستحدثة التى تعتمد على الوسائط الإلكترونية لمواكبة الثورة المعرفية والتكنولوجية، لتسهل عملية التعلم الفردي للمتعلمين، ويتم ذلك فى أقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة، ويتيح مبدأ تكافؤ الفرص، ومن هنا يعتبر التعلم الإلكترونى طريقة إبداعية تتيح بيئة تفاعلية تتمركز حول المتعلم.

أهداف التعلم الإلكتروني: للتعلم الإلكتروني أهدافاً يجب تحقيقها لكي نستفيد منه في العملية التعليمية بصورة كبيرة منها توفير بيئة تعليمية غنية بالمصادر المختلفة تخدم العملية التعليمية بكافة محاورها، ونمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية مثل: الاستخدام الأمثل لتقنيات الوسائط المتعددة، وبنوك الأسئلة النموذجية، كما يسمح بنشر المستحدثات التكنولوجية في كافة المؤسسات التعليمية وإعداد جيل قادر على التعامل مع تلك المستحدثات الحديثة في ضوء التطورات السريعة في التكنولوجيا وطبيعة العمل، والتي جعلت هناك مطلباً ملحاً للتدريب المستمر لمواجهة متطلبات العمل وأساليبه الجديدة (مي الدهش، ٢٠٠٧، ص١٣٩).

ويسعى التعليم الإلكتروني إلى تحقيق مجموعة من الأهداف؛ يمكن إيجازها كما أشار كل من: عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧، ص٢٢١؛ الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، ص٤٠-٤١)، (Mike & David, 2007, p. 68)، (Mohamed, & Hashim, 2013, p. 67-70)، (Kostolanyova, & Sarmanova, 2014, p.172-182)، (Islam, & et al, 2015, p.91-100) فيما يلي: العمل على زيادة كفاءة الطلاب وإتاحة فرص التعلم لشرائح أكبر مع تحقيق رضا المستفيدين منه، وتوسيع الرقعة الجغرافية للمؤسسات التعليمية ووصولها للمناطق النائية، وإمكانية التعويض في نقص الكوادر الأكاديمية والتدريسية في الجامعات والمدارس الثانوية عن طريق الصفوف الافتراضية، والتقليل من الأخطار باستخدام المعامل الافتراضية، ونشر التقنية في المجتمع وإعطاء مفهوم أوسع للتعليم المستمر مع العمل على تطوير فلسفة وأساليب نظم التعليم، والتخلص من أساليب الماضي والاتجاه نحو تكنولوجيا المستقبل، والاعتماد على قدرة الطالب وجهوده الذاتية في عمليات التعليم، وتمكينه من التفاعل معها بكفاءة، وأيضاً تقديم الحديث والجديد في العلم للطلاب على مدار الساعة؛ مع إتاحة فرص التعلم للطلاب.

ويتضح من هذه الأهداف أنها تسعى وراء زيادة كفاءة المؤسسات التعليمية لتنتقل من دور المحلية إلى العالمية، ومن ثم تزداد حدة التنافس على المستوى العالمي

لجذب أكبر عدد ممكن من المتعلمين من مختلف أنحاء العالم؛ الأمر الذى سوف يؤدى إلى زيادة كفاءة الأفراد والارتقاء بمستواهم المهني والأكاديمي، خاصة فى دول العالم النامي، ويضاف إلى ذلك أننا يمكن من خلال بيئة التعلم الإلكترونى تحسين مدخلات العملية التعليمية؛ فلم يعد الهدف النهائي للطالب هو حصوله على فرصة تعليمية، أو شهادة جامعية فقط، بل حصوله على تعليم ذي جودة عالية وكفاءة جيدة.

مكونات بيئة التعلم الإلكترونية:

بيئات التعلم الإلكترونية تعد الحدث أكبر تأثيراً عندما أتاحت التكنولوجيا للطلاب أن يتعاونوا مع بعضهم البعض ويطوروا كفاءة تعلمهم، فهي وسيلة تحافظ على الوقت، كما أنها تحفز التعليم وتزيد القابلية، وتطور الإحساس بالانتماء للفريق، وتشجع الإبداع، فمن خلال ذلك نجد أن هناك مجموعة عناصر يجب أن تتمثل فى بيئة التعلم الإلكترونى، لتحقق الأهداف المطلوبة، والتي أشار إليها كل من: (شوقي محمود، ٢٠١٤؛ Kostolanyova, & Sarmanova, 2014؛ Islam, et al., 2015) كالتالي:

- **مدير النظام System Administrator:** وهو شخص تكنولوجي يدير النظام ويعمل على التحكم بموارده ويدير الجلسات ويعمل على تحديث المحتويات وضمان استمرارية اتصال عناصر العملية التعليمية معاً(شوقي محمود، ٢٠١٤، ص١٠٣-١٠٥).
- **المتعلم Learner:** وهو الطالب الذى يستخدم الوسائط الإلكترونية ونظم التعليم الإلكترونى وحضور الدروس والامتحانات معها فى بيئة إلكترونية.
- **الوسيط Medi:** ويعنى وسيلة الاتصال بين عناصر العملية التعليمية، سواء أكانت الإنترنت، أم شبكات البيانات، أم اي وسيلة اتصال إلكترونية يمكن التفاعل من خلالها بين المتعلم والمعلم والمحتوى، وهنا يجب أن يتميز الوسيط بإمكانية الربط بين المعلم والمتعلم معاً فى جلسات الحوار.

- **المحتوى Content:** وهو المادة العلمية التى يتم إعدادها بشكل إلكتروني وهى من أهم العناصر، حيثُ يتم إعداد المحتوى باستخدام تكنولوجيا وبرمجيات خاصة، بالإضافة للصور والنصوص والفيديو وآليات التفاعل، ويعتبر التعلم الإلكترونى هو المدخل لبناء ولتنظيم المحتوى الإلكترونى فى العملية التعليمية ولجعل خبرات التعلم أكثر ترابط وتتابع؛ لزيادة فاعليته، وبشكل يحفز دافعيتهم للتعلم، ويتكون المحتوى الإلكترونى من مجموعة العناصر (صفحات ويب، فيديو، صور، نصوص،)، تعتبر وحدات أساسية فى تنظيمه، وتكون مترابطة مع بعضها بما يتناسب مع الأهداف التعليمية للمحتوى ومع خصائص المتعلمين (Alharbi,M. 2015).
- **المعلم Teacher:** وهو المعلم الذي يتفاعل مع المتعلم إلكترونياً ويتولى أعباء الإشراف والتوجيه التعليمي للطلاب لضمان حسن سير التعلم وقد يكون المعلم داخل مؤسسة تعليمية وقد يكون فى منزله غير مرتبط بوقت العمل.

وأن تصميم بيئات التعلم الإلكترونى بصفة عامة يجب أن تدرس من خلال السمات الشخصية للمتعلمين، مؤكداً أن ما يناسب فئة من المتعلمين قد لا يتناسب مع غيرهم، كما أكد أن الأساليب المعرفية للمتعلمين تعد من أكثر العوامل تأثيراً بمتغيرات تصميم بيئات التعلم الإلكترونى، وأشار إلى ضرورة إنتاج أشكال مختلفة من المعالجات للبيئات الإلكترونية حيثُ تقدم لكل متعلم المعالجة التى تتناسب مع نتائجه من اختبارات الأساليب المعرفية (Carod et. al., 2006, p.2).

فى حين ركز باحثون أخرون على ضرورة مراعاة الجوانب المعرفية فى بيئات التعلم الإلكترونى المستندة على شبكة الإنترنت، والتي تقود إلى تحسين الفاعلية التعليمية لهذه البيئات. فقد رأى "فوفايدس وآخرون" أن تُصَمم بيئات التعلم الإلكترونى بفاعلية بحيث تراعى طرق تنوع المتعلمين فيما يخص أساليب التعلم، والمعرفة، والثقافة، ومهارات التنظيم الذاتي لديهم. (Vovides, et al., 2007).

ثانيا: الحوسبة السحابية:

إن المعرفة والتكنولوجيا فى تطور مستمر ومع زيادة هذا التطور كان لابد من زيادة الاعتماد على شبكة الانترنت، مما جعل الشركات المختلفة تقوم بتطوير خدماتها المعتمده على شبكة الانترنت وتوفير إمكانات جديدة تجذب المستخدم وتجعل استخدامة للتكنولوجيا اسهل وحصولة على المعرفة بشكل أفضل، كما تضمن الحفاظ على البيانات وسلامتها، مما أدى لظهور خدمة الحوسبة السحابية والتى سرعان ما انتشرت، وبدأ إستخدامها يدخل كافة المجالات سواء الإقتصادية والتعليمية او الإجتماعية نظراً لمزاياها الكثيرة كتوفير مساحات تخزينية كبيرة وامنه بعيده عن أجهزة المستخدمين وخفض تكلفة البنية التحتية التكنولوجيه للشركات والجامعات والمؤسسات التعليمية.

وتعتبر "جوجل ومايكروسوفت" من أكثر المؤسسات التي تقدم نموذجا عمليا لخدمات السحب الحاسوبية عبر الويب، وتقدم كل منهما العديد من التطبيقات والخدمات المجانية التي يمكن توظيفها بفاعلية في المؤسسات التعليمية، مثل إتاحة مساحة تخزينية كبيرة يمكن من خلالها تخزين كافة أنماط الكائنات الرقمية التي يرغب المستخدم في حفظها بعيدا عن جهازه الشخصي مع السماح بإمكانية تشارك هذه الكائنات مع مستخدمين آخرين، عن إمكانية إنشاء وتحرير ملفات ووثائق جديدة باستخدام البرامج التطبيقية المتاحة عبر الخادم وتشارك المستخدمين فيها هذا مع إمكانية ربط كل هذه الخدمات بقوائم البريد الإلكتروني وجداول التقويم الخاصة بالمستخدم. Rao, Sasidhar (and Kumar 2010)

وتعتبر الحوسبة السحابية هى الحل الجديد والهام لتطوير تقنيات المعلومات المستخدمة في العملية التعليمية والتدريبية مع توفير تكاليف الأجهزة والبرمجيات الجديدة. حيث يستطيع الطلاب الوصول للتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي أجهزة متصلة بالإنترنت، الوصول السريع لمختلف التطبيقات والنظم والموارد. (ايناس الشيتى ٢٠١٣).

تعريف الحوسبة السحابية: فكرة السحابة الحاسوبية تقوم على وجود مراكز خدمية، بحيث يستطيع كل المستخدمين الوصول إلى جميع الخدمات والموارد دون أي قيود

مرتبطة بطبيعة البنية التحتية من أجهزة وبرامج هذا مع التأكيد على ضرورة الحصول على نفس الخدمات المتاحة لأي فرد داخل السحابة (Pocatilu, 2009)

وتعرفها ايناس الشيتى (٢٠١٣) الحوسبة السحابية " بأنها نموذج للمساعدة على الوصول للموارد وإمكانيات تقنية المعلومات (مثل التطبيقات والبنى التحتية من خادمات، الأجهزة الافتراضية، مساحات التخزين، الاتصالات، الشبكات الاجتماعية) من خلال الخدمات المقدمة من موردي الحوسبة السحابية، والتي توفر التكلفة وبأقل مجهود إداري لمستخدمي الخدمة".

