فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

إعداد

د. نهير طه حسن

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٣٩) ـ يوليو ٢٠١٥

فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

إعداد

د . نهير طه حسن*

مقدمة

رافق ظهور الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) منذ نشأتها العديد من الخدمات والأدوات، فقد قام المطورون باستخدام الإنترنت كأساس يتم البناء عليه، ولم يكتفوا بالكم الهائل من الخدمات المدمجة به، بل قاموا بتطويرها وتحسينها أيضاً وقد ظهرت ملامح هذا التطور في توافر مساحات تخزينية كبيرة وسرعات هائلة للإنترنت هذا فضلا عن إتاحة عدد كبير من البرمجيات التي يمكن للمتعلم استخدامها دون حاجة لأن تكون برامج تشغيلها مهيأة على الجهاز الذي يستخدمه المتعلم، ونظرا لهذا النمو المتزايد في حجم البيانات والمعلومات فقد أثر بالتبعية على المؤسسات التعليمية في إدارة هذه البيانات والمعلومات والتحكم بها بشكل فعال، وتواجه المؤسسات التعليمية في الوقت الحاضر العديد من المشاكل في مواكبة التغييرات في تقنيات المعلومات والاتصالات السريعة، حيث يتطلب تطوير تقنيات المعلومات المستخدمة في العملية التعليمية والتدريبية تكاليف كبيرة بالإضافة لتكاليف الأجهزة والبرمجيات الجديدة، نتيجة إلي اختلاف أماكن تواجد الكليات في الجامعات، ظهرت الحاجة إلي استخدام تقنيات المعلومات الحديثة، مثل تقنية الحوسبة السحابية، التي تمثل الحل الجديد لهذه المشكلات، حيث يستطيع الطلاب الوصول للتطبيقات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي أجهزة متصلة بالإنترنت، مما أدى إلى ظهور ما يعرف باسم الحوسبة السحابية Cloud Computing

فقد ظهر مفهوم الحوسبة السحابية من قبل العالم رامنيث شيلابا، وقد قام الموقع الشهير امازون بإطلاق أول خدمة تطبق مبدأ الحوسبة السحابية، وكان لمطوريه دوراً هاماً جداً في عملية تطوير مفهوم الحوسبة السحابية، وكذلك شركة جوجل الأمريكية بالتعاون مع شركة اي بي ام بالعمل على منظومة الحوسبة السحابية، وفي عام ٢٠٠٨ كانت الانطلاقة الأكبر لهذا المفهوم حيث قامت العديد من الجهات على تبني هذه الفكرة والعمل على تطويرها بما يخدمها، ولقد أثبتت البرامج المعدة من خلال الحوسبة السحابية فاعليتها في كثير من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (الشيتي، ٢٠١٣؛ محمد أنور مسعود و زياودي هوانغ، ٢٠١٢؛ محمد فاتح و سرهات كرت،

* مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

٢٠١٠) وقد أكدت تلك الدراسات على إمكانية استخدام الحوسبة السحابية في التعليم، بهدف التوصل إلى معرفة إمكانية تطبيق الحوسبة السحابية في تنمية المهارة التعليمية المختلفة.

وقد أشار Furht (٢٠١٠) أن العديد من الخبراء يتوقعون أن استخدام الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات ومهاراتها المتعددة، فمع تقنية الحوسبة السحابية، يستخدم المستخدمين مجموعة متنوعة من الأجهزة بما فيها الحواسب المكتبية، الحواسب المحمولة، الهواتف الذكية وأجهزة المساعدة الرقمية للوصول إلى البرامج، ومساحات التخزين، ومنصات تطوير التطبيقات عبر الإنترنت، عن طريق خدمات مقدمة من قبل مزودي الحوسبة السحابية (Furht، ٢٠١٠، ٢٢).

وتعد تكنولوجيا المعلومات والحوسبة السحابية في السنوات الأخيرة من المبادرات الأكثر أهمية، حيث أنها نموذج عمل وخبرة للمستفيد، فهي نموذج يقوم بتقديم موارد التطبيقات، والبيانات، وتكنولوجيا المعلومات للمستخدم في صورة خدمات عبر شبكة الإنترنت أو غيرها، ويوفر خدمة ذاتية ومرونة في اختيار المصادر المناسبة لكل مؤسسة، كمل تعد تكنولوجيا الحوسبة السحابية منهج لإدارة البنية التحتية فهي أيضاً طريقة لإدارة الموارد التخيلية الموجودة بمواقع متعددة، بحيث تبدو وكأنها مورد واحد يقدم كل تلك الخدمات والمصادر، فهناك العديد من النماذج لتوصيل خدمة الحوسبة السحابية أو تطبيقاتها فمنها داخلي(خاص) وخارجي(عام) وتجمعي ومزيج مما سبق(مُهجن)، وتقدم فرصة هائلة لمؤسسات تكنولوجيا المعلومات لزيادة قيمة أعمالهم وزيادة استثمارهم، وفي الوقت ذاته تقدم فرصة للمؤسسات التي تتلقى الخدمة حيث تقل التكلفة مع تقديم خدمات أفضل وبجودة أعلى مع مرونة في الاختيار والاستفادة من مميزات التنافس بين مؤسسات تكنولوجيا المعلومات (أبو سعدة، ٢٠١٢، ٩٤٦).

وسعيا إلى تحسين مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية يسعي هذا البحث إلى استخدام برنامج قائم على الحوسبة السحابية كنتيجة لازدياد الأنظمة واسعة النطاق وعالية الأداء والتكلفة المرتفعة للعدد الكبير من الموارد ذات الاحتياج، هذه التقنية الجديدة جاءت بوعود بإمكانية حل مشكلة مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

الإحساس بالمشكلة

من العرض السابق يمكن التوصل إلى المبررات والنقاط التالية:

ندرة الدراسات والبحوث التي تناولت دراسة فاعلية البرامج القائمة على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

قصور مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية نحو توظيفها في العملية التعليمية، وكيفية الاستفادة و تحقيق أهداف التعلم لدى طلاب الجامعة، ذلك ما أكدته دراسة استكشافية قامت بها الباحثة لتحديد مدى تمكن الطلاب من مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية التي يتم تدريسها بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، إذ أظهرت نتيجة تحليل الدراسة أن نسبة ٧٠٪ من الطلاب لا

يجيدون مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية وأن نسبة ٨٤٪ منهم لا يستطيعون أعادة توظيف أو الاستفادة من تلك المهارات في مواقف تعليمية مشابهه وان نسبة٩١٪ منهم يؤيدون إيجاد طرق بديلة لتعلم تلك المهارات، وبسؤال أعضاء هيئة التدريس القائمين على تفعيل تلك المقررات أكدوا على أن كثير من الطلاب يفتقرون لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية، وأكد على ذلك دراسة (نجاح محمد النعيمي،٢٠٠١) والتى توصى بإجراء بحوث ميدانية تنتمي إلى بحوث العمليات الإجرائية للتغلب على مشكلات تعليمية معينة تواجهها الطالبات المعلمات في مجال توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في العملية التعليمية، ويمكن أن يسبق ذلك إجراء مجموعة من البحوث الميدانية لتشخيص مثل هذه المشكلات، ودراسة (مجدي عبد الكريم، ٢٠٠١) على أهمية الاستراتيجيات والأدوات التعليمية الجديدة مثل: الويب، المنظمات المتقدمة، دراسة الحالة.

مشكلة البحث

وعلى ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى معرفة فعالية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية والذي لوحظ تدنى وضعف في تلك المهارات لدى الطلاب فى مجال تكنولوجيا التعليم، ومن جانب آخر لمواجهة ضعف الاسانيد العلمية وندرة الدراسات والبحوث التي تناولت تلك النقاط، وكذلك لمواجهة التعارض بين نتائج الدراسات فيما يتعلق بتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية من خلال البرامج القائمة على الحوسبة السحابية.

وما يدعم ذلك التصور ما أوصت به كثير من الدراسات مثل دراسة (Mrdalj,(2011 والتي تناولت كيفية استخدام الحوسبة السحابية في مواجهة أحد العقبات التي تعترض البرنامج التعليمي لذكاء الإعمال لطلبة الماجستير وتعرض هذه الدراسة كيفية استخدام الحوسبة السحابية في طريقة تدريس البرنامج التعليمي، و دراسة (2011) ,R. Elumalai والتي هدفت إلى تصميم نموذج للحوسبة السحابية لمشاركة المحتوى الإلكتروني للملفات النصية والصور والفيديو التعليمية من خلال طبقة التخزين كخدمة، ودراسة زكريا (٢٠١٢) والتي اهتمت اهتماماً بارزاً باستشراف مستقبل تقنية الحوسبة السحابية في المؤسسات العربية المعنية بإنتاج المعرفة وتداولها في المجتمع، وخلصت نتائج الدراسة إلى رؤية استشرافية مبدئية حول توظيف هذه التقنية في مجالات معينة، كالتعليم الالكتروني والمكتبات الرقمية و إثراء المحتوى الرقمي، وكذلك دراسة أحمد أمين (٢٠١٢) والتي تناولت مظاهر الحوسبة السحابية والتعريف بها وتقييمها في مكتبات مصر العامة التي تطبقها بمستويات مختلفة، وأضافت دراسة ساندا وآخرون (٢٠١١) والتي تناولت تصميم نموذج للتعلم الالكتروني لكلية الهندسة (قسم الاتصالات وقسم البرمجيات) ويضم النموذج المقترح استخدام كل من التعلم التقليدي في الفصول الدراسية والتعلم الالكتروني من خلال تقنية الحوسبة، ووضحت الدراسة العوامل التي تؤخذ في الاعتبار في تصميم النموذج المقترح، وأثره على تحسين معدلات الطلاب في الدراسة.

في ضوء ما سبق أمكن للباحثة صياغة مشكلة البحث في وجود حاجة ملحة لاستبدال طبيعة النمط التقليدي المتبع لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى الطلاب، وعدم جدية ومناسبة هذا النمط التقليدي المتبع حاليا في تنمية تلك المهارات بما يواكب التطور المستمر والسريع ويحول دون وصول الطلاب لمرحلة الإتقان، وإمكانية الاستفادة من تقنية الحوسبة السحابية في إيجاد حل لتلك المشكلات وذلك من خلال السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

ويتفرع هذا السؤال للأسئلة التالية:

١. ما هي مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما هي مواصفات البرنامج القائم على الحوسبة السحابية ؟
٣. ما فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب المعرفى (التحصيلى) لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية؟
٤. ما فاعلية البرنامج القائم على الحوسبة السحابية في تنمية الجانب الادائي لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية؟

أهداف البحث

١. تحديد مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.
٢. حث الطلاب على التعلم الذاتي والمستمر والتعلم من خلال بيئات التعلم وبخاصة التعلم من خلال تقنية الحوسبة الحسابية.
٣. التعرف على المواصفات اللازمة لتصميم البرامج القائمة على الحوسبة السحابية.
٤. التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية (الجانب المعرفى والجانب الادائى).

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث الحالي في الآتي:

تستمد الدراسة الحالية أهميتها في أنها تسلط الضوء على مجال يُعد من المجالات الحديثة والتي تعد الاستفادة منها في المجال التعليمي ضرورة حتمية وذلك انطلاقاً من الجوانب التالية:

١. يفيد هذا البحث القائمين على استخدام تقنية الحوسبة السحابية.
٢. التغلب على الصعوبات التي يمكن أن تواجه الطلاب الجامعيين أثناء استخدام الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.
٣. قد تُساعد نتائج هذه الدراسة المسئولين في وزارات التعليم باعتبارهم أصحاب القرار وواضعي المناهج والخطط للاستفادة منها.

