

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية وفعاليتها في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، واستخدام البحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج شبه التجريبي، وتكونت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر (برنامج سكراتش كمثال) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، وبطاقة ملاحظة أداء طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر (برنامج سكراتش كمثال)، و تمثلت عينة البحث في عينة عشوائية من تلميذات الصف الأول الإعدادي الأزهرى قوامها (٥٠) تلميذة بمعهد فتيات رمضان جلال الأزهرى بمحافظة القاهرة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨م، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطه درست الأولى باستخدام استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية، و درست الثانية باستخدام التعليم التقليدي داخل معمل الحاسب الآلي، قوام كل مجموعة (٢٥) تلميذه، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية - الأجهزة الذكية - التعلم النقال - البرمجيات مفتوحة المصدر -تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.

Abstract

The aim of the current research is to measure the effectiveness of developing a strategy based on cloud computing applications via smart devices and its effectiveness on developing of using open source software skills of Al-Azhar preparatory stage students. The research used the descriptive analytical method, and the semi-experimental approach, and the research tools consisted in an achievement test to measure the cognitive aspect related to the skills of using open source software (Scratch program as an example) among students of the Azhar preparatory stage, and a card to observe the performance of students of the Azhar preparatory stage of using open source software skills (program Scratch as an example), and the research sample was a random sample of preparatory first-grade Al-Azhar students contain of (50) student in "Ramadan Jalal Azharian institute for girls in Cairo Governorate in the second semester of the academic year 2017/2018, and they were divided into two groups, one is experimental and the other is an officer who studied the first using a strategy Based on cloud computing applications across smart devices, the second was studied using traditional education within the computer lab, the strength of each group (25) students, and the results of the research found that there is a statistically significant difference at the level (0.05) between the average

scores of students of the experimental group and the average
The score of the student group student in the post-
implementation of the achievement test related to the skills of
using open source software for the benefit of the experimental
group, and the presence of a statistically significant difference at
the level (0.05) between the average score of the students of the
experimental group and the average score of the students of the
control group in the post-application of the checklist card with
skills Use of open source software for the experimental group.

Key words: cloud computing – smart devices – mobile
learning – open source software – students of Al Azhar
preparatory stage.

مقدمة

يتسم العصر الحديث بالتطور التكنولوجي المتسارع وظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية في شتى مناحي الحياة مما دفع بمؤسسات المجتمع للعمل على مواكبة تلك التطورات والاستفادة منها بما يساعدها في الرقي والتميز، ولا شك أن الأجهزة المتنقلة والأجهزة الذكية كالهواتف والأجهزة اللوحية هي من أهم تلك المستحدثات في هذا العصر، إذ أنها تلعب دورًا هامًا في حياتنا اليومية، فبدءًا من مهمتها الرئيسية في إجراء المكالمات الهاتفية مرورًا بتخزين الملفات والصور ووصولًا إلى الاتصال بالإنترنت والتفاعل مع خدماتها مما جعلها تمثل واحدة من أهم وسائل التواصل واكتساب وتبادل المعرفة في العصر الحديث، إلى جانب الكمبيوتر المكتبي أو المحمول بل أنها فاقتها في الأهمية نظرًا لسهولة استخدامها أو التنقل بها، ومما زاد من فاعلية هذه الأجهزة توفر التطبيقات الخاصة بها بسهولة سواء أكانت مجانية أو مدفوعة وخصوصًا المجانية، مما دفع بالعديد من الشركات والمؤسسات إلى إنتاج تطبيقات خاصة لتقديم خدماتها والتسهيل من التواصل بينها وبين المستخدم وتلبية احتياجاته.

ونظرًا لاحتكار بعض الشركات لبعض البرمجيات بالإضافة إلى ارتفاع أسعار بعضها فقد انتشرت في الأعوام القليلة الماضية استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر سواء على المستوى الشخصي أو المستوى المؤسسي. ويقصد بالبرمجيات مفتوحة المصدر أو ما تسمى بالبرمجيات الحرة : هي تلك البرمجيات التي لا تقع تحت قيود الملكية الفكرية البحتة إذ أنها تعتمد على حرية المستخدمين في تشغيل ونسخ وتوزيع ودراسة و تعديل التطبيقات المعلوماتية الموضوعة الخاصة بهم وقد جاء في التعريف الذي وضعته منظمة (Free Software Foundation) FSF (إن حرية البرمجيات تشير بالتحديد إلى أربع حريات للمستخدم وهي : حرية تشغيل البرنامج لأي غرض، وحرية دراسة كيفية عمل البرنامج وتعديله ليناسب احتياجات المستخدم، وحرية إعادة

توزيع البرنامج لمساعدة الآخرين، و حرية تعديل وتحسين البرنامج ونشر التعديلات ليستفيد منها المجتمع ككل. (محمد الورغي، ٢٠٠٥، ١٨) (*) .

وتمتاز البرمجيات مفتوحة المصدر بعدة مميزات منها أنها تدعم كافة عتاد أنواع الحواسيب والأجهزة الأخرى كالهواتف كما أنها تساعد في تقليص الفجوة الرقمية، وذلك لأنها تدعم مبدأ حرية التصرف في الإبداع الفكري، بالإضافة إلى أنها تقلل من عمليات القرصنة وذلك لكونها مجانية ولا تحتاج إلى دفع أي أموال للحصول عليها إضافة إلى أنها غالبًا ما تصلح لأكثر من استخدام وغير مقتصرة على استخدام واحد، وغير ذلك من الميزات الهامة لتلك البرمجيات. (محمد الورغي، ٢٠٠٥، ٢٠)

وأوصت العديد من الدراسات بالتوجه إلى الحوسبة السحابية والبرمجيات مفتوحة المصدر كدراسة (Dunlab, 2013) والتي تم من خلالها تصميم برنامج افتراضي، وتم تشغيله في الحوسبة السحابية إذ يقوم حاليًا بتشغيل أكبر السحب في مجال الإنتاج متغلبًا على التحديات في مجال البرامج الافتراضية للحوسبة السحابية. (نهى السحيم، ٢٠١٥، ٣)