وعرفها Mell and Grance (2011) بأنها "مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد".

مكونات الحوسبة السحابية:

يذكر كل من، محمد شلتوت (٢٠١٤)، وصباح كلو (٢٠١٥) أنه للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر العناصر التالية:

١. البنية التحتية كخدمات (IaaS) :Infrastructure as a service:

وتعتبر المستوى الاول من السحابه وتشمل المكونات المتعلقة بالشبكات وقدرة معالجة معينة وحجم ذاكرة ومساحة تخزين وقواعد بيانات وأجهزة الكمبيوتر وعدد مستخدمين معين، فيمكن مثلًا عن طريقها تنصيب عدة نظم تشغيل وعدة تطبيقات على كل نظام وسماح لعدد معين من المستخدمين بالدخول إلى كل نظام تشغيل لاستخدام تطبيقاته دون السماح بالخلط بينهم.

٢. المنصات كخدمات PaaS :Platform as a service:

وهى المستوى التالي من السحابة وتمثل مجموعة من البرمجيات وأدوات تطوير المنتجات التي يتم استضافتها على البنية التحتية للمزودprovider . وتعتبر تطبيقات

جوجل Google Apps ، و Microsoft Azureمن أمثلة المنصة كخدمة، حيث حيث تتـــــيح وضع عدة تطبيقات عليها ويمكنك العمل عليها جميعاً ويكون هناك تكامل بين التطبيقات.

٣. المستفيد او العميل:

والذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام جهاز حاسبه الشخصي او هاتفه المحمول التي يشترط ارتباطها بشبكة الإنترنت.

٤. التطبيقات كخدمات Software as a service: SaaS

هى المستوى الاعلى فى السحابه والاكثر سهولة فى الوصول اليها وهى أن تقوم باستخدام تطبيق معين مخزن على السحاب، ومن أمثلة ذلك استخدام خدمة البريد الكترونى أو إستخدام برنامج جداول البيانات الموجودة في مركز بيانات وتتصل به عبر الإنترنت، وجهازك فقط أداة الاتصال. ولا يمكن للمستخدم التحكم بنظام التشغيل في السحابة ولا يتحكم بالعتاد ولا التوصيل الشبكي

خصائص الحوسبة السحابيـــة: تمتاز الحوسبة السحابية بعدة خصائص يشير لها كــل وسالى عبد اللطيف (٢٠١٦)، وسعاد قاسم (٢٠١٧) كالأتى:

- يتم تخزين البيانات في السحابة، ويمكن للمستخدمين الإسترداد الفورى للمعلومات من مستودعات متعددة، ولا تقتصر على مصدر واحد من البيانات.
- فهي توفر قدرات هائلة على نطاق مرن للحوسبة، حيث السماح لمطورى التطبيقات بتطوير التطبيقات بالاعتماد على منصة السحابة، وسهولة إليها من خلال العديد من الوسائط مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة، والهواتف الذكية والتابلت.
- الخدمات السحابية لا تقتصر على بعض التطبيقات .يمكن أن تخدم العديد من القطاعات في مختلف التخصصات التي توجد في نفس البيئة السحابية.

- المستخدمين في السحابة قادرين على اختيار احتياجاتهم من الخدمات وفقاً لمهام أعمالهم.
- ينصب التركيز على ما يحتاج المستخدم القيام به، وكيف يمكن للتطبيق أن يفعل ذلك بالنسبة له.
- يمكن استخراج البيانات وتحليلها بطريقة ذكية من البيانات المخزنة على مختلف أجهزة الحاسب الآلى في السحابة. وهي تربط المئات أو آلاف من أجهزة الحاسب الآلي، معاً في السحابة

ثالثا: تطبيقات جوجل التعليمية

تطبيقات جوجل التعليمية هى تطبيقات توفر للمعلمين الوقت اللازم لتصميم تجربة تعليمية ملائمة لاحتياجات الطلاب، مع تقليل الوقت المطلوب لإدارة تلك التجربة. ويصبح بإمكان الطلاب اكتساب مهارة حل المشاكل المميزة للقرن الواحد والعشرين والمهارات التي سيستخدمونها في حياتهم المهنية المستقبلية، بالإضافة إلى ميزات إمكانية الوصول التي تساعد كل طالب على إنجاز عمله على ما يرام (Google, 2021).

ويعرف محمد سباع (٢٠٢٠)، وحنين النجار (٢٠١٩)، تطبيقات جوجل التعليمية بأنها مجموعة من التطبيقات الإنتاجية، التي يمكن من خلالها التعاون والتشارك فى إنشاء ونشر وتبادل المحتوى التعليمى، وأيضا الاستفادة من خدماتها فى إجراء عملية التواصل بين أطراف العملية التعليمية؛ وأن هذه التطبيقات، تساعد الطلبة والمعلمين من التواصل فيما بينهم دون الاقتران بمكان أو زمان.

وقد تم استخدام ستة تطبيقات وهى خدمة بريد جوجل Gmail، ومواقع جوجل Google Sites، والتخزين السحابى Google Drive، وجداول بيانات جوجلSpreadsheet، ونماذج جوجل Google Forms، والتصحيح الإلكترونى Fluboroo ويتم عرضهم فيما يلى:

- **مواقع جوجل Google Sites:** هى خدمة مجانية تقدمها جوجل لبناء مواقع الويب، تتميز بدعم إنشاء الصفحاتِ باللغة العربية واللغات الحية، وإمكانية

تحويل لغة التعليماتِ في لوحة التحكم إلى اللغة العربية لتسهيل فهم التعليمات والخيارات واستخداماتها، وإمكانية رفع الملفات، ويمكن استخدام خدمة مواقع جوجل كملف إنجاز إلكتروني، هذه المواقع يمكن أن تكون عامة، يصلها كلّ الناس، أو خاصة لا يصلها إلا الطلاب والمعلمون الذين لديهم حسابات جوجل "بريد Gmail"، كما أن هذه المواقع يمكن أن يتشارك في بنائها أكثر من مؤلف واحد ولكن يبقى المالك هو المسئول عن الموقع بشكل رسمى (فهد الشمرى، ٢٠١٩).

- **جداول البيانات** هو تطبيق يتيح للمستخدمين انشاء الجداول ومشاركتها وتحليل البيانات وتعقب النتائج واستخدام المعادلات المتقدمة والمخططات المضمَّنة والفلاتر والجداول المحورية، ويمكن للمعلم الإستفادة منها في المهام التعاونية لطلابه، حيث ينشئ الملف الخاص بالمهمة ثم يشارك الطلاب هذا الملف، إما بواسطة إرسال رابط إلى بريدهم أو دعوتهم بعنوان بريد جوجل لكل عضو ويتغلب بذلك على عائق توفر الزمان والمكان المناسبين لإجتماع أعضاء المجموعات كما يستطيع تتبع وتقييم أداء طلابه وتقديم التغذية الراجعة لهم بإستمرار، وأن يتفاعل مع الطلاب من خلال الدردشة التى توفرها الجداول spreadsheets في الوقت الحقيقي بين المستخدمين. (أحمد شاهين، ٢٠١٣)
- **التخزين السحابى Google Drive** هى خدمة مجانية تقدمها شركة جوجل، تسمح للمستخدم بالدخول إلى ملفاته، حتى الكبيرة منها، أينما كان، وأيضاً مشاركتها مع من يريد، كما تم دمج محرر مستندات Google في Google Drive بحيث تتيح للمستخدمين العمل معًا في الوقت الفعلي في المستندات وجداول البيانات والعروض التقديمية، ومشاركتها وإضافة التعليقات والردود عليها، بل وإجراء التعديلات أثناء التنقل، وتخزين جميع الملفات بأمان والدخول إليها من أي مكان مع الحصول على ١٥ جيغابايت من مساحة التخزين المجانية(Google, 2021).

- **خدمة البريد الإلكتروني Gmail:** عبارة عن تطبيق لإرسال واستقبال الرسائل من خلال حسابات المستخدمين مباشرة مع إمكانية إرفاق ملفات بهذه الرسائل، كما يتيح تخزينها، وتتمتع حسابات Gmail بحماية أمنية عالية تجعل عملية اختراقها صعبة، ويعتبر بريد Gmail قناة اتصال رسمية بين المعلمين أو بين المعلم والطلاب، أو بين الطلاب أنفسهم، وبإنشاء حساب في بريد جوجل يخولك للإستفادة من تطبيقات جوجل الأخرى (فهد الشمرى، ٢٠١٩).
- **نماذج جوجل Google Forms** تطبيق من تطبيقات جوجل المجانية، التى تمكّن المستخدم من إنشاء نماذج الإختبارات الإلكترونية واستطلاع الرأى، أو تجميع معلومات معينة، بشكل سهل وسريع. حيث يتم تجميع الردود أو الاستجابات Responses في مكان واحد وبشكل فوريّ فى جداول بيانات من جوجل، مع إمكانية تحليل النتائج التي يتم الحصول عليها بضغطة زر واحدة، من خلال خيار ملخص الردود الموجود في
جداول جوجل Google Sheets (Carey, 2014).
- **فلوبارو Flubaroo**: من الإضافات المميزة، التي يمكن دمجها مجاناً، مع جداول جوجل Google Sheets –حيث تعمل على تصحيح الاختبار تلقائياً، وإيجاد معدل العلامات للاختبار ولكلّ سؤال على حدة، إضافة إلى تزويد المعلّم برسم بيانى لتوزيع العلامات، وإمكانية إرسال نتائج الاختبار مع الأسئلة، والإجابات النموذجية، والتغذية الراجعة، إلى كلّ تلميذ على حدة وبشكل أتوماتيكى (Carey, 2014).

وقد تناولت العديد من الدراسات الحوسبة السحابية حيث هدفت دراسة محمد سباع (٢٠٢٠) إلى قياس فاعلية بيئة تعلم إلكترونية شخصية، قائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية مهارات التعامل مع شبكات الإنترنت لطلاب المرحلة الثانوية التجارية، واتبعَت الدراسة المنهج الوصفي(التحليلي)، والمنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي، وتكون عينة الدراسة من (٦٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الثاني الثانوي

التجاري،، بإدارة المطرية التعليمية، بجمهورية مصر العربية، تمَّ تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين(تجريبية – ضابطة)، واعتمدت الدراسة على اختبار التحصيل المعرفي (قبلي –بعدي)على كلا المجموعتين، ثم خضعَت المجموعة التجريبية للدراسة باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية، في حين تلقَّت المجموعة الضابطة التدريس باستخدام طريقة التعلم التقليدي المباشر، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة عبير محمود (٢٠٢٠) التى هدفت الى تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية الفنون الجميلة بجامعة أسيوط بإستخدام إستراتيجيتي التعلم الإلكتروني التشاركي والحوسبة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً وطالبة، واستخدمت المنهج التجريبى، وكانت أدوات البحث عبارة عن اختبار تحصيلى وبطاقة ملاحظة الأداء، وتوصلت النتائج لوجود فرق ذات دلالة فى الإختبار البعدى لصالح المجموعة التجريبية التى استخدمت الحوسبة السحابية.

