فاعلية نظام الكتروني قائم على الحوسبة السحابية في تطوير المهام الالكترونية لدى طلبة جامعة الموصل

م.اوسم خالد ذنون أ.د. احمد جوهر محمد امين
جامعة الموصل/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم العلوم التربوية والنفسية

استلام البحث: ١٠/ ٤ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٠٢١/٥/١٢ تاريخ النشر : ٢/ ١/٢٠٢٢
https://doi.org/ 10.52839/0111-000-072-017

ملخص البحث

هدف البحث تصميم نظام الكتروني قائم على الحوسبة السحابية لتطوير المهام الالكترونية لطلبة جامعة الموصل، وتطلب تحقيق هذا الهدف تصميم نظام الكتروني يتضمن كافة المعلومات النظرية والاجراءات التطبيقية والايعازات والاوامر الخاصة بالمهام الالكترونية، والتعرف على فاعليته في تطوير المهام الالكترونية لطلبة جامعة الموصل، لذلك صاغ الباحثان ثلاث فرضيات صفرية تتعلق بالجانبين المعرفي والادائي للمهام الالكترونية، وللتحقق من فرضيات البحث اعتمد الباحثان تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، اذ تم اختيار العينة قصدياً من مجتمع البحث وتمثلت بطلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة بواقع (٩١) طالباً طالبة، ولقياس المتغير التابع تطلب ذلك بناء اداتين، تمثلت الاولى باختبار يقيس الجانب المعرفي للمهام الالكترونية تكون من سؤالين، الاول يضم (٤٠) فقرة من النوع اختيار من متعدد، والثاني من نوع المطابقة والمزاوجة بواقع عشر فقرات، اما الاداة الثانية فكانت اختباراً ادائياً للمهام الالكترونية وتكون من (٢٥) فقرة تضم (١٦٦) خطوة ادائية، وتم التحقق من الخصائص السيكومترية للأداتين، طبقت تجربة البحث مع بداية الفصل الدراسي الاول للعام (٢٠٢٠/٢٠٢١) اذ بدأت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/١/٥) واستغرقت (٩) اسابيع تقريباً لتنتهي في نهاية يوم الاحد الموافق (٢٠٢١/٣/٧)، ثم تم تطبيق ادوات البحث وتصحيحها وجمع البيانات وتحليلها احصائياً لتظهر النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، ولصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار الادائي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، ولصالح التطبيق البعدي، وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحثان بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: النظام الالكتروني، الحوسبة السحابية، المهام الالكترونية

The Effectiveness of Electronic System Based on Cloud Computing to Develop Electronic Tasks for Students of the University of Mosul

Awsam Khalid T. **Prof.dr.Ahmad Jawhar M.**

dr.ahmedjawher@uomosul.edu.iq
dr.awsam@uomosul.edu.iq

Abstract

The present research aims to design an electronic system based on cloud computing to develop electronic tasks for students of the University of Mosul. Achieving this goal required designing an electronic system that includes all theoretical information, applied procedures, instructions, orders for computer programs, and identifying its effectiveness in developing Electronic tasks for students of the University of Mosul. Accordingly, the researchers formulated three hypotheses related to the cognitive and performance aspects of the electronic tasks. To verify the research hypotheses, a sample of (91) students is intentionally chosen from the research community, represented by the students of the college of education for humanities and college of education for pure sciences. The researchers adopt the experimental design of one group. The sample has been taught through the electronic system according to study plans developed by the researcher. To measure the dependent variable, this requires formulating two instruments: the first is a test that measured the cognitive aspect of the electronic tasks that consisted of two questions, the first included (40) multiple-choices and the second is a matching and pairing type with ten items. The second instrument is a performance test for electronic tasks of (25) items that included (166) performance steps. The research experiment starts with the beginning of the first semester of the academic year (2020/2021). It began on Tuesday (5/1/2021) and lasts for (9) weeks approximately to be finished on Sunday (7/3/2021). The results revealed that there is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the cognitive test for electronic tasks for the research sample in the pre and post applications in favor of the post-application. There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the performance test for electronic tasks for the research sample in the pre and post applications in favor of the post-application. Thus, the researcher came out with several recommendations and suggestions.

Keywords: electronic system, cloud computing, electronic tasks

الفصل الاول

مشكلة البحث:

ان عملية اعداد خريج المستقبل عملية لا تخلو من التعقيد وخصوصاً اذا كانت فرص العمل متاحة له مابعد التخرج، وانطلاقاً من خدمة النظام الاجتماعي، فلابد من التركيز على اهم نظام بيني يتصل بكافة الأنظمة الأخرى وهو نظام التعليم والتعلم، لذلك تعد عملية تزويد المؤسسات التعليمية النظامية وغير النظامية بالمدرسين والمدربين والمختصين بالتعليم والإدارة التربوية عملية في غاية الأهمية، فأسباب التعقيد تنطلق من الكثافة المعرفية وكذلك التطور التكنولوجي والفني.