وقد ذهبت وزارة التربية والتعليم إلى إدخال البرمجيات مفتوحة المصدر إلى بعض مناهج الحاسب الآلي بالمراحل الدراسية كإحدى مهارات الكمبيوتر، ولكن نظرًا لضعف استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر داخل مصر والذي جعل تعلمها يحتاج إلى بعض الجهد بالإضافة إلى عدم تناسب أوقات الحصص المدرسية مع الكم الموجود بالمنهج، وخصوصًا على مستوى مناهج الحاسب الآلي بالأزهر الشريف، فكان من الضروري البحث عن وسيلة تساعد في تنمية مهارات استخدام التلاميذ لهذه البرمجيات دون التقيد بالحصص المدرسية أو الكتاب المدرسي وحسب حيث أن هذه المهارات تشمل على استخدام الملفات إضافةً وحذفًا وتعديلًا من خلال نظام التشغيل مفتوح المصدر (Linux)، وأيضًا مهارات التعامل مع الصور كالإنشاء والتحجيم والتعديل والتحكم بالألوان

(*) استخدم الباحث نظام التوثيق APA الإصدار السادسة

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

والخلفيات ضمن برنامج (Gimp) مفتوح المصدر، وحيث أن معظم التلاميذ حاليًا يمتلكون أجهزة هواتف ذكية فكان مناسبًا أن نستغل هذه الأجهزة في تنمية هذه المهارات من خلال استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية عبر هذه الأجهزة في تقديم الدعم الكافي والمعرفة اللازمة للتلاميذ لرفع مستوى مهاراتهم في استخدام هذه التطبيقات.

وقد ساعد النمو المتسارع في الأعوام الأخيرة في تقنيات الأجهزة المتنقلة؛ والمتمثل في زيادة قدرات بنية الشبكات التحتية ذات النطاق الترددي العريض Broadband، والتقدم في تقنيات الشبكات اللاسلكية Wireless، وشيوع استخدام الهواتف المتنقلة Mobile phones وتطور صناعتها على اكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة منها في التعليم (Kinshuk, 2003)؛ فظهر مفهوم جديد - على المستويين المحلي والعربي - هو: التعلم المتنقل Mobile Learning؛ الذي يعتبر شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم عن بعد Distance Learning، وكان مصطلح التعلم المتنقل قد ظهر في الأدبيات التربوية الغربية لأول مرة منذ أعوام قليلة مضت وعلى وجه التحديد في بداية القرن الحادي والعشرين، ورافق ظهوره انعقاد عدد من المؤتمرات العلمية والحلقات الدراسية وورش العمل التي جعلت منه موضوعاً رئيساً لها. (Ally, 2009, 11)

ومع ظهور مفهوم التعلم المتنقل أُجريت - بشكل متزامن - عديد من الدراسات ناقشت الأثر المعرفي والقيمة التي تقدمها التقنيات المتنقلة لعملية التعليم، وقد عُنيَت تلك الدراسات - في مجملها - بالكيفية التي يُنمِّي التعلم المتنقل من خلالها مهارات التعلم وأنشطته المختلفة، وفي حين سعت بعض الدراسات إلى إعطاء إرشادات تطبيقية للمصممين عن كيفية جعل التعلم المتنقل أكثر حيوية من التعلم المعتاد، فإن بعضها الآخر قد عُنيَ بقياس فاعلية التعلم المتنقل على المتعلمين البالغين في أنماط التعليم غير المعتادة، كالتعليم عن بعد والتعليم المفتوح والتعليم الإلكتروني. وقد أكدت بعض هذه الدراسات على الأثر الذي يتركه التعامل مع الأجهزة المتنقلة على كل من المتعلمين والمعلمين، فقد استطاعت هذه التقنيات أن تضيف عنصر الإثارة والبهجة والحيوية

على أداء الطرفين، ففي الوقت الذي مكث فيه المتعلمون وقتاً أكبر مما اعتادوا لإنجاز المادة العلمية، فقد استطاعوا تحقيق المشاركة مع بعضهم، وكانت محصلة نتائجهم النهائية أفضل من المعتاد. (Trifonova, 2003)

وقد أشارت نتائج عدد من الدراسات إلى فاعلية الأجهزة المتنقلة في العملية التعليمية ومن هذه الدراسات دراسة موتويللا (Motiwalla, 2007) ؛ ودراسة باراك وآخرين (Barak et al., 2007)؛ ودراسة تشن وآخرين (Chen et al., 2008) ؛ ودراسة تشن وهوانغ (Chen & Huang, 2010) ؛ ودراسة (ليلي الجهني، ٢٠١٣) والتي يتفق معظمها على أن التعلم المتنقل يعزز عملية التعلم ويعمل على تحسينها؛ إضافة إلى تفاعل المتعلمين مع التجربة نظراً لسهولة استخدام أجهزة التعلم المتنقل، وتغلبها على قيود المكان والزمان.

وأشارت دراسة محمد وحيد (٢٠١١، ٧) إلى أنه يمكن للأجهزة الذكية أن تقوم بدور فعال كباقي التقنيات الحديثة في تحقيق خبرات تعليم وتعلم ذات جودة عالية، بالإضافة إلى أنه يمكن أن تلعب دوراً كبيراً في إثراء وتعزيز خبرات التعليم والتعلم لدى المعلمين والتلاميذ على حد سواء.

الإطار النظري للبحث

مع تطور الهواتف والأجهزة المتنقلة وظهور إصدارات ذكية منها كان من المهم الاستعانة بهذه التكنولوجيا والأجهزة الذكية في خدمة العملية التعليمية بالوجه المناسب وهو ما شاهدناه خلال الفترة الماضية، والذي تمثل في عدة أوجه كتوفير المناهج الدراسية على هيئة كتب إلكترونية أو توفير بعض التطبيقات التعليمية أو ربط العملية التعليمية بوسائل التواصل الاجتماعي عبر التطبيقات المخصصة لها، ولعل من الخدمات الحديثة المتاحة عبر هذه الأجهزة "خدمات الحوسبة السحابية"، وهي تطبيقات متوفرة على شبكة الإنترنت بالمجان تدعم إنشاء الملفات وتحريرها وإعداد العروض وتخزينها ومشاركتها،

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

والمزامنة وعمل الاختبارات الإلكترونية والصفحات الشخصية ، وهي ذات استخدامات كثيرة علينا اختيار ما يناسب احتياجاتنا منها. (محمد قريقع، ٢٠١٤، ٣)