حدود البحث:

سوف يقتصر البحث على الحدود التالية:

١. استخدام تطبيقات تقنية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.
٢. استخدام تطبيق من شركة ميكروسوفت وهو برنامج MS Live@Edu كأحد تطبيقات الحوسبة السحابية العامة المستخدمة في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الفيوم
٣. طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية نظراً لأن تدريب الطلاب علي استخدام الحوسبة السحابية يحتاج من الطلاب أن يكونوا على دراية بأساسيات استخدام الكمبيوتر والتي يكون قد تعلمها في المقررات الدراسية للسنوات السابقة طبقاً لخطة المنهج الموضوعة لشعبة تكنولوجيا التعليم.

منهج البحث

سوف تستخدم الباحثة المنهج الوصفي في الإطار النظري لوصف الظاهرة محل الدراسة وتشخيصها وإلقاء الضوء على مختلف جوانبها وجمع البيانات اللازمة عنها، مع فهمها وتحليلها من أجل الوصول لتحديد مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية ومعايير ومواصفات البرنامج لتعليمي.

كما سوف تستخدم المنهج التجريبي وذلك لتجريب البرنامج والمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، ويتضمن البحث التصميم التجريبي الموضح في جدول (١) التالي:

جدول (١)

التصميم التجريبي

المعالجة / المجموعة	الاختبارات القبلية (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة)	البرنامج	الاختبارات البعدية (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة)
المجموعة التجريبية	√	برنامج قائم على الحوسبة السحابية	√
المجموعة الضابطة	√	الطريقة التقليدية	√

متغيرات البحث:

وتشمل:

المتغير المستقل: البرنامج القائم على الحوسبة السحابية وهناك متغيران تابعان

أ- درجات التحصيل الدراسي:

ويقاس باختبار موضوعي يحتوى على مجموعة من المفردات الاختيارية موزعة على المهارات الادائية.

ب- الأداء العملي للمهارات:

ويقاس من خلال بطاقة ملاحظة.

مصطلحات البحث

- **تعريف الحوسبة السحابية** cloud computing

هناك العديد من التعريفات والتي تناولت مفهوم الحوسبة السحابية cloud computing فقد عرف المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) الحوسبة السحابية بأنها" نموذج تمكين شائع ملائم للوصول على الشبكة بناء على الطلب لمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة التي تمت تهيئتها مثل (الشبكات والخوادم، ووحدات التخزين، والتطبيقات ....) ويمكن توفيرها و اطلاقها بسرعة وبأقل جهد إداري أو تفاعل مع موفر الخدمة" (ترايفيدي، ٢٠١٣، ١٨).

- **تكنولوجيا المعلومات** Information Technology:

تعددت التعريفات لمصطلح تكنولوجيا المعلومات، فهناك العديد ممن وضعوا تعريفات مختلفة لها مثل فهد القاسم (٢٠١١) حيث عرفها بشكل عام، بأنها موارد المعلومات في المؤسسة، ومستخدميها والإدارة التي تشرف عليهم، بما في ذلك البنى التحتية ، وكل نظم المعلومات الأخر في المؤسسة، وأضاف شريف شاهين (٢٠٠٠) أنها كافة أنواع الأجهزة والبرامج المستخدمة في تجهيز وخزن واسترجاع المعلومات، وبالرغم من تلك التعريفات المتعددة إلا أنها برغم ذلك تكاد تكون متقاربة، وترى الباحثة أن تعريف محمد عطية خميس يعد تعريفا جامعا لتلك التعريفات فقد عرفها بقوله "هي ذلك العلم الذي يبحث في النظرية والتطبيق الخاصة بتصميم وتطوير واستخدام وتقويم وإدارة النظم و العمليات المتعلقة بجمع المعلومات ومعالجاتها ونشرها وتخزينها واسترجاعها سواء باستخدام أوعية ونظم تقليدية كالكتب والمصغرات الفيلمية، أو إليكترونية متقدمة كالكمبيوتر وشبكاته المحلية و العالمية" (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٣٠٣).

- **تكنولوجيا المعلومات التعليمية** Educational information technology

هي ذلك العلم الذي يبحث في النظريات والتطبيقات الخاصة بتصميم واستخدام وإدارة وتقويم النظم والعمليات المتعلقة بجمع المعلومات ومعالجاتها ونشرها وتخزينها واسترجاعها من أجل التعلم، سواء أكان باستخدام أوعية ونظم تقليدية كالكتب والمصغرات الفيلمية، أم إليكترونية متقدمة كالكمبيوتر وشبكاته المحلية والواسعة (محمد عطية خميس،٢٠٠٣، ٢٤٢).

- **المهارة** skill

عرفها حسن حسين زيتون بأنها ما يمكن للفرد إنجازه بدقة و إتقان (حسن زيتون، ٢٠٠١، ٣)، وأضاف السعيد جمال و آخرون بأنها القدرة على القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع الاقتصاد في الجهد المبذول (السعيد جمال وآخرون٢٠٠٠، ١٢).

ثانيا: الإطار النظري للبحث

عرفها كل من سنشاتى وكولكارنى Sanchati, Kulkarni بأنها تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل صيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط (Rupesh Sanchati and Gaurav Kulkarni, 2011,32-33)، وأضاف حسن وآخرون كونها عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وكمبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية، وغالباً ما تستخدم الأجهزة الخادمة تقنيات الأوساط الافتراضية للسماح لعدة مستخدمين باستخدام الخدمة ذاتها".(حسن وآخرون، ٢٠١٣، ٧)، وأشارت إيناس الشيتى بأنها "تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل وصيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط" (الشيتي، ٢٠١٣، ٩) وأقد أتفق معها المصالحى وأضاف كونها تقنية تعتمد على نقل المعالجة و مساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة التي يتم الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت"، (المصالحي، ٢٠١٣ , 22-23)، وأكد خفاجة على أنها "تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة و هي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الانترنت" (خفاجة ,٢٠١٠).

- **مفهوم الحوسبة السحابية** Cloud Computing

مكونات الحوسبة السحابية

الحوسبة السحابية تتكون من مجموعة انظمة تعمل مع بعضها البعض لتقديم خدمات الحوسبة السحابية من SAAS , PAAS,IAAS:

١- SAAS – Software As A Service هي عبارة عن خدمة توفير تطبيقات جاهزة للعمل من خلال الانترنت او الشبكات الخاصة ولا يحتاج المستخدم متخصصا في تقنية المعلومات لكي يستخدمها ونحن نستخدمها بشكل يومي مثل Gmail و الفيس بوك اضف

الي ذلك الخدمات الخاصة بالأعمال مثل Google Docs و ميكروسوفت ٣٦٥ و Salesforce.com وهناك الكثير من التطبيقات التي تظهر يوميا.

2- PAAS – Platform As A Servic وهي عبارة عن خدمة بيئة خاصة لأصحاب التطبيقات لكي ينصبوا تطبيقاتهم عليها وذلك عبر الانترنت ومن ثم تقديم خدمات خاصة عن طريق الانترنت للمشتركين وهذه الخدمة تتطلب من يعمل عليها ان يكون متخصص في البر مجة حيث ان مزود خدمة الحوسبة السحابية يوفر الاتي للمستخدم:

- سيرفر افتراضي (CPU , RAM,Storage).
- نظام التشغيل OS.
- نظام قاعدة بيانات Database.
- أدوات للبر مجة.

وهناك الكثير من الخدمات تقدم بهذه الطريقة منها علي سبيل المثال خدمة نتفلكس NetFlex حيث قامت هذه الشركة بتأجير PAAS من شركة أمازون وعملت تطبيق يتيح للمشترك عن طريق الانترنت مشاهدة الفيلم او العرض التليفزيوني الذي يريد مقابل اشتراك شهري.

3- IAAS – Infrastructure As A Service وهذه الخدمة يقدم مزود الحوسبة السحابية التالي:

- سيرفر افتراضي (CPU , RAM , Storage).
- نظام تشغيل OS.

هذه الخدمة توفر للشركات ان تستغني عن اقامة مراكز معلومات لديها واستخدام هذه الخدمة لتركيب تطبيقاتهم عليها و لا تحتاج الشركة الي مبرمج لكي يشغل هذه الخال مستخدمين.تاج الي system administrator.

خصائص الحوسبة السحابية

كما ذكرها كل من (يس،٢٠١٤، ٢٨- ٢٩ ؛ هيام حايك،٢٠١٣،١- ٤).

١- مركزية المستخدم: وتعني أنه بمجرد أن يتصل المستخدم بالسحابة فإنه يصبح مالكا لما يخزنه عليها.

٢- مركزية المهام: بدلا من تركيز السحابة على التطبيقات مثل معالجة النصوص وجداول البيانات والبريد الالكتروني وما يمكنا القيام به، ينصب تركيزها على تلبية احتياجات المستخدمين من خلال هذه التطبيقات.

٣- مركزية البنية التحتية: توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في اجراء العمليات مما يساعد على التحرر من أعباء انشاء وإدارة البنية التحتية.

٤- مركزية التطبيقات والمستندات: والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بخط انترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة.

٥- طاقة الحوسبة: وتنتج من خلال ارتباط آلاف من الأجهزة والخوادم معا.

٦- الوصول: حيث يتيح تخزين البيانات استرداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات.

٧- الذكاء: وهو مطلب لاستخراج وتحليل البيانات الضخمة المخزنة على مختلف خوادم السحابة.

٨- البرمجة: وهي مطلب أساسي عند التعامل مع العديد من المهام الضرورية بالسحابة مثل حماية أمن المعلومات.

٩- المرونة : توفر المزيد من المرونة (غالبا ما تسمى بالتمدد) في مطابقة موارد تكنولوجيا المعلومات التعليمية، من خلال تمكين الوصول إلى معلومات الأعمال.

١٠- الإتاحة: الوصول للتطبيقات والموارد المتاحة في السحابة من أي مكان وفي أي وقت.

١١- سهولة التنفيذ: تستطيع المؤسسة اعتماد ونشر تطبيقات الحوسبة السحابية دون الحاجة لشراء الأجهزة، وتراخيص البرامج، أو خدمات التركيب والتشغيل والصيانة.

أنواع الخدمات التي توفرها الحوسبة السحابية:

تقدم الحوسبة السحابية خدماتها المتنوعة من خلال أربعة نماذج أساسية للخدمات تتمثل في: خدمات البنية التحتية، وخدمات منصات العمل، وخدمات البرامج، وخدمات البيانات، وتتفق كل هذه النماذج الخدمية للسحب الحاسوبية في إنتاج خدمات يستطيع أن يستفيد منها مستخدم السحابة، ويمكن عرض هذه النماذج الخدمية على النحو التالي كما ذكرها كل من (مروة زكى،٢٠١٢ ؛ Vittie ,٢٠١٠)

١- البنية التحتية كخدمة Infrastructure as a Service (IaaS):

- ترجع طبيعة عمل البنية التحتية كخدمة إلى أن الحوسبة السحابية تتيح بنيتها التحتية للمستخدمين للعمل كجهاز افتراضي يمكن من خلاله تخزين الملفات والوثائق وإجراء جميع عمليات المعالجة عبر الانترنت دون قيود لنوع الجهاز المستخدم في الوصول إلى السحابة، بالإضافة إلى تحسين عمليات الاتصال الشبكي، وأيضاً العمل كبرنامج حماية لكل ما يخص معلومات وملفات المستخدمين، وهو ما يعني أن البنية التحتية للسحابة الحاسوبية أصبحت متاحة للمستخدمين كل منهم قادر على استخدامها وفق احتياجاته ورغباته، وتتضمن هذه الخدمة مجموعة من الخدمات الفرعية يمكن عرضها على النحو التالي:
- التخزين كخدمة: توفر هذه الخدمة مساحات التخزين المطلوبة للمستخدمين، وتتضمن هذه الخدمة بنية تحتية موثقة، معتمدة ومرنة أمنة قليلة التكاليف.
- الأجهزة كخدمة: توفر هذه إمكانيات افتراضية مثل: الذاكرة الصلبة، وحدة المعالجة المركزية، سعة النطاق.