ودراسة حنين النجار (٢٠١٩) التى هدفت إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا في الجامعاتِ الأردنية، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت المنهج المختلط، وطبقت استبانه على عينة مكونه من (٤٠٠) طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا(الماجستير والدكتوراه) في الجامعاتِ الأردنية وأظهرَت نتائج الدراسة أنَّ واقع استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية جاءت بدرجة مرتفعة.

جداول البيانات

هى جداول يتم استخدامها من خلال برامج الجدولة الالكترونية الشائعة والمصممة للعمل على الكمبيوتر الشخصى، أو من خلال شبكة الإنترنت (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠١٨).

هي برامج جداول البيانات تمكن المستخدم من إدخال البيانات النصية والعددية فى جداول مكونة من صفوف وأعمدة، وإجراء العمليات الحسابية المختلفة، وتنسيقها

وعرضها بواسطة الرسوم البيانية، ومن الأمثلة على برامج جداول البيانات برنامج إكسل(Excel) وهو أحد البرامج الموجودة ضمن حزمة برامج المكتب Microsoft (office) التابعة لشركة ماكروسوفت الأمريكية ولكن لا يمكن الحصول عليه إلا بمبلغ مالى، وبرنامج جداول بيانات جوجل وهو أحد البرامج السحابية المتاحة ضمن تطبيقات جوجل، والذى يتيح إنشاء جداول البيانات بالتعاون مع الاخرين على شبكة الإنترنت دون تكاليف مالية، وتستخدم جداول البيانات على نطاق واسع فى كثير من مجالات الحياة المختلفة والتى تتطلب تنفيذ عمليات حسابية متعددة (وزارة التربية والتعليم المصرية، ٢٠١٨).

أهمية جداول البيانات: نستطيع بواسطة إنشاء جداول البيانات وتعديلها مباشرةً في متصفح الويب بدون الحاجة إلى برنامج خاص، كما يمكن لعدة مستخدمين العمل في وقتٍ واحد، ويمكنك الاطّلاع على تغييرات المستخدمين أثناء إجرائهم لها، كما يتم حفظ كل تغيير تلقائيًا(Google, 2021).

إن استخدام برنامج جداول البيانات يؤدي إلى تفاعل واندماج الطلاب مع البيئة التعليمية مما يؤدي إلى الاستقصاء في الفهم العميق للمادة العلمية، حيث يستطيع المعلم أن يستخدم هذه الجداول لخلق بيئة تعليمية تفاعلية تؤدي إلى التعلم ذات المعنى، حيث يقوم الطالب بتغيير محتويات الخلايا والمعادلات والتى بالتالي تؤدي إلى تغير الرسومات والبيانات المرتبطة بها مما يؤدي إلى تعميق فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية المختلفة وقد ذكرت وزارة التربية والتعليم المصرية (٢٠١٨) أهميتة فى النقاط التالية:

- يستخدم لتحليل الأرقام المحاسبية لتحقيق السرعة والدقة فى تجهيز المعلومات ويعتبر أداة فعالة فى التطبيقات الحسابية نظراً لمرونتة وسهولتة فى التطبيق.
- إمكانية تخفيض تكلفة العمل والمستلزمات مقارنة مع كمية العمل الذي يمكن إنجازه وتكرار تنفيذ العمليات الحسابية وتعديل الناتج تلقائياً.
- تمثيل البيانات فى شكل رسم بيانى بتنسيقات مختلفة ويتم تعديلها تلقائياً بمجرد تغيير القيم المدخلة فى حسابها.

رابعا: مهارات جداول البيانات: إن برنامج جداول البيانات غنى بالمهارات العلمية والقدرات المعرفية وتختلف المهارات المطلوب تنميتها فى هذا البرنامج تبعا للفئة المستهدفة، وقد حددت وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨) المهارات الأساسية الخاصة بجداول البيانات لطلاب الصف الاول الثانوي مادة الكمبيوتر فى المهارات الأتية:

- الدخول الي واجهة برنامج جداول البيانات.
- التعامل مع (/ الأعمدة / الصفوف / الخلايا/الحقول).
- تصميم جداول البيانات
- ادخال البيانات داخل الجداول
- تنسيق الرسم البياني

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت مهارات جداول البيانات ومنها: دراسة فرحان الشمرى (٢٠٢١) والتى هدفت إلى التعرف على: أثر اختلاف نمط التفاعل (فردي – جماعي) في الفصل المقلوب على تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. تكونت العينة الممثلة للبحث من (٥٦) طالباً في المرحلة المتوسطة، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبيتين. وكل مجموعة تتكون من (٢٨) متعلماً، وأوصى الباحثة بضرورة الاستفادة من بيئة الفصل المقلوب في تدريس المهارات الأدائية للحاسب الآلي.

كذلك هدفت دراسة عمرو جلال الدين، أحمد أبو الخير(٢٠٢٠) إلى تحسين نواتج تعلم الجداول الحسابية لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية عن طريق الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/تنافسي) والواقع المعزز بالكتاب المدرسي، ولتحقيق ذلك تم تصميم بيئة الواقع المعزز وفق معايير الجودة، وتكونت عينة البحث من " ١٢٠ "طالبًا تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى أربع مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة 30 طالبًا، وتمثلت أدوات القياس في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، ومقياس اتجاهات، وأثبتت النتائج وجود أثردال للتفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز بالكتاب المدرسي على تنمية التحصيل المعرفى والأداء العملى ومقياس الاتجاهات.

دراسة فيصل الشمرى (٢٠١٨) التى هدفت إلى تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب الصف الثاني بمدارس المملكة العربية السعودية. من خلال برنامج مقترح قائم على الفيديو الرقمي في تدريس مادة الحاسب الألى، إعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار عينة تكونت من (٦٠) تلميذ من طلاب الصف الثاني المتوسط، وتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين الأولى تجريبية، عددها(٣٠) تلميذ درسوا مهارات جداول البيانات«، وفق البرنامج المقترح والمجموعة الأخرى وعددها (٣٠) درست بالطريقة التقليدية، واسفرت النتائج عن قائمة بمهارات تصميم جداول البيانات، كما أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية

مميزات جداول البيانات:

ولجداول البيانات عدة مزايا ذكرها (مصطفى حسام الدين، ٢٠١٢) وهي كالتالي:

- إمكانية ربط أكثر من نظام بجداول البيانات السرية والرقابة
- قابلية التوسع عند وجود متطلبات جديدة أو عند إنشاء نظام جديد واستقلالية بيانات البرنامج.
- تجانس البيانات يعني التحكم في عمليات الإضافة والحذف والتعديل بحيث يتم الحفاظ على بنية متجانسة داخل جداول البيانات.
- سهولة استعادة البيانات كما هو مطلوب من قبل رؤية المستخدم ومتطلبات النظام والقدرة على مشاركة أكثر من مستخدم عند الوصول إلى البيانات ومعالجتها.
- تجنب تكرار البيانات يتم الوصول إلى صيغة يتم فيها التحكم في التكرار، ويقتصر التكرار على جوانب اتصال البيانات مع بعضها البعض.

خصائص جداول البيانات:

جداول البيانات لها مجموعة من الخصائص التي تعرضت لها مجموعة من المؤلفات والدراسات مثل لدراسة (ياسر الصاوي، ٢٠٠٧) ودراسة (أسامة سعيد، ٢٠١٦) مما يجعلها تدخل في جميع المجالات المختلفة سواء في مجال التعليم أو غيره، وتشمل هذه الخصائص ما يلي: –

- التسجيل الإلكترونى والاحتفاظ بالبيانات وربطها بجداول البيانات الفرعية للجامعة وأضف معلومات أو بيانات إلى الملف.
- إنشاء مواقع متكيفة مع المستخدم تظهر فيها المعلومات بناءً على ما يطرحه المستفيد من تساؤلات واهتمامات وما يدخله من بيانات.
- إجراء عمليات البحث والاستعلام عبر الإنترنت بطريقة أكثر كفاءة وحفظ البيانات الإلكترونية عن طريق الإنترنت.

نظم إدارة جداول البيانات:

تقوم الهيئات والمؤسسات التعليمية بجمع كميات هائلة من البيانات، لذا فهي بحاجة إلى معالجتها باستمرار للحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، فعوامل الوقت والتكلفة والصدق والأمان والسرية ومنع التكرار لها أسباب تجعل هذه المؤسسات تستخدم طرقًا مختلفة لتخزين المعلومات واسترجاعها، ومن هنا تأتي الحاجة إلى بناء أنظمة قواعد بيانات لتحقق العديد من الفوائد للمنظمة من خلال مزاياها المتمثلة في استقلالية البيانات ومركزيتها وتقليل التكرار والمرونة وكذلك سهولة توسيع القاعدة وإمكانية تحقيق الرقابة والحفاظ على خصوصية وأمن البيانات بحيث يمكن إدارة جداول البيانات المركزية.

لذلك تعد جداول البيانات من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاع المعلومات في تطبيقات معالجة البيانات الآلية في جميع المجالات، من المتوقع أن تزداد أهمية استخدامها في المستقبل للتعامل مع تنظيم الكمية الهائلة من البيانات المرتبطة بالمشاريع الكبيرة مما يؤكد أهمية وجود أنظمة معينة لتنظيم إدارة

جداول البيانات وهو ما يطلق عليه نظم إدارة جداول البيانات وهى مجموعة من البرامج الجاهزة التى تنفذ جميع الوظائف المطلوبة من جداول البيانات (سرور سرور، ٢٠٠٣، ص٥٤).

وتعد نظم إدارة جداول البيانات من أهم الموضوعات التي تشغل بال جميع المتخصصين في مجال الحاسب الآلي وذلك لارتباطها المباشر بالعديد من المجالات العلمية سواء للأفراد أو المؤسسات (محمد طلبة، ١٩٩١، ص١).

فهي تلك النظم التي تخزن المعلومات والبيانات بطريقة نموذجية وغير متكررة ومتصلة ببعضها البعض وفقًا لعلاقات متبادلة، مثل برنامج تسجيل القبول بالجامعة، وبرامج إدارة إدارة المدرسة، والسجلات المصرفية"(Ozsu & Valduriez, 2011).