وتعتبر خدمات الحوسبة السحابية أحد أشكال البرمجيات الافتراضية الحديثة المستخدمة على نطاق واسع في قطاعات الأعمال والخدمات والتعاملات الإلكترونية في غالبية دول العالم، حيث أنها تمتاز بسهولة الاستخدام وإمكانية الوصول إليها من أي مكان كما يمكن الاعتماد عليها بطريقه أكبر، وقد أكدت الكثير من المؤسسات التعليمية حول العالم أن الحوسبة السحابية تعد نظامًا جذابًا للغاية للاستخدام ومتكاملاً في الاستخدام التعليمي. (Fox, 2009, 10)

وتعد الحوسبة السحابية توجهًا جديدًا يعتمد على الحوسبة الشبكية وتمثل أيضا الاتجاه التكنولوجي الجديد للأجيال القادمة خاصة في مجال التعليم حيث تعد الحوسبة السحابية البيئة والمنصة الأساسيتين لمستقبل التعليم الإلكتروني لأنها توفر تخزينًا آمنًا للبيانات وخدمات انترنت ملائمة بالإضافة إلى قوة حوسبية هائلة. (Hui, et al, 2010, 150)

وقد حظي التوجه نحو استخدام الحوسبة السحابية بتأييد عدد من النظريات البنائية الاجتماعية والتي تنظر إلى التعلم كنشاط بنائي اجتماعي يعتمد على التفاعل والتشارك الاجتماعي بين الأفراد بهدف إنجاز مهام تعليمية، كذلك قدمت النظرية الاتصالية دعمًا متميزًا للتعلم عبر بيئة الحوسبة السحابية يظهر في تبني فكرة التشارك بين مجموعة من الأفراد في تبادل المعارف وتدفعها وتجدها باستمرار عبر بيئة الحوسبة السحابية. (Downes, 2012, 37)

ومع التطور التكنولوجي وثوره المعرفة التي يعيشها العالم انتقلت تأثيرات هذا التطور نحو المؤسسات التعليمية، وأصبح من الممكن رسم أوعيه معرفيه سحابيه تتدفق لنشر المعرفة بطرق غير تقليديه تحت فكر دمج التعليم بالتقنية، وتتيح تقاسم المعلومات

والمعارف للجميع بل وتصبح مرجعية للبحث العلمي وتدعم بوجه عام التطور الأكاديمي.
(وفاء شريف وآخرون، ٢٠١٣، ٢)

ومع انتشار الحوسبة السحابية (computing cloud) فقد تم استخدامها في مجالات التعليم عن بعد والتعلم الإلكتروني حيث أن الأمر لم يعد مجرد مفهوم نظري بل تحول إلى تطبيق ملموس نشهده في عدد من الخدمات المشاعة في الويب وخاصة في مجال التعلم الإلكتروني، فعلى سبيل المثال انتقلت عمليات بناء الاختبارات من البرمجيات التي يمكن تحميلها على الجهاز إلى خدمات على شبكة الانترنت لا تتطلب أي برمجيات خاصة للاستفادة منها مع توفير إمكانيه عرض الأسئلة بشكل عشوائي أو حسب ترتيب معين، ونشر الاختبار عن طريق البريد الإلكتروني أو صفحات الويب.
(زينب خليفة، ٢٠١٥، ٥١٦)

وقد اتفق كل من ازدهار حجيلان (٢٠١٥)، هيثم عاطف، ريهام طلبة (٢٠١٨) على أن الحوسبة السحابية تعتبر بديلاً ممتازاً للمؤسسات التعليمية في ظل نقص الميزانية التشغيلية حيث تعمل نظم المعلومات على نحو فعال دون الحاجة إلى إنفاق المزيد من رأس المال لأجهزة الكمبيوتر وأجهزة الشبكة، وذلك عن طريق الاستفادة من التطبيقات المتاحة في السحابة والمقدمة من قبل مزودي الخدمة والسماح للمستخدمين والتلاميذ بأداء مهام عملهم الإدارية والأكاديمية.

يطلق البعض على تطبيقات الحوسبة السحابية مسمى "خدمات" أو "برامج" ومن البحث تبين أنه لا فرق بين تلك المسميات، ومن هذه التطبيقات ما تقدمه سحابة جوجل Google Drive كمثال حيث أنها تتيح العديد من الخدمات كالتراسل عبر البريد الإلكتروني والبحث وخدمات تحرير المستندات وتشاركها إضافة إلى خدمة النماذج والتي تسمح بإنشاء الاختبارات والاستبيانات الإلكترونية، أيضاً تطبيق الهانج أوت Hangout والمستخدم في إنشاء الفصول الافتراضية، كذلك خدمة تخزين الفيديو عبر "يوتيوب" وغيرها من الخدمات. (محمد سلمان، ٢٠١٦، ٣٥)

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

وكما أشارت أيضا دراسة محمد سلمان (٢٠١٦، ١٤٩) إلى ضرورة بناء نظام تعلم نقال قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية لكل محتوى تعليمي والتدريب على كيفية استخدامه. كذلك التأكيد على ضرورة الاستفادة من الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية لبيئات التعلم النقال الحديثة والاستفادة القصوى من خصائص كل منها. ومن الأسباب التي دعت الباحث إلى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الأجهزة الذكية: توافر الأجهزة الذكية مع غالبية التلاميذ، وإتقان معظم التلاميذ لاستخدام الأجهزة الذكية، إضافة إلى مجانية الخدمات الخاصة بالحوسبة السحابية وتنوعها، وسهولة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية للتلاميذ، والمساحات التخزينية التي توفرها السحابات الإلكترونية.

النظريات الداعمة للبحث

من النظريات الداعمة للحوسبة السحابية في التعليم النظرية البنائية؛ فالمتعلم عند إدارته لأنظمة وتطبيقات الحوسبة السحابية يشعر بملكيتها لنظام التعليم مما يدفعه نحو النشاط المستمر داخل النظام من أجل بناء معارفه بنفسه، بدلا من اكتسابها بشكل منطقي، وتحدث عملية البناء إما بشكل منفرد من خلال التطبيقات الفردية التي توفرها الحوسبة السحابية أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها السحب وتسمح للمتعلمين بالتواصل والتشارك في بناء محتويات التعلم، لذا يجب أن يمتلك المتعلم مهارات إدارة المعرفة والتي تتمثل في مجموعة من المهارات تهدف إلى استخلاص المعرفة وبنائها، وتحسين عملية الحصول عليها، وتدعيم بيئتها، ثم إدارة المعرفة ذاتها؛ أي: حفظها، وتضمينها، وتدقيقها، وتحديثها، بصفة دورية (Namwar & Rastgoo, 2008, 182).