- الاتصالات كخدمة: هي خدمة جديدة مثل الاتصال التلفوني، البريد الإلكتروني، المحادثة المقدمة كخدمة للمؤسسات التعليمية مثل استخدام البريد الإلكتروني كخدمة للطلبة، المعلمين، والإدارة.
- سطح المكتب كخدمة: حيث تسمح للمستخدمين استخدام مساحة عمل افتراضية كاملة يصل من خلالها المستخدم لكل بيئة البرامج.

٢- منصات العمل كخدمة (Platform as a Service (PaaS):

ترجع طبيعة عمل المنصة السحابة الحاسوبية كخدمة من منطلق أن منصة السحابة تعد للمستخدم بمثابة نظام تشغيل، بيئة برمجية، قاعدة بيانات، خادم ويب يمكن للمستخدم التعامل معها دون أي تكلفة أو تعقد مرتبط بشراء مكونات مادية أو برمجية.

٣- البرامج كخدمة (Softform as s Service (PaaS):

تتيح المؤسسات المانحة للسحب الحاسوبية تشغيل مجموعة من البرامج المتنوعة عبر خادم السحابة هذه البرامج لا يحتاج المستخدم إلى شرائها أو تنصيبها عبر الجهاز الخاص به، ولا يحتاج إلى إعادة تهيئتها حيث المالك للسحابة هو المسؤول عن كل هذه العمليات، وتعمل البرامج بشكل واحد عبر كل الأجهزة المتنوعة الخصائص والمواصفات، والتي تعد بمثابة حاسبات افتراضية تعمل على تشغيل البرامج بحيث يمكن للمستخدم من خلالها بناء وتحرير المحتوى، ومن ثم تشاركه مع آخرين بحسب ما يحدد المستخدم.

٤- البيانات كخدمة (Data as a Service (DaaS):

ويقصد بها إمكانية الحصول على البيانات عند الطلب من قبل المستخدم في أي وقت وبأي صيغة دون اعتبار لأي فوارق بين المجهز والمستهلك وذلك بالاعتماد على الحوسبة السحابية التي تعمل على تسليم البيانات للمصادر المتعددة التي تقوم بطلبها.

المبادئ التي يعتمد عليها مفهوم الحوسبة السحابية:

الإيضاح	المبدأ
توفرها لكل المستخدمين المشتركين	الموارد أو المصادر المجمعة
استخدام عال للأجهزة المتوفرة	الافتراضية
التحكم في حجم الموارد أو المصادر وفقا للحاجة	المرونة
البناء والنشر والتكوين والتبادل دون تدخل يدوي	التشغيل الآلي
الدفع فقط مقابل الاستخدام	الفواتير المقننة

(روزنبيرج وآخر ، ٢٠١١م ، ص٣).

متطلبات استخدام الحوسبة السحابية:

للتمكن من دخول الحوسبة السحابية ينبغي توفير المتطلبات التالية:

١- جهاز حاسب شخصي يسمح بالاتصال بالإنترنت.
٢- نظام تشغيل يسمح بالاتصال بشبكة الانترنت.
٣- اتصال ذو سرعة عالية بشبكة الانترنت يكون حلقة وصل بين المستخدم وبين بياناته وكل البرمجيات التي يستخدمها.
٤- متصفح انترنت يسمح باستخدام خدمات السحابة (يس،٢٠١٤، ٢٦).

مميزات الحوسبة السحابية:

يمكن تناول تلك المميزات كما ذكرها كل من (سيد،٢٠١٣، ٢٤- ٢٥؛ خفاجة،٢٠١٠؛ رحاب فايز، ٢٠١٣، ٢٤؛ PietroforteMiller,2008 ٢٠٠٨ Kop & Carroll) وهى:

١ - سعة تخزينية غير محددة، فالسحابة توفر سعة تخزين افتراضية غير محدودة تقريباً
٢- أداء أفضل، ويعود ذلك إلى عدم تحميل برامج أو ملفات على الحواسيب الشخصية المحلية، ولا يتعرض المستفيدون للتأخير نتيجة تشغيل الحواسيب الشخصية أو إغلاقها.
٣- تكاليف بنية تحتية أقل لتكنولوجيا المعلومات التعليمية، حيث يمكن استخدام قوة الحوسبة للسحابة لاستكمال مصادر الحوسبة الداخلية أو استبدالها بدلاً من استثمار عدد كبير من الخوادم الكبيرة والأكثر قوة.
٤- تكاليف صيانة أقل، ستنخفض تكاليف صيانة العتاد والبرامج للمنظمات أقل بكثير مهما زادت عدد الأجهزة والبرامج المتاحة بالشركة.
٥- تكنولوجيا المعلومات التعليمية صديقة البيئة Green IT: إن للحوسبة السحابية والبيئة الافتراضية بوجه عام دور مهم وفعال في تطوير حركة تكنولوجيا المعلومات التعليمية صديقة البيئة، حيث أن تكنولوجيا الحوسبة السحابية هي تكنولوجيا افتراضية وتعمل على تقليل عدد الماكينات والأجهزة المستخدمة.
٦- تحديث البرامج تلقائياً، فليس هناك نفقات اضافية تتطلبها عمليات التحديث أو الترقية.
٧- زيادة إمكانيات الحوسبة، يمكن استخدام قوة الحوسبة السحابية فلم يعد الأمر يقتصر على ما يفعله الحاسوب الشخصي الواحد.
٨- زيادة أمان البيانات، بحيث يتم تخزين كافة البيانات في السحابة مما يشجع على عدم القلق من ضياع القرص أو حدوث أي كوارث في المكتب وغيرها.
٩- الوصول للملفات من أي مكان، فمع السحابة ليس هناك حاجة لاصطحاب المستندات، حيث يمكن الوصول للحاسوب الشخصي من أي مكان يتوافر به إمكانية الوصول للإنترنت.
١٠- توافر آخر التعديلات فيما يتعلق بالمستندات، فعند تحرير مستند في المكتب والرغبة في فتح هذا المستند من أي مكان آخر سيتم عرض آخر تحديث، حيث يتم حفظ العمل بأكمله مركزياً في السحابة .

عيوب الحوسبة السحابية

كما تناولها كل من (خضر،٢٠١٣؛ السامرائي و العكيدي، ٢٠١٢؛ خفاجة،٢٠١٠):

١- الأمن والخصوصية، كون الملفات والمعلومات مخزنة لدى جهة أخرى فإن هناك مخاوف بشأن أمن المعلومات وخصوصيتها فليس هناك ضمان كامل بعدم هجوم لصوص الهاكرز وتضيف الباحثات إلى هذه النقطة يتعين على المستخدم التركيز على جوانب الأمان فسوف نحتاج إلى الاعتماد على طرف ثالث للحفاظ على أمن وخصوصيه البيانات والمعلومات.

٢- التبعية (فقدان السيطرة)، تفرض الحوسبة السحابية الاعتماد التام على مزودي الخدمة في كل شيء يخصهم كون السحابة بيئة مغلقة برمجيا.

٣- قلة المرونة، لا تزال هذه الخدمة غير قادرة على توفير كل حاجات المستخدم وغالبا ما يحدث فقدان للبيانات عند تحديث الأنظمة والبر مجيات للسحابة.

٤- المعرفة والتكامل، استخدام السحابة يتطلب معرفة تقنية واسعة وخبرة في التعامل مع البر مجيات قد لا يمتلكها البعض.

نماذج تصميم تقنية الحوسبة السحابية:

تتمثل نماذج النشر لتقنية الحوسبة السحابية في التالي:

١- سحابة خاصة (Private Cloud):

هذا النوع من السحابات يكون عادة داخل المنشأة بحيث يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية و من الإنترنت ويتم تقديم الخدمات للمستفيدين بشكل تلقائي.

كما يمكن أن تكون موجودة لدى شركة استضافة، و في جميع هذه الحالات تستطيع المنشأة مراقبة مكونات البنية التحتية و التحكم فيها.

٢- سحابة عامة (Public Cloud):

وهي عبارة عن خدمات تجارية يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين، و تكون موجودة في مكان بعيد عن العميل و هي وسيلة لتوفير التكاليف و ربح الوقت و الجهد.

٣- سحابة هجينة (Hybrid Cloud):

وهي تجمع بين خصائص السحابة الخاصة و العامة، إذ يمكن لمنشأة أن يكون لها سحابة خاصة تقوم من خلالها بتوفير بعض الخدمات للمستفيدين، بينما تلجأ إلى حلول السحابة العامة لتأمين خدمات أخرى.

بعض الشركات تحصل على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لمزود تجاري كبير مثل (امازون) ثم تقوم بدورها ببيع الخدمات لعملاء آخرين، و هذا أيضا يندرج ضمن مفهوم السحابة الهجينة.

٤- سحابة مجتمعية مشتركة (Community Clouds):

هي نتيجة تعاون جماعي بين مجموعة من المنشآت لها نفس الاهتمامات تكون البنية التحتية مشتركة فيما بينهم بغرض تحقيق أهداف مشتركة مثل أمن المعلومات أو الامتثال التنظيمي أو تحقيق الأداء العالي، ويمكن أن تكون إدارتها داخليا أو خارجيا من طرف ثالث مع الآخرين (شاهين،٢٠١٣).

وهناك العديد من الدراسات والتي أكدت على استخدام الحوسبة السحابية يغير في تعلم العديد من المهارات مثل دراسة "بول" (٢٠١٤) والتي هدفت إلى استخدام الحوسبة السحابية المستندة إلى أنظمة للتربية وتحدياتها والفرص والقضايا، والتي أكدت نتائجها على فاعلية توظيف الحوسبة فى تلك المهارات، وكذلك دراسة Schneckenberg, Dirk (2014) والتي تناولت استخدام الحوسبة السحابية في تصميم وإدارة الفصول الدراسية، دراسة Denton (٢٠١٢) والتي تناولت استخدام الحوسبة السحابية لتعزيز أساليب تعليمية مبنية على البنائية والتعلم التعاوني، ودراسة "بينيت" Bennett (2011)، والتي تناولت إدارة البيانات عن طريق مختبر الحوسبة السحابية باعتبارها أداة تنظيمية.

فروض البحث

أولاً: الفروض المتعلقة بالتطبيق القبلي:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات الضابطة و المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات الضابطة و المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

تصميم البرنامج و أدوات البحث

أولا: إعداد البرمجية

قامت الباحثة باختيار منصة الحوسبة السحابية المناسبة لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بإجراء الخطوات كما يلي:

- **أولاً: مرحلة التخطيط Planning:**

وتضمنت هذه المرحلة عدداً من الأنشطة والمهام وهى:

في ضوء الادبيات والدراسات مثل: ودراسة (أنهار الأمام، ٢٠٠١)، ودراسة (جمعة إبراهيم، ٢٠٠١)، جونس (Jones, 2000)، ودراسة "مجراس" (McGrath, 2000)، ودراسة "وافرك" (Wavrik, 2000)، تم التوصل إلى مجموعة من المهارات اللازمة لتكنولوجيا المعلومات التعليمية

وتم عرضها على السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة وبذلك فقد تم الاجابة على السؤال الاول للبحث السابق ذكرة، وقد تضمنت مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية المهارات التالية جدول(٢):