ويشار إلى أنظمة إدارة جداول البيانات بأنها مجموعة من البرامج التي يمكن استخدامها لإنشاء قاعدة بيانات ومعالجتها، ويمكننا تصميم قاعدة بيانات واحدة تُستخدم مع العديد من البرامج والتطبيقات (مصطفى حسام الدين، ٢٠١٢، ص١٠٩).

ويستنتج مما سبق أن نظم إدراة جداول البيانات تتمثل فى مجموعة من العمليات المنظمة التي تعمل مع بعضها البعض لتحقيق هدف معين عن طريق إدخال المدخلات (البيانات) ومعالجتها بطريقة منظمة ودقيقة، ثم تقدير المخرجات نتيجة معالجة البيانات، وتقوم بالعديد من الوظائف المتعلقة بمعالجة البيانات

أدوات البحث وإجراءاته

<u>بناء مادة المعالجة التجريبية:</u>

حيث قامت الباحثة بانشاء موقع الكترونى باستخدام مواقع جوجل **Google Sites**، يحتوى على المادة العلمية الموجودة فى وحدتين هما وحدة "التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات" ووحدة "التعامل مع(الأعمدة/ الصفوف/الخلايا/الحقول)" ويحتوى الموقع الالكترونى على عدة أدوات وخدمات من تطبيقات جوجل السحابية، تم دمجها معا في موقع الكترونى واحد جامع لكل هذه الخدمات، وهذه الخدمات هى: خدمات البريد الالكترونى **Gmail**، خدمات التخزين السحابيdrive Google، التطبيقات

السحابية لجداول البيانات (Spreadsheets)، استخدام نماذج جوجل لعمل تقييم الكترونى بواسطة Form، والتصحيح الكترونى بواسطة الاداة Fluboroo.

مراحل بناء مادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج تصميم النماذج التعليمية، واختار النموذج العام للتصميم بمراحله الخمسة (مرحلة التحليل، مرحلة التصميم، مرحلة التطوير، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقويم) لانه يتيح الشمولية والمرونة التى تسمح باستخدامة وتوظيفة مع اهداف البحث، وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي إتبعت في كل مرحلة من مراحل النموذج:

اولا: مرحلة التحليل: وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تبين من خلال الدراسات والبحوث والدراسة الاستكشافية التى قامت بها الباحثة أنه توجد حاجة ضرورية إلى تنمية مهارات برنامج جداول البيانات Excel لطلاب المرحلة الثانوية، ومن ثم فإن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل الدراسى ومهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

تحليل المهمات التعليمية: ارتكز البحث على بعض المهمات التعليمية التي يحتاجها طلاب المرحلة الثانوية، حيث تهدف هذه الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، وتمرعملية تحليل المهمات التعليمية بالخطوات التالية:

تحديد المهمات التعليمية النهائية وتمثلت فى مهمتان أساسية وهى كالتالى:

- الدخول الي واجهة برنامج جداول البيانات
- التعامل مع (الأعمدة / الصفوف / الخلايا /الحقول)

تفصيل المهمات إلى مهمات رئيسة وفرعية: استخدمت الباحثة المدخل الهرمي من أعلى إلى أسفل؛ حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية، والتي تشكل الأداء النهائي المرغوب فيه من قِبَل طلاب المرحلة الثانوية، فيما

يرتبط بالاهداف الاجرائية الخاصة بموضوعات برنامج جداول البيانات، وشملت (١٥) هدف إجرائى وفيما يلي الصورة النهائية لهذه المهمات:

المهمة الاساسية الإولى: الدخول الي واجهة برنامج جداول البيانات:

المهمة الاساسية الثانية: التعامل مع/ الأعمدة / الصفوف / الخلايا /الحقول:

تحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم العامة:-

اشتملت مجموعة البحث علي طلاب الصف الاول الثانوي بمدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بمحافظة القاهرة، وقد تراوحت أعمار الطلاب ما بين (١٦/١٥) سنة، ولم يسبق لهم التعلم فى بيئات تعلم الكترونى من قبل، عدم إمتلاك (٨٠٪) منهم لمهارات جداول البيانات بناء نتائج الدراسة الاستكشافية لديهم مهارات التعامل مع الانترنت، لديهم أجهزة كمبيوتر أو أجهزة لوحية متصلة بالانترنت.

ثانيا: مرحلة التصميم: تتعلق هذه المرحلة بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد بيئة التعلم بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الأتية:

أ- صياغة الأهداف الإجرائية:-

من خلال الهدف العام لبرنامج جداول البيانات والذى تم تحديده قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية الإجرائية الخاصة ببرنامج جداول البيانات، وعمل قائمة بها.

وقد راعت الباحثة عند صياغة الأهداف الإجرائية شروط صياغة الهدف التدريسي الجيد فى ضوء معايير الجودة، بأن يصف الهدف السلوك للمتعلم، وأن يكون هذا السلوك محدداً وواضحا، بحيث يمكن قياسه في نهاية زمن التدريس، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية مكونة من ثلاث أهداف رئيسة وعدد (٢٠) هدفًا سلوكيًا، وقام بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالي تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرق تدريس الحاسب الألى، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق صياغة الأهداف للسلوك التعليمي المطلوب، ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

وقد جاءت نتائج التحكيم على قائمه الأهداف كالتالي؛ جميع الأهداف بالقائمة جاءت نسبة صحة صياغتها وكفايتها أكثر من (٩٠٪) واتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات في الصياغة؛ حيث قامت الباحثة بتعديلها فى ضوء أراء السادة المحكمين، حيث تم حذف إحدى الأهداف الرئيسية وكذلك حذف (٣) أهداف فرعية، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تتكون من عدد (٢) إثنين هدف رئيسى، و(١٥) هدف سلوكى

ب- تصميم المحتوى التعليمى المناسب لبيئة تقديم التعلم:-

قامت الباحثة بتصميم المحتوى التعليمى فى ضوء تحليل المهارات والأهداف التعليمية السابقة، كما قام بإعداد المحتوى التعليمى من نصوص، صور، وفيديوهات، وغيرها، كما احتوت هذه الوحدات على الحقائق والمفاهيم حيث اشتمل المحتوى على وحدتين هما:

- التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات.
- التعامل مع/ (الأعمدة / الصفوف / الخلايا /الحقول).

ج -اختيار منصة عرض للمحتوى الذى سيتم نشره:

في هذه المرحلة يتم تحديد المنصة، أو الموقع الالكترونى الذى سيتم نشر عليه المحتوى وكيف سيتم تصميمة وما لغات البرمجة المستخدمة في التصميم، وقد قامت الباحثة هنا باختيار منصة العرض من احد تطبيقات الحوسبة السحابية لمنصة جوجل وهى (Google Site) مواقع جوجل وتم تصميم واجهات التفاعل ورأس الموقع ايضا باستخدام نفس التطبيق.

تصميم واجهات التفاعل الخاص بالوحدات:-

تم تقسيم واجهات التفاعل داخل الموقع الى قسمين:

-تصميم واجهة التفاعل الخاصة بالصفحة الرئيسية:

وتشمل على عنوان البحث وإسم الباحثة بالاضافة الى ايقونة المحتوى التعليمى، وكذلك التطبيق العملى، والاختبار البعدى، والاتصال بنا.

- **تصميم شاشات التنقل بين الوحدات والدروس:**

وتشمل على عنوان الوحدة، أهداف الوحدة، مفاتيح الدخول على الدروس، التقويم، العودة للقائمة السابقة، أو التالى للدخول على أول درس فى القائمة الحالية،

- **تصميم شاشات عرض المحتوى الداخلى للوحدات:**

تم تصميم شاشات عرض المحتوى الداخلى للوحدات بحيث يراعى في استخدامها ان تتلائم مع قدرات واستعدادات وامكانات الطلاب، وتتضمن الادوات المستخدمة فى عملية الانتقال بين الشاشات، من نصوص، وصور، وفيديو، وغيرها، لتظهر العناصر على الشاشة بصورة منظمة.

ثالثا: مرحلة التطوير:

حيث اشتملت هذه المرحلة على مرحلتين هما:

- **إنتاج الوسائط المتعدده الخاص ببيئات التعلم**
- **إنتاج المحتوى والانشطة التعليمية**

إنتاج الوسائط المتعدده الخاص ببيئات التعلم: تم انتاج وتجميع بعض الوسائط المتعددة، وخاصة الفيديو من مصادر مختلفة من الإنترنت، حيث تم إعداد عناصر الموقع التعليمي المستخدم، كالتالى:

- **لقطات الصور المتحركة "الفيديو":**

تم تجميع لقطات الفيديو من موقع مايكروسوفت وموقع اكاديمية للتعلم عن بعد وقامت الباحثة بعمل المونتاج اللازم من قص ولصق وتجميع لهذه الوسائط وإضافة بعض المقاطع الصوتية المصاحبة للفيديو بواسطة برنامج FastStone Capture وهو برنامج خاص بعمل مونتاج الفيديو وتصوير الشاشات وقد راعت الباحثة عند اختيار الوسائط واعدادها ان تتسم بالسهولة والبساطة، كما تم كتابة النصوص، داخل الموقع باستخدام الخطوط التى توافرها خدمة مواقع جوجل أما كتابة النصوص الخاصة بشرح الدروس فتم كتابتها بالخطوط التى توفرها حزمة برامج Microsoft Office

- **الصور الثابتة:**- تم تجميعيا من موقع جوجل وموقع مايكروسوفت، ثم ادخالها لبرنامج الرسام paint لاجراء عليها التعديلات اللازمة وحفظها بامتدات (jpg)، وتم استخدامها فى خلفية بعض شاشات الموقع وكذلك فى لوجو الموقع.

إنتاج المحتوى والانشطة التعليمية: بما تتضمنه من عناصر تتمثل في كتابة النصوص، وادراج الصور الثابتة والرسومات، وربط المحتوى والانشطة بمهارات الوحدات التعليمية المقدمة عبر تطبيقات جوجل السحابية، حيث تم تحويل السيناريو الاساسى الى موقع الكترونى فى صورته الأولية، ينقل الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها فى شاشات متتابعة متكاملة، تحتوى على الكثير من عوامل الجذب والتشويق.

ولكي تتم عملية كتابة السيناريو فهناك بعض المعايير يجب مراعاتها منها:

- أن يحتوى على جميع الأهداف التعليمية المحددة مسبقا و. مراعاة التزامن بين الجانب المرئى والمسموع. تقسيم المحتوى العلمي إلى عدة أجزاء والتسلسل المنطقى في عرض المادة التعليمية وترابطها

وبعد تصميم السيناريو تم عرضة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي في كل إطار من إطارات السيناريو، ولقد أخذت الباحثة بالمقترحات المقدمة من السادة المحكمين والخبراء وهي:

- تصحيح الأخطاء اللغوية من مفاهيم ومصطلحات وتثبيت أزرار التفاعل في كل الإطارات تكبير حجم النصوص بالصفحات وإضافة الصوت بملفات الفيديو التي تحقق اداء المهارة.