تتفق الحوسبة السحابية أيضا مع النظرية التي قدمها سيمنز "Siemens"، ودوينز "Downes" وهي نظرية التعلم الاتصالية "Connectivism" والتي تتوافق مع احتياجات القرن الحالي، حيث تأخذ بعين النظر استخدام التكنولوجيا الحديثة في

الجمع بين العناصر ذات الصلة في كثير من نظريات التعلم، والسياق الاجتماعي، والتكنولوجيا لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي، وهذه النظرية تؤكد على التعلم في سياق اجتماعي من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل، والتفاعل فيما بينهم في أثناء عملية التعلم، كما تؤكد الاتصالية التعلم الرقمي عبر الشبكات واستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر وشبكات الإنترنت (إبراهيم الفار، ٢٠١٢).

كما يشير (Naismith, et al, 2014) أنه باستعراضهم للأدبيات فقد أظهرت ستة تصنيفات معتمدة على النظريات تتعلق بالنشاط التعليمي، وحددت أمثلة على استخدام التكنولوجيا النقالة فيها، وهي كالتالي:

١. النظرية السلوكية: والتي تمثلها الأنشطة التي تعزز التعلم كتغيير في سلوك المتعلمين الملحوظ، حيث أنه في النموذج السلوكي يعتقد أن التعلم يكون ميسراً من خلال التعزيز المرتبط بين المثير المحدد والاستجابة، وبتطبيق ذلك على تكنولوجيا التعليم فإن التعلم باستخدام الأجهزة الذكية يمثل (المثير)، ويتبع ذلك الجزء الذي يساهم فيه المتعلم لإيجاد الحلول وهو ما يسمى (الاستجابة). والتغذية الراجعة من النظام والتي توفر التعزيز.

٢. النظرية البنائية: الأنشطة التي يبني المتعلمون فيها أفكاراً جديدة أو مفاهيم معتمدة على معرفتهم السابقة والحالية على حد سواء وبفاعلية، حيث أنه في الطريقة البنائية يكون التعلم عملية نشطة يتم تشجيع المتعلمين فيها ليكونوا نشطين في بناء المعرفة، ومع الأجهزة النقالة يمكن دمجهم في سياق واقعي وتوفير الوصول للأدوات المساعدة في

٣. نظريتي النمو والتفاعل الاجتماعي: الأنشطة التي تعزز التعلم من خلال التفاعل الاجتماعي، والتي تؤكدان على أن التفاعل الاجتماعي له دور هام ومؤثر في النمو المعرفي للطلاب حيث تستطيع الأجهزة النقالة دعم ذلك من خلال اتاحتها للتفاعل المباشر والغير مباشر في أي وقت وأي مكان.

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

٤. التعلم مدي الحياة وغير الرسمي: الأنشطة التي تدعم التعلم خارج بيئة التعلم المحددة والمنهج الرسمي، حيث تقر البحوث على التعلم مدي الحياة وغير الرسمي أن التعلم يحدث في كل الاوقات متأثراً ببيئتنا والمواقف المحددة التي نواجهها، ويمكن أن يكون التعلم غير الرسمي مقصوداً وكمثال: من خلال مشاريع التعلم الهامة والمكثفة والمدرسة، ويمكن أن يكون التعلم غير الرسمي عرضي غير مقصود وذلك باكتساب المعلومات من خلال المحادثات والتليفزيون والصحف، وملاحظة العالم أو حتى تجربة حادث أو موقف مرحج. وهذه النظرية الواسعة للتعلم تأخذه خارج حجرة الدراسة وبشكل افتراضي تدمج التعلم في الحياة اليومية، وبالتالي تؤكد على قيمة التكنولوجيات النقالة في دعمها. وقد اعتمد البحث الحالي على مبادئ النظريات السابقة بالإضافة إلى النظرية الاتصالية لمناسبتهم لتحقيق أهداف البحث الحالي.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في مهارات استخدام تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري للبرمجيات مفتوحة المصدر وقد رصدها الباحث من خلال عمله كمعلم حاسب آلي بالمعاهد الأزهرية بالإضافة إلى دراسة استكشافية تم خلالها رصد مجموعة من درجات الاختبارات السابقة في مادة الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي بالإضافة إلى عقد لقاءات مع بعض تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري وكذلك بعض معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القاهرة الأزهرية، لذا يحاول البحث الحالي تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية .

وللتصدي لهذه المشكلة فإن البحث الحالي يجب عن السؤال الرئيس التالي:
ما فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية
في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية
الأزهرية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات البرمجيات مفتوحة المصدر اللازم توافرها لدى تلاميذ المرحلة
الإعدادية الأزهرية؟

٢. ما التصور المقترح لاستراتيجية مقترحة قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية
عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى
تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

٣. ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر
الأجهزة الذكية على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات
مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

٤. ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر
الأجهزة الذكية على الأداء المهارى لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة
المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية؟

أهداف البحث:

يتحدد الهدف الرئيس للبحث في الكشف عن فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات
الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة
المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية ويتبع النقاط التالية:

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

1. وضع تصميم تعليمي مناسب لاستراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.
2. الكشف عن فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.
3. الكشف عن فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية.

أهمية البحث

تحدد أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. تقديم استراتيجية جديدة قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية، وكيف يمكن الاستفادة منها في تحقيق أهداف عمليتي التعليم والتعلم بالمدارس الحكومية والأزهرية.
2. قد يساهم البحث في تزويد التربويين والمدرسين بأساليب واستراتيجيات تدريسية حديثة تساعد في تحسين عمليتي التعليم والتعلم.
3. توجيه أنظار القائمين على تصميم المقررات الدراسية بوزارة التربية والتعليم والأزهر إلى ضرورة توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الأجهزة الذكية في تقديم تلك المقررات للتلاميذ.
4. تزويد المكتبة العربية بدراسة يمكن إضافتها للدراسات العربية والتي توضح أهمية الاستفادة من توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الأجهزة الذكية، والذي يمكن من خلالها التغلب على العديد من المشكلات والصعوبات التعليمية وتحقيق الكثير من أهداف العملية التعليمية.

٥. توجيه الاهتمام إلى أهمية دمج التقنية الرقمية الحديثة في التدريس وخاصة في المرحلة الإعدادية، وتوجيه اهتمام التلاميذ نحو التعلم الذاتي، والتعلم المفرد.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على بعض المحددات التالية لتحقيق أهدافه:

١. الحدود الموضوعية:
 - أ. مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر (تطبيق Scratch كمثال).
 ٢. الحدود المكانية: معمل كمبيوتر معهد رمضان جلال الإعدادي الثانوي الأزهرى التابع لمنطقة القاهرة الأزهرية، بالإضافة الى التعلم الذاتي خارج حدود المعمل.
 ٣. الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨م.
 ٤. الحدود البشرية: بعض تلميذات الصف الأول الإعدادي الأزهرى.

أدوات البحث:

قام الباحث ببناء أدوات البحث التالية:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.
٢. بطاقة ملاحظة لقياس أداء التلميذات لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

منهج البحث:

يُعتبر البحث الحالي من البحوث التي تستهدف تقديم معالجه لمهام تعليمية محددة، واختبار فاعلية توظيف هذه المعالجة التجريبية، لذا يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي في إعداد الإطار النظري والأدوات وكذلك في تحليل النتائج وتفسيرها، والمنهج التجريبي لدراسة العلاقات السببية بين المتغيرات واختبارها.

فاعلية استراتيجيات قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

متغيرات البحث

المتغير المستقل:

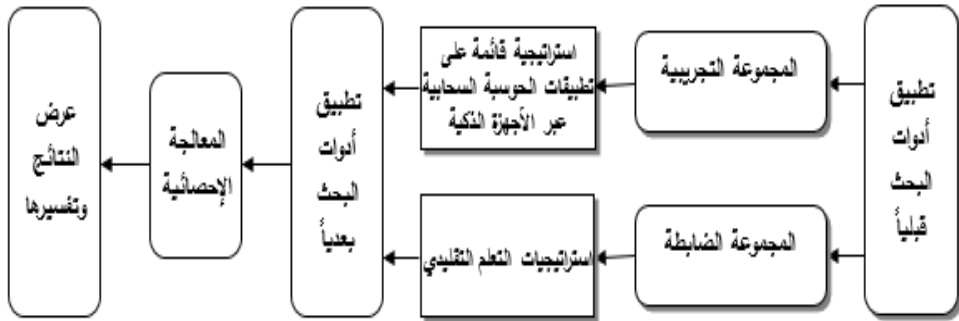
- استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية .

المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي للتلاميذ في استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر .
- مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر .

التصميم التجريبي:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين والذي يعتمد على تطبيق أدوات البحث قبلياً، يليها إجراء المعالجة التجريبية، ثم تطبيق أدوات البحث بعدياً، ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:



فروض البحث

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للمعارف والمعلومات المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

لصالح المجموعة التجريبية يرجع إلى توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الأجهزة الذكية.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لأداء التلميذات لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية يرجع إلى توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الأجهزة الذكية.

إجراءات البحث:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي الأزهري في ضوء ما يلي:

١. الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

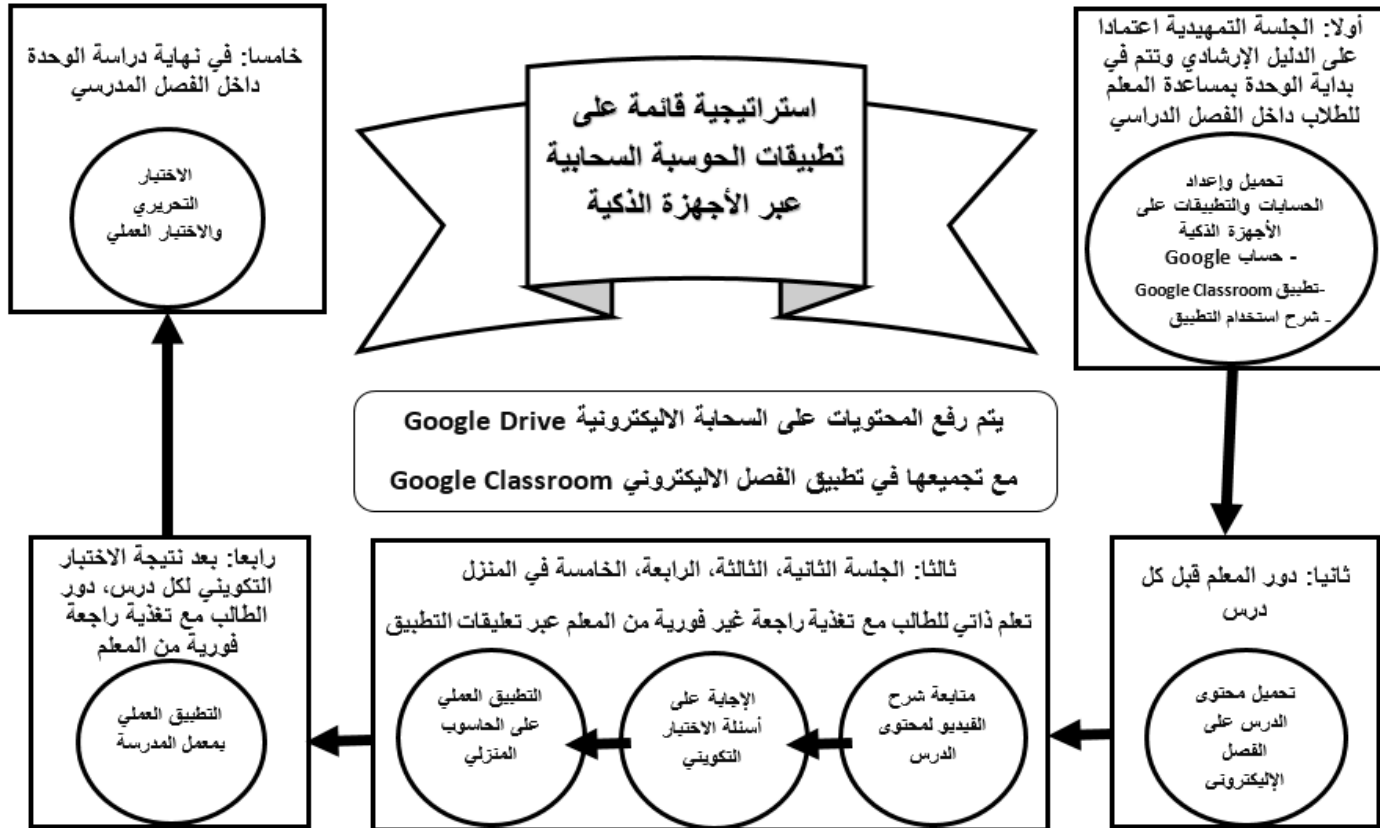
٢. عرض قائمة المهارات المبدئية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم.

٣. وضع قائمة المهارات في صورتها النهائية في ضوء التعديلات المقترحة في ضوء آراء السادة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم.

ثانياً: تحديد نموذج التصميم التعليمي المناسب والذي يتم في ضوءه وضع تصور لاستراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية متمثلاً في الخطوات التالية:

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

١. الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المختلفة واختيار المناسب منها، وقد اعتمد الباحث نموذج إبراهيم الدسوقي (٢٠١٥) بما يتوافق مع تجربة البحث.
٢. تصميم الاستراتيجية وفقا لخطوات نموذج التصميم التعليمي الذي تم اختياره وقد شملت:
 - أ. تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، وصياغتها في صورة سلوكية.
 - ب. تحديد المحتوى العلمي وطريقة عرضه وأساليب تقويمه.
 - ج. تصميم الأنشطة التعليمية اللازمة لتنمية مهارات استخدام تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية للبرمجيات مفتوحة المصدر والتي ستنفذ داخل الفصل أثناء حصص الحاسب الآلي.
 - د. تحديد السحابة الإلكترونية التي سيتم استخدامها.
 - هـ. تحديد التطبيقات الخاصة بالسحابة الإلكترونية والتي سيتم استخدامها من خلال الأجهزة الذكية.
٣. عرض الاستراتيجية على السادة المحكمين والمتخصصين.
٤. إجراء التعديلات المقترحة والتوصل إلى الشكل النهائي للاستراتيجية. وقد جاء التصور الذي اقترحه الباحث للاستراتيجية كالتالي:



فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

ثالثاً: إعداد أدوات البحث التي تتمثل في:

• اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط باستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

• بطاقة ملاحظة لقياس أداء التلميذات لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

رابعاً: ضبط الأدوات من خلال استطلاع آراء الخبراء والمحكمين في مجال التقويم والمناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم حول مدى صلاحيتها للتطبيق، والتأكد من صدق الأدوات وثباتها.

خامساً: إجراء التعديلات اللازمة على أداتي البحث في ضوء مقترحات الخبراء والمحكمين.

سادساً: التطبيق الميداني لأدوات البحث والمعالجة التجريبية ويتمثل فيما يلي:

١. اختيار عينة البحث بطريقة قصدية من بين تلميذات الصف الأول الإعدادي الأزهري بمحافظة القاهرة ممن يملكون أجهزة ذكية.

٢. تطبيق أدوات البحث على أفراد العينة قبلياً.

٣. توجيه أفراد العينة للتطبيقات والحسابات اللازم توافرها على أجهزتهن الذكية والخاصة بخدمات الحوسبة السحابية.

٤. توجيه التلميذات لمتابعة المحتوى المنشور عبر السحابة وتنفيذ الأنشطة المرتبطة بمهارات الكمبيوتر المتقدمة واستخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

٥. إعادة تطبيق أدوات البحث بعدياً على أفراد العينة.

٦. إجراء المعالجة الإحصائية والتوصل إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

٧. تقديم التوصيات والبحوث المقترحة على ضوء نتائج البحث.

نتائج البحث:

اختبار صحة فرضيات البحث:

أعد الباحث جداول بالدرجات الخام التي حصلت عليها تلميذات المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، وذلك تمهيداً لتحليل النتائج إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار مدى صحة فروض البحث.

اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة وتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١):

جدول (١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

المجموعات	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٣,٧٦	١,٥٠٨	٢٥	١٣,٢٢	٠,٠٠٠	دالة عند مستوى (٠,٠٥)
الضابطة	٢٤,٢٤	٣,٢٧٠	٢٥			

باستقراء النتائج في جدول (١) يتضح أن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (١٣,٢٢) وبلغت قيمة الدلالة (٠,٠٠٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهم تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي استخدمن استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية)، حيث بلغ متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية (٣٣,٧٦)، بينما بلغ متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة (٢٤,٢٤)، لذا يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية".

ولقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، قام الباحث باستخدام معادلة الكسب المعدلة لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio وذلك لحساب فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر ويعبر عنها بالمعادلة الآتية:

نسبة الكسب المعدلة =

حيث أن:

ص = متوسط الدرجة في الاختبار البعدي.

س = متوسط الدرجة في الاختبار القبلي.

د = النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في الاختبار.

ويقترح "بلاك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حدًا أدنى لهذه النسبة قدره (١,٢) ،وحدًا أعلى قدره (٢)، والجدول التالي يوضح نسبة الكسب المعدلة لـ "بلاك" لقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر:

جدول (٢) نسبة الكسب المعدلة لـ "بلاك" لقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
القبلي	٩,٣٦	٣٥	١,٦٧
البعدي	٣٣,٧٦		

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة معدل الكسب لفاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر تبلغ (١,٦٧)، وهي تزيد عن الحد الأدنى الذي وضعت "بلاك" (١,٢) وبالتالي يمكن القول إن هناك فاعلية لتطوير استراتيجية قائمة

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار الفرضي الثاني للبحث والتي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة وتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٣):

جدول (٣) دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

مستوى الدلالة	الدلالة	قيمة (ت)	العينة (ن)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	المجموعات
دالة عند مستوى (٠,٠٥)	٠,٠٠٠	١٥,٨٧	٢٥	٦,٥٢٤	١٩٧,٣	التجريبية
			٢٥	١٥,٣٨٠	١٤٤,٣	الضابطة

باستقراء النتائج في جدول (٣) يتضح أن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (١٥,٨٧) وبلغت قيمة الدلالة (٠,٠٠٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) لصالح

المجموعة الأعلى في المتوسط، وهم تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي استخدمن (استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية)، حيث بلغ متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية (١٩٧,٣٢)، بينما بلغ متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة (١٤٤,٣)، لذا يتم قبول الفرض الثاني التي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية".

ولقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية، قام الباحث باستخدام معادلة الكسب المعدلة لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio وذلك لحساب فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر ويعبر عنها بالمعادلة الآتية:

$$\text{نسبة الكسب المعدلة} = \frac{\text{ص-س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص-س}}{\text{د-س}}$$

حيث أن:

ص = متوسط الدرجة في الاختبار البعدي.

س = متوسط الدرجة في الاختبار القبلي.

د = النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في الاختبار.

ويقترح "بلاك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حدًا أدنى لهذه النسبة قدره (١,٢) وحدًا أعلى قدره (٢)، والجدول التالي يوضح نسبة الكسب المعدلة لـ "بلاك" لقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر:

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

جدول (٤) نسبة الكسب المعدلة لـ "بلاك" لقياس فاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدلة
القبلي	٣٦,٥٦	٢١٠	١,٦٩
البعدي	١٩٧,٣٢		

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدلة لفاعلية تطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر تبلغ (١,٦٩)، وهي تزيد عن الحد الأدنى الذي وضعه "بلاك" (١,٢) وبالتالي يمكن القول أن هناك فاعلية لتطوير استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر.

ثالثاً-مناقشة وتفسير نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل للمعارف والمعلومات المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي

تستخدم (التعليم التقليدي) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزي الباحث تفسير تلك النتائج إلى ما يلي:

١. فاعلية الاستراتيجية القائمة على استخدام الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية وذلك بسبب تمكن التلميذات من متابعة المحتوى العلمي الخاص بالبرمجيات مفتوحة المصدر في أي وقت دون التقيد بزمن الحصة المدرسية، أو فترة تواجدهم بالمدرسة مقارنةً بزملائهم الذين درسوا المحتوى بالطريقة التقليدية والتي كانت مرتبطة بزمن ومكان محدد داخل المدرسة لمتابعة الشرح والتطبيق في نفس الحصة مما ينتج عنه هدرًا للوقت بالنسبة لفترة التطبيق العملي.
٢. إتاحة الفرصة للتلميذات لمتابعة المحتوى في زمن غير محدد ساعد على تخطي بعض حواجز الفروق الفردية لدى التلميذات حيث تتمكن الطالبة بطبيعة التحصيل من متابعة المحتوى بأي عدد من المرات التي تناسبها وفي أي وقت تحدده.
٣. إتاحة المحتوى التعليمي للتلميذات خارج أسوار المدرسة ساعد المعلم على تحويل كامل زمن الحصة المدرسية لتنفيذ التطبيق العملي، والرد على استفسارات الطلاب دون ضياع وقت الحصة في شرح مقرر برنامج scratch بالمقارنة بالتلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية.
٤. اتفاق الاستراتيجية مع الاتجاهات والاستراتيجيات الحديثة للتعليم ومن ضمنها التعلم النقال، والذي تمثل في استخدام الأجهزة الذكية، وكذلك أسلوب التعلم الذي تمثل في متابعة المحتوى خارج المدرسة وتحويل الحصة المدرسية للتطبيق العملي كل ذلك كان له الأثر الأكبر في زيادة التحصيل

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

المعرفي لدى التلميذات الذين طبقت عليهم الاستراتيجية على خلاف التلميذات الذين كانت دراستهم بالطريقة التقليدية.

٥. ترتبط التفسيرات السابقة بالنظريات التالية

- نظرية التعلم الإتصالية Connectivism والتي تؤكد على التعلم في سياق اجتماعي من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم والتي ظهرت من خلال إتاحة التواصل والتفاعل بين أفراد العينة التجريبية والمعلم وبين أفراد العينة وبعضهن البعض.
- نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي Social Cognitive Learning Theory حيث تشير أنه بإمكان المتعلمين اكتساب معرفة وسلوكيات جديدة من خلال مراقبة أو متابعة الآخرين دون التفاعل المباشر معهم.
- نظرية النمو الاجتماعي Social Development Theory ونظرية التفاعل الاجتماعي Social Interaction Theory حيث أكدنا على أن التفاعل الاجتماعي له دور هام ومؤثر في النمو المعرفي للطلاب، وهذا ما كان يحدث عند تحميل المحتوى التعليمي على السحابة حيث كان متاحا للطلاب التفاعل من خلال طرح التساؤلات وتلقي الإجابات اللازمة.
- النظرية السلوكية والتي اتضحت من خلال تغير سلوك التلميذات كنتيجة لممارسة الأنشطة المعززة لعملية التعلم.
- النظرية البنائية من خلال المعرفة التي قامت التلميذات ببنائها كأثر لكون التعلم عملية نشطة يبني فيها المتعلم أفكارا ومفاهيم جديدة معتمدة على معرفته السابقة والحالية على حد سواء، ما يمثل سبباً رئيساً في تفسير تقدم التلميذات اللاتي درسن بهذه الاستراتيجية عن زميلاتهن اللاتي درسن باستخدام الأسلوب التقليدي.

○ نظرية التعلم مدى الحياة وغير الرسمي، حيث أن إتاحة المحتوى للتعلم خارج أسوار المدرسة أو المعهد يعمل على دمج التعلم في الحياة اليومية. وتتفق نتيجة البحث الحالي مع الدراسات التي توصلت إلى وجود أثر كبير لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في تنمية المعارف والمهارات الأدائية لدى المتعلمين ومنها دراسة محمد سلمان (٢٠١٦)، محمد فيصل (٢٠١٨)، جاسم ميرزا (٢٠١٨).

رابعاً-توصيات البحث:

- على ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي، وخاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الاستفادة من استخدام الاستراتيجيات القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في المناهج التعليمية للمساعدة في تحقيق نواتج التعلم بكفاءة وفاعلية.
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي بضرورة تنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية
- توجيه الدراسات المستقبلية إلى استخدام الاستراتيجيات التعليمية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية، والاستفادة منها في مواد أخرى للاستفادة من خصائصها ومميزاتها في كافة المواد التعليمية
- الاهتمام بتطوير الاستراتيجيات القائمة على الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية واستخدامها مع المتعلمين من المراحل المختلفة.
- توجيه نظر القائمين على المناهج التعليمية وتطويرها سواء بالأزهر الشريف أو التربية والتعليم إلى دمج الاستراتيجيات الجديدة القائمة على الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية في المناهج التعليمية الجديدة.