جدول (٢) مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية

م	المهارة
١	يفتح الأخصائي برنامج الابحار
٢	يضيف رأس ثابت للصفحة
٣	يضيف تذييل ثابت للصفحة
٤	يضيف Banner للصفحة
٥	يضيف قائمة منسدلة للصفحة
٦	يكتب عنوان للصفحة
٧	يضيف لوجو للصفحة
٨	يضيف نص للصفحة
٩	أن يضع رابط لأحد النصوص
١٠	يدرج خبر جديد لشريط الأخبار
١١	يدرج صورة للموقع من ملف
١٢	يدرج صورة من الماسح الضوئي
١٣	يدرج صورة من الكاميرا الرقمية
١٤	يدرج صورة من الانترنت
١٥	يضبط الصورة
١٦	يدرج صورة كارتباط
١٧	يدرج روابط للصفحة.
١٨	يدرج رابط بعنوان بريد اليكتروني.
١٩	يدرج ملف فيديو
٢٠	يدرج ملف فلاش
٢١	يضيف التاريخ والوقت.
٢٢	ينشئ جدول
٢٣	يتحكم في عرض الجدول
٢٤	يحدد ارتفاع الجدول
٢٥	يكتب داخل خلايا الجدول
٢٦	يقسم الخلايا
٢٧	يدمج الخلايا
٢٨	يظهر الجدول
٢٩	أن يخفي الجدول
٣٠	أن يضف عمود
٣١	أن يضيف صف
٣٢	أن يضيف صفحة إلي الموقع
٣٣	يحذف صفحة من الموقع

عقد مقارنه بين كل من: (تطبيقات جوجل Google Apps وميكروسوفتLive@Edu وأمازون AWS) للحوسبة السحابية

جدول رقم (٣)

مقارنة تطبيقات جوجل Google Apps وميكروسوفتLive@Edu وأمازون AWS) للحوسبة السحابية

التطبيقات	تطبيقات جوجلGoogle App	ميكروسوفت Live@Edu	امازون Amazon Web Services (AWS)
البريد الالكتروني والتقويم	جوجل ميل Gmail: 7 جيجابايت مساحة تخزين لكل مستخدم، محادثة فورية،chat إمكانيات توفير حصص للبريد الالكتروني مجانية، مشاركة التقويم	برنامج أوتلوك :Outlook Live بريد الكتروني مبني في برنامج exchange 2010، 10 جيجا بايت مجانية للبريد، خدمة البريد الالكتروني لأجهزة الجوال وأي فون، توافر مشاركة التقويم.	تسمح لمستخدمين البريد الإلكتروني بإدارة الاتصالات لكل مستخدم، وحصة التقويمات و ادارة الموارد باستخدام تطبيقات البريد الإلكتروني القائمة بينهما مثل Microsoft Outlook، كما لديها مساحة تخزينية ٥ جيجا بايت
الاتصالات	جوجل تولك :Google Talk محادثة فورية من سطح المكتب، إرسال واستلام الملفات باستخدام الحاسب الشخصي.	برنامج Windows Live :Messagingمحادثة فورية على الخط، اتصال صوت وفيديو من الحاسبات الشخصية وأجهزة الجوال.	AWS، يستخدم ٤ قواعد بيانات مختلفة NoSQL، أرسال واستلام ملفات المكتبية في خدمة Cloud التي يوفرها Windows باستخدام الحاسب الشخصي محادثة فورية على الخط، اتصال صوت وفيديو من الحاسبات الشخصية وأجهزة الجوال.
مواقع الويب	مواقع جوجل :توافر أدوات تصميم	المساحات :توافر مساحة عمل خالية على الخط للتعاون في تصميم المدونات ومواقع الويب.	توافر مساحة عمل للتعاون في تصميم المدونات ومواقع الويب
عمل ومشاركة المستندات	مستندات جوجل :Google Docs تعاون فورى على الخط للمستندات، الجداول الالكترونية والعروض التقديمية والرسم والنماذج.	أوفيس لايف :Office Live 365 ميكروسوفت أوفيس ورد، جداول الكترونية، عروض تقديمية وبرنامج البريد الالكتروني.	تعاون على الخط للمستندات، الجداول الالكترونية والعروض التقديمية والرسم والنماذج، البريد الالكتروني.
الأقراص الصلبة الافتراضية	لا يوجد	توافر وصول ومشاركة الملفات حتى 25 جيجابايت تخزين ومشاركة الملفات مجانية على الخط من خلال برنامجwindows live skyDrive .	لا يوجد
المجموعات	تنظيم المفضلات والفهارس الالكترونية++.	مساعدة المستخدمين لعمل مجموعات اجتماعية للمشاركة والمناقشة والتعاون.	مساعدة المستخدمين لعمل مجموعات اجتماعية للمشاركة والمناقشة والتعاون.
أنواع الملفات	لمستندات جوجل يمكن استيراد وتصدير العديد من الاشكال.	كل أنواع الملفات من ميكروسوفت أوفيس لأوفيس لايف، وبرنامجSkyDrive .	يمكن استيراد وتصدير العديد من الاشكال.
نظام إدارة التعلم	لا يوجد	نظام إدارة التعلم Moodle .	لا يوجد

من العرض السابق يتضح توافر مزايا أكثر لبرنامج ب MS Live@Edu المتوافر من خلال الحوسبة السحابية عن كل من تطبيقات جوجل و أمازون المتاحة من خلال الحوسبة السحابية، حيث لا يتوافر إمكانية عمل الأقراص الصلبة الافتراضية من خلال تطبيقات جوجل و أمازون المتاحة لمشاركة وتخزين الملفات، أيضا لا يتوافر دعم لبرامج نظم إدارة التعلم، لذلك تم اختيار برنامج برنامجMS Live@Edu لإجراء الدراسة التجريبية المطلوبة للبحث.

تحديد المحتوى العلمي وتحليله:

قامت الباحثة بتحديد محتوى البرنامج وهو مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

- **حساب ثبات تحليل المحتوى:**

وقد تم حساب الثبات للمهارات في عملية تحليل المحتوى عن طريق عمل التحليل من جانب باحثة أخري، وتم استخدام معادلة هولستى التالية:

$$C.R = \frac{2M}{N1+N2}$$

وبالتعويض في معادلة هولستى نجد معامل الثبات قيمته: 96. 0

وهى نسبة ثبات عالية، مما يدل على أن عملية التحليل على درجة عالية من الثبات.

تحديد الأهداف التعليمية:

- **الأهداف العامة:**

وهو الهدف العام للبرنامج ككل حيث يهدف البرنامج إلى:

تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

- **الأهداف الإجرائية:**

فى ضوء الأدبيات والدراسات السابقة أمكن التوصل للمهارات اللازمة، وقد قامت الباحثة بصياغة أهداف سلوكية لكل مهارة من المهارات المختارة، وقد روعي عند تحديد هذه الأهداف ما يلي:

- أن تعمل هذه الأهداف على تحقيق الأغراض العامة للبرنامج.
- صياغتها بصورة سلوكية، إمكانية تحقيقها فعلياً، مناسبة هذه الأهداف لخصائص المتعلمين.

تحديد خصائص المتعلمين:

تم مراعاة خصائص المرحلة العمرية التي ينتمي إليها الطلاب، ويمتلكون المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر، حيث إنهم درسوا مقررات خاصة بالكمبيوتر في السنوات الدراسية الثلاث السابقة.

ثانياً: التركيب والبناء:

وتتضمن الخطوات التالية:

- **تنظيم تتابع المحتوى:**

تم تنظيم تتابع المحتوى، حيث يبتدئ من العام إلى الخاص، ومتدرج من السهل إلى الصعب.

- **اختيار إستراتيجية التعلم:**

روعي في تصميم البرنامج، أن تكون استراتيجيات التعلم قائمة علي التعلم الذاتي، وتستخدم هذه الاستراتيجية غالباً في التعلم المتمركز حول المتعلم، ويكون دور المتعلم نشطاً في عملية التعلم، فهو الذي يفهم و يفصل ويرمز وينظم ويعالج المعلومات، أما دور المعلم فيقتصر علي تقديم المساعدة والتوجيه الخارجي فقط.

كما تم تحديد دور المعلم، حيث اقتصر دورة علي تقديم المساعدة والتوجيه للمتعلمين.

ثالثاً: الإنتاج: *Production*

بعد الانتهاء من كتابة سيناريو البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، قامت الباحثة بالتخطيط لإنتاج البرنامج وتضمن الخطوات التالية:

- **المكونات الرئيسية للبرنامج:**

تم تحديد المكونات الرئيسة للبرنامج التعليمي وهى:

أ- النصوص.
ب- الرسوم الثابتة.
جـ- الرسوم المتحركة.
د- الصور الثابتة.
هـ- الصوت.
و- برنامج معمل التصوير الضوئي الافتراضي.
ز- إجراء المعالجات الأولية للبرنامج.

- **متطلبات الإنتاج المادية والبشرية للبرنامج:**

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد متطلبات الإنتاج المادية، والبشرية، وفيما يلي عرض لهذه المتطلبات.

- المكان:

قامت الباحثة بتجهيز المكان الذي سوف ينتج فيه البرنامج، بحيث يكون المكان مناسباً لجهاز الكمبيوتر وملحقاته، كما قامت الباحثة بتجهيز المكان الذي سيتم فيه تسجيل الصوت، لضمان الحصول على صوت عالي الجودة والنقاء.

- الأجهزة:

قامت الباحثة بتجهيز كافة الأجهزة اللازمة لعملية الإنتاج، والتأكد من مناسبتها لعملية البرمجة، وحداثتها، من جهاز كمبيوتر، وسماعات، وطابعة، وماسح ضوئي.

- التجهيزات:

قامت الباحثة بإعداد كافة التجهيزات اللازمة لعملية الإنتاج، والتأكد من سلامتها مثل أماكن التهوية للجهاز، وسلامة مصدر التيار الكهربي، ووجود مثبت للتيار.

- البرامج:

قامت الباحثة بتوفير أحدث البرامج اللازمة لعملية إنتاج البرنامج التعليمي على الكمبيوتر، فقد وفرت الباحثة برامج حديثة مثل: .

- برنامج كتابة النصوص المختلفة Microsoft word 2010.
- برنامج معالجة الرسوم Adobe PhotoShop.
- برنامج الرسوم المتحركة 3DMAX.
- برنامج الفلاش Flash.
- برنامج تسجيل الصوت والصورة Camtasia Studio.

- **ثانيا: المتطلبات البشرية للإنتاج:**

١- قامت الباحثة بالاعتماد على نفسها في إنتاج البرنامج، وقد احتاجت الباحثة إلى مجموعة من المهارات تتمثل في القدرة على التعامل مع كافة البرامج السابق ذكرها.

٢- دمج الوسائل مع البرمجية:

تم تركيب وترتيب العناصر في البرنامج مع مراعاة التالي:

١. استغلال مساحة الشاشة بشكل مناسب.
٢. جذب الشاشة للانتباه.
٣. تبليغ الشاشة الهدف للمتعلم.
٤. توفير تغذية راجعة.
٥. عرض المادة التعليمية بشكل منطقي متسلسل.
٦. استغلال مفاتيح العمل داخل البرنامج بشكل جيد.
٧. سهولة ويسر الانتقال عبر شاشات البرنامج من مكان لآخر.

٣- إضافة التفاعلية إلى البرمجية:

تم إضافة التفاعلية إلى البرمجية، عن طريق أزرار التحكم المختلفة، والتي تسهل للمتعلم إمكانية الانتقال داخل البرنامج كما يريد، فمنها أزرار للتقدم للأمام، وأزرار للرجوع إلى الخلف، وأزرار للرجوع إلى الرئيسية، وأزرار لإنهاء البرنامج، وقد تم توفير تغذية راجعة للمتعلم لإعادة الشرح له في حالة الخطأ.

وقد استخدمت الباحثة النقر بالفأرة كنمط للتفاعل داخل البرنامج.

وتتضمن البرمجية في صورتها العامة:

- شاشة رئيسية.
- شاشة الإخبار.
- البرنامج التعليمى.

رابعاً: مرحلة التقويم: *Evaluation*

أولاً: التقويم البنائي:

بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الأولى للبرنامج، تم تقويمها وتعديلها، قبل البدء في عمليات الإنتاج الأولى لنسخة العمل، وفى هذه الخطوة تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين شملت خمسة محكمين من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعيه بجامعة الفيوم، وخمسة من أخصائي تكنولوجيا التعليم، كما عرض البرنامج أيضاً على خمسة من الطلاب بقسم تكنولوجيا التعليم، تم إعداد استبانة لتسجيل رد أفعالهم وملاحظاتهم حول البرنامج، للتأكد من مناسبة العناصر المكونة للبرنامج والرابط والتكامل بين هذه العناصر وسهولة الاستخدام، ومعرفة مدى ارتباط البرنامج بالأهداف العامة للمقرر، والتحقق من صحة المادة التعليمية للبرنامج.

جدول (٤)

التقويم البنائي في برنامج الكمبيوتر التعليمي

عدد المحكمين ن =٥ أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم+ ٥ مدرسين تكنولوجيا التعليم + ٥ أخصائي تكنولوجيا التعليم

م	انطباعات المحكمين	نعم		إلى حد ما		لا	
		ن	٪	ن	٪	ن	٪
١	أهداف البرنامج واضحة تماما بالنسبة لي.	١١	٧٣٪	١	٧٪	٣	٢٠٪
	تمكنت من الدخول للموقع على شبكة الانترنت بسهولة.	١٥	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
٢	تمكنت من التسجيل للبرنامج واستخدامه بدون مشاكل.	١٥	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
٣	التعليمات الموجودة بالبرنامج ساعدتني على تشغيله .واستخدامه	١٢	٨٠٪	٢	١٣٪	١	٧٪
٤	عرفت محتويات البرنامج من خلال التعليمات.	١٣	٨٧٪	٢	١٣٪	٠	٠٪
٥	محتوى البرنامج منظم بطريقة ساعدتني على فهمه.	١٤	٩٣٪	٠	٠٪	١	٧٪
٦	محتوى البرنامج وعناصره واضحة تماما بالنسبة لي.	١١	٧٣٪	١	٧٪	٣	٢٠٪
٧	تمكنت من قراءة كل الشاشات دون صعوبة.	١٣	٨٧٪	٠	٠٪	٢	١٣٪
٨	اللغة المستخدمة في البرنامج سهلة وبسيطة وواضحة.	١٥	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
٩	لون خط الكتابة مريح للعين.	٤	٢٧٪	٣	٢٠٪	٨	٥٣٪
١٠	تمكنت من التفاعل مع البرنامج والتحكم والإبحار فيه.	١٥	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
١١	التدريبات الموجودة في البرنامج كافية.	١٣	٨٧٪	٠	٠٪	٢	١٣٪
١٢	تمكنت من التنقل داخل البرنامج بسهولة.	١٢	٨٠٪	١	٧٪	٢	١٣٪
١٣	تمكنت من الإجابة على الأسئلة الموجودة بالبرنامج.	٧	٤٧٪	٠	٠٪	٨	٥٣٪
١٤	أوصى بأن يطبق البرنامج على طلاب تكنولوجيا التعليم.	١٥	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪

يتضح من الجدول السابق اتفاق المحكمين على إجراء بعض التعديلات والتي تمثلت في تغيير لون خط الكتابة، وقد قامت الباحثة بتغيير الألوان لتصبح أكثر وضوحاً، ليصبح البرنامج أكثر قوة ووضوحا، وكذلك مراجعة الأسئلة المكتوبة، وقد أجريت كافة الملاحظات التي أبداها المحكمون على البرنامج، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للبرنامج.

التقويم البنائي للبرنامج في مواقف حقيقية:

قامت الباحثة في هذه الخطوات بتجريب البرنامج التعليمي على عينة استطلاعية صغيرة تتكون من خمسة طلاب، لمعرفة جوانب الضعف وعمل التعديلات المناسبة لها، وقد استغرق التقويم البنائي يوماً، وقد اتبعت الباحث الخطوات التالية في مراحل أجراء التقويم البنائي.

أ- إعداد وتجهيز مكان تطبيق البرنامج:

٢- قامت الباحثة بالتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحيتها للعمل.

ب- أجراء التقويم البنائي للبرنامج التعليمي:

تم تجهيز البرنامج لإجراء تجربة تطبيق البرنامج لمدة يوم.

قامت الباحثة بتوزيع كلمات المرور واسم المستخدم على خمسة طلاب وطلبت منهم الدخول للموقع والإجابة على أسئلة الاختبار، في حدود ما يتوافر لديهم من معلومات حول هذا الموضوع (مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية).

بعد إجابة الطلاب على الاختبار القبلي والذي تم تصحيحه تلقائيا تأكدت الباحثة من أن الطلاب لم يحصلوا على درجة التمكن من الدرجة الكلية للاختيار (٨٥ ٪).

١. قامت الباحثة بتوزيع نسخ من بطاقة الملاحظة على الخمسة طلاب وطلبت منهم الإجابة على الأسئلة في نفس الورقة، وعلى جميع الأسئلة في حدود ما يتوافر لديهم من معلومات حول هذا الموضوع (مهارات تكنولوجيا المعلومات).
٢. بعد إجابة الطلاب على بطاقة الملاحظة قامت الباحثة بتصحيح الاختيارات والتأكد من أن الطلاب لم يحصلوا على درجة التمكن من الدرجة الكلية للاختيار (٨٥ ٪).
٣. قامت الباحثة بالاجتماع بالطلاب ووزعت عليهم كلمات المرور واسم المستخدم وطلبت منهم دخول الموقع والتدريب على البرنامج، وذلك خلال أسبوع واحد.
٤. قامت الباحث بالاجتماع بالطلاب وطلبت منهم الدخول لموقع الاختبار البعدي، وطلبت الباحثة من الطلاب الإجابة على جميع الأسئلة في حدود ما يتوافر لديهم من معلومات حول هذا الموضع.
٥. قامت الباحثة بتوزيع نسخ من بطاقة الملاحظة على الطلاب اللذين طبق عليهم الاختبار، وطلبت الباحثة من الطلاب الإجابة عن الأسئلة في نفس الورقة.

٦. قامت الباحثة بتجميع درجات الاختبار الذي صحح تلقائيا، وبطاقة الملاحظة، وتم رصد نتائجهم في جدول تمهيدا لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد مدى فاعلية البرنامج في تعليم الطلاب (عينة البحث).

د- نتائج التقويم البنائى:

بعد إجابة الطلاب قامت الباحثة بتفنيد الإجابات من خلال الجدول (٥) وكانت كالتالي:

جدول (٥)

مقارنة بين أداء الطلاب في التقويم البنائي القبلي والبعدي

رقم الطالب	عدد المحاولات	النسبة المئوية للاختبار القبلي	النسبة المئوية للاختبار البعدي
١	١	٣٩٪	٨٨٪
٢	١	٤٢٪	٨٩٪
٣	١	٣٩٪	٨٨٪
٤	١	٤٢٪	٨٧٪
٥	١	٤٢٪	٩٠٪

١- استغرق الطلاب زمنا قدره (٦ ساعات) في التعليم.

٢- عدد محاولات التدريب المصغر للطلاب كانت مرة واحدة.

٣- الإجابات الصحيحة للطالب الأول في الاختبار البعدى حققت نسبة ٨٨٪، ٨٩٪ بالنسبة للطالب الثاني، ٨٨ ٪ بالنسبة للطالب الثالث، ٨٧٪ بالنسبة للطالب الرابع، ٩٠٪ بالنسبة للطالب الخامس.

٤- وقد تأكدت الباحثة من فاعلية البرنامج ومدى تحقيقه للأهداف التعليمية الموجودة من النتائج السابقة، وبالتالي أصبح البرنامج جاهزا للتطبيق النهائي على عينة البحث.

ثانيا: تحديد الأدوات التربوية للتقويم:

أولاً: الاختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف والمحتوى العلمي لبرنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، قامت الباحثة بتصميم أداة بناء الاختبار التحصيلي كما يلي:

الهدف من الاختبار

الهدف العام من إعداد هذا الاختبار التحصيلي هو قياس التحصيل لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم.

صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار، لقياس الجانب المهارى لدى الطلاب، وقد راعت الباحثة أن تكون مفردات الاختبار في مستوى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم.

وقد تكون الاختبار من ثلاثين مفردة (٣٠) تم تقسيمهم كالتالي:

أسئلة الصواب والخطأ تكونت من عشرين (٢٠) سؤالاً

أسئلة الاختيار من متعدد تكونت من عشرة (١٠) أسئلة.

وضع تعليمات الاختبار.

اهتمت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التحصيلي قبل التعامل مع البرنامج.

صدق الاختبار

يتسم الاختبار بالصدق متى كان صالحا لتحقيق الهدف الذي اعد من أجله (محمد عبد الحميد،٢٠٠٥، ٤٢٦).

تم تحديد نسبة تكرار مفردات الاختبار وتم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين، الذين أكدوا صلاحية الاختبار للتطبيق ولم يتم تعديل في الاختبار سوى عبارة واحدة هي التي تم تعديلها، حتى وصل الاختبار إلى صورته النهائية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

قامت الباحثة بتجريب الاختبار بعد مراعاة ملاحظات السادة المحكمين، من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم وبلغ حجم العينة خمسة (٥) طلاب.

وقد تم تحقيق أهداف التجربة الاستطلاعية على النحو التالي:

تحديد زمن الاختبار:

بتسجيل زمن انتهاء أول طالب وزمن انتهاء أخر طالب، وجد أن زمن الاختبار ٦٠= دقيقة

حساب ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار إعطاء نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد ونفس الظروف، ولحساب معامل الثبات طرق متعددة كالصور المتكافئة والتجزئة النصفية، وطريقة إعادة الإجراء وتباين الفقرات (كودرريتشاردسون – معامل ألفا) وقد قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، وذلك للأسباب التالية:

يتعذر الحصول على الطلاب لإعادة تطبيق الاختبار عليهم، كما أنه من الصعب ضبط العوامل الأخرى والتي قد تنشأ لوجود فترة زمنية بين تطبيق الاختبار وإعادته.

طريقة التجزئة النصفية توحد ظروف الاختبار توحيداً تاماً، وتعتمد طريقة التجزئة النصفية على تجزئة الاختبار إلى نصفين ويعطى لكل فرد درجة في كل نصف، وقد تم تقسيم الاختبار إلى جزئين، جزء يتكون من درجات الأسئلة الفردية والأخر يحتوى على درجات الأسئلة الزوجية.

وعن طريق التحليل الإحصائي باستخدام معادلة التنبؤ لسبيرمان – براون وهى: قانون سبيرمان – براون.

وجد أن معامل الثبات = (٠,٧١) وهو معامل ثبات جيد.

ثانيا: بطاقة الملاحظة:

في ضوء أهداف الدراسة، والأهداف التعليمية، وبناء على المهارات المطلوب إكسابها للطلاب، قامت الباحثة بإعداد بطاقة الملاحظة.

الهدف من بطاقة الملاحظة

أرادت الباحثة أن تكون بطاقة الملاحظة أداة جيدة هدفها الكشف عن أداء طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم للمهام المطلوب تحقيقها من خلال برنامج قائم الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

صياغة مفردات بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بصياغة مفردات بطاقة الملاحظة في ضوء أهداف البرنامج التدريبي، وانتهت إلى (٣٣) مهارة، تكونت من عبارات تصف أفعال المتعلم المطلوبة في كل خطوة من خطوات الأداء بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة، لذا قامت الباحثة بعمل الاختبارات اللازمة لضبطها، وذلك بإجراء اختبارات القياس التي تؤكد على صدقها وثباتها، لتحقيق ما يلي:

صدق بطاقة الملاحظة:

تم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المتخصصين، الذين أكدوا صلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق ولم يتم تعديل سوى بعض الكلمات بداخل الجمل المكتوبة وبعض علامات الترقيم، تم تعديلها حتى وصلت بطاقة الملاحظة إلى صورتها النهائية.

حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بحساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان،

وبالتعويض عن س درجات الأسئلة الفردية، وص درجات الأسئلة الزوجية وجد أن معامل الارتباط ر= ٠,٦٦

وبالتعويض في معادلة سبيرمان براون: وجد أن معامل الثبات= (٠,٧٩) وهو معامل ثبات عالي.

إجراءات التجربة

أولا: الهدف من تجربة البحث:

تهدف التجربة في هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية

النوعية من خلال مقارنة نتائج استخدام البرنامج القائم على الحوسبة السحابية المرتبط بشبكة الانترنت (إعداد الباحثة) والتدريس المتبع.

ثانياً: منهج البحث:

استخدم في هذه الدراسة المنهج التجريبي، فالبحث التجريبي من أدق أنواع البحوث، حيث تقوم الباحثة بدراسة العوامل والمتغيرات التي تؤثر في الظاهرة أو المشكلة، حيث أحدثت في بعضها تغيراً ملحوظاً فيما أبقت على عناصر أخرى ثابتة، لكي تتوصل إلى العلاقة السببية بين هذه المتغيرات، فقد تحكمت الباحثة في متغير مستقل وهو برنامج قائم على الحوسبة في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية النوعية ولاحظت أثر هذا التحكم على المتغيرين التابعين وهما معدل الأداء العملي للمهارات، ودرجات التحصيل الدراسي.

ثالثاً: التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي للتعرف من خلاله على فعالية برنامج قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وقد اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: وهو برنامج قائم على الحوسبة السحابية ، وهناك متغيران تابعان هما:

١. الأداء العملي للمهارات:

ويقاس من خلال بطاقة ملاحظة.

٢. درجات التحصيل الدراسي:

ويقاس باختبار موضوعي يحتوى على مجموعة من المفردات الاختيارية موزعة على المستويات المهارية.

اختيار العينة:

اختارت الباحثة عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، حيث قامت الباحثة بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين:

- **الأولى** تتكون من خمسة وعشرين طالباً (٢٥)، وتم تنفيذ مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية، بالطريقة المعتادة لمدة أسبوعين بواقع ساعتين يومياً.
- **الثانية** تتكون من خمسة وعشرين طالباً (٢٥)، وتم تطبيق برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

وضع خطة للتطبيق:

تم تحديد وقت إجراء التجربة ومدتها: أسبوعان من الأحد الموافق ٢٠١٤/٣/١٦ إلى الأحد الموافق ٢٠١٤/٣/٣٠.

ثانيا: تطبيق الأدوات:

بدأ إجراء تجربة البحث اعتبارا من يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٣/١٦ ، وذلك كما يلي:

أ- إعداد الطلاب وتعريفهم بالتجربة، حيث بدأت الباحثة بالاجتماع مع الطلاب بهدف تعريفهم بالتجربة.

ب- حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً وكان عدد أفراد العينة ٥٠ (طالب) قسموا بطريقة عشوائية إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية)، كل مجموعة قوامها ٢٥ طالباً، وقد استغرق ذلك ساعتين تقريباً.

ثالثا: تطبيق البرنامج:

تم توزيع الطلاب على الأجهزة للبدء في دراسة البرنامج، حسب الخطة الموضوعة كما يلي:

قامت الباحثة بتطبيق برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية لمدة ساعة ونصف تقريباً يومياً ولمدة أسبوعين لكل طالب على الكمبيوتر.

رابعا: التطبيق البعدي للأدوات:

بعد انتهاء الطلاب من دراسة البرنامج يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٤/٣٠، قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، على الطلاب، وطلبت الباحثة من الطلاب الإجابة عن الأسئلة، وعلى جميع الأسئلة في حدود ما يتوافر لديهم من معلومات حول هذا الموضوع.

قامت الباحثة بتصحيح الاختبارات وبطاقة الملاحظة، وتم رصد نتائجهم في جدول تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد مدى فعالية البرنامج في تعليم الطلاب عينة البحث.

خامسا: المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات التي حصلت عليها الباحثة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية(spss)، لاختبار صحة فروض البحث، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

١. أساليب الإحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري).
٢. اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين.
٣. اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين.

المعادلات الإحصائية المستخدمة في البحث:

- **فعالية البرنامج التعليمي:**

تم حساب فعالية البرنامج التدريبي باستخدام مربع ايتا:

$$\eta 2 = \frac{\text{"ت"٢}}{\text{"ت"٢ + درجات الحرية}}$$

والتي بلغت قيمتها ٠,٦٠ وهو حجم تأثير كبير

بعد الانتهاء من التجريب النهائي للبرنامج التطبيقي، والاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وتصحيح ورصد درجات عينة البحث في كل من الاختبار القبلي والبعدي، تأتي المعالجة الإحصائية لهذه النتائج، للتحقق من صحة الفروض، كما يلي:

١. أساليب الإحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري).
٢. اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين.
٣. اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين.

وذلك بالاستعانة بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science (SPSS).

وفيما يلي خطوات التحليل الإحصائي لبيانات التجريب، ونتائجها:

أولا: تجانس المجموعات:

أ- بالنسبة لنتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي:

تم تحليل نتائج الاختبار التحصيلي القبلي لمجموعتي البحث، التجريبية والضابطة، باستخدام اختبار "ت" للعينات غير المرتبطة، ويوضح جدول(٦) نتائج ذلك.

جدول (٦)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	متوسط الدلالة
التجريبية	٢٥	١٨,٦٤	٣,٢٢٥٩	٤٨	٠,٣٢٣	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٢٥	١٨,٣٦	٢,٨٨٥٥			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة (٠,٣٢٣) وهي أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجات حرية (٤٨) والتي بلغت قيمتها (٢,٠١) مما يدل على أن أفراد عينة البحث في محتوى التعلم متماثلة قبل

التجريب، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين وتجانس السلوك المدخلي لهما قبل التجريب، وأن أي فروق تظهر بعد ذلك تعود إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة، ومن ثم يمكن اعتبار درجات الاختبار التحصيلي البعدي لأفراد عينة البحث مؤشرا للتأكد من صحة الفروض.

ب- بالنسبة لنتائج بطاقة الملاحظة لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية للطلاب قبل التجريب:

تم تحليل نتائج بطاقة الملاحظة لمهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية للطلاب قبل التجريب لمجموعتي البحث، التجريبية والضابطة، باستخدام اختبار "ت" للعينات غير المرتبطة، ويوضح الجدول(٦) التالي نتائج ذلك.

جدول (٦)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة

المهارة	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري
١	التجريبية	٢٥	١٨,٦٠	٤,٢٢
	الضابطة	٢٥	١٤,٤٠	٣,٦٧
٢	التجريبية	٢٥	١٨,٨٤	٤,٢٤
	الضابطة	٢٥	١٩,٨٤	٤,٤٩
٣	التجريبية	٢٥	١٨,٣٦	٣,٩٦
	الضابطة	٢٥	١٨,٦٤	٣,٩٥
٤	التجريبية	٢٥	١٨,٩٢	٢,٠٧
	الضابطة	٢٥	١٩,٠٨	٢,٨٦
٥	التجريبية	٢٥	٢٠,٤٤	٤,٧٦
	الضابطة	٢٥	١٨,٧٦	٢,٢٩
٦	التجريبية	٢٥	١٨,٧٦	٢,٩
	الضابطة	٢٥	١٨,٥٦	٢,٢٩
٧	التجريبية	٢٥	١٧,٨٨	٢,٩٣
	الضابطة	٢٥	١٨,٠٤	٢,٨٨
٨	التجريبية	٢٥	١٩,٥٥	٢,٢٤
	الضابطة	٢٥	٢١,٣٦	٣,٧٢
٩	التجريبية	٢٥	١٩,٥٤	٣,٢٨
	الضابطة	٢٥	٢١,٤٨	٣,٣٤
١٠	التجريبية	٢٥	٢٠,٤٤	٤,٧٦
	الضابطة	٢٥	١٧,٨٨	٢,٩٣
١١	التجريبية	٢٥	١٩,١٢	٢,٩٠
	الضابطة	٢٥	٢١,٠٨	٢,٢١
١٢	التجريبية	٢٥	١٨,٦٩	٥,٠٧
	الضابطة	٢٥	٢١,٠٨	٣,٧٣
١٣	التجريبية	٢٥	١٩,٠٤	٤,٧٠
	الضابطة	٢٥	٢٠,٦٨	٣,٩٣

المهارة	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري
١٤	التجريبية	٢٥	١٩,٦٨	٥,٥٠
	الضابطة	٢٥	١٨,٤٨	٤,٦٤
١٥	التجريبية	٢٥	١٩,٤٨	٥,٦٩
	الضابطة	٢٥	١٨,٦٠	٤,٥٧
١٦	التجريبية	٢٥	١٨,٦٨	٥,٢٥
	الضابطة	٢٥	١٨,٤٨	٤,٤٥
١٧	التجريبية	٢٥	١٧,٢٤	٣,٧٩
	الضابطة	٢٥	١٨,١٢	٤,٨٥
١٨	التجريبية	٢٥	١٧,٢٠	٤,٤٥
	الضابطة	٢٥	١٦,٨٠	٣,٨٥
١٩	التجريبية	٢٥	١٦,٨٨	٤,٨٥
	الضابطة	٢٥	١٧,٥٦	٣,٧٤
٢٠	التجريبية	٢٥	١٩,٥٤	٣,٢٨
	الضابطة	٢٥	١٧,٨٨	٢,٩٣
٢١	التجريبية	٢٥	١٨,٤٠	٤,٤١
	الضابطة	٢٥	١٧,٩٦	٣,٥٩
٢٢	التجريبية	٢٥	٢٠,٢٨	٤,٩٤
	الضابطة	٢٥	١٨,١٦	٤,٢٣
٢٣	التجريبية	٢٥	١٨,٤٤	٥,٧٤
	الضابطة	٢٥	١٦,٣٢	٤,٢٦
٢٤	التجريبية	٢٥	٢١,٢٨	٢,٢٣
	الضابطة	٢٥	٢٠,٩٦	٢,٢١
٢٥	التجريبية	٢٥	١٨,٣٢	٦,١٦
	الضابطة	٢٥	١٩,٢٠	٥,٨٢
٢٦	التجريبية	٢٥	١٧,٣٦	٥,٤٩
	الضابطة	٢٥	٢٠,١٢	٤,٤٦
٢٧	التجريبية	٢٥	١٧,٢٤	٤,٣٩
	الضابطة	٢٥	١٨,٢٤	٥,١٤
٢٨	التجريبية	٢٥	٢٠,٧٢	٤,٣٠
	الضابطة	٢٥	١٧,٦٠	٥,٨٢
٢٩	التجريبية	٢٥	١٧,٠٤	٥,٣٠
	الضابطة	٢٥	١٨,٩٢	٥,٥٤
٣٠	التجريبية	٢٥	١٩,٢٤	٤,٨٣
	الضابطة	٢٥	١٧,٧٢	٤,٩٨
٣١	التجريبية	٢٥	١٨,٣٦	٤,٨٨
	الضابطة	٢٥	١٩,٣٢	٦,٠٢
٣٢	التجريبية	٢٥	١٩,٥٦	٤,٤٦
	الضابطة	٢٥	٢٠,٢٤	٧,١١
٣٣	التجريبية	٢٥	٢٠,٩٦	٢,٢١
	الضابطة	٢٥	١٨,٢٤	٥,١٤

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في نتائج بطاقة الملاحظة لجميع مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية (١، ٢، ...، ٣٣) للطلاب قبل التجريب حيث كانت جميع قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجات حرية (٤٨) والتي بلغت قيمتها (٢,٠١) مما يدل على أن المستويات المهارية لأفراد عينة البحث في مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية متماثلة قبل التجريب، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين وتجانس السلوك المدخلي لهما قبل التجريب، وأن أي فروق تظهر بعد ذلك تعود إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة، ومن ثم يمكن اعتبار نتائج بطاقة الملاحظة لمهارات الطلاب في تكنولوجيا المعلومات التعليمية بعد التجريب لأفراد عينة البحث مؤشراً للتأكد من صحة الفروض.

نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته

أولا: الفرض الأول: والذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية " استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات غير المرتبطة، ويوضح الجدول(٧) نتائج ذلك.

جدول (٧)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير ή2
التجريبية	٢٥	٤٥,٥٦	٢,٣٢٨٨	٤٨	٨,٥٩١	دالة عند (٠,٥)	٠,٦٠
الضابطة	٢٥	٣٦,٢٠	٤,٩٢٤٤				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة (٨,٥٩١) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجات حرية (٤٨) والتي بلغت قيمتها (٢,٠١) وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية والتي بلغ متوسط درجات طلابها (٤٥,٥٦) وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة والذي بلغ متوسط درجات طلابها (٣٦,٢٠)، مما يدل على فاعلية البرنامج في تنمية تحصيل طلاب المجموعة التجريبية، وللتعرف على حجم هذا التأثير استخدمت الباحثة مربع ايتا (2) والذي يتم حسابه من المعادلة التالية:

$$\text{ή } 2 = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجات الحرية}}$$

والتي بلغت قيمتها ٠,٦٠ وهو حجم تأثير كبير، حيث يعنى أن التباين الذى احدثة المتغير المستقل لبرنامج قائم على على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية

لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية على المتغير التابع (الجانب المعرفى، والمهارات) كبير،

مناقشة نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

يمكن مناقشة نتائج الفرض الأول للبحث الحالي وتفسيرها في ضوء ما لاحظته الباحثة على عينة البحث أثناء إجراء التجربة، وما تم من معالجة إحصائية للفروض لاختبار صحتها، وما تم التوصل إليه من نتائج، وذلك كما يلي:

بناء على النتائج يتم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل والذى ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وربما يرجع ذلك إلى: ما يوفره برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية من فرص كافية للتدريب.

- عدم وجود زملاء للطالب قد يؤدى الخطأ أمامهم للتسبب بارتباك الطالب.
- مراعاة البرنامج للفروق الفردية بين الطلاب.
- اهتمام الطلاب بالبرامج غير النمطية، التي تبعدهم عن الطريقة التقليدية للتدريب.
- استخدام البرنامج قد جذب انتباه الطلاب وجعلهم يركزون انتباههم لاستيعاب المحتوى التعليمي.

١. أن البرنامج يشتمل على مكونات جديدة وفرص جديدة للتفاعل.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من(Mrdalj,(2011 ، و دراسة R. Elumalai, ((2011)، ودراسة أحمد أمين (٢٠١٢) ،ودراسة "بينيت" (Bennett,2011)، ودراسة "بارتون و بيكي سو" Barton& Beky".

وبهذا فقد تمت الإجابة عن سؤال التالي والذي ينص على: ما فاعلية استخدام برنامج قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

ثانيا: الفرض الثاني:

والذى ينص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٥). بين متوسطي أداء طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في نتائج بطاقة الملاحظة لجميع مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية (١، ٢، ...، ٣٣) للطلاب بعد التجريب لصالح المجموعة التجريبية" استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات غير المرتبطة، ويوضح جدول (٨) التالي نتائج ذلك.

جدول (٨)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة الجانب الأدائى

المهارة	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	حجم التأثير
١	التجريبية	٢٥	٤٣,٨٤	٣,٢٦	٩,٧٤	٠,٦٦
	الضابطة	٢٥	٣٤,٦٨	٣,٣٨		
٢	التجريبية	٢٥	٤٣,٨٠	٣,٠٧	١٠,٥٨	٠,٦٩
	الضابطة	٢٥	٣٤,٦٤	٣,٠٥		
٣	التجريبية	٢٥	٤٤,١٦	٢,٦١	٨,٨٧	٠,٦٢
	الضابطة	٢٥	٣٥,٤٠	٤,١٩		
٤	التجريبية	٢٥	٤٣,٦٠	٢,٣٩	٧,٢٤	٠,٥٢
	الضابطة	٢٥	٣٦,٤٤	٤,٣٢		
٥	التجريبية	٢٥	٤٣,٦٤	٢,١٩	٦,٤١	٠,٤٦
	الضابطة	٢٥	٣٦,٨٨	٤,٧٩		
٦	التجريبية	٢٥	٤٣,٠٤	٢,٢٣	٥,٠٤	٠,٣٤
	الضابطة	٢٥	٣٧,٣٢	٥,٢٢		
٧	التجريبية	٢٥	٤٢,٥٦	٢,٠٦	٤,٢٥	٠,٢٧
	الضابطة	٢٥	٣٨,١٦	٤,٧٤		
٨	التجريبية	٢٥	٤٣,٤٨	٢,٤٢	٥,٣٤	٠,٣٧
	الضابطة	٢٥	٣٧,٤٨	٥,٠٧		
٩	التجريبية	٢٥	٤٤,٠٤	٢,٢٤	٧,٧٨	٠,٥٥
	الضابطة	٢٥	٣٥,٨٤	٤,٧٦		
١٠	التجريبية	٢٥	٤٠,٠٨	٣,٩٩	٣,٩٣	٠,٢٤
	الضابطة	٢٥	٣٥,٢٠	٤,٧٥		
١١	التجريبية	٢٥	٤٣,٤٨	٢,٥٠	٨,٥٨	٠,٦٠
	الضابطة	٢٥	٣٦,٠٤	٣,٥٤		
١٢	التجريبية	٢٥	٤١,٦٠	٣,٤٥	٧,٧٠	٠,٥٥
	الضابطة	٢٥	٣٤,٢٠	٣,٣٤		
١٣	التجريبية	٢٥	٤٣,٩٢	١,٤٤	٨,٩٥	٠,٦٢
	الضابطة	٢٥	٣٦,٥٦	٣,٨٥		
١٤	التجريبية	٢٥	٤٣,٧٦	١,٠٩	٨,١٤	٠,٥٧
	الضابطة	٢٥	٣٦,٨٠	٤,١٣		
١٥	التجريبية	٢٥	٤٣,٣٢	١,٦٢	٦,٧٩	٠,٤٩
	الضابطة	٢٥	٣٧,٠٠	٤,٣٦		
١٦	التجريبية	٢٥	٤٢,٩٢	١,٩٦	٥,٢٩	٠,٣٦
	الضابطة	٢٥	٣٧,٥٢	٤,٧٢		
١٧	التجريبية	٢٥	٤٣,٢٤	١,٦١	٤,١٠	٠,٢٥
	الضابطة	٢٥	٣٨,٧٦	٥,٢٢		

المهارة	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	حجم التأثير
١٨	التجريبية	٢٥	٤٣,٢٤	١,٦١	٧,٢٣	٠,٥٢
	الضابطة	٢٥	٣٦,٣٢	٤,٥١		
١٩	التجريبية	٢٥	٤١,٠٠	٣,٥١	٦,١٤	٠,٤٣
	الضابطة	٢٥	٣٤,٦٨	٣,٧٦		
٢٠	التجريبية	٢٥	٤٠,٢٠	٤,٠٦	٤,٥٤	٠,٣٠
	الضابطة	٢٥	٣٤,٧٦	٤,٤٠		
٢١	التجريبية	٢٥	٤٠,٩٦	٣,٥٦	٦,٢٣	٠,٤٤
	الضابطة	٢٥	٣٤,٥٢	٣,٧٤		
٢٢	التجريبية	٢٥	٤٣,٦٨	١,٠٣	٧,١٩	٠,٥١
	الضابطة	٢٥	٣٦,٤٤	٤,٩٢		
٢٣	التجريبية	٢٥	٤٣,٤٨	١,١٩	٦,٣١	٠,٤٥
	الضابطة	٢٥	٣٦,٨٨	٥,٠٩		
٢٤	التجريبية	٢٥	٤٣,٥٢	١,٣٩	٦,٩٧	٠,٥٠
	الضابطة	٢٥	٣٥,٨٨	٥,٣٠		
٢٥	التجريبية	٢٥	٤٤,٠٨	١,٨٩	٦,٧٤	٠,٤٨
	الضابطة	٢٥	٣٦,١٢	٥,٥٩		
٢٦	التجريبية	٢٥	٤٤,٣٦	١,٧٣	٧,٩٠	٠,٥٦
	الضابطة	٢٥	٣٥,١٢	٥,٥٨		
٢٧	التجريبية	٢٥	٤٥,٠٤	١,٦٢	٨,٣٠	٠,٥٨
	الضابطة	٢٥	٣٤,٦٠	٦,٠٧		
٢٨	التجريبية	٢٥	٤٥,٣٢	١,٦٥	٨,٤٢	٠,٥٩
	الضابطة	٢٥	٣٤,٣٢	٦,٣٢		
٢٩	التجريبية	٢٥	٤٥,٧٢	١,٩٧	٨,٣١	٠,٥٨
	الضابطة	٢٥	٣٣,٨٨	٦,٨٤		
٣٠	التجريبية	٢٥	٤٥,٨٨	٢,٠٠	٩,٤٨	٠,٦٥
	الضابطة	٢٥	٣١,٣٦	٧,٣٩		
٣١	التجريبية	٢٥	٤٦,٠٨	١,٨٤	١٠,٨٢	٠,٧٠
	الضابطة	٢٥	٣٠,٣٦	٧,٠٢		
٣٢	التجريبية	٢٥	٤١,٣٢	٣,٨٦	٦,٥١	٠,٤٦
	الضابطة	٢٥	٣٤,٤٨	٣,٥٦		
٣٣	التجريبية	٢٥	٤٥,٣٦	٤,٢٧	٩,٠٥	٠,٦٣
	الضابطة	٢٥	٣٠,٨٠	٦,٨٢		

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة لجميع مهارات تكنولوجيا المعلومات الرقمية (١، ٢، ...، ٣٣) للطلاب، حيث كانت جميع قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجات حرية (٤٨) والتي بلغت قيمتها (٢,٠١) وهذه

الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية، والتي كانت جميع قيم متوسطات درجات طلابها في المهارات المختلفة لتكنولوجيا المعلومات الرقمية أكبر من متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة، وللتعرف على فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، تم حساب حجم التأثير واستخدمت الباحثة مربع ايتا (η^2) ويوضح الجدول السابق أن جميع قيم (η^2) من النوع الكبير مما يدل على أن البرنامج أثر بصورة قوية على مهارات طلاب المجموعة التجريبية، أى أن التباين الذى أحدثه البرنامج فى المتغير المستقل على المتغير التابع (الجانب الأدائي) لمهارات تكنواوجيا المعلومات التعليمية كبير.

مناقشة نتائج الفرض الثاني وتفسيرها:

ويمكن تفسير هذه النتيجة فى ضوء الآتي:

١- تعليم مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية بواسطة البرنامج التعليمي القائم على الحوسبة ساهم في رفع المستوى الآدائي للطلاب، حيث أنه له أثر فعال في تحسين مستوى آداء الطلاب، وبذلك يتم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل والذى ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، ويرجع ذلك إلى:

١. إمكانية مراعاة البرنامج للفروق الفردية بين الطلاب، حيث يسير كل طالب في تعلمها وفق لقدراته واستعداده الشخصي ومهاراته الآدئية
٢. طبيعة البيئة التعليمية التي يوفرها التعليم عن طريق الكمبيوتر المتصل بشبكة الانترنت.
٣. اختيار الوقت المناسب للطالب.
٤. عدم شعور الطلاب بالخوف من الخطأ، ومعاقبة المعلم لهم.
٥. عدم الشعور بالحرج من تكرار الشرح عدة مرات.
٦. استخدام البرنامج قد جذب انتباه الطلاب وجعلهم يركزون انتباههم لاستيعاب المحتوى التعليمي.
٧. إيجابية وتفاعل الطلاب مع البرنامج.
٨. استخدام البرنامج ساعد على وجود بيئة تعليمية تربوية أفضل لحدوث عملية التعليم والتعلم.
٩. البرامج التعليمي قدم تعلماً فردياً ساعد على تزويد الطالب ببيئات وخبرات تعليمية وعروض سمعية وبصرية من الصعب توافرها في الكتاب الجامعي، مما ساعد على تحقيق الأهداف بكفاءة عالية.

مما سبق يتضح لنا أن البرامج القائمة على الحوسبة السحابية تلعب دورا كبيرا فى العملية التعليمية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل:(٢٠١٠)Ovadia ، و دراسة,(2011)Bennett ، ودراسة ,(٢٠١٢)Schaffhauser .

توصيات البحث:

في ضوء ما كشفت عنه نتائج البحث الحالي، توصى الباحثة بالآتي:

استخدام برنامج قائم على الحوسبة السحابية الذي تم تصميمه في تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية.

١. تطبيق الأسس والمعايير التي تم إتباعها في إنتاج هذا البرنامج القائم على الحوسبة السحابية عند تصميم برامج تعليمية أخرى.

٢. تصميم وتطوير برامج قائمة على الحوسبة السحابية للمقررات التعليمية بالتعليم العام والجامعي.

٣. توفير الدعم المادي والتشجيع المعنوي للأساتذة والمعلمين، لاستخدام البرامج القائمة على الحوسبة السحابية في التعليم.

٤. تدريب الأساتذة والمعلمين على تطوير واستخدام البرامج القائمة على الحوسبة السحابية في التعليم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها، توصى الباحثة بإجراء البحوث المقترحة التالية:

١. دراسة أثر توظيف إمكانات البرامج القائمة على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي لطلاب المرحلة الجامعية.

٢. دراسة تأثير البرامج القائمة على الحوسبة السحابية على متغيرات أخرى.

٣. دراسة أثر التفاعل بين متغيرات البرامج القائمة قائم على الحوسبة السحابية والأنماط المعرفية على نواتج التعلم.

٤. دراسة أثر إعداد برامج لتنمية الاتجاهات الإيجابية حول استخدام الكمبيوتر وشبكة الانترنت في العملية التعليمية في المرحلة الجامعية.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً: المراجع العربية

- أحمد أمين أبو سعدة (٢٠١٢): الحوسبة السحابية حلم المكتبات ودور الحكومات، المؤتمر ال٢٣ للاتحاد العربي للمكتبات المنعقد بتاريخ ١٨ نوفمبر، الدوحة، قطر.
- أحمد شاهين (٢٠١٣):محرك Google Driveواستخداماته التعليمية،مدونة مصمم تعليمي، تم استرجاعه في تاريخ ٣٠- ٣- ٢٠١٤على الرابط:

http://www.id4arab.com/2013/04/google-drive.html

- أحمد ماهر خفاجة(٢٠١٤): الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات، CYBRARIANS JOURNAL، دورية الكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات، تم استرجاعه في تاريخ ٣٠- ٣- على الرابط:

http://www.journal.cybrarians.org/index

- اشواق بندر (٢٠١٣):أربعة فوائد لإشراك خدمات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، جريدة الشرق الأوسط، تم استرجاعه في تاريخ ٢٤- ٣- ٢٠١٤ على الرابط:

http://www.aawsat.com/details.asp?section=55&article=731896&issueno=12613

- اشواق بندر (٢٠١٣):الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في السعودية، موقع عالم التقنية، تم استرجاعه في تاريخ ٢٤- ٣- ٢٠١٤ على الرابط:

http://www.tech-wd.com/wd/2013/01/21/cloud-computing-ksa

- السعيد جمال عثمان وعبد الله على محمد(٢٠٠٠): مهارات التدريس المعاصرة ، كلية التربية: جامعة الأزهر.
- أنهار على الأمام ربيع (٢٠٠١). أثر تصميم منظومة تعليمية قائمة على الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط على تحصيل الطالب المعلم لبعض المفاهيم العلمية، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- ايناس محمد الشيتي (٢٠١٣): إمكانية استخدم تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني بجامعة القصيم، ورقة عمل قدمة للمؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد المنعقد بالرياض بتاريخ ٢ فبراير، ٢٠١٣م ١- ٢٨
- جمعه حسن إبراهيم (٢٠٠١). فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي متعدد الوسائط فى تحصيل علم الأحياء (دراسة ميدانية لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي فى محافظة القنيطرة)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق حسن حسين زيتون(٢٠٠١): مهارات التدريس، القاهرة: عالم الكتب.
- حمدي الحبيب المصالحي.(٢١٠٣). الحوسبة السحابية، مدونة التقنية، تم استرجاعه في تاريخ ٢٧- ٣- ٢٠١٤ على الرابط:

https://www.tvtc.gov.sa/arabic/departments/facultycouncils/it/Pages/default.aspx

- حنين أحمد خضر (٢٠١٣).التعليم الالكتروني والحوسبة السحابية، مجلة علوم الإلكترونية، تم استرجاعه في تاريخ ٣٠- ٣- ٢٠١٤ على الرابط:

http://scbaghdad.edu.iq/sciencemag/01/Blog%20Posts/article4.htm

- رحاب فايز أحمد سيد (٣٠١٣): نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر: دراسة تحليلية مقارنة، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد الخامس، العدد الثاني.
- سلوى أمين السامرائي، عبدالقادر عبدالجبار العكيدي(٢٠١٢):مستقبل ذكاء الإعمال في ظل ثورة الحوسبة السحابية، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر، عمان:الأردن،٣٢٣- ٣٤٣.
- شريف كامل شاهين(٢٠٠٠): مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات،
- مصر، الدار المصرية اللبنانية ، ص ٢٠.
- محمد عبدالحميد معوض:(٢٠١٣):الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية،٢١٢- ٢٥٨.
- محمد عبدالهادي حسن وآخرون (٢٠١٣).فاعلية أوعية المعرفية السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، تم استرجاعه في تاريخ ٢٤- ٣- ٢٠١٤ على الرابط

http://www.eyeofriyadh.com/ar/news/details/interactive-intelligence

- محمد عطيه خميس(٢٠٠٣): منتوجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار الكلمة، ٢٠٠٣.
- محمود شريف زكريا (٢٠١٢): الحوسبة السحابية وبناء مجتمع المعرفة، رؤية استشرافية، المؤتمر ال٢٣ للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات المنعقد بتاريخ ١٨ نوفمبر ، الدوحة، قطر
- نجلاء احمد يس.(٢٠١٤).الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات. القاهرة، العربي للنشر والتوزيع،الطبعة الأولى.
- نورة النورة نورة شبل (١٤٣٥هـ): مشروع الحوسبة بجامعة الإمام يشارك في، المؤتمر الأوربي السابع للنمذجة_،جريدة الجزيرة،العدد(١٥٠٢٣)
- هيام حايك(٢٠١٣): الحوسبة السحابية تغزو مؤسسات التعليم العالى، مدونة نسيج الإلكترونة، تم استرجاعه في تاريخ ٢٥- ٣- ٢٠١٤على الرابط:/http://blog.naseej.com
- هيام حايك.(٢٠١٣) الحوسبة السحابية في التعليم العالي: مابين التقييم والاعتماد، مدونة نسيج الالكترونية. تم استرجاعه في تاريخ ٢٥- ٣- ٢٠١٤على الرابط:/http://blog.naseej.com
- مروة زكى توفيق (٢٠١٢): تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات،مجلة كلية التربية، العدد ١٤٧ (٢)، ٥٤٣-٦٠٠.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- APrototype",http://www.pixelonline.net/edu_future/common/download/Paper_pdf/ENT30-Erkoc.pdf.
- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), (2011) http://aws.amazon.com/s3/, p3
- Bennett, Jacqueline; Pence, Harry E(2011). Journal of Chemical Education, v88 n6 p761-763 Jun http://eric.ed.gov/?q=cloud+computer&id=EJ940763
- Characteristics of Cloud Computing»,(2011), http://cloudwebhostingproviders.com/cloud-computing-characteristics/,p2
- Bennett, Jacqueline; Pence, Harry(2011): E. – Journal of Chemical Education, http://dx.doi.org/10.1021/ed1005745
- Denton, David W.(2012) TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning, v56 n4 p34-41 May http://eric.ed.gov/?q=cloud+computer&ff1=subComputer+Assisted+Instruction&ff2=dtySince_2006&id=EJ972806
- Hurwitz, J., Bloor, R., Kaufman, M., Halper, F.(2010). Cloud Computing for Dummies, Indiana, Wiley Publishing, Inc.

- Jones, Preton K., (2000). The Effect of Computer Programming Interaction on the Development of Generalized Problem Solving Skills in High School Mathematics. 46 (3) Practice Journal, Nova University .
- Kop, R & Carroll, F (2011): Cloud Computing and Creativity: learning on a massive open online course, European journal on open distance and E-learning, special issue on creativity and OER (journal article)
- Lori MacVittie et al, (2010) Controlling The Cloud: Requirements for Cloud Computing, http://www.f5.com/pdf/whitepapers/
- Controlling-the-cloud-wp.pdf,p7-12.
- Mc Grath, Diane M., (2000). Computer Programming and Problem Solving , Journal of Educational Computing Research, 4(4), 467- 484
- Md. Anwar Hossian Masud and Xiaodi Huang, (2012) An E-Learning System Architecture based on Cloud Computing.
- Mehmet Fatih Erkoç, Serhat Bahadir Kert, (2010), Cloud Computing For Distributed University Campus:
  http://www.waset.org/journals/waset/v62/v62-15.pdf,p1-2
- Miller , M. (3 Sept. 2008) Are You Ready for Computing in theCloud?
- Available:at:http://www.quepublishing.com/articles/article.aspx?p=1234970
- Mrdalj, Stevan,(2011), Would Cloud Computing Revolutionize Teaching Business Intelligence Courses?, Issues in Informing Science and Information Technology, Vol. 8.
- Pietroforte, M.(2008) Will Cloud Computing Reduce SoftwarePrices?
  Available at: http://4sysops.com/archives/will-cloud-computing-reduce-software-prices/
- Paul, Prantosh Kr.; Lata Dangwal, Kiran(2014): Turkish Online Journal of Distance Education, v15 n1 p89-98 Jan
- R. Elumalai and V. Ramachandran Veilumuthu, (2011) A Cloud Model for Educational e-Content Sharing, http://www.eurojournals.com/ejsr.htm, Europe an Journal of Scientific Research,p1-3
- Ovadia, Steven(٢٠١٠). Behavioral & Social Sciences Librarian, v29 n3 p233-236 201
  http://eric.ed.gov/?q=cloud+computer&id=EJ894244
- Rosenberg,J., & Mateosm, A.(2011). The Cloud at your Servace .
- U.S.A. Manning Publicatiom Co.

- Rupesh Sanchati and Gaurav Kulkarni,(2011) Cloud Computing in Digital University Libraries,
  http://research.microsoft. com/en us/events/cloudfutures2011/cloud-futures-2011.pdf,p1.
- Sanda Porumb, and et al, (2011) Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering,
  www.thinkmind.org/download.php/articleid/cloud_computing_2011_7,p1.
- Schaffhauser, Dian (٢٠١٢) T. H.E. Journal, v39 n8 p10-14 http://eric.ed.gov/?q=cloud+computer&id=EJ991845
- Schneckenberg, Dirk (2014):Educational Research, v56 n4 p412-435 http://eric.ed.gov/?q=cloud+computer&ff1=dtySince_2014&id=EJ1045509
- Trivedi, Hrishikesh, R. (2013), Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Wavrik, John J., (2000). Computers and the Multiplicity of Polynomial Roots, American Mathematical Monthly, 89 (1), 34- 36.

ثالثاً:المواقع الالكترونية:

- http://mustafasadiq0.wordpress.com/2014/02/09
- http://www.eyeofriyadh.com/ar/news/details/interactive-intelligence-
- http://malk-ela7zan22.ba7r.org/t121-topic
- http://www.classmarker.com/
- http://www.novel-hic.net/Events/event1.aspx
- http://www.kutub.info/library/book/7722