وقد خرج السيناريو بعد التعديلات في صورته النهائية.

رابعا: مرحلة التنفيذ: اشتملت تلك المرحلة على التالي:

التجربة الإستطلاعية لمحتوى الوحدات الالكترونية:

حيث تم إجراء هذه التجربة على عينة البحث الإستطلاعية وعددها (٢٠) طالبا من طلاب الصف الاول الثانوي بمدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بمحافظة القاهرة وقد تم التطبيق في الفصل الدارسي الاول للعام الدارسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/١٢ الى ٢٠٢٣/١١/٣ بواقع ثلاث اسابيع، وقد هدفت التجربة الى معرفة الصعوبات التي يمكن أن تواجه التطبيق الفعلى (التجربة الأساسية)، ودفع الطلاب إلى فهم المحتوى.

التطبيق الفعلى لمحتوى الوحدات الالكترونية:

تم تنفيذ تجربة البحث بصورتها النهائية على العينة الأساسية للبحث وعددها (٤٠) طالبا من طلاب الصف الثانوي من مدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بمحافظة القاهرة فى الفصل الدارسي الاول للعام الدارسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ في الفترة من ٢٠٢٢/١١/١١ الى ٢٠٢٣/١٢/٢ حيث استمرت (٣) اسابيع، وذلك بهدف معرفة أثر إستخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات جداول البيانات لدى الطلاب

خامسا: مرحلة التقويم: تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

تقويم جوانب التعلم للمحتوى:

تم تقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية عقب دراسة الطلاب للمحتوى وذلك من خلال الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة.

بعد الانتهاء من عرض البرمجية

التقويم النهائى بتطبيق كل من الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة.

تحديد الأهداف التعليمية للاختبار:

لتحديد الأهداف التعليمية للاختبار المعرفي قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات وفقا للأهداف الإجرائية، وقد هدف جدول المواصفات إلى تحقيق التوازن في الاختبار، والتأكيد على أنه يقيس عينة ممثلة لأهداف التدريس التى يراد قياس التحصيل المعرفي

فيها، كما يظهر من الجدول توزيع الوزن النسبى لكل درس من الدروس التعليمية المختارة.

جدول (٢) الوزن النسبي لكل درس

م	الدروس الرئيسية	الدروس الفرعية	النسبة المئوية للدروس الفرعية	عدد الاهداف	نسبة الأهداف
١	التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات	١٠	٣٥.٧٪	١٠	٣٤.٣٣٪
٢	التعامل مع/ الأعمدة /الصفوف / الخلايا/الحقول	٤	٢٨.٦٪	٥	٣٤.٣٣٪
	المجموع الكلى	١٤	١٠٠٪	١٥	١٠٠٪

وقد استفادت الباحثة من جدول الوزن النسبي لكل درس في تحديد الأهمية النسبية لكل وحدة وذلك من قسمة النسبة المئوية لعدد الصفحات على النسبة المئوية لعدد الحصص، ومن هذا المتوسط نستنتج ترتيب الأهمية النسبية لكل درس في المادة، وبالتالى يتم وضع الأسئلة ومستواها من (تذكر، فهم) والجدول التالى يوضح مواصفات الاختبار المعرفي للوحدات المختارة.

جدول (٣) المستويات المعرفية للاختبار المعرفي

م	الموضوعات	المستويات المعرفية للأسئلة		النسبة المئوية لعدد المفردات	المجموع
		تذكر	فهم		
١	التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات	٩	٩	٥٧.٦٧٪	١٨
٢	التعامل مع أوراق العمل / الأعمدة / الصفوف / الخلايا	٩	٦	٤٣.٣٣٪	١٥
	المجموع الكلى	١٨	١٥	١٠٠٪	٣٣

تحديد نوع المفردات:

قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار والذى تكون من ٣٠ مفردة، في ضوء الاهداف الاستراتيجية والمحتوى التعليمى، وبناء على الجوانب المعرفية التى سيقيسها الاختبار التحصيلى، تم اعداد اختبار موضوعى، وتكون لاسئلته نفس المعنى عند مختلف افراد العينة التى ينطبق عليها الاختبار.

وضع تعليمات الاختبار:

حيث تم وضعها فى الشاشة الاولى فى بداية الاختبار، وتتضمن وصفا مختصر للاختبار، وطريقة الاجابة عليه

إعداد الاختبار المعرفي:

تم صياغة مفردات الاختبار لتغطى جميع الأهداف العامة، والإجرائية للدروس التى تم التجريب عليها، وأن يشتمل الاختبار على عدد كبير من الإجابة التى تغطى جميع المستويات المعرفية، وكان عدد أسئلة الاختبار (٣٠) بندا

التطبيق الاستطلاعي للاختبار- :

تم إجراء التطبيق الاستطلاعى للاختبار على العينة الإستطلاعية وعددها (٢٠) طالبا من طلاب الصف الاول الثانوي بمدرسة اسماعيل القباني الثانوية الرسمية بمحافظة القاهرة وذلك بهدف:

أ- تحديد الزمن اللازم للاختبار، حساب صدق الاختبار، حساب معامل ثبات الاختبار حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، حساب معامل التمييز، الصورة النهائية للاختبار المعرفي:

بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارارت برنامج جداول البيانات:

حيث مرت عملية إعداد بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية:

تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت هذه البطاقة إلى قياس طلاب الصف الاول الثانوي لمهارات برنامج جداول البيانات ذلك للتعرف على مدى تمكنهم من تلك المهارات قبل دارسة البرنامج وبعد الدارسة.

ضبط بطاقة الملاحظة:

تم ضبط بطاقة الملاحظة عن طريق الآتي:

أولاً: تقدير صدق البطاقة:

وقد تم ذلك عن طريق عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال (تكنولوجيا التعليم) بهدف التأكد من:

سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها و صلاحية البطاقة للإستخدام وملاحظة المهارات من خلالها وتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة البحث الإستطلاعية.

ثانياً: حساب ثبات البطاقة:

تم حساب ثبات البطاقة عن طريق

- أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة " كوبر" **Cooper** لتحديد نسب الاتفاق، حيث قامت الباحثة واثنين من معلمى الكمبيوتر بملاحظة أداء ثلاثة من الطلاب بعد أن أوضح لهما الهدف من بطاقة الملاحظة وكيفية التعامل معها وطبيعة المهمة المطلوبة منهما ويتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين فى حالة الطلاب الثلاثة على مجموع المهارات الفرعية يساوى (٩٠٪)، مما يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، مما يؤهلها للاستخدام كأداة للقياس.
- كما تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة البحث الإستطلاعية للتأكد أيضاً من ثبات البطاقة.

١- إجراءات التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من تصميم الموقع واعداد الاختبار المعرفي، واعداد بطاقة الملاحظة، قامت الباحثة بإجراءات تنفيذ التجربة الأساسية وفقا للخطوات التالية:

الهدف من تجربة البحث:

استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

التصميم التجريبي المستخدم فى البحث:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبى ذات المجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) مع التطبيق القبلى والبعدى لكل من الاختبار التحصيلى، بطاقة ملاحظة للمهارات على المجموعتين، حيث استخدمت المجموعة التجريبية بيئة تعلم الكترونى إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تدريس المادة، أما المجموعة الضابطة فإستخدمت (بيئة التعلم الألكترونى المستخدمة حالياً)، وبعد اجراء التطبيق القبلى والبعدى على طلاب المجموعتين، قامت الباحثة بالإعتماد على التحليلات الاحصائية للمقارنه بين المجموعتين للتأكد أى منهم أفضل بعد مقارنة كلا منهما قبلى وبعدى لكل مجموعة على حدة.

اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار عينة البحث من (٤٠) طالب من مدرسة اسماعيل القباني الرسمية بمحافظة القاهرة حيث يتوافر بها الامكانات والتجهيزات وتوافر خدمة الأنترنت بها وتم توزيع الطلبة بطريقة عشوائية على مجموعتين:

- المجموعة الضابطة وعددها (٢٠) طالب تدرس باستخدام بيئة التعلم الإلكترونى الحالية.
- المجموعة التجريبية وعددها (٢٠) طالب تدرس باستخدام بيئة التعلم الالكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق الاختبار المعرفي، وبطاقة الملاحظة لمهارات برنامج جداول البيانات على أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة لطلاب الصف الاول الثانوي وذلك فى الفصل الدارسي الاول من العام الدراسى٢٠٢٢-٢٠٢٣م وقد تم توضيح الهدف للطلاب من الاختبار وبطاقة الملاحظة كالتالى:

- معرفة المستويات المبدئية لهم قبل تدريس البرنامج، التأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل البدء فى تنفيذ التجربة، التنبيه على الطلاب بقراءة تعليمات الاختبار، والإلتزام بالوقت المحدد وهو (٤٠) دقيقة، بعد الانتهاء من تطبيق الأدوات قبليا على الطلاب بالصف الاول الثانوي تم رصد درجاتهم ثم معالجتها إحصائيا.

تدريس الوحدات: تم تطبيق التجربة الأساسية للبحث بعد الانتهاء من التطبيق القبلى لأدوات البحث، والتأكد من تجانس مجموعتي البحث، ثم تم تدريس الوحدات كالتالى:

- قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية للمجموعة التجريبية مدة كل جلسة ساعة ونصف وتم من خلالهما توضيح مفهوم الحوسبة السحابية، وتطبيقاتها ومميزاتها وعيوبها، والتعرف على بعض خدمات جوجل السحابية وكذلك التعرف على بريد Gmail وقام الطلاب بانشاء حسابات لهم على جوجل، والتعرف خدمات التخزين السحابى Google drive، ومستندات جوجل Google Docs، والتعامل مع نماذج جوجل Forms. قامت الباحثة في بداية كل يوم مخصص للتجريب، بإعداد وتجهيز معمل الحاسب بحيث يكون جاهز للتطبيق من حيث سلامة اجهزة الحاسب؛ اجهزة العرض؛ عمل الانترنت. قيام طلاب المجموعة التجريبية بدراسة وحدات جداول البيانات إستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية. جزء من الشرح والتطبيق داخل المعمل.

- قيام طلاب المجموعة الضابطة بدارسة وحدات جداول البيانات بإستخدام بيئة التعلم الالكترونى التقليدية من قبل مدرس الحاسب الألى بالمدرسة.

التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تدريس الوحدات لمجموعة البحث، ثم تطبيق أدوات البحث بعديا على طلاب المجموعتين (الضابطة، التجريبية) وهى اختبار التحصيل المعرفى، وبطاقة ملاحظة المهارات بنفس الطريقة التى تمت في الاختبار القبلى لمعرفة أثر استخدام الحوسبة الحسابية في تدريس جداول البيانات على الاختبار المعرفى وبطاقة الملاحظة.

أولاً: نتائج البحث:

١- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:-

والذى ينص على: "ما مهارات جداول البيانات المتعلقة بالحوسبة السحابية المراد تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"

تمت الإجابة عن هذا التساول وذلك من خلال استعراض الباحثة للإطار النظرى، حيث جاءت هذه المهارات كما يلى:

- التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات.
- التجول داخل البرنامج
- التعامل مع الأعمدة / الصفوف / الخلايا/الحقول

حيث تم تحديد مهارات جداول البيانات الخاصة بالبحث في (٢) مهارة رئيسية بعد حذف مهارة (التجول داخل البرنامج) ويندرج تحت كل مهارة منهما مجموعة من المهارات الفرعية بحيث أصبحت الصورة النهائية تحتوى على (٣٠) مهارة فرعية وذلك بعد أن تم عرضها على السادة المحكمين للتأكد من صدق المهارات وثباتها.

٢- النتائج المتعلقة بالسؤال الثانى:-

والذى ينص على: " ما أدوات بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية التى سيتم استخدامها؟"

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بانشاء موقع الكترونى باستخدام مواقع جوجل **Google Sites**، يحتوى على المادة الدراسية الموجودة فى وحدتين هما وحدة "التعامل مع واجهة برنامج جداول البيانات" ووحدة "التعامل مع (الأعمدة / الصفوف / الخلايا/الحقول)" ويحتوى الموقع الالكترونى على عدة أدوات وخدمات من تطبيقات جوجل السحابية، تم دمجها معا في موقع الكترونى واحد جامع لكل هذه الخدمات، وهذه الأدوات هى:

- خدمات البريد الالكترونى، خدمات التخزين السحابي، جداول البيانات من مستندات جوجل، استخدام نماذج جوجل لعمل تقييم الكترونى بواسطة، التصحيح الكترونى لإختبارات بواسطة الاداة

٣- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:-

والذى ينص على: "ما أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض الأول والذى ينص على:

"قد يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة والتى تستخدم (بيئة التعلم التقليدية) فى درجات الكسب فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية".

- **نتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى**

جدول (٤) نتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى

مجموعات البحث	العدد	المتوسط الحاسبي	الانحراف المعياري	قيمة ت
المجموعة التجريبية	٢٠	٥.٦٤	٢.٩٧	٠.٧١٣
المجموعة الضابطة	٢٠	٦.٢٤	٣.٨٩	**غير دالة إحصائيا**

يتضح من الجدول السابق التقارب بين قيمة المتوسط الحسابى في المجموعتين كما يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٠.٧١٣) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) وبناءُ عليه فهى غير دالة إحصائياُ، مما يشير الى عدم وجود فرق دال بين تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في التجربة، وذلك يؤكد على تجانس المجموعتين وتكافؤهما في المحتوى العلمى قبل التطبيق، وتشير الباحثة الى ان انخفاض قيمة المتوسط الحسابى في التطبيق القبلى لكلا المجموعتين، حيث لم يسبق للطلاب دراسة جداول البيانات.

- **نتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى:**

جدول (٥) نتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

مجموعات البحث	العدد	المتوسط الحاسبي	الانحراف المعياري	قيمة ت
المجموعة التجريبية	٢٠	٢٨.١٦	١.٤٥١	٩.٧٦٦
المجموعة الضابطة	٢٠	٢٠.٨	٣.٩٤٠	**دالة إحصائيا**

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيمة المتوسط الحسابى في التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبة كما يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٩.٧٦٦) وهى أعلى من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) وبناءُ عليه فهى دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وهو أمر يتفق مع نتائج

الدراسات السابقة. وبناءً عليه نقبل الفرضية الإولى بالبحث والتى تنص على أنه " قد يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة والتى تستخدم (بيئة التعلم التقليدية) فى درجات التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية".

ولتحديد حجم تأثير استخدام الحوسبة السحابية علي التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية قامت الباحثة باستخدام معادلة حساب حجم الأثر(مربع ايتا)

جدول (٦) قياس حجم التأثير

	ت	ت٢	درجات الحرية	قيمة إيتا n^2	حجم التأثير
حجم التأثير للمجموعة التجريبية	**٩.٧٦٦**	٧٦,٨٤٢٧	٤٨	٠.٦١٥٥	**كبير جداً**

حيث (2) حجم الأثر، (t) قيمة ت، (df) درجات الحرية، وبتطبيق هذه المعادلة كانت النتيجة (٠.٦١٥٥)، علمًا بأن قيمة حجم التأثيرإذا كان (٠.٠١) يدل على حجم تأثير صغير، ويتراوح حجم التأثير المقبول ما بين(٠.٠٦ – ٠.١٥) كما أن حجم التأثير يكون كبيراً جداً عندما يساوي **(٠.١٥) أو أكبر (صلاح مراد، ٢٠٠٠ ص ٢٤٧)**. وبالرجوع إلي معايير الحكم السابقة تبين أن حجم التأثير(كبير جداً) ، وهذا ما يؤكد أن تأثير استخدام الحوسبة السحابية كبير علي التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية.

جدول (٧) قياس معدل الكسب باستخدام معادلة بليك

المجموعة	القياس	العدد	الدرجة العظمى	م	معدل الكسب	مستوى الدلالة
الضابطة	قبلى	٢٠	٣٠	٦.٢٤	١.٠٩٨	< ١.٢
	بعدى	٢٠	٣٠	٢٠.٨		غير دالة إحصائيا
التجريبية	قبلى	٢٠	٣٠	٥.٦٤	١.٦٧٥	> ١.٢
	بعدى	٢٠	٣٠	٢٨.١٦		دالة إحصائيا

وقد تبين من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة للمجموعة التجريبية (١.٦٧٥) وهى نسبة ذات دلالة إحصائية كبيرة كونها تزيد عن (١.٢) وفقا لمعيار بليك وتدل ايضا على أن استخدام التعلم الشاركى المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية ذو تأثير فعال على التحصيل المعرفى، كذلك بلغت نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة للمجموعة الضابطة (١.٠٩٨) وهى نسبة غير دالة كونها أقل من (١.٢) مما يدل على ان تأثير الطريقة التقليدية في التحصيل المعرفى غير فعال.

٤- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:-

والذى ينص على: " ما أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية الاداء العملي المرتبط بمهارات جداول البيانات؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض الثانى والذى ينص على:

قد يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التى تستخدم (بيئة التعلم التقليدية) فى درجات الكسب فى الاداء العملى لمهارات جداول البياناتلدى طلاب لدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية".

جدول (٨) نتائج التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة

المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية
المجموعة التجريبية	**٢٠**	٣٢.٦	٢.٥٧٧	٠.٧٠٨
المجموعة الضابطة	**٢٠**	٣٣.١٢	٢.٦١٣	**غير دالة إحصائيا**

يتضح من الجدول السابق التقارب بين قيمة المتوسط الحسابى في المجموعتين كما يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٠.٧٠٨) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) وبناءُ عليه فهى غير دالة إحصائياُ، مما يشير الى عدم وجود فرق دال بين مهارات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في التجربة، وذلك يؤكد على تجانس المجموعتين وتكافؤهما في المحتوى العلمى قبل التطبيق.

جدول (٩) نتائج التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة

المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية	المجموعة التجريبية
المجموعة التجريبية	**٢٠**	٨٧.٥٦	٢.٠٨	١٢.٤٣٤
المجموعة الضابطة	**٢٠**	٦١.٢٨	١١.٢٨٤	**دالة إحصائيا**

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيمة المتوسط الحسابى في التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبة كما يتضح من الجدول السابق ان الاختلاف الكبير في قيمة الانحراف المعيارى كما أن قيمة (ت) المحسوبة (١٢.٤٣٤) وهى أعلى من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) وبناءُ عليه فهى دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى الاداء المهارى للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسات السابقة. وبناءً عليه نقبل الفرضية الثانية بالبحث والتى تنص على أنه " قد يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)

بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والتى تستخدم (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التى تستخدم (بيئة التعلم التقليدية) فى درجات الكسب فى الاداء العملى لمهارات جداول البياناتلدى طلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية.

ولتحديد حجم تأثير استخدام الحوسبة السحابية علي الاداء المهارى للمجموعة التجريبية قامت الباحثة باستخدام معادلة حساب حجم الأثر(مربع ايتا)

جدول (١٠) قياس حجم التأثير

حجم التأثير	ت	ت٢	درجات الحرية	قيمة إيتا n^2	حجم التأثير
التجريبية – الضابطة	١٢.٤٣٤	١٣٠,٧٣٦	٤٨	٠.٧٣١٤	كبير جداً

حيث (2) حجم الأثر، (t) قيمة ت، (df) درجات الحرية، وبتطبيق هذه المعادلة كانت النتيجة (٠.٧٣١٤)، وبالرجوع إلي معايير الحكم علي قيمة حجم التأثير تبين أن حجم التأثير(كبير)، وهذا ما يؤكد أن تأثير استخدام الحوسبة السحابية كبير علي التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية.

جدول (١١) قياس معدل الكسب باستخدام معادلة بليك

المجموعة التجريبية	القياس	العدد	الدرجة العظمى	م	معدل الكسب	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	قبلى	٢٠	٩٠	٣٣.١٢	٠.٨٠٧٩٦٦	< ١.٢ غير دالة إحصائيا
	بعدى	٢٠	٩٠	٦١.٢٨		
المجموعة التجريبية	قبلى	٢٠	٩٠	٣٢.٦	١.٥٦٨١٥٨	> ١.٢ دالة إحصائيا
	بعدى	٢٠	٩٠	٨٧.٥٦		

ويتضح من الجدول أن نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة للمجموعة التجريبية (١.٥٦٨) وهى نسبة ذات دلالة إحصائية كبيرة كونها تزيد عن (١.٢) وفقا لمعيار بليك وتدل ايضا على أن استخدام التعلم الالكتروني المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية ذو تأثير فعال في تنمية الاداء العملى المرتبط بمهارت جداول البيانات، كذلك بلغت نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة للمجموعة الضابطة (٠.٨٠٨) وهى نسبة غير دالة كونها أقل من (١.٢) مما يدل على ان الطريقة التقليدية ذات تأثير غير فعالة في تنمية الاداء العملى لمهارات جداول البيانات.

ثانيا: ملخص النتائج:

يتضح من النتائج السابقة الأثر الواضح لاستخدام التعلم المدعم بالحوسبة السحابية فى تحصيل وتنمية مهارات برنامج جداول البيانات لدى طلاب الصف الاول الثانوي.

١- أثبت البحث الحالى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب فى المجموعة التجريبية (٢٨.١٦)، وانحرافها المعيارى (١.٤٥١)، والتباين (٢.٤٧)، وبلغ متوسط درجات الطلاب فى المجموعة الضابطة (٢٠.٨)، وانحرافها المعيارى (٣.٩٤٠)، والتباين (١٦.١٦)، بينما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٨.٧٦٦) فى حين أن قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) عند درجة حرية (٤٨).

٢- أثبت البحث الحالى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الاداء المهارى لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب فى المجموعة التجريبية (٨٧.٥٦)، وانحرافها المعيارى (٢.٠٨)، والتباين (٤.٥١)، وبلغ متوسط درجات الطلاب فى

المجموعة الضابطة (٦١.٢٨)، وانحرافها المعيارى (١١.٢٨٤)، والتباين (١٣٢.٦)، بينما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١١.٤٣٤) فى حين أن قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١١) عند درجة حرية (٤٨).

٣- أشارت نتائج البحث الحالى أن موضوعات جداول البيانات التى تم شرحها بإستخدام (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) قد أدى ذلك إلى زيادة مستوى التحصيل وتنمية الأداء المهارى لدى طلاب الصف الاول الثانوي ويرجع ذلك إلى:

- إستفادة الطلاب من الدراسة في ضوء استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، فنجد الفرق واضح فى المستوى التحصيلى، لديهم مقارنة بالتحصيل المعرفي للمجموعة الضابطة والتى استخدمت الطريقة التقليدية.
- إستخدام (بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية) قد أدى إلى زيادة الأداء المهارى لديهم مقارنة بالأداء المهارى للمجموعة التى استخدمت الطريقة التقليدية.

٤- ولمعرفة حجم تأثير استخدام الحوسبة السحابية علي التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى طلاب الصف الاول الثانوي مجموعة البحث تم حساب حجم التأثير (ط) إختبار (ت) حيث بلغ حجم تأثير الدراسة في ضوء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية التحصيل (٠.٦١٥٥)، وبلغ حجم تأثيرة على تنمية الاداء المهارى (٠.٧٣١٤)، وهذا التأثير كبيراً جداً حيث تخطى (٠.١٥) فى كل من الإختبار التحصيلى والأداء المهارى.

ثالثا: تفسير النتائج:

يتضح من النتائج السابقة الأثر الواضح لاستخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى الخاص ببرنامج جداول البيانات لدى طلاب الصف الاول الثانوي، ويرجع ذلك إلى.

- المميزات العديدة التى تقدمها تطبيقات الحوسبة السحابية التى تم الإستفادة منها وبصفة خاصة اثناء التطبيق العملى للمهارات مع الطلاب حيث التغذية الراجعة الفورية وتنوع مصادرها بعد كل نشاط يقومون به، وبعد كل تقويم لتعزيز الاستجابات الصحيحة وتصحيح الاستجابات الخاطئة، حيث من أهم مبادئ النظرية البنائية أنها تؤكد على ضرورة تقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين فى معالجة المعلومات وبناء التعلم.
- أتفقت هذه النتيجة مع مبادئ النظرية البنائية المعرفية والتى تؤكد أن العملية التعليمية تتمحور حول المتعلم، فكلما كان الطالب متفاعل مع مجموعته كلما سهل عليه عملية التعلم.
- كما تؤكد النظرية البنائية على إتاحة بيئة التعلم فرص الاتصال والحوار وتكوين علاقات اجتماعية ناجحة، كما تؤكد على اتاحة بيئة التعلم فرص التشارك فى بناء المعرفة بين أفراد المجموعة.
- كما جائت هذه النتيجة متوافقة مع النظرية البنائية والتى تؤكد على أن التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة تضمن استمرارية اعادة بناء الهياكل المعرفية وتشكيلها، نتيجة التفاعل بين المعلم والمتعلم حيث تتكون الأفكار والمفاهيم الجديدة من خلال الأحتكاك بخبرات الأخرين لكن بتفسيرات شخصية.

- إن الطلاب فى الاختبار المعرفى القبلى للمجموعتين يعانون من قصور شديد فى الجانب المعرفى لبرنامج جداول البيانات، لأنه كان يعتمد على الحصيلة المعرفية والخبره لسابقة، وهى ضعيفة لديهم لعدم دراساتهم له من قبل.
- تؤكد النظرية البنائية على أن بناء المعرفة يتم من خلال الخبرة العملية لذلك راعت الباحثة توافر الأنشطة والتدريب بعد تعلم كل مهارة رئيسية مما ساعد الطلاب على تطبيق ما تعلمه من مهارات جداول البيانات.
- تؤكد النظرية الاتصالية على توفير الاتصالات بين المتعلمين، والحفاظ على هذا الاتصال ضرورى لتسهيل التعلم المستمر، حيث أتاح تطبيقات الحوسبة السحابية ووجود اتصال جيد بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم وظهر ذلك واضحاً أثناء التطبيق العملى، والذى كان له أثر واضح فى تنمية الاداء المهارى لديهم.
- طريقة عرض المحتوى العلمى داخل الموقع تتفق مع خصوصية كل متعلم من حيث عدم ارتباطه بوقت محدد لاستعراض المحتوى العلمى وكذلك إختيار طريقة العرض التى تناسبة حيث تتوافر أكثر من طريقة لعرض المعلومة داخل الموقع، مما يجعل التعلم أبقى أثر من النسيان، وتعمل على تحفيز وتشجيع المتعلم نحو التعلم.
- الموقع عبر شبكة الإنترنت يتيح للطلاب الاطلاع عليه فى أى وقت والوصول الفورى للمعلومة دون التقيد بالزمان والمكان مما بؤدى لسرعة ومرونة أفضل للتعلم.

- طريقة عرض المادة التعليمية بطريقة متسلسلة ومترابطة لتسهيل عملية التدريب عليها كما ان المشاركة في التطبيقات توفر بيئة تعلم نشطة تفاعلية يقل فيها عنصر التشتت وعدم التركيز ويذيد فيها الانتباه والتشوق.
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات التى تناولت استخدام تطبيقات، ومن هذه الدراسات: دراسة كل من عصام احمد (٢٠٢١)، أمل شعبان (٢٠٢١)، سعاد الجريوى (٢٠١٩).
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات التى تناولت استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، ومن هذه الدراسات: دراسة كل عبير محمود (٢٠٢٠)، ودراسة محمد سباع (٢٠٢٠)، ودراسة وائل ابراهيم (٢٠١٩)، ودراسة فهد الشمرى (٢٠١٩)، حنين النجار(٢٠١٩).

رابعاً: توصيات البحث:

لما كانت نتائج البحث الحالى قد كشفت عن ضعف وقصور فى بيئات التعلم الالكترونى التقليدية التى يتعامل معها طلاب المرحلة الثانوية للحصول على المعلومات الخاصة بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات مما أدى إلى ضعف التحصيل الدراسى والاداء المهارى لديهم، وبعد تطبيق أدوات البحث على عينة البحث. أسفرت النتائج عن فاعلية التدريس باستخدام (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) فى تنمية التحصيل والأداء المهارى لدى طلاب الصف الاول الثانوي، وفى ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلى:

- توفير الاجهزة والمعامل اللازمة لممارسة المهارات العملية وتطوير جداول البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث احتياجاتهم وميولهم ويصمم جداول البيانات الحسابية بحيث تتوافق مع احتياجاتهم وخصائصهم.

- ضرورة الاهتمام بإعداد دوارت تدريبية مكثفة للمعلمين علي إنتاج المقرارت الالكترونية بالاستعانة بتطبيقات جوجل التربوية بهدف نشر ثقافة جودة التعليم الالكتروني
- عقد الإختبارات الالكترونية عن طريق نماذج جوجل، وجعلها متاحة للطلاب وتدريبهم على صنع الاختبارات الالكترونية وتصحيحها.
- تشجيع الطلاب على إستخدام برنامج جداول البيانات فى عملية التعلم وفى كتابة المعادلات والعمليات الحسابية الضخمة.
- تدريب الطلاب على اكتساب مهارات برنامج جداول البيانات باستخدام (بيئة التعلم الإلكترونية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية) مما يعمل على تنمية كل من الجانب المعرفي والمهارى لديهم.
- بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لكل محتوى تعليمي وتدريب المعلمين على كيفية إستخدامه.
- تنفيذ الأنشطة الالكترونية القائمة على استخدام الحوسبة السحابية مع مراعاة أن يكون للطالب دور الريادة في تنفيذ هذه الأنشطة والاكتفاء بدور المعلم كميسر ومرشد لهم.
- إستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية فى مقررات الكمبيوتر، حيث يساعد الطالب على إكتساب الجانب المعرفى والمهارى.
- الاعتماد على طرق التعلم الإلكترونى الحديثة عند تناول بعض الوحدات الدراسية فى مادة الكمبيوتر والتى تتسم بصعوبة تعلمها من قبل الطلاب.

خامساً: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي، تقترح الباحثة بعض الموضوعات ذات الصلة، والتي مازالت في حاجة إلى مزيد من الدراسة والبحث أخرى ومن أهمها ما يلي:

١. فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة الحسابية في الشئون المالية والإدارية بالمدارس.
٢. أثر إستخدام سحابة جوجل في أعمال المكتبات المدرسية لتحقيق اهداف التعلم.
٣. فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية الاتجاهات لدى المعلمين والاهتمام بالمتطلبات التربوية والتكنولوجية الخاصة بتطبيقات الحوسبة السحابية للبرامج التدريبية.
٤. فاعلية استخدام الحوسبة السحابية فى التعلم المقلوب لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٥. أثر برامج التدريب القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لطلاب الجامعات عامة وكذلك للطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة.
٦. أثر إستخدام التخزين السحابى في رفع كفاءة العمل لموظفى شئون الطلبة بالمدارس وغيرهم باستخدام بيئة تعلم الكترونية مدعمة بتطبيقات الحوسبة السحابية.
٧. تطبيق البحوث على طلاب المراحل التعليمية المختلفة وتصميم وانتاجية الطلاب فى التخصصات العلمية على الفئة العمرية والمراحل والمقررات الدراسية المختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أسامة سعيد على هنداوي (٢٠١٦). فاعلية بعض متغيرات تصميم وعرض الكتب الإلكترونية فى التحصيل وتنمية الدافعية نحو التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، ع ٤، أكتوبر ٢٠١٦.

أمل شعبان أحمد (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم الكتروني تشاركي قائمة على التعلم النشط بنمطى التفاعل (الفردي الجماعى) لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الدروس الالكترونية عبر الويب لدي طلاب الماجستير بجامعة عين شمس، مجلة دراسات فى التعليم الجامعى، العدد ٥٣، ص ٨٧-٢١٢.

أمل محمد عبدالحليم (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة تدريبية باستراتيجية المنتج التشاركي الإلكتروني لتنمية مهارات توظيف الحوسبة السحابية لدى مسئولي التدريب بالمرحلة الإعدادية، رسالة دكتواره، كلية التربية، جامعة المنصورة.

ايناس الشيتى (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية فى التعليم الالكترونى فى جامعة القصيم. ورقة مقدمة الى المؤتمر الدولى الثالث للتعلم الالكترونى والتعليم عن بعد. الرياض، ٤-٧ فبراير.

حسناء الطباخ؛ وياسر عبد العزيز (٢٠٠٩). فاعلية استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية فى تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل) – مصر، ص ص١٧٣-١٩٧.

حسنى عبد الحافظ (٢٠١٣). تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح آفاقاً جديدة نحو تطوير التعليم. تاريخ الاطلاع (25-6-2017) متاح على الرابط

حنين النجار(٢٠١٩). واقع استخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

سالى رمضان عبدالفتاح (٢٠١٧). أثر اختلاف أنماط التفاعل في تصميم مجموعات العمل التشاركية القائمة على تطبيقات جوجل لتنمية مهارات استخدام قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

سالى محمد عبد اللطيف (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريسى مقترح باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي والاتجاه نحو مقرر طرق تدريس التربية الرياضية لدى طالبات كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، عدد٧٧، ص ١١٧-١٦٦.

سرور على سرور (٢٠٠٣). إدارة قواعد البيانات الحديثة. ص٥٤، الرياض، دار المريخ للنشر والتوزيع.

سعاد الجريوى (٢٠١٩). فاعلية إستخدام أدوات بيئة نظام البلاك بورد للتعلم الالكترونى التشاركى لتطوير المهارات العملية فى مقرر التعليم الإلكترونى السنة التأسيسية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد ٤٢، ص٤٢٣-٤٥٤.تم الاسترجاع من

سعاد فؤاد قاسم (٢٠١٧). فاعلية بعض تطبيقات السحب الحاسوبية في تنمية مهارات إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة جدة، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مجلد ٦، عدد ١، ٢٠٤-٢١٥.

سعد كنوز (٢٠٠٣). النمط المعرفى السائد لدى طلبة جامعة اليرموك فى ضوء بعض المتغيرات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

سلطان الديحانى (٢٠١١). الحوسبه السحابيه للمكتبات: المفهوم والخدمات، العدد ١٧.

سهام عبد الرحمن العريني (٢٠١٦). واقع استخدام معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات التعلم المدمج، مجلة عالم التربية، مجلد ١٧، العدد ٥٣، ص ٢-١٦٦.

شريهان المنيرى (٢٠١١). الحوسبة السحابية: سلسلة مفاهيم في المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية، مصر.

شوقي حساني محمود (٢٠١٤). تقنيات وتكنولوجيا التعليم "معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المنهج". القاهرة، مجموعة بالعربية للتدريب والنشر.

صباح محمد كلو. (٢٠١٥). الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، متاح عبر http://www.qscience.com/doi/pdf/10.5339/qproc.2015.gsla٨.

عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧). التعليم الإلكترونى والتعليم الجوال E-learning & M-learning. القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مستقبل التعليم عن بعد.

عبير سروة محمود (٢٠٢٠). استخدام إستراتيجيتي التعلم الإلكتروني التشاركي والحوسبة السحابية فى تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية الفنون الجميلة بجامعة أسيوط، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، مجلد ٣٦، عدد ٣، ص ٣-٤٢.

عصام محمد احمد (٢٠٢١). برنامج تدريبى قائم على الذكاء الأصطناعى لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركى لدى معلمى مادة الكيمياء، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، مجلد ٣٨، العدد٣، ص ١٠٧-١٥٥.

علي محمد عبد الله (٢٠١٩). استخدام التعلم التشاركي القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارة تطبيق البرامج التفاعلية والكفاءة الذاتية لدى شعبة الرياضيات، المجلة التربوية بكلية التربية، جامعة سوهاج، عدد٦٦.

عمرو جلال الدين وأحمد أبو الخير (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/تنافسي) والواقع المعزز (صورة / باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم الجداول الحسابية لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية، جامعة الأزهر، كلية التربية، القاهرة، مجلة التربية، العدد(١٧٨)، الجزء(٤)، يوليو ٢٠٢٠.

عمرو محمد القشيري (٢٠٠٢). أثر برنامج مقترح على تنمية بعض مهارات البرمجة لدي طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب الآلي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). التعلم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. ط١، القاهرة: عالم الكتب.

فرحان الشمري (٢٠٢١). أثر اختلاف نمط التفاعل في الفصل المقلوب على تنمية مهارات الجداول الحسابية لدى طلاب المرحلة المتوسطة مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، رماح– الأردن، مجلد٤, عدد١، ص329.

فهد الشمرى (٢٠١٩). فاعلية توظيف بعض تطبيقات جوجل التعليمية التفاعلية لتنمية مهارات تصميم ملفات الإنجاز الإلكتروني والتفكير المنتج لدى طلاب دبلوم التربية العام، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ– كلية التربية، مجلد١٩، عدد٣، ص ٢٣٩-٢٩٢.

مجدي محمد أبو العطا (٢٠١١). تيسير Microsoft Access 2010. القاهرة: شركة علوم الحاسب.

محمد ابراهيم الدسوقي (٢٠١٢). قراءات فى المعلوماتية والتربية. ط٣، الطوبجي للطباعة والنشر: القاهرة.

محمد ابراهيم الدسوقي (٢٠١٥). تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكترونى. مجلة التعليم الإلكترونى، جامعة المنصورة، العدد الخامس عشر، متاح على

محمد ابراهيم الدسوقي (٢٠١٥). قراءات فى المعلوماتية وتكنولوجيا التعليم. كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد سالم سباع (٢٠٢٠). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية مهارات التعامل مع شبكات الإنترنت لطلاب المرحلة الثانوية التجارية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، المجلد ١٠٩، العدد ٦، ص٢١٢١-٢١٦٢.

محمد شلتوت (٢٠١٤). الحوسبة السحابية بين الفيم والتطبيق، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة،جمهورية مصر العربية، العدد١١.

محمد فهمي طلبه (١٩٩١). نظم إدارة قواعد البيانات. الجزء الثانى، القاهرة، مطابع المكتب المصري الحديث.

محمد محمد الهادي (٢٠١١). التعليم الإلكتروني المعاصر: أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الإلكترونية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

محمد مختار المرادني، نجلاء قدري مختار (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوي السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدي دراسي تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٤٦، الجزء السادس)، ديسمبر ٢٠١١.

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية (٢٠١٢). الإطار العام لمناهج المرحلة الثانوية العام ٢٠١٢. القاهرة: مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.

مصطفى حسام الدين (٢٠١٢). دليل إنشاء وإدارة قواعد البيانات. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

مي عبد الله الدهش (٢٠٠٧). التعليم الإلكترونى.. التطور مازال مستمراً. مجلة التدريب والتقنية، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الرياض، ٩٦.

وائل سماح إبراهيم (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح قائم علي الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق النماذج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة جنوب الوادى، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد ١٨، جزء ١، ص ١٢٨١-١٣١٠.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨). الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، للصف الثاني الإعدادي، الفصل الدراسى الثانى، جمهورية مصر العربية.

ياسر أحمد عبد المعطي بدر (٢٠١٢). برنامج تدريبي مقترح قائم على الأنترنت لتنمية مهارات البرمجة لدي معلمي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم التدريبية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

ياسر الصاوي (٢٠٠٧). إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

Alharbi, M. (2015). Effects of blackboard's discussion boards, blogs and wikis on effective integration and development of literacy skills in EFL students, English Language Teaching, 8 (6) 111-132.

Carod, N. M., Martin, A., Aranda, G. N., Cechich, A. (2006). A Cognitive Approach to Improve Softawre Engineering Processes. Neuquen, Universidad Nacional del Comahue.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning: John Wiley & Sons.

Hamada, A. (2011). Behavior analysis of learning environment to find suitable learning styles. Faculty of computer and information sciences. Department of information system (Unpublished Master’s Thesis). Mansoura University, Egypt.

Islam, N.; Beer M.; & Slack, F. (2015). Managing online presence in the e-learning environment: Technological support for academic staff. Journal of Education and Training Studeis, 3 (3), 91-100.

Junus, I.; Santoso, H.; Yugo. K.; and Utomo, A. (2015). Usabiliy evaluation of the student centered e-learning environment. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16 (4) 62-82.

Klasnja-Milicevic, A., Vesin, B., Ivanovic, M., & Budimac, Z. (2011). Integration of recommendations and adaptive hypermedia into Java tutoring system. Computer Science and Information Systems, 8(1), 211-224. DOI:10.2298/CSIS090608021K.

Kostolanyova, K. and Sarmanova, J. (2014). Use of adaptive study material in education in e-learning environment. Electronic Journal of E-Learning, 12 (2) P.172-182.

Mike, H. & David, R. (2007). E-learning and the development of "Voice" in business studies education. The International Journal of Educational Management. 21(1) 68.

Mohamed, K. & Hashim, H. (2013). E-learning environment for hearing impaired student. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12 (4) 67-7.

Ozsu, M. T., & Valduriez, P. (2011). Principles of Distibuted Database Systems. Springer.

Surjono, H. D. (2014). The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System. International Journal of Information

and Education Technology. 4(1), 89-92. DOI:10.7763\IJIET.2014.V4.375.

Vovides, Y., Alonso, S. Sanchez., Mitropoulou, V., Nickmans, G. (2007). The use of E-learning course management systems to support learning Strategies and to improve self-regulated learning, Educational Research Review, 2: 64-74.

Carey, J,.(2014). *5 time-saving ways teachers use Google forms*. Retrieved at 22/3/2018 from: http://goo.gl/x0NqnE

Cozzarelli, Carla(2020). Cloud-Learning: A New System for Inclusive, Simplifying, Networked Learning,: International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC),3(2),56-66.

Google. (2021). About google - products. Retrieved from google: http://www.google.com /about/products/

Mell, P &‹.Grance‹T. (2011). The NIST definition of cloud computing. Available at: http://faculty.winthrop.edu/domanm/cscié11/Handouts/NIST.pdf

Pocatilu, P.; Alecu, F; Vetrici, M (2009). Using Cloud Computing for E-learning System. Proceeding of the 8th WSEAS international conference on Data networks, communications, computers (DNCOCO'09), World Scientific and Engineering Academy and Society. Retrieved April 23, 2018,from. http://www.sciencedirect.com.

Rao, N.M., Sasidhar, C., Kumar, V.S. (2010). Cloud Computing Through Mobile- learning. International Journal of Advanced Computer Science and application (IJACSA), 1(6),December, 42-47.

Warrier,B.S.(2006). Bringing about a blend of e-learning and traditional methods, Article in an Online edition of India>s National Newspaper, May 15.

Woodford, C. (2017). Cloud computing. Explain that Stuff, Retrieved from: http://www.explainthatstuff.com/cloud-computing-introduction.htm