خامسا-مقترحات البحث:

- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على تلاميذ المعاهد الأزهرية، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات على تلاميذ مدارس التربية والتعليم، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف خصائص المتعلمين.
- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على تلاميذ المرحلة الإعدادية، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في مراحل تعليمية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف خصائص المتعلمين.
- إجراء بحوث للمقارنة بين الاستراتيجيات التعليمية المختلفة القائمة على الحوسبة السحابية وتطبيقاتها عبر الأجهزة الذكية على فئات مختلفة من الدارسين، للوصول الى أنسب أشكال لتقديمها لتلك الفئة.
- إجراء بحوث للمقارنة بين استخدام الاستراتيجيات التعليمية القائمة على الحوسبة السحابية عبر الأجهزة الذكية، وكذلك عبر أجهزة الحاسوب للوصول للطريقة الأفضل بينهما.

المراجع

أولا المراجع العربية

١. ابراهيم الفار . (٢٠١٢). تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين: تكنولوجيا (ويب ٢,٠)، ط٢، القاهرة: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
٢. ازدهار الجيلان. (٢٠١٥). فاعلية تدريس وحدة في الحاسب الآلي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التتور المعلوماتي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة القصيم.
٣. جمال على الدهشان ومجدي محمد يونس. (٢٠٠٩): التعليم بالمحمول "صيغة جديدة للتعليم عن بعد". بحث مقدم إلى الندوة العلمية الأولى لقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية. كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.
٤. حسن زيتون (١٩٩٩). تصميم التدريس رؤية منظومية، الجزئين الأول والثاني، عالم الكتب، القاهرة، ص ٢٨١
٥. زينب خليفة. (٢٠١٥). الحوسبة السحابية خدماتها ودورها في العملية التعليمية. مجلة دراسات في التعليم الجامعي، ع٣١، ص ٥٠٩-٥٢٢
٦. غادة عبد الحميد عبد العزيز. (٢٠٠٩): واقع استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني القائمة على الكمبيوتر والنقال والانترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة بنها. كلية التربية النوعية، جامعة بنها، المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني)، مصر، ص ٣٥٥-٣٩١.
٧. ليلي سعيد الجهني. (٢٠١٣). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية أ. خالد أمين عارف

٨. محمد الجابري (٢٠١٢). دراسة تطبيقية لاستخدام برمجيات مفتوحة المصدر لبناء نظام معلومات المكتبة الإلكترونية، المجلة العربية للدراسات المعلوماتية، السعودية، ١٤، ص-ص ٩٩-١٠٩.
٩. محمد سعيد الورغي. (٢٠٠٥). البرمجيات الحرة وذات المصادر المفتوح. المجلة العربية العلمية للفتيان، مج ٩، ع ١٨٤.
١٠. محمد سلمان. (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة المنصورة.
١١. محمد قريقع. (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات الإلكترونية التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا. رسالة ماجستير. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
١٢. محمد وحيد محمد سليمان. (٢٠١١). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية، جامعة بنها.
١٣. المؤتمر الدولي للحوسبة السحابية (٢٠١٥)، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المملكة العربية السعودية. توصيات المؤتمر. تم الاسترداد في ١٦ نوفمبر ٢٠١٦
<http://www.pnu.edu.sa/arr/NewsActivities/News/Pages/News29.aspx>
١٤. نهى السحيم. (٢٠١٥). تصور مقترح لتبني بعض تطبيقات التخزين في الحوسبة السحابية بالمجال التعليمي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الحاسب بالرس. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- ١٥ . هيثم عاطف وريهام طلبية. (٢٠١٨). تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم، جوبل نموذجاً. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.
- ١٦ . وفاء شريف، حسن محمد، سميره كردي، وفاء اليافي (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية. ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

ثانياً المراجع الأجنبية

1. Ally, M. (2009). Mobile learning: Transforming the delivery of education and training. Edmonton: AU Press, Issues in Distance Education Series.
- ii. Barak, M., Harward, J. and Lerman, S. (2007). Studio-based learning via wireless notebooks: a case of a Java programming course, Int. J. Mobile Learning and Organization, 1(1), 15–29.
- iii. Chen, G.; Chang, C. & Wang, C. (2008). Ubiquitous learning website: Scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques. Computers & Education, 50,77–90.
- iv. Chen, H., & Huang, H. (2010). User acceptance of mobile knowledge management learning system: design and analysis. Educational Technology & Society, 13(3), 70–77.
- v. Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge Essays as Meaning and Learning Networks

Creative Common License,
<http://creativecommons.org/licenses/bync-sa/3.0/legaicode>.

- vi. Hui, M., Zhongmei, Z., Fei, Y., & Sanhong, T. (2010). The Applied Research of Cloud Computing in the Construction of Collaborative Learning Platform Under E-Learning Environment. Paper presented at the meeting of the Science System, Engineering Design & Manufacturing Informatization (ICSEM), Yichang, China.
- b. Kinshuk (2003). Adaptive mobile learning technologies. Retrieved [12 Mar 2018] from: <http://kcweb.org.uk/weblibrary/M-Learning.pdf>
- i. Motiwalla, L. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49, 581–596.
1. Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. (2014). Literature Mobile Technologies and Learning. In Futurelab Literature Review Series, Report No 11.
2. Namwar, Y. and Rastgoo, A. (2008). Weblog as a learning tool in higher education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(3), 176–185.
- ii. Open source organization website. (2017). Retrieved in [16 Nov 2017] From: <https://opensource.org/docs/osd>

- iii. Tingerthal, J. (2011). Using Tablet PCs as a teaching tool in the CM classroom. Paper presented to 47th ASC Annual International Conference Proceedings, Associated Schools of Construction, 3–6 July, 2011.
- iv. Trifonova, A. (2003). Mobile learning – review of the literature, Retrieved [15 Mar 2018] From: .
<http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00000359/01/009.pdf>