ويرى الباحثان ان فترة اعداد الطلبة خلال التعلم الجامعي تركز وبدرجة كبيرة على الجانب النظري والمعرفي وهو جانب لايخلو من الأهمية لكن لايمكن اعداد خريج متكاملٍ الا اذا اكتسب مهارات الاعداد المهني والعلمي، فيقتصر الاعداد المهني في كليات جامعة الموصل غالباً على التطبيقات التخصصية التي يمارسها الطلبة في النصف الثاني من السنة الأخيرة ضمن مراحل الاعداد، اما الجانب الفني والتقني فهو يكاد ان يكون غير موجود ضمن كافة مراحل الاعداد، فلا يوجد منهج او مقرر جامعي يركز على الوسائل التعليمية الحديثة التي أصبحت مطلباً ضرورياً في التعليم. ومن جانب اخر بات استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم امراً ضرورياً، فطالب اليوم يختلف عن طالب الامس، اذ اصبح يشاهد ويتابع ويتعلم من خلال استخدامه للأجهزة الذكية والحواسيب المرتبطة بالشبكة العنكبوتية العالمية، لذلك يعد توجيه طلبة الجامعة خلال فترة الاعداد الى البرامج والتطبيقات المحوسبة والنظم الالكترونية الحديثة امراً ضرورياً فضلاً عن تدريبهم نظرياً وعملياً على البرامج المحوسبة التي تسهم بتطوير ممارساتهم الالكترونية، فالتعلم الالكتروني اصبح جزءاً لا يتجزأ عن الواقع التربوي والتدريبي والتعليمي في كافة التخصصات.

كل ذلك يعتمد على قدرة المعلمين والمتعلمين على التعامل مع البرامج المحوسبة وكذلك الأجهزة، فأداء المهام الالكترونية أصبح ضرورة حتمية، فالاستمارات الإلكترونية أصبحت واقع حال، والاعتماد على مواقع التواصل والاتصال أصبح وسيلة سهلة ونظامية لنقل المعلومات، والتعامل مع أنظمة تشغيل الحواسيب وإدارة الملفات أصبح جزءاً مهماً في انتاج الاختبارات الالكترونية وتصفية الدرجات، وبالتالي يعد أداء المهام الالكترونية جانباً مهماً قابلاً للتحديث والتطوير تبعاً لتطور الأجهزة والبرامج. في ضوء ذلك يرى الباحثان ان تطوير المهام الالكترونية تعتمد بالدرجة الأولى على الية تقديم المهارات المتعلقة بتلك المهام، لذا تم صياغة مشكلة البحث بالسؤال (ما فاعلية نظام الكتروني قائم على الحوسبة السحابية في تطوير المهام الالكترونية لدى طلبة جامعة الموصل؟)

اهمية البحث

تكمن أهمية تصميم البرامج والنظم الالكترونية التعلمية في انها جسر يصل بين العلوم النظرية متمثلة بالعلوم السلوكية والمعرفية وبين العلوم التطبيقية متمثلة باستخدام التكنولوجيا والتقنية في عملية التعلم وفي هذا العصر الذي قفزت فيه التقنية وباتت الفجوة تتسع بين النظريات التربوية والتعليمية تأتي الحاجة للعناية بالتصميم لتحول التعليم من الاطار النظري الى الشكل التطبيقي الذي يلتمس فيه المتعلمون من انفسهم الفاعلية في تطبيق ما تعلموه في حياتهم.

عصرنا الراهن هو عصر المعلوماتية واستثمارها، فقنوات كسب المعلومات تتفنن في السبق والعرض وأصبح نجاح المؤسسة التعليمية مرهوناً في محاولة الوصول الى مستويات تلك القنوات التي تتسابق في خدمة العولمة، فلم تعد الحقيقة مطلقة وأصبح كسب المهارة الذي يؤدي الى الابداع طرفاً مهماً في ذلك النجاح لذلك لابد من اعداد الأنظمة التعليمية بوسائل يجعلها قادرة على ان تصبح طرفاً مهماً اخر للنجاح.

(عبدالحي، ٢٠١٠: ١٣١)

ان التعليم والتطوير المستمر لأداء المعلمين القائمين على العملية التعليمية يحتم تبني تكنولوجيا التعليم الرقمي الذي يطلق عليه نظام تعليم القرن الجديد والذي يلبي التعليم والتدريب للمعلمين كما يقتضي توظيف التقدم السريع والمذهل في نماذج المحاكاة والبرمجيات الذكية ودمج المعلومات المكتوبة مع الصوت والصورة وظهور الحزم التعليمية التي تبث عبر الأقمار الصناعية (مدكور، ٢٠١٠: ٢٠٨).

ويرى الباحثان ان تكامل التعليم يعتمد بالدرجة الأولى على مدى توافق المعلومات التي يتم تقديمها للمتعلمين مع الفئة العمرية وكذلك مدى انسجامها مع احتياجات الفرد والمجتمع، فلذلك أصبحت العملية التعليمية عنصراً مهم في كل نظام فضلاً عن كونها نظاماً رئيسياً مستقلاً ونظاماً بينياً لأنظمة متعددة ