

فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي

الحاسب الآلي

وليد سعيد عبد اللطيف أحمد

معلم حاسب آلي بمعهد بنين المهديّة الإعدادي الثانوي

Email: wsaid180@gmail.com

أ.د / مجدي إبراهيم إسماعيل

أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة الزقازيق

أ.د / السيد علي السيد شهده

أستاذ متفرغ المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة الزقازيق

مستخلص

هدف البحث الحالي إلى تقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي، وللوصول إلى هذا الهدف تم استقصاء الاحتياجات التعليمية لمعلمي الحاسب الآلي والتوصل إلى مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية التي يحتاجون إلى تنميتها، وهي (٥) مهارات رئيسية، وتحديد معايير التصميم التعليمي لبيئات التعلم القائمة على نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي، وذلك باتباع نموذج عبد اللطيف الجزائر (Elgazzar,2014) للتصميم التعليمي، وقد تم إجازة بيئات التعلم المنتجة في ضوء معايير التصميم التعليمي.

وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانبين المعرفي والأدائي المرتبطين بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد تم التأكد من صلاحيتهما للتطبيق على مجموعات البحث، وتم تطبيقهما قبلياً وبعدياً على عينة البحث التي شملت (٣٠) معلماً من معلمي الحاسب الآلي بمنطقة الشرقية الأزهرية، تم توزيعهم بالتساوي من خلال تصميم شبه تجريبي لمجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة ومجموعة تجريبية درست باستخدام نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي، وتمت المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، ثم اختبار الفروض الإحصائية للبحث.

وقد خلصت نتائج البحث إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي على أفراد المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لكلاً من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية، وهو ما يعد مؤشراً على فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

الكلمات المفتاحية: التعلم التشاركي، التعلم الإلكتروني، أنماط التعلم التشاركي، تطبيقات الحوسبة السحابية، معلموا الحاسب الآلي.

The effectiveness of Sequential Electronic Collaborative learning Pattern in developing the Employment Skills of some Cloud Computing Applications for Computer Teachers

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the effectiveness of the sequential electronic collaborative learning pattern in developing the employment skills of some cloud computing applications for computer teachers, and to reach this aim, the educational needs of computer teachers were investigated and reached the skills of employing the cloud computing applications that they need to develop, reaching (5) main skills, and the educational design criteria for learning environments based on the pattern of sequential electronic collaborative learning, have been identified, following the model (Elgazzar, 2014) for educational design, and productive learning environments have been approved in the light of educational design standards.

The research tools consisted of an achievement test and an observation Card to measure the cognitive and performance aspects associated with the skills of employing some cloud computing applications, and their validity was confirmed for application to research groups, and they were applied before and after to the research sample that included (30) computer teachers in the Central Administration of Sharkia Azhar Region, they were distributed equally by means of a semi-experimental design for a control group that studied in the traditional method, and an experimental group studied using a sequential electronic collaborative learning pattern,

and statistical processing of the data was made using the Statistical Programs for Social Sciences (SPSS) package, then testing testing the validity of the hypotheses.

The results have reached the superiority of the experimental group that studied by using (a sequential electronic collaborative learning pattern) on the The individuals of the control group that studied by (the traditional method of learning) in the post application of both the achievement test and the observation card, which is an indication of the effectiveness of sequential electronic collaborative learning pattern in the development of cognitive achievement and the practical performance of the employment skills of some cloud computing applications for computer teachers.

Keywords:

collaborative learning, electronic learning, collaborative learning patterns, cloud computing applications, computer teachers

المقدمة

يشهد العالم نقلة نوعية لم يشهدها من قبل في مجال التطور الحضاري الإنساني وحركة تدفق المعلومات، ولم يكن التعليم بمنأى عن تلك التغيرات المتلاحقة في مجتمع قائم على امتلاك المعرفة، بل إنتاجها وتداولها واستثمارها في جميع مجالات التنمية الإنسانية، الأمر الذي ألقى بظلاله على كافة المؤسسات التعليمية وجعلها في حاجة ماسة إلى نوع جديد من التعليم يستوعب تقنيات هذا العصر، ويوظفها في صقل العديد من المهارات، ومن هنا تعاظم الاهتمام بتطوير البنية التحتية للإنترنت، واتضح ملامح هذا التطور في توفير مساحات تخزينية كبيرة، وسرعات هائلة للإنترنت، فضلاً عن إتاحة العديد من التطبيقات التي يمكن استخدامها دون أن تكون برامج تشغيلها مثبتة على جهازك الشخصي، وقد أدى ذلك إلى ظهور ما يعرف باسم الحوسبة السحابية التي تعتمد على نقل عملية المعالجة ومساحات التخزين الخاصة بالحاسب إلى خوادم ومنصات تشغيل يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت.

هذا وترى الجوهره العبدالجبارة(٢٠١٦، ٣٧٣)* أن تقنية الحوسبة السحابية من المستحدثات التكنولوجية التي جذبت اهتمام العديد من المؤسسات التعليمية لبحث سبل توظيفها لما توفره من أنظمة وخدمات وتطبيقات تدار بشفاافية تتيح للمستفيدين إمكانية الوصول إليها دون الحاجة لامتلاك المعرفة أو الخبرة، وفي حدود إمكانياتهم المادية والتقنية، ولذا جذبت اهتمام كثير من الأكاديميين والباحثين في مجال التعليم لتعدد استخداماتها وتطور تطبيقاتها وإمكانية توظيفها في خدمة ودعم التعليم في مجالاته وجوانبه المختلفة، حيث تمثل أحد أهم الحلول لتطوير التعليم، والتغلب على مشكلاته.

ومع تزايد رغبة المستخدمين للإنترنت في وضع معلوماتهم، وصورهم، وأفلامهم على المواقع المختلفة أكدت عائشة العمري وتغريد الرحيلي(٢٠١٤، ٤٨ - ٥٢) أن تقنية الحوسبة السحابية باتت محملة بكميات هائلة من المعلومات المتنوعة، وهو ما يشير إلى الدور الرائد الذي يمكن أن تقوم به في المستقبل نظراً لما تقدمه من خدمات متنوعة، وتطبيقات شاع استخدامها في الفترة الأخيرة لما تسمح به من مرونة تتيح استخدامها دون الحاجة لمزيد من الاستثمار في بنية تحتية جديدة.

وعلى ذلك تمثل تقنية الحوسبة السحابية أحد إفرازات التطور المتلاحق وأصبحت المنصة الأساسية لمستقبل التعليم لما توفره من تطبيقات أتاحت العديد من المزايا والتي تتمثل في: خفض التكلفة من موارد مادية وأعمال الصيانة، وتوافر الخدمات التي تسمح للمعلمين والطلاب بأداء مهام أعمالهم بطريقة سهلة.

هذا وقد حظي التوجه نحو توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم تأييد عدد من النظريات منها: النظرية البنائية الاجتماعية، والتي تنظر إلى التعلم كنشاط بنائي اجتماعي يعتمد على التشارك بين الأفراد بهدف إنجاز مهام تعليمية

* يتبع الباحث في التوثيق والإسناد المرجعي نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (A . P . A) حيث يذكر اسم المؤلف (سنة النشر، أرقام الصفحة أو الصفحات).

محددة (Powell, 2009, 75)، كذلك ساندت النظرية الاتصالية التوجه نحو توظيف تلك التطبيقات ويظهر ذلك في تبني فكرة التشارك بين مجموعات الأفراد في تبادل المعارف والخبرات وتدفعها وتجدها باستمرار عبر بيئات الحوسبة السحابية (Downes, 2012, 37).

وفي هذا الصدد كانت الحوسبة السحابية مجالاً للعديد من الدراسات التي أوصت بضرورة توظيفها في التعليم، ومنها: دراسة ماريان منصور (٢٠١٥) والتي استهدفت بحث أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة أسيوط، وتوصلت الدراسة إلى حجم الأثر الكبير لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على تنمية كلا من مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج.

كما هدفت دراسة أشرف علي (٢٠١٧) إلى مقارنة أثر كل من استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات على تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدى عينة من طلاب الدراسات العليا، وتوصلت النتائج إلى أنه لا توجد فروق بين المجموعتين في أبعاد مقياس الاتجاه والدرجة الكلية له مع وجود اتجاه إيجابي مرتفع لدى المجموعتين نحو أهداف التدريس واستراتيجيتي التدريس المستخدمان والاتجاه نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي.

كما استهدفت دراسة حنان العريني (٢٠١٧) تقصي فعالية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة القصيم، وتوصلت النتائج إلى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

وفي دراسة وصفية لأمينير إسلام وآخرين (Aminur Islam et al, 2017) تم مناقشة سبل استفادة دولة بنجلاديش من تطبيق الحوسبة السحابية في التعليم

وتحدياتها، حيث تم دراسة تجارب بعض الدول الناجحة في توظيف الحوسبة السحابية في التعليم، واتضح للباحثين أن قطاع التعليم في بنجلاديش سوف يزدهر إذا تم تطبيق الحوسبة السحابية بنجاح، وأن الاعتماد على تلك التكنولوجيا الناشئة يتزايد بشكل كبير، ولذلك فمن الضروري التفكير في التقنيات التي يمكن دمجها في أساليب التعليم والتعلم.

كما استهدفت دراسة جابريل كيرياكوف (Gabriela Kiryakova, 2018)

تحليل وتلخيص مزايا توظيف الحوسبة السحابية في خدمة مختلف المؤسسات التعليمية، والكشف عن إمكاناتها في توفير البنية التحتية، والتطبيقات التي يمكن أن تخلق بيئة تعليمية مبتكرة، وخلصت النتائج إلى عدة معوقات تحول دون التوظيف السليم لتكنولوجيا المعلومات وهو ما يمثل دافعاً للبحث عن حلول للتغلب على تلك القيود، لذا باتت الحوسبة السحابية حل فعال معاصر يسمح للمؤسسات التعليمية بالاستجابة بشكل ملائم للتحديات الجديدة، مما يخلق بيئة تعليمية ميسرة للجميع.

من هذا المنطلق وبعد مطالعة ومدارسة عدد من البحوث والدراسات السابقة ورغم تعدد تلك الأدبيات التربوية التي أشارت إلى ضرورة الاهتمام بتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وحددت مهاراتها إلا أن الواقع يُشير إلى ضعف مستويات المعلمين كافة وعلى رأسهم معلموا الحاسب الآلي في توظيف تلك التطبيقات؛ وحاجة الكثيرين منهم إلى تنمية مهاراتهم والتي تجعلهم أكثر قدرة على مواجهة هذا العصر المليء بالتحديات، ومن هنا يتضح حجم المسؤولية الملقاة على عاتق معلمي الحاسب الآلي.

هذا وقد استهدف البحث الحالي تصميم بيئة للتعلم التشاركي الإلكتروني قائمة على نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي وتقصي فعاليته في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي، حيث أشار محمد والي (٢٠١٠، ١٠) أنه في ظل استخدام التعلم الإلكتروني لم تعد المؤسسات التعليمية هي البيئة الوحيدة لتقديم الخدمات التعليمية، مما دعى التربويون للبحث

عن أفضل الطرق والوسائل لتوفير بيئات تشاركية تجذب اهتمام المتعلمين، وتحثهم على التفاعل دون الالتزام بمكان معين، أو زمن محدد.

والجدير بالذكر أن بيئات التعلم التشاركي الإلكتروني تسهم في توفير فرص عديدة للمتعلمين لتبادل الموارد والأفكار والمعارف والخبرات بين كافة المشاركين، مما يزيد من قدرتهم على تطبيقها في مواقف جديدة، وكذلك تنمية بعض مهارات التفكير العليا لديهم، حيث يرى محمد خلف الله (٢٠١٦، ٢٠٨) أن البيئات التي تقوم على التعلم التشاركي تتسم بعدة مميزات؛ أهمها: توفير بيئة تعلم فعالة تزود المتعلمين بمساندة معرفية تساعدهم في بناء أنشطتهم ومعارفهم، وتنمي لديهم العديد من المهارات.

وبعد مطالعة عدد من البحوث والدراسات السابقة التي استخدمت بيئات التعلم التشاركي الإلكتروني وتناولتها بالبحث والتحليل، حيث أجرى حمدي شعبان وأمل حماده (٢٠١٣) دراسة استهدفت التعرف على أثر اختلاف أنماط التشارك في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي على تنمية التحصيل ومهارات الذكاء الاجتماعي ومهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى فعالية أنماط التشارك الثلاث في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الذكاء الاجتماعي.

كما أجرى إبراهيم المشيخي (٢٠١٨) دراسة استهدفت التعرف على أثر تصميم بيئة تعلم تشاركي إلكتروني على تنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر المتمثلة في العروض التقديمية لدى عينة من طلاب المرحلة المتوسطة، وتوصلت النتائج إلى الأثر الإيجابي للتعلم التشاركي الإلكتروني على تنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر المتمثلة في العروض التقديمية باستخدام برنامج الامبريس (Impress).

واستهدفت دراسة أحمد عبدالمجيد وعاصم ابراهيم (٢٠١٨) تنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية، وبناء الثقة في التعلم الرقمي لدى طلاب كلية التربية من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الويب التشاركي، وأشارت النتائج إلى أن بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب التشاركي قد أسهمت في

تحسن مستوى مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية، وأسهمت بدرجة متوسطة في بناء الثقة في التعلم الرقمي لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية.

في حين استهدفت دراسة مارلين غبريال(٢٠١٨) التعرف على أثر اختلاف أنماط التشارك عبر محررات الويب التشاركية على التحصيل و تنمية الأداء المهاري لطلاب المرحلة الثانوية في مقرر البرمجة بلغة PHP، وتوصلت النتائج إلى فعالية نمط التشارك (معلم/متعلمين) عبر محررات الويب التشاركية على التحصيل والأداء المهاري لمقرر البرمجة بلغة PHP لطلاب المرحلة الثانوية.

كما هدفت دراسة منى الغامدي وابتسام العافشي(٢٠١٨) إلى الوقوف على فعالية بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التعلم التشاركي في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة، وأظهرت النتائج فعالية بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التعلم التشاركي في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى أفراد العينة المستهدفة.

وهدفت دراسة علي سالم(٢٠١٩) إلى الكشف عن فعالية بيئة تعلم افتراضية قائمة على التعلم التشاركي في تنمية الاتجاه نحو مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى عينة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشاطبي الإعدادية بمحافظة الإسكندرية، وكشفت النتائج عن فعالية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على التعلم التشاركي في تنمية الاتجاه نحو مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

كما هدفت دراسة تجوتجو سوينداري (Tjutju Soendari,2019) إلى التعرف على أثر نموذج التعلم التشاركي القائم على التقييم على تحصيل مادة الرياضيات لدى عينة من الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وبالتحديد المتعسرين في الحساب في أحد المدارس الابتدائية الشاملة في باندونج (Bandung) باندونيسيا، وبينت النتائج أن استخدام نموذج التعلم التشاركي كان له أثر إيجابي ملحوظ على تحصيل مادة الرياضيات لدى الطلاب عينة الدراسة.

كما هدفت دراسة غادة معوض (Ghada Mawad, 2020) إلى بحث أثر أنماط التفاعل المتزامن وغير المتزامن في بيئة تعليمية تعتمد على التعلم التشاركي ومراسي التعلم على تنمية مهارات التصميم التعليمي ودافعية الإنجاز لدى عينة من طلاب كلية التربية بجامعة الأمير سطاتم بن عبدالعزيز، وبينت النتائج وجود أثر فعال لنمط التفاعل غير المتزامن مقارنة بالنمط المتزامن على تنمية مهارات التصميم التعليمي وتعزيز دافعية الإنجاز لدى الطلاب.

من خلال ما تم عرضه يتضح أن توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية يعد أمراً بالغ الأهمية بالنسبة للمعلمين بشكل عام، ولعلمي الحاسب الآلي بصفة خاصة ارتباطاً بطبيعة المادة التي يقومون بتدريسها، ومن هنا سعى الباحث لمحاولة تنمية تلك المهارات من خلال تخطيط منظم وتصميم تعليمي لبيئة للتعلم التشاركي الإلكتروني وفق النمط التسلسلي من خلال بيئة الويكي، بحيث تنمو المهارات العقلية العليا خلال تلك البيئة بما تتيحه من إمكانيات تفاعلية وتشاركية متعددة، وقد ثبت جدواها وفعاليتها في ضوء نتائج العديد من البحوث والدراسات المشار إليها سلفاً، ويحاول البحث الحالي تقصي فعالية هذا النمط من أنماط التشارك في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

الإحساس بالمشكلة:

حظيت مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية بأهمية بالغة من جانب الكثيرين من المخططيين التربويين وذلك لمسايرة الثورة العلمية والتكنولوجية وتدفع المعلومات، ومن ثم باتت هناك ضرورة لتأهيل معلمي الحاسب الآلي، ليكونوا قادرين على الاستخدام الأنسب لهذه التطبيقات، لذا يحاول البحث الحالي تقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

وقد استشعر الباحث مشكلة البحث من خلال عدة دلالات، تمثلت فيما يلي:

١- إطلاع الباحث على بعض البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث مثل دراسة: ماريان منصور(٢٠١٥)، أشرف علي(٢٠١٧)، حنان العريني (٢٠١٧)، أمينير إسلام وآخرين (Aminur Islam et al, 2017)، وجابريل كيرياكوف(Gabriela Kiryakova, 2018) والتي أكدت جميعها على أهمية تنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية، باعتبارها أهم المهارات التي يجب على المعلم إتقانها، وهو ما جعل التوجه نحوها ضرورة ينطلق منها البحث الحالي.

٢- قيام الباحث بعمل دراسة إستكشافية^(١) لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية تم تطبيقها على عشرة من معلمي الحاسب الآلي، وقد أثبتت نتائجها اتفاق ٩٦٪ منهم في التأكيد على أهمية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم خاصة، وحاجتهم لتنمية تلك المهارات.

٣- إجراء العديد من المقابلات مع عدد من المعلمين القائمين على تدريس مادة الحاسب الآلي والموجهين الفنيين تم طرح أسئلة للوقوف على أسباب ضعف مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي، وأسفرت نتائجها عن التحقق من ضعف مستوى المعلمين فيما يتعلق بالمهارات سالفة الذكر، وأكدوا أنهم لم يحظوا بأية مقررات أو برامج أهتمت بهذه المهارات، مما يدعو إلى ضرورة تصميم بيئات تعلم جديدة تنمي تلك المهارات.

٤- من خلال عمل الباحث وتدرسه لمادة الحاسب الآلي لمدة اثنتا عشرة سنة متتالية وملاحظته لقصور مستوى معلمي الحاسب الآلي فيما يتعلق بمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي، وهو ما دفع الباحث إلى تقصي فعالية

١- ملحق (١): استبانة الدراسة الاستكشافية لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية تلك المهارات، وبالتالي حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
"ما فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي؟"

وينبثق من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية المرتبطة بالاحتياجات التعليمية لمعلمي الحاسب الآلي؟
٢. ما المعايير والمواصفات التصميمية الواجب توافرها في بيئة قائمة على نمط التعلم التشاركي التسلسلي اللازمة لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية المرتبطة لدى معلمي الحاسب الآلي؟
٣. ما صورة بيئة قائمة على نمط التعلم التشاركي التسلسلي اللازمة لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية المرتبطة لدى معلمي الحاسب الآلي في ضوء المعايير السابقة؟
٤. ما فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في بيئة (Wiki) على تنمية التحصيل المعرفي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي؟
٥. ما فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في بيئة (Wiki) على تنمية الأداء العملي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي؟

فروض البحث

- في ضوء مشكلة البحث وأسئلته، يمكن التحقق من صحة الفروض الآتية:
 - لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.
 - لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

1. تقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في القياس البعدي للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.
2. تقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في القياس البعدي للأداء العملي لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

منهج البحث

تقتضي طبيعة البحث الحالي استخدام:

1. المنهج الوصفي: تقتضي طبيعة البحث الحالي توظيف المنهج الوصفي لتحليل البحوث والدراسات والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث.
2. المنهج التجريبي: لقياس فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي.

متغيرات البحث

- المتغيرات المستقلة: نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي.
- المتغيرات التابعة: مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية، ويشمل جانبين:
 - الجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية.
 - الجانب الأدائي المرتبط بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية.

حدود البحث

١. الحدود المكانية: يقتصر البحث الحالي على عينة من معلمي الحاسب الآلي التابعين لمنطقة الشرقية الأزهرية نظراً لتوفر إمكانات تطبيق البحث، ووفق احتياجات هؤلاء المعلمين التدريبية.
٢. الحدود الموضوعية: يقتصر البحث الحالي على:
 - تصميم بيئة للتعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي وهي محرر الويب التشاركي (Wiki) لكونها بيئة تعلم مناسبة لمعلمي الحاسب الآلي، كما تتيح فرص التشارك وتبادل الأفكار والخبرات بين أفرادها، كما تتيح فرص التعديل في المحتوى المقدم وهو ما يتفق مع طبيعة البحث الحالي.
 - تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية ذات الأغراض التعليمية وهي (Dropbox - Google Drive - Google Docs - Google Slides - Google Forms) والتي ارتبطت بالاحتياجات الفعلية لمعلمي الحاسب الآلي نظراً لسهولة تعلمها.

مصطلحات البحث

١. التعلم التشاركي الإلكتروني Electronic Collaborative Learning :

عرف جيوارتز (Gewertz, C, 2012, 45) التعلم التشاركي الإلكتروني بأنه: "أسلوب تعلم يتشارك فيه الأفراد في مجموعات لإنجاز المهام المطلوبة منهم، حيث يتم تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات من خلال الجهود التشاركية المبدولة من أجل بناء المعرفة."

كما عرفته حسناء عمارة (٢٠١٤، ٢-٣) بأنه: "أحد استراتيجيات التعلم الإلكتروني التي تتمركز حول المتعلم وتقوم على التفاعل الاجتماعي كأساس لبناء المعرفة، من خلال توظيف أدوات التواصل الفعال وتكنولوجيا الاتصال عبر الويب والتي تعتبر وسطاً يساعد على التعلم والمشاركة سواء أكان ذلك بشكل تزامني أو غير تزامني مما يعطي الفرصة لبناء المعرفة وتطويرها."

وعرفه هليناجانت وهيدي ويسترنند (Helena Gaunt, Heidi Westerlund, 2016, 237) بأنه: "أسلوب للتعلم يقوم على الأبعاد الاجتماعية، ومفاهيم مجتمعات المتعلمين ويحدث فيه التعلم من خلال أنشطة جماعية يقوم بها المشاركون بهدف تنمية الخبرات، وتعميق الفهم وصقل المهارات." وعلى ذلك يعرف التعلم التشاركي الإلكتروني إجرائياً بأنه: بيئة تعلم إلكتروني تنطوي على سلسلة من العمليات التشاركية تتم بين المتعلمين، بحيث يتم فيها التحكم في توزيع المهام والصلاحيات بين المشاركين في التعلم كما تنظم العلاقة بين بعضهم البعض، وتحدد دور كل منهم.

٢. أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني Electronic Collaborative Learning Patterns :

عرفها جوني بيستروم (Johnny Bistrom, 2005) بأنها: "الطرق المختلفة لتوزيع المهام والصلاحيات على الأفراد داخل المجموعات التشاركية، وتتخذ ثلاثة أشكال وهي التشارك التسلسلي، التشارك المتوازي، التشارك معاً."

وعرفت جانيت سالمونز (Janet Salmons, 2011) بأنها: "أساليب وأنماط مختلفة للتعليم التشاركي تحدث في مراحل الثقة العالية بين المتعلمين في بيئات التعلم التشاركي، وتتخذ ثلاثة أشكال وهي التشارك "المتوازي، التآزري، والتسلسلي". ويتضح من التعريفات السابقة اتفاقها على أن أنماط التشارك تتيح فرص تبادل الآراء والأفكار والخبرات بين المتعلمين وتسمح بممارسة مختلف المهارات، كما تنظم العلاقة بين المعلم والمتعلم ومن هنا اقتصر الباحث على استخدام نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي، وفقاً لما ورد بالتعريف الثاني لجانيت سالمونز (Janet Salmons, 2011) حيث يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

تطبيقات الحوسبة السحابية Cloud computing applications :

عرفت ايناس الشيتي (٢٠١٣، ٩) الحوسبة السحابية بأنها: "تقنية مستحدثة تقوم فكرتها على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسب إلى ما يعرف بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت."

وعرف زهينج (Zheng et al, 2014) تطبيقات الحوسبة السحابية بأنها: "برمجيات تعتمد على تقنية الحوسبة السحابية وتوفر العديد من المزايا أهمها سرعة وسهولة تحديثها حيث لا توجد تكلفة إضافية لعمليات التحديث، كما يقع على عاتق موفر الخدمة مسئولية حل أية مشكلة تطرأ عليها، كما توفر تكلفة الصيانة والدعم للبرمجيات والأجهزة".

كما عرفها أوفيميل (Ofemile, 2015, 6) بأنها: "مجموعة من البرمجيات المتاحة دائماً عندما يتوفر اتصال بالإنترنت وتقدم عدة خدمات كالتخزين السحابي، وتتيح العمل المشترك بين مختلف المستخدمين من أي مكان وفي أي وقت."

ووفقاً لطبيعة البحث الحالي تعرف تطبيقات الحوسبة السحابية إجرائياً بأنها: برمجيات متاحة عبر الإنترنت قائمة على تقنية الحوسبة السحابية وتستغل مميزات من حيث سرعة تحديثها، سهولة صيانتها، وقلّة تكلفتها ويمكن توظيفها لخدمة الأغراض التعليمية.

الإطار النظري للبحث

يتناول الإطار النظري عرضاً للمحورين التاليين:

المحور الأول: أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني.

المحور الثاني: مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية. وفيما يلي عرضاً لهدفين المحورين:

المحور الأول: أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني:

تغير مفهوم التعلم الإلكتروني ليشمل جوانب أكثر تفاعلية، وأصبحت بيئات التعلم الإلكتروني قائمة على التشارك واتخذته أساساً تقوم عليه لكونه يسمح بممارسة المشاركين لعملية التعلم بأنفسهم من خلال التفاعل الاجتماعي فيما بينهم في ظل بيئة تعلم غنية بالتقنيات التكنولوجية وتدفعهم نحو العمل الجماعي وتيسر مشاركتهم الفعالة في بناء معارفهم وخبراتهم من خلال أنماط ومستويات مختلفة للتشارك يمكن تصنيفها على النحو التالي:

*** أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني وفق نمط التفاعل بين المشاركين في التعلم:**

أشار أحمد غريب (٢٠١٤، ١٨ - ١٩) إلى أن المشاركين في بيئات التعلم التشاركي الإلكتروني قادرون على التعلم من خلال أنماط مختلفة للتعلم التشاركي، وقد بينها على النحو التالي:

أ- **متعلم مع متعلم:** يحدث التعلم بين كل متعلم وآخر عبر بيئات للتعلم التشاركي تكون على شكل فرق عمل وعلى الرغم من أن التفاعل عبر تلك البيئات لا يوفر التفاعل وجهاً لوجه بين المتعلمين إلا أنه قد يكون أكثر تأثيراً وعمقاً على كل متعلم على حده، ومن أهم مميزات هذا النمط من أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني ما يلي:

- وجود أنشطة مختلفة للتفاعل الاجتماعي.
- بناء المسؤولية الفردية.

- تشجيع كل متعلم وحثه على تبادل رأيه وخبراته الشخصية مع غيره من أعضاء المجموعة.

ب- معلم مع متعلم: في الفصل التقليدي يحدث التعلم بين المعلم والمتعلم من خلال التفاعل وجهاً لوجه، في حين يتم التعلم التشاركي الإلكتروني بينهم في إطار بيئة متطورة غنية بوسائل أكثر فعالية وتأثيراً، ويكون للمعلم دور هام جداً يتعلق بتبسيط وتيسير المحتوى التعليمي، ومن أهم مميزات هذا النمط من أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني ما يلي:

- إمكانية تقييم جوانب التعلم المختلفة لدى المتعلمين.
- إعطاء الفرصة لتقييم المتعلمين أكثر من مرة.
- توفير التغذية الراجعة الملائمة في الوقت المناسب.
- زيادة التواصل بين المعلم والمتعلم في أي وقت.

ج- متعلم مع متعلمين: يحدث التعلم بين كل متعلم وغيره من المتعلمين عبر بيئات للتعلم التشاركي تكون على شكل مجموعات للتعلم التعاوني، ولا يقف الأمر عند حد التعاون بين المتعلمين بعضهم البعض بل يزيد من انخراط المتعلم مع المواقف الاجتماعية، وقد يحفز هذا النمط من التعلم التشاركي ويزيد من فرص التعلم، ومن أهم مميزات هذا النمط من أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني ما يلي:

- توافر أنشطة مختلفة تسمح بالتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين.
- بناء المسؤولية الجماعية.
- توافر نماذج لتفاعل المتعلمين المباشر بين بعضهم البعض.
- تحديد القضايا الاجتماعية التي يهتم بها مجتمع المتعلمين وتخصصهم.
- تشجيع المتعلمين على تبادل الآراء والخبرات بينهم.

وأضافت نهير محمد (٢٠١٧، ١٧ - ١٩) لأنماط التعلم التشاركي الإلكتروني السابقة ما يلي:

أ- متعلم مع محتوى: ويعتبر هذا النمط من التعلم التشاركي هو الأساس لباقي أنماط المشاركة الأخرى سعياً لتحقيق الأهداف التعليمية الموجودة في المحتوى التعليمي، من خلال التفاعل المستمر والمتكرر بين المتعلم والمحتوى التعليمي.

ب- متعلم مع واجهة التفاعل: ويعتبر من أهم أنماط التعلم التشاركي لما له من تأثير كبير على تعلم المادة الدراسية ويعتمد هذا النمط على التكنولوجيا الحديثة، من خلال تطوير واجهات فعالة لمختلف برامج وبيئات التعلم، وتحديد توجهات المتعلمين وكيفية استخدامهم للواجهة، والسماح للمتعلمين باختيار الطريقة المناسبة لتصفحهم للمحتوى التعليمي.

** أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني وفق الزمان والمكان الذي يتم فيه التعلم:

أشارت دراسة كل من محمد أمين (٢٠١٦، ٣٨ - ٤٥)، منال مبارز وآخرون (٢٠١٦، ٢١٢)، إسي فيوبالا وآخرون (Essi Vuopala et al , 2016, 27)، سيسيليا لوهرس ولويس مكانالي (-Cecilia Luhrs, Lewis McAnally, 2016, 29)، ودراسة غادة معوض (Ghada Mawad, 2020,91) إلى أنه يمكن تصنيف أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني حسب الزمان والمكان الذي يتم فيه التعلم وبذلك يتوفر نمطين من أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني وهما تشارك متزامن، وآخر غير متزامن كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني (المتزامن ، وغير المتزامن) وفق زمان ومكان عملية التعلم

نمط التشارك وفق الزمان والمكان	نفس الوقت تشارك تزامني Synchronous	الوقت مختلف تشارك لا تزامني Asynchronous
نفس المكان	المقابلة وجهاً لوجه في الفصل الدراسي	استخدام الوسائل التعليمية المختلفة (معامل الدراسة والوسائط المتعددة)
المكان مختلف	يحدث التفاعل عن بعد بين المعلم والمتعلم من خلال : مؤتمرات الفيديو، والمحادثات...	يحدث التفاعل باستخدام شبكة الانترنت من خلال : البريد الإلكتروني، المنتديات...

وعرف عابد المتعاني (٢٠١٧، ١٣٥) التشارك المتزامن بأنه التفاعل الذي يحدث بين المتعلمين في آن واحد ويطلق عليه نمط (ذات الوقت واختلاف المكان) ويحدث من خلال أدوات اتصال مثل: غرف الحوار المباشر، مؤتمرات الفيديو، مؤتمرات الصوت، الرسائل الفورية.

أما التشارك غير المتزامن Asynchronous فعرفه بأنه التفاعل الذي يحدث بين المتعلمين ذو نمط (اختلاف الوقت واختلاف المكان) حيث يسمح للمتعلم الدخول لبيئة التعلم في أي وقت بحيث يتبع إرشادات المعلم دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم، ومن أدوات الاتصال لهذا النمط المنتديات، لوحة الإعلانات، لوحات المناقشة، البريد الإلكتروني، القوائم البريدية، المحاضرات المسجلة، ملفات الفيديو المسجلة.

**** أنماط التعلم التشاركي الإلكتروني وفق الصلاحيات المتاحة للمشاركين:**

أشارت جانيت سالمونز (2, 2011, Janet Salmons) أن التعلم التشاركي

الإلكتروني يحدث على مرحلتين وهما:

١- المرحلة الأولى: وهي المرحلة الأقل ثقة بين المتعلمين من حيث مستوى تشارك المتعلمين مع بعضهم البعض، وتتخذ أنماط التشارك في هذه المرحلة المستويات التالية:

أ- التأمل Reflection.

ب- الحوار Dialogue.

ج- استعراض الأقران Peer Review.

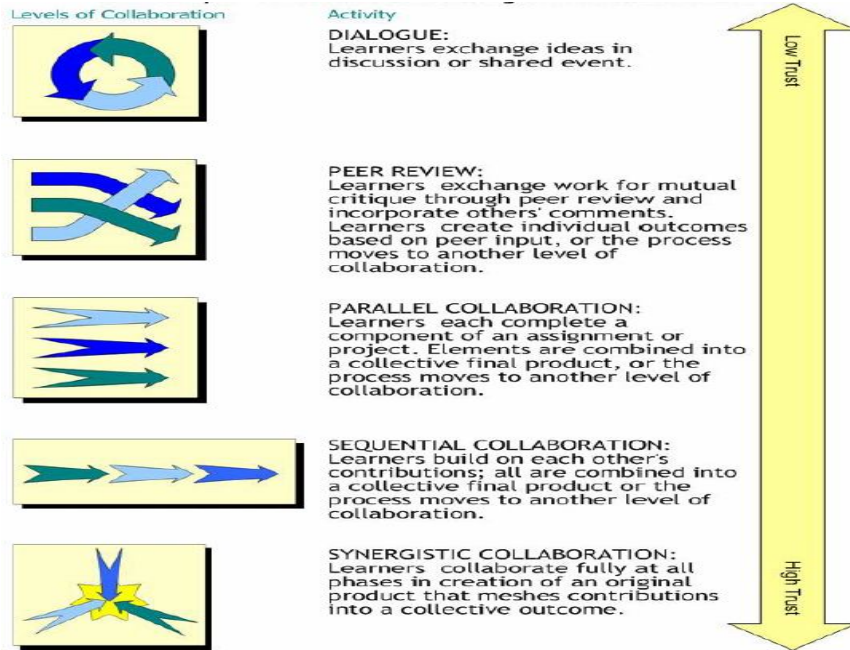
٢- المرحلة الثانية: اتفق كل من جوني بيستروم (Johnny Bistrom, 2005, 2)، جانيت سالمونز (2, 2011, Janet Salmons) على أنه بمرور المتعلم بمستويات المرحلة الأولى تتعاضم قيمة التعلم التشاركي لديه، ويصبح أكثر جاهزية للإنخراط في التعلم وفق أنماط أخرى تحدث عندما تزيد الثقة بين المتعلمين من حيث مستوى تشاركتهم مع بعضهم البعض، وتتخذ أنماط التشارك في هذه المرحلة ثلاثة أنماط وهي:

- التشارك المتوازي **Parallel Collaboration**.

- التشارك التسلسلي **Sequential Collaboration**.

- التشارك التآزري **Synergistic Collaboration**.

ويوضح الشكل التالي أنماط التشارك عند جانيت سالمونز (Janet Salmons, 2011, 2):



شكل (١) : أنماط التشارك ومستوياته من وجهة نظر جانيت سالمونز (Janet Salmons, 2011, 2)

هذا ويتفق الباحث مع ما أورده جانيت سالمونز (Janet Salmons, 2011) من أنماط مختلفة للتعلم التشاركي بحيث يمكن من خلال كل نمط توزيع المهام والمسئوليات بين المشاركين في التعلم بطريقة مختلفة، وفي البحث الحالي يحدث التعلم التشاركي وفق النمط التسلسلي من خلال بيئة الويكي حيث يسمح للمعلمين بالمشاركة وإمكانية التعديل في المحتوى التعليمي المقدم لهم.

المحور الثاني : مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية :

يرى جمال الدهشان (٢٠١٧، ٢٨ - ٣٠) أن توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم أصبحت من أهم المهارات المطلوبة في العصر الحالي، علاوة على أن الاستخدام السليم لتلك التطبيقات يكفل لكافة أطراف العملية التعليمية تنمية قدراتهم وربطهم بما يدور حولهم، فمؤسسات التعليم تعاني كغيرها من المؤسسات من عدد من التحديات والمعوقات التي تحد من قدرتها على القيام بدورها كما ينبغي، ومن هنا ظهرت الحاجة لتقنية الحوسبة السحابية، لتقدم حلول فعلية لهذه المشكلات، مما يحتم علينا ضرورة فهم أبعاد هذه التقنية الحديثة، وكيفية توظيفها، وفهم مخاطرها وما يحيط بها من تهديدات أمنية، للاستعداد التام لاستخدامها ومواجهة سلبياتها، وعدم التسرع في توظيفها دون تخطيط واعى.

• تطبيقات الحوسبة السحابية ذات الأغراض التعليمية :

بعد مطالعة ومدارسة عدد من البحوث والدراسات السابقة مثل: سالي عبداللطيف (٢٠١٦، ١٢٢)، جمال الدهشان (٢٠١٧، ٤٤)، جيهان درويش (٢٠١٧، ١٣٢ - ١٣٣)، وأميينير إسلام وآخرون (Aminur Islam et al, 2017, 14) يمكن تحديد أبرز التطبيقات السحابية التي تم توظيفها في البحث الحالي على النحو التالي:

- تطبيق Google Drive :

تم إطلاقه لتقديم خدمات التخزين السحابي عام ٢٠١٢م، كتطبيق مجاني، بشرط أن يكون لديك حساب على Google، حيث يوفر سعة تخزينية مجانية قدرها ١٥ جيجا بايت ويشمل سعة تخزين Gmail، كما يوفر مساحة تخزينية تصل إلى ٣٠ تيرابايت، مقابل رسوم شهرية، كما يمكن استخدامه لتخزين كافة أنواع الملفات ويتيح مشاركتها مع الآخرين، ومؤخراً تحولت تطبيقات Google Docs إلى Google Drive، و الذي يعتبر سحابة تدمج جميع الوسائط والوثائق "Documents" في تطبيق واحد.

- تطبيق Drop Box:

يعد من أكثر التطبيقات التي تستخدم في مجال التخزين السحابي، حيث يسمح باستخدام مختلف أنواع الملفات سواء النصية، أو الفيديوها، أو الصور، أو أي شيء آخر في أي مكان وفي أي وقت سواء كنت تستخدم جهاز الكمبيوتر الشخصي، أو جهاز لوحي، أو هاتف ذكي، كما يتميز بإمكانية حفظ المرفقات التي تأتي مع البريد الإلكتروني مباشرة على الحساب الخاص بالمستخدم، وعند استخدام التطبيق لأول مرة يتيح سعة تخزينية تصل إلى ٢.٥ جيجا بايت ويمكن زيادتها من خلال الدعوات أو شراء سعة تخزينية أكبر، فضلاً عن إمكانية تحميل التطبيق بكل سهولة من خلال متجر Play Store بالمجان.

- تطبيق Google Docs:

تطبيق لمعالجة النصوص يعمل على الويب مُقدم من جوجل، والتطبيق يسمح بإنشاء وتحرير الملفات عبر الإنترنت بالتشارك مع مستخدمين آخرين في نفس الوقت، فضلاً عن كونه محرر نصوص متطور يغنيك عن استخدام برنامج Microsoft Word كما يغنيك عن تنصيب واستخدام برنامج Writer المفتوح المصدر من Liber أو غيرها.

- تطبيق Google Slides:

أحد تطبيقات Google Drive؛ يمكن من خلاله إنشاء العروض التقديمية وتعديلها وحفظها، فضلاً عن أن هذا التطبيق يمكن الوصول إليه في أي وقت وأي مكان، ويمكنك الحصول عليه بكل سهولة وبشكل مجاني عبر تحميله من متجر جوجل لتطبيقات الأجهزة التي تعمل بنظام الأندرويد أو من متجر أبل لتطبيقات الأجهزة التي تعمل بنظام IOS .

- تطبيق Google Forms:

أحد تطبيقات Google Drive؛ يقدم طريقة سريعة لإجراء دراسة استقصائية أو استبيان ونشره على الويب ثم الحصول على الردود وحفظها وإنشاء

ملخص لها وتحليلها.

وقد تمكن الباحث من إعداد قائمة بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي وذلك بعد مطالعة ومدارسة عدد من البحوث والدراسات المشار إليها سلفاً، وفيما يلي عرضاً لتلك المهارات:

- مهارات التعامل مع تطبيق Dropbox.
- مهارات التعامل مع تطبيق Google Drive.
- مهارات التعامل مع مستندات جوجل Google Docs.
- مهارات التعامل مع عروض جوجل Google Slides.
- مهارات التعامل مع نماذج جوجل Google Forms.

إجراءات البحث

أولاً- اشتقاق قائمة مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية المرتبطة بالاحتياجات التعليمية لمعلمي الحاسب الآلي؛

تم استقصاء الاحتياجات التعليمية لمعلمي الحاسب الآلي المرتبطة بمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية التي يحتاجون إليها من خلال استبانة مبدئية حدد فيها الباحث (٥) احتياجات رئيسية، وتم صياغتها في صورة أسئلة موجهة لمعلمي الحاسب الآلي، ووزعت على عينة من (٢٠) معلمٍ وطلب من كل منهم الاجابة على الأسئلة، ثم تم تفرغ الاجابات، وحساب تكرارات كل مهارة، فأصبحت عدد المهارات النهائية التي تمثل احتياجاتهم الفعلية (٥٤) مهارة فرعية، تم تصنيفها إلى خمسة مهارات رئيسية مرتبطة باحتياجاتهم.

ثانياً- إعداد قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم التشاركي الإلكتروني؛

قام الباحث بإعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين

المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبناءً على آرائهم تم إجراء التعديلات التي أوصوا بها، وبذلك تم التوصل إلى القائمة النهائية للمعايير^(١).

ثالثاً- التصميم التعليمي لبيئة التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي:

قام الباحث بالاطلاع على عدد من نماذج التصميم التعليمي الملائمة لبيئات التعلم التشاركي الإلكتروني مثل: نموذج (محمد البسيوني وجمال الشرقاوي، ٢٠٠٨)، و(محمد البسيوني وآخرون، ٢٠١٢) وتم استخدام نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (Abdel-Latief Elgazzar, 2014)^(٢) وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف البحث ويتضمن خمس مراحل رئيسة هي:

- ١- التحليل.
- ٢- التصميم.
- ٣- الإنشاء والإنتاج.
- ٤- التقويم.
- ٥- الاستخدام.

وفيما يلي عرضاً لتلك المراحل:

مرحلة الدراسة والتحليل: تم التوصل لقائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم التشاركي التسلسلي، وتحليل خصائص معلمي الحاسب الآلي الأكاديمية والاجتماعية والنفسية، وتحديد قائمة مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية المراد تنميتها في البحث الحالي، بالإضافة إلى تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة.

مرحلة التصميم: وتضمنت هذه المرحلة إعداد الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات)، وتحديد أنماط التفاعل داخل بيئة التعلم، ووضع خريطة السير داخلها،

١- ملحق (٢) قائمة معايير تصميم بيئة التعلم التشاركي الإلكتروني..

٢- ملحق (٣) نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (٢٠١٤) لبيئات التعلم الإلكتروني.

وتحديد أساليب الإبحار والتحكم التعليمي، وتصميم واجهة تفاعل معلمي الحاسب الآلي مع بيئة التعلم.

مرحلة الإنتاج: وتشمل تجميع وسائط بيئة التعلم، وتجهيزها وإنتاجها (كتابة النصوص، إعداد الصور الثابتة، إعداد لقطات الفيديو، إعداد الأصوات)، وقد تمت عملية الإنتاج في ضوء متغيرات البحث، حيث تم إنتاج بيئة محرر الويب التشاركي (Wiki) كبيئة توفر نمط التعلم التشاركي التسلسلي وذلك باستخدام لغة برمجة صفحات الويب (PHP)، ولغة (HTML)، ولغة (JavaScript)، وتقنية أجاكس (Ajax)، وبرنامج (My SQL) لتصميم قاعدة البيانات الخاصة بمستخدمي تلك البيئات، وقد روعي في عملية الإنتاج، ما يلي:

- تثبيت جميع الخلفيات، والألوان، والنصوص، والموسيقى وموقع كل عنصر داخل كل صفحة، على أن يتم التغيير فقط في عدد الصور الثابتة ولقطات الفيديو وفقاً لطبيعة البحث، لضبط المتغيرات الدخيلة.
- أن تشتمل كل بيئة من بيئات التعلم على دليل يوضح كيفية السير داخل الموديولات التعليمية.
- أن تحتوي كل صفحة على أزرار تمكن من توظيف نمط التعلم التشاركي الملائم.

مرحلة التقويم: تم التوصل إلى وحدات المحتوى التعليمي الستة والتي تمثلت في عدة محاور تشمل (الحوسبة السحابية Cloud Computing، تطبيق Dropbox، تطبيق Google Drive، تطبيق Google Docs، تطبيق Google Slides، تطبيق Google Forms)، وتم تحكيم المحتوى، وقد اقترح بعض المحكمين إعادة صياغة بعض العبارات، تغيير بعض الصور لعدم وضوحها، إضافة بعض الصور لبعض الشاشات، وقد تم مراعاة تلك الاقتراحات قبل إجراء التجربة الاستطلاعية.

مرحلة النشر والاستخدام: تم رفع المحتوى التعليمي عبر بيئة التعلم القائمة على نمط التعلم التشاركي التسلسلي من خلال حجز مساحة لبيئة محرر الويب التشاركي Pbworcks من خلال تسجيل الدخول على العنوان

<http://hawsabaapps.pbworks.com> و ثم عمل المراجعات الفنية اللازمة على

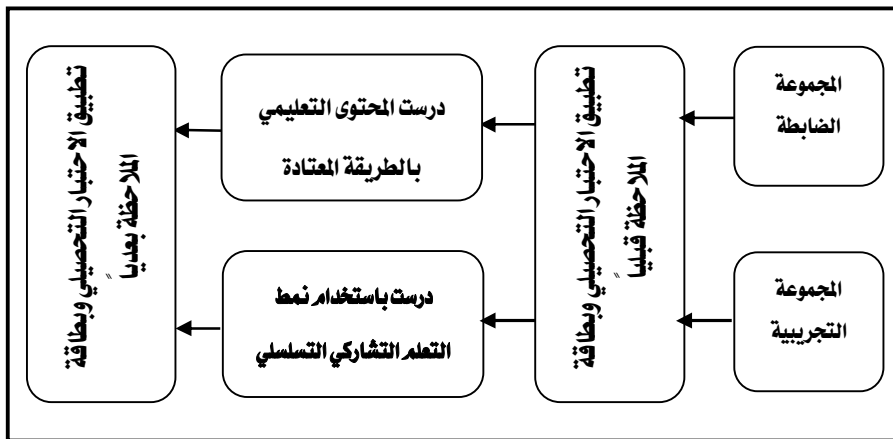
المحتوى ليصبح جاهزاً ومعداً لتنفيذ تجربة البحث النهائية.

رابعاً- اختيار عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من مجموعة من معلمي مادة الحاسب الآلي بمنطقة الشرقية الأزهرية- الأزهر الشريف، وبلغ العدد الكلى (٣٠) معلماً، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقد تم التأكد من تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث قبلياً في درجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى، وكذلك في مستوى الأداء لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية، بمعنى أن أى فروق تظهر بعد التجربة سواء في مستوى التحصيل أو الأداء تعود إلى المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين.

خامساً- التصميم شبه التجريبي

وفقاً لطبيعة البحث الحالي، تم استخدام التصميم شبه التجريبي لمجموعتين؛ إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ويوضح الشكل التالي التصميم شبه التجريبي للبحث:



شكل (٢) التصميم شبه التجريبي القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

سادساً- إعداد أدوات البحث وضبطهما :

- ١- الاختبار التحصيلي: مر الاختبار التحصيلي بالخطوات الآتية:
 - تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل معلمي الحاسب الآلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية.
 - تحديد نوع الاختبار ومفرداته: تم وضع اختبار موضوعي يتكون من جزأين، الأول: صواب وخطأ، والثاني: اختيار من متعدد، وتم مراعاة الشروط اللازمة لكل نوع منهما حتى يكون الاختبار بصورة جيدة.
 - وضع تعليمات الاختبار: وهي عبارة عن دليل يوضح كيفية استخدام الاختبار، وكيفية الإجابة عنه.
 - إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم التأكد من الصدق الذاتي للاختبار بوضع جدول مواصفات يبين توزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر- الفهم- التطبيق فما فوقه) على الوحدات الستة، وكذلك عدد البنود الاختبارية التي تغطي تلك الأهداف وأوزانها النسبية بكل موديول، ويوضح جدول (٢) ذلك:

جدول (٢) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي والأوزان النسبية للأهداف ومفردات الاختبار ووحدات بيانات التعلم التشاركي الإلكتروني

الوحدات	تذكر		فهم		تطبيق فما فوقه		المجموع الكلي للأهداف	المجموع الكلي للأهداف النسبية	الأوزان النسبية للأسئلة
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة			
التمهيدية	٣	٢	٣	٢	٠	٠	٦	٤	٨,٣٣%
الأولى	١	١	١	١	٥	٧	٩	٧	١٢,٨٦%
الثانية	٢	١	١	١	٤	٦	٩	٦	١٢,٨٦%
الثالثة	١	١	١	١	١٢	١٩	٢١	١٤	٢٩,١٧%

الوحدات	تذكر		فهم		تطبيق فما فوقه		المجموع الكلى للأهداف	المجموع الكلى للأسئلة	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية للأسئلة
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
الرابعة	٠	٠	١	١	١٢	٨	١٣	٩	١٨,٥٧ %	١٨,٧٥ %
الخامسة	١	١	١	١	١٠	٦	١٢	٨	١٧,١٤ %	١٦,٦٧ %
المجموع	٨	٦	٨	٧	٥٤	٣٥	٧٠	٤٨		
الأوزان	١١,٤٣ %	١٢,٥٠ %	١١,٤٣ %	١٤,٥٨ %	٧٧,١٤ %	٧٢,٩٢ %			١٠٠ %	١٠٠ %

- إعداد الاختبار في صورته الأولية: تمت صياغة مفردات الاختبار لتغطي جميع الأهداف الإجرائية المرتبطة بالجانب المعرفي للمهارات محل الدراسة، وبلغ عدد مفردات الاختبار (٤٨) مفردة، منها (٢٤) لأسئلة الصواب والخطأ، و(٢٤) لأسئلة الاختيار من متعدد.

- ضبط الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار، من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين^(١) في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات المقترحة.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي على (٢٠) من معلمي الحاسب الآلي حتى يتسنى للباحث القيام بالآتي:

- تحديد زمن الإجابة^(٢):

تم رصد زمن الإجابات لكل فرد من أفراد العينة الاستطلاعية، ثم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار للعينة ككل، وقد وجد أن متوسط زمن الاختبار التحصيلي (٤٠) دقيقة، وقد التزم الباحث بهذا الزمن عند إجراء التطبيق القبلي والبعدي.

١- ملحق (٤) قائمة بأسماء السادة المحكمين.

٢- ملحق (٥) حساب زمن الاختبار التحصيلي.

- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار^(١):

بعد حساب كل من: (معامل السهولة - ومعامل الصعوبة - ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار) وجد أن معاملات السهولة لمفردات الإختبار تراوحت بين ٠.٥٥ : ٠.٨٠، وهى قيم مناسبة لمعاملات السهولة، كما وجد أن معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار التحصيلي تراوحت بين ٠.٥٣ - ٠.٧٩، وقد أُعْتُبر أن المفردات التى يزيد معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.٨٠) تكون شديدة السهولة، وأن المفردات التى يقل معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.٢٠) تكون شديدة الصعوبة، ومن ثم تقع جميع مفردات الاختبار داخل النطاق المحدد.

- حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار^(٢):

لحساب معامل التمييز لكل سؤال تم إتباع الخطوات التالية:

- ترتب أوراق إجابات أفراد المجموعة الاستطلاعية تنازلياً حسب الدرجة الحاصل عليها فى الاختبار.

- تقسم الدرجات إلى طرفين علوى وسفلى، بحيث يتألف القسم العلوى من الدرجات التى تكون نسبة ٢٥% من الطرف الممتاز، ويتألف الطرف السفلى من الدرجات التى تكون نسبة ٢٥% من الطرف الضعيف، وقد تم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{ص ع} - \text{ص س}}{\text{ن}}$$

حيث ص ع تدل على عدد الاجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الممتاز.
ص س تدل على عدد الاجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الضعيف.
ن تدل على عدد المتدربين الكلي. (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٨، ٤٥٨، - ٤٦٠)

٣- ملحق (٦) معاملات السهولة والصعوبة ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار التحصيلي.

١- ملحق (٧) معامل التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي.

وقد تراوحت قيم معامل التمييز بين (٠,٤٠ : ٠,٨٠)، حيث أُعْتُبر أن المفردة التي يتراوح معامل تمييزها بين ٠,٢٠ : ٠,٨٠ تعتبر ذات قوة تمييزية مناسبة، وهو ما يشير إلى أن مفردات الاختبار ذات قوة تمييزية مناسبة.

- حساب معامل ثبات الاختبار^(١):

تم حساب ثبات الاختبار بتطبيقه على مجموعة التجربة الإستطلاعية التي بلغ عددها (٢٠) معلماً من معلمي مادة الحاسب الآلي، ورصدت نتائجهم فيه، وقد استخدمت طريقة التجزئة النصفية، بحساب معامل الارتباط بين درجات نصفى الاختبار، حيث تم تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين؛ تضمن القسم الأول مجموع درجات المعلمين فى الأسئلة الفردية من الاختبار، وتضمن القسم الثانى مجموع درجات المعلمين فى الأسئلة الزوجية، ثم تم حساب معامل الارتباط بينهما باستخدام (SPSS).

جدول (٣) حساب معامل ارتباط سبيرمان بين درجات معلمي العينة الاستطلاعية

في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للاختبار التحصيلي

الإحتمال	معامل ارتباط سبيرمان
٠,٠٠	٠,٩٧٤

ويتضح من جدول (٣) أن معامل الارتباط بين درجات معلمي العينة الإستطلاعية في المفردات الفردية والزوجية بلغ (٠,٩٧٤)، أي ارتباط موجب جزئي.

ولحساب معامل ثبات الاختبار من معامل الارتباط تم استخدام معادلة

سبيرمان براون:

$$r_A = \frac{r}{r + 1}$$

حيث (ر أ) = معامل الثبات و (ر) معامل الارتباط (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٨، ٥٢٥)

٢- ملحق (٨) معامل ثبات الاختبار التحصيلي الموضوعي.

مما سبق يتضح أن معامل الثبات للاختبار قد بلغ (٠,٩٨٦) وهو ما يدل على ثبات عالى للاختبار بنسبة (٩٨,٦ %)، وهذا يعنى خلوه من الأخطاء، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقه.

- إعداد الصورة النهائية للاختبار التحصيلي^(١) :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، أصبح الاختبار مكوناً من (٤٨) مفردة منها (٢٤) مفردة من الصواب والخطأ، و(٢٤) مفردة من الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى (٤٨) درجة، وتم تقديمه ورقياً.

٢- بطاقة ملاحظة مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدي معلمي الحاسب الآلي:

قام الباحث بإعدادها وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مستوى أداء معلمي الحاسب الآلي للمهارات (محل البحث) قبل وبعد دراسة المحتوى التعليمي.
- تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة: تم تحديد الأداءات بالاعتماد على الصورة النهائية لقائمة المهارات التي تم ذكرها سلفاً، واشتملت البطاقة على (٥) مهارات رئيسية و(٥٤) مهارة فرعية، ينبثق منها عدداً من خطوات الأداء، وتشمل البطاقة ككل على (١٨٧) خطوة من خطوات الأداء.
- التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة: تم استخدام التقدير الكمي بالدرجات، ولأن مهارات البطاقة مرتبطة ببعض المهارت العملية فأداء المهارة لا يحتمل وجود تدرج للأداء أفضل من التدرج التالي:
- أداء الطالب لكل خطوة من خطوات المهارة بطريقة صحيحة يقدر (بدرجة واحدة).

١- ملحق (٩) الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.

- أداء الطالب لكل خطوة من خطوات المهارة بطريقة خاطئة أو تركه لها يقدر (بصفر).
- ويتم تسجيل أداء المعلم للمهارات بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات تم الحصول على الدرجة الكلية، وتم الحكم على أدائه.
- **وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:** بحيث تكون التعليمات واضحة، ومحددة، من خلال تحديد المهام المطلوبة من قبل القائم بعملية الملاحظة حتى يسهل استخدامها.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** يهدف ضبط البطاقة إلى التأكد من صلاحيتها للتطبيق ومناسبتها لعينة البحث، من هنا تم التحقق من صدقها، من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، كما تم إجراء التعديلات المقترحة في ضوء آراء السادة المحكمين.
- **التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة:** وذلك حتى يتسنى للباحث القيام بالآتي:

- حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين، حيث استعان الباحث بإثنين من الزملاء وقام بتدريبهم على استخدام بطاقة الملاحظة، وتعريفهم بمحتواها وارتباطها بالأهداف التي تقيسها، وقد قام الباحث وزميليه - كل منهم مستقل عن الآخر، وبحيث يبدءون وينتهون معاً - بملاحظة أداء أفراد العينة الاستطلاعية والذي شمل (٦) معلمين، وتم حساب نسبة اتفاق الملاحظين على أداء كل معلم على حدة باستخدام معادلة " كوبر : Cooper ، ١٩٧٤ "، والذي بلغ (٨٩ %) وهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة للقياس.

- إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة^(١):

بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت بطاقة الملاحظة تتكون من (٥) مهارات رئيسية و(٥٤) مهارة فرعية تمثل الاحتياجات الفعلية لمعلمي الحاسب

٢- ملحق (١٠) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

الآلي في البحث الحالي، يندرج تحتها (١٨٧) خطوة من خطوات الأداء وأعطيت لكل مهارة تؤدي بطريقة صحيحة درجة، بحيث أصبحت النهاية العظمى لبطاقة الملاحظة (١٨٧) درجة.

سابعاً- تجربة البحث الأساسية: مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

- الإعداد للتجربة: تم الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق تجربة البحث، وتجهيز المحتوى التعليمي لبيئات التعلم التشاركي الإلكتروني، وشرح قواعد التنقل بين أجزاء المحتوى لأفراد العينة المستهدفة.

- تحديد موعد بدء التجربة: تم عقد جلسة تمهيدية مع أفراد العينة، بهدف تحديد موعد بدء التجربة، وإطلاعهم بالهدف من دراسة المحتوى، وكيفية الاستفادة من التجربة.

- تطبيق أدوات البحث قبلياً: تم التطبيق القبلي لأداتي البحث على مجموعتي البحث في يومين، بحيث يتم ملاحظة واختبار خمسة عشر معلماً في اليوم الواحد وذلك بمساعدة اثنين من الزملاء^(*) وتحت إشراف ومشاركة الباحث، وذلك بهدف التعرف على مستوى إلمام أفراد العينة للمهارات (محل البحث)، هذا إلى جانب التأكد من تجانس مجموعتي البحث، وقد تم ذلك على النحو التالي:

أولاً: تجانس معلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لتحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية:

قام الباحث بتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية إحصائياً، ثم تم استخدام اختبار التجانس بين العينات المستقلة " Levene's Test " لتحديد مدى تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لتحصيل الجوانب المعرفية لمهارات

* تامر محمد مصباح (معلم أول حاسب آلي)
تامر عبدالفتاح محمد (معلم أول حاسب آلي)

توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية " Test of Homogeneity of Variances باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

جدول (٤) نتائج اختبار Levene's Test لاختبار تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لتحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية

إحصائى الاختبار	درجات الحرية (١)	درجات الحرية (٢)	مستوى الدلالة
٠,٠٣	١	٢٨	٠,٨٥٨

ويوضح جدول (٤) أن قيمة مستوى الدلالة تساوى ٠,٨٥٨ وهى أكبر من مستوى الدلالة المعنوية (٠,٠٥)، وبالتالي نقبل فرض تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لتحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وللتأكد من تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في درجات المستوى القبلي لتحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، استخدم الباحث اختبار اختبار مان - ويتني Mann - Whitney لعينتين مستقلتين، للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٥) نتائج اختبار مان ويتني Mann - Whitney للفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية

مستوى الدلالة	إحصائى الاختبار Z	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		متوسط الرتب	
		مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية
		٢,٨٩	٢,٩٥	٢٤,٨	٢٤,٩	١٥,١٣	١٥,٨٧
٠,٨١٧	٠,٢٣١	٢,٩٥	٢,٨٩	٢٤,٨	٢٤,٩	١٥,١٣	١٥,٨٧

ويتضح من جدول (٥) أن قيمة مستوى الدلالة تساوي ٠,٨١٧ وهى أكبر من مستوى (٠,٠٥)، مما يؤكد عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين معلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية في متوسط المستوى القبلي لتحصيل

الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وبالتالي نقبل فرض تجانس المجموعتين، بمعنى أن أية فروق تظهر بعد التجربة في المتغيرات التابعة، تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

ثانياً: تجانس معلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية :

قام الباحث بتحليل نتائج التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية إحصائياً، ثم تم استخدام اختبار Levene's Test " Levene's Test " لتحديد مدى تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية " Test of Homogeneity of Variances " باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

جدول (٦) نتائج اختبار Levene's Test لاختبار تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في

المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية

إحصائي الاختبار	درجات الحرية (١)	درجات الحرية (٢)	مستوى الدلالة
٠,٣١	١	٢٨	٠,٥٨٢

ويوضح جدول (٦) أن قيمة مستوى الدلالة تساوي ٠,٥٨٢ وهي أكبر من مستوى الدلالة المعنوية (٠,٠٥)، وبالتالي نقبل فرض تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وللتأكد من تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في درجات المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، استخدم الباحث اختبار اختبار مان - ويتني Mann - Whitney لعينتين مستقلتين، للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٧) نتائج اختبار مان ويتني Mann – Whitney للفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية

مستوى الدلالة	إحصائى الاختبار Z	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		متوسط الرتب	
		مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة
٠,٨٣٤	٠,٢٠٩	٣,٢٩	٢,٩٢	٧٠,٨	٧١,١٣	١٥,١٧	١٥,٨٢

ويتضح من جدول (٧) أن قيمة مستوى الدلالة تساوي ٠,٨٣٤ وهي أكبر من مستوى (٠,٠٥)، مما يؤكد عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين معلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية، في المستوى القبلي لأداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، وبالتالي نقبل فرض تجانس المجموعتين، بمعنى أن أية فروق تظهر بعد التجربة في المتغيرات التابعة، تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- تنفيذ تجربة البحث: بدأ التجريب في الفترة من من الأحد الموافق ٢٠١٩/١٢/١٥، وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/١/٢٣، فيما عدا يوم الجمعة والسبت من كل أسبوع، حيث قامت المجموعة التجريبية بدراسة المحتوى التعليمي وفق نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي، بينما درست المجموعة الضابطة نفس المحتوى بالطريقة المعتادة. بعدها تم رصد درجات مجموعتي البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، وإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات.

عرض نتائج البحث ومناقشتها

استخدم الباحث حزمة البرامج الإحصائية للعلوم النفسية والاجتماعية (SPSS) للتوصل إلى النتائج الإحصائية الخاصة بالبحث، والإجابة عن باقى تساؤلاته، والتأكد من صحة فروضه من عدمه، ثم عرض النتائج التي تم التوصل إليها عن طريق إجراء التجربة الأساسية، متبوعة بتحليل تلك النتائج وتفسيرها، وكيفية الاستفادة منها، وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لمعالجة نتائج البحث إحصائياً:

أولاً : نتائج اختبار صحة الفروض :**١- اختبار صحة الفرض الأول : والذي نص على أنه :**

لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بالتحليل الإحصائي لنتائج التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لدى معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة، واستخدم الباحث اختبار مان - ويتني Mann - Whitney لعينتين مستقلتين، للتعرف على الفرق بين متوسطات الدرجات في مستوى التحصيل البعدي لدى معلمي المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٨) نتائج اختبار مان - ويتني Mann - Whitney للفرق بين متوسطات درجات التحصيل لمعلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية

مستوى الدلالة	إحصائي الاختبار Z	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		متوسط الرتب	
		ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية
٠,٠٥	٤,٧٠٥	٢,٤١	١,٦٢	٢٩,٨٦	٤٥,٧٢	٨	٢٣

ويتضح من جدول (٨) أن قيمة مستوى الدلالة تساوي (٠,٠٥) وهي أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائياً، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية الأعلى في متوسط الدرجات، حيث بلغ متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٤٥,٧٢)، ومتوسط درجات معلمي المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي (٢٩,٨٦)، وهذا يعني أن مستوى التحصيل البعدي للجوانب المعرفية لمعلمي المجموعة التجريبية، أكبر من مستوى التحصيل البعدي لمعلمي المجموعة الضابطة.

وعلى ذلك يمكن رفض الفرض البحثي الأول فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، لمعلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

• حساب فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي باستخدام بيئة (Wiki) في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي:

قام الباحث بالتحليل الإحصائي لنتائج الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لكل من معلمي المجموعة التجريبية والضابطة، واستخدم الباحث قيمة مربع إيتا Eta Square (η^2) لحساب حجم الأثر باستخدام برنامج SPSS الإصدار ٢٣ باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{مربع إيتا } (\eta^2) = \frac{\text{مجموع المربعات بين المجموعتين (SSG) (Sum of Sqaes Between Groups)}}{\text{مجموع المربعات الكلي (SST) (Sum of Sqaes Total)}}$$

جدول (٩)

قيمة مربع إيتا لقياس حجم أثر البرنامج التدريبي القائم على نمط التشارك التسلسلي على تنمية مستوى التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية

البيان	المتوسط الحسابي		مجموع المربعات بين المجموعات الكلي	مربع إيتا	حجم الأثر
	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية			
التحصيل المعرفي	٢٩,٨٦	٤٥,٧	١٨٨٨,١٣٣	٠,٩٤١	كبير

ويتضح من جدول (٩) قيمة مربع إيتا بلغت ٠,٩٤١، وهي قيمة تدل على أثر كبير، وعلى ذلك يمكن الحكم بأن نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي قد أسهم بفعالية كبيرة في رفع مستوى تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي المجموعة التجريبية.

▪ **ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:**

- ما يتيح نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي باستخدام بيئة (Wiki) من صلاحيات للمعلمين للمشاركة من حيث إمكانية التعديل في المحتوى التعليمي بالحذف أو الإضافة.
- مناسبة نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي لجميع مستويات المتدربين ومراعاته للفروق بينهم وهو ما سمح بوجود بناء معرفي خاص بكل منهم، وانعكس ذلك على زيادة التحصيل المعرفي لديهم.
- احتواء نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي على الكثير من الأدوات والوسائط التي غيرت من طريقة التعامل مع المحتوى مما يزيد من دافعية الطلاب للتعلم وبالتالي زيادة التحصيل المعرفي.

▪ **وتتنفق هذه النتيجة مع دراسة كل من:**

حمدي شعبان وأمل حماده (٢٠١٣)، إبراهيم المشيخي (٢٠١٨)، ومارلين غبريال (٢٠١٨) والتي أثبتت فعالية استخدام نمط التعلم التشاركي التسلسلي في تنمية التحصيل المعرفي.

٢- **إختبار صحة الفرض الثاني: والذي نص على أنه:**

لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بالتحليل الإحصائي لنتائج التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لدى معلمي المجموعتين التجريبية والضابطة، واستخدم الباحث إختبار مان - ويتني Mann - Whitney لعينتين مستقلتين، للتعرف على الفرق بين متوسطات الدرجات في مستوى الأداء البعدي لمعلمي المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (١٠) نتائج إختبار مان - ويتني Mann – Whitney للفروق بين متوسطات درجات الأداء لمعلمي

المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات توظيف

بعض تطبيقات الحوسبة السحابية

مستوى الدلالة	إحصائى الإختبار Z	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		متوسط الرتب	
		ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية
٠,٠٠	٤,٦٧٤	٤,٥٠	٧,٩١	٧٩,٤٦	١٦٤	٨	٢٣

ويتضح من جدول (١٠) أن قيمة مستوى الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائياً، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين معلمي المجموعتين والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح المجموعة التجريبية الأعلى في متوسط الدرجات، حيث بلغ متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١٦٤)، ومتوسط درجات معلمي المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي (٧٩,٤٦)، وهذا يعني أن مستوى الأداء البعدي لمهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لمعلمي المجموعة التجريبية، أكبر من مستوى الأداء البعدي لمعلمي المجموعة الضابطة.

وعلى ذلك يمكن رفض الفرض البحثي الثاني فيما يتعلق بمستوى الأداء، وهذا يعني انه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى أداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، لمعلمي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

• حساب فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في بيئة (Wiki

(في تنمية مستوى معدل أداء مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي الحاسب الآلي:

قام الباحث بالتحليل الإحصائي لنتائج بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي لكل من معلمي المجموعة التجريبية والضابطة، واستخدم الباحث قيمة مربع

إيتا Eta Square (η^2) لحساب حجم الأثر باستخدام برنامج SPSS الإصدار ٢٣ باستخدام المعادلة المشار إليها سلفاً.

جدول (١١) قيمة مربع إيتا لقياس حجم أثر البرنامج التدريبي القائم على نمط التشارك التسلسلي على تنمية مستوى الأداء لدى طلاب المجموعة التجريبية

حجم الأثر	مربع إيتا	مجموع المربعات الكلي	مجموع المربعات بين المجموعات	المتوسط الحسابي		البيان
				المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	
كبير	٠,٩٦	٢٠٠,٣٤٧	١٩٢,٣٨١	٩,١٧٢	٤,١٠٧	مستوى معدل الأداء

ويتضح من جدول (١١) قيمة مربع إيتا بلغت ٠,٩٦، وهي قيمة تدل على أثر كبير، وعلى ذلك يمكن الحكم بأن نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي قد أسهم بفعالية كبيرة في رفع مستوى معدل أداء مهارات توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي المجموعة التجريبية.

■ ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى:

- كون نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي أتاح إمكانية إعادة مشاهدة المهارة مرات عديدة، وانعكس ذلك على نمو مستوى الأداء العملي للمهارات المطلوبة.
- مناسبة نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي للمعلمين عينة البحث، فلكل منهم وجهة نظره في إعداد المحتوى ونظراً لما يمتلكه هذا النمط من أدوات ساعدتهم على إجراء ما يرونه مناسباً من التعديلات بالحدف أو الإضافة مما ساهم في سهولة تقبلهم لتنفيذ ما يطلب منهم من مهام.

■ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من:

حمدي شعبان وأمل حماده (٢٠١٣)، إبراهيم المشيخي (٢٠١٨)، أحمد عبدالمجيد وعاصم إبراهيم (٢٠١٨)، ومارلين غبريال (٢٠١٨) والتي أثبتت جميعها فعالية استخدام نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مختلف المهارات.

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث يقدم الباحث التوصيات التالية :

- من واقع ثبوت تفوق أفراد مجموعة التعلم التي اعتمدت على نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي على أفراد المجموعة التي اعتمدت على الطريقة المعتادة في التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية، يوصي البحث بضرورة تبني نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي لكونه يعطي مزيد من الصلاحيات للمشاركين في التعلم.
- الاهتمام ببيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أنماط التعلم التشاركي، نظراً لفعاليتها في تنمية مختلف المهارات.
- الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات التي تناولت تنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وذلك للإرتقاء بمستوي تلك المهارات لأهميتها في بناء جيل جديد قادر على استخدام تلك التقنيات المستحدثة.

البحوث المقترحة

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يُقترح إجراء البحوث والدراسات التالية :

- إجراء مزيد من البحوث بغرض تنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى المعلمين في تخصصات أخرى، وكذلك أعضاء هيئة التدريس بالجامعات.
- إجراء بحث لتقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي في تنمية مهارات ونواتج تعلم أخرى لدى معلمي الحاسب الآلي كمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قام الباحث بتقصي فعالية نمط التعلم التشاركي الإلكتروني التسلسلي تاركاً المجال لباحثين آخرين للمقارنة بين أنماط أخرى للتعلم التشاركي الإلكتروني.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

ابراهيم أحمد جابر المشيخي(٢٠١٨). "تصميم بيئة تعلم إلكترونى تشاركى وأثره فى تنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر لدى طلاب المرحلة المتوسطة"،
المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ١٠.

الجوهرة بنت عبدالرحمن العبدالجبار(٢٠١٦). تحديات استخدام الأكاديميين
للحوسبة السحابية للمعرفة: دراسة استطلاعية لأعضاء الهيئة التعليمية
بكلية الآداب جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. مجلة مكتبة الملك فهد
الوطنية بالسعودية. المجلد ٢٢. العدد ١.

إيناس محمد إبراهيم الشيتي(٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة في التعليم
الإلكتروني في جامعة القصيم. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني
والتعليم عن بعد. الرياض. المملكة العربية السعودية. ٤ - ٧ نوفمبر ٢٠١٣.

أحمد صادق عبدالمجيد، وعاصم محمد إبراهيم(٢٠١٨). "تفاعل تنظيم أدوار
المتعلمين باستراتيجية التعلم الإلكتروني وفقاً لحجم مجموعات التشارك
وأثره على تنمية مهارات مشاركة الملفات عبر تطبيقات الحوسبة السحابية
وتقدير الذات". مجلة تكنولوجيا التربية. مصر.

أحمد محمود فخري غريب(٢٠١٤). "تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الويب
التشاركي لتنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية والثقة
في التعلم الرقمي لدى طلاب جامعة الملك خالد". المجلة التربوية الدولية
المتخصصة. الأردن. المجلد ٧. العدد ١.

أشرف رجب عطا علي(٢٠١٧). "أثر استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات فى تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية فى البحث العلمى لدى طلاب الدراسات العليا". مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية . رابطة التربويين العرب- مصر. العدد٨.

جمال علي خليل الدهشان(٢٠١٧). الحوسبة السحابية Cloud Computing أحد تطبيقات التكنولوجيا فى التربية. الملتقى الدولي الأول. كلية التربية. جامعة بنها. فبراير ٢٠١٧.

جيهان محمد عمر درويش(٢٠١٧). "برنامج قائم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وأثره فى تنمية السيطرة المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا". مجلة تكنولوجيا التربية- مصر. العدد٣٤.

حسنا علي عمارة(٢٠١٤). استراتيجيات التعلم الإلكتروني. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

حمدي إسماعيل شعبان، وأمل ابراهيم حماده(٢٠١٣). "أثر اختلاف أنماط التشارك داخل المجموعات فى بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي على تنمية التحصيل ومهارات الذكاء الاجتماعي وتصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. المجلد٢٣. العدد ٢.

حنان بنت يوسف العريني(٢٠١٧). "فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية فى جامعة القصيم". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة القصيم. المملكة العربية السعودية.

سالي محمد عبداللطيف (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريسي 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 والرياضة- مصر العدد ٧٧.

عابد مهدي عبده الله المتعاني (٢٠١٧). "أثر اختلاف أنماط التفاعل في بيئة التعلم الالكتروني على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي". المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية. العدد ٩.

عائشة بليهش العمري، وتغريد عبدالفتاح الرحيلي (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة. المجلة الدولية التربوية المتخصصة. الأردن: الجمعية الأردنية لعلم النفس. المجلد ٣. العدد ١١.

علي السيد علي سالم (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعلم افتراضية قائمة على التعلم التشاركي في تنمية الاتجاه نحو مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة: كلية التربية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ٢٠٧، ٢١٣ - ٢٦٤.

فؤاد البهي السيد (١٩٧٨). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة، دار الفكر.

مارلين نبيه حبيب غبريال (٢٠١٨). "أثر اختلاف أنماط التشارك عبر محركات الويب التشاركية على التحصيل وتنمية الأداء المهاري لطلاب المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية ببورسعيد - مصر. العدد ٢٣.

ماريان ميلاد منصور(٢٠١٥). "أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أسيوط .

محمد أحمد عبد الحميد أمين(٢٠١٦). "أثر اختلاف نمطي التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن على تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت ومهارات التعاون ومفهوم الذات لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية". رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

محمد جابر خلف الله(٢٠١٦). "فاعلية استخدام التعلم التشاركي والتنافسي عبر المدونات الإلكترونية في إكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم (مستقلين – معتمدين) مهارات توظيف تطبيقات الجيل الثاني للويب في التعليم". دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية. العدد ٧٠.

محمد فوزي رياض والي(٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم التشاركي عبر الويب في تنمية كفايات توظيف المعلمين لتكنولوجيات التعليم الإلكتروني في التدريس. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة الإسكندرية.

محمد محمد رفعت البسيوني وجمال عبد الرحمن الشرقاوى (٢٠٠٨). فاعلية برنامج الوسائط الفائقة في تنمية مهارات العروض التقديمية لدى طلاب كليات التربية واتجاهاتهم نحوها، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالقاهرة،(٣)، ١٨.

محمد محمد رفعت البسيوني، السعيد السعيد محمد عبد الرازق وداليا خيرى عمر حبيشى (٢٠١٢). فاعلية بيئة مقترحة للتعلم الإلكتروني التشاركي قائمة على بعض أدوات الويب ٢ لتطوير التدريب الميداني لدى الطلاب معلمى الحاسب الآلي، المجلة العلمية، كلية التربية بالمنصورة.

منال عبدالعال مبارز، محمد أحمد عبدالحميد أمين، وأحمد محمود فخري(٢٠١٦).
"أثر استخدام أدوات التعليم الإلكتروني غير المتزامنة داخل بيئات التعلم
التشاركي في تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الانترنت لدى تلاميذ
الحلقة الابتدائية". مجلة تكنولوجيا التربية. العدد٢٦.

منى سعد الغامدي، ابتسام بنت عباس محمد عافشي(٢٠١٨). "فاعلية بيئة تعليمية
إلكترونية قائمة على التعلم التشاركي في تنمية التفكير الناقد لدى
طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة". مجلة الجامعة الإسلامية
للدراستات التربوية والنفسية. غزة. فلسطين، (٢٦)، ٢.

نهير طه حسن محمد(٢٠١٧). "أثر العلاقة بين بعض أنماط التفاعل ونمطى
الاتصال في بيئات التعليم الإلكتروني الشخصية على تنمية مهارات تصميم
واجهة التفاعل الإلكتروني والاتجاه نحو مادة البرمجة لدى طلاب كلية
التربية النوعية". مجلة عالم التربية. العدد٥٧.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Aminur Islam, Faisal Bin Abul Kasem, Shakib-Uz-Zaman
Khan, Tarek Habib, Farruk Ahmed(2017). Cloud
Computing in Education : Potentials and Challenges for
Bangladesh. International Journal of Computer Science,
Engineering and Applications (IJCSEA). V7, N5.

Cecilia Luhrs, Lewis McAnally-Salas(2016). Collaboration
Levels in Asynchronous Discussion Forums: a Social
Network Analysis Approach. Journal of Interactive Online
Learning. V 14, N 1.

Downes,S (2012). Connectivism and Connective Knowledge
Essays as Meaning and Learning Networks Creative
Common License.
<http://www.creative.org/licenses/by.nc.sa/3.0/legaicode>

Abdel-Latif Elgazzar. (2014) Developing eLearning
Environments for Field Practitioners and Developmental
Researchers: A Third Revision of An ISD Model to Meet
eLearning and Distance Learning Innovations. The 5th
International Conference on Information Technology in
Education (CITE 2014) Engineering Information Institute
and the Scientific Research Publishing, Shenzhen, China,
January 12-14.

Essi Vuopala, Pirkko Hyvönen, Sanna Järvelä(2016).
Interaction forms in successful collaborative learning in
virtual learning environments. Active Learning in Higher
Education.V 17(1) .

Gabriela Kiryakova(2018). Cloud computing – a necessary
reality in modern education. International Journal of
Scientific and Research Publications, V 7, Issue 4.

Gewertz, C. (2012). Test Designers Tab Students for Feedback.
Education Week, 32(14). Retrieved from:
[http://web.b.ebscohost.com/eul.ehost/pdfviewer/pdfviewer?
vid=6&sid=8e353dd3-7a2fd185-
d1353106630%40sessionmgr112&hid=124](http://web.b.ebscohost.com/eul.ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=8e353dd3-7a2fd185-d1353106630%40sessionmgr112&hid=124)

Ghada Mawad (2020). Impact of Electronic Interaction
Patterns in a Collaborative Learning and Instructional
Anchors –Based Environment on Developing Instructional
Design Skills and Achievement Motivation. International
Journal of Education and Practice. V 8, N1, pp86-105.

Helena Gaunt & Heidi Westerlund (2016). Collaborative Learning in Higher Music Education. (SEMPRE studies in Psychology of music).

Janet Salmons (2011). Overview of The Taxonomy of Collaboration.

<http://www.oranim.ac.il/sites/heb/SiteCollectionImages/pictures/discipline/docs/plagiarism.pdf>

Johnny Bistrom (2005). Peer-to-Peer Networks as Collaborative Learning Environments, Helsinki University of Technology, Finland.

Retrieved from: <http://www.jrb.fi/collp2p.pdf>

Ofemile, Y. (2015). Assessing affordance of Selected Cloud Computing Tools for Language Teacher Education in Nigeria. Journal of Education and Practice. 6(3).

Powell, J. (2009) Cloud computing – what is it and what does it mean for education? Retrieved July 18, 2018 from: <http://my.ccsd.net/userdocs/documents/IWZeG6Eq2r8DqrBI.pdf>.

Tjutju Soendari (2019). Effectiveness of Collaborative Learning Model Based on Assessment in Dyscalculia Students, Advanced Science Letters: American Scientific Publishers, (18), 1,134-137.
<https://doi.org/10.1166/asl.2019.13203>

Zheng Xi Wei, Pan Zhao & Wen Lei (2014). Resources Sharing Under Cloud Computing Framework, Applied Mechanics and Materials.

<https://www.scientific.net/AMM.513-517.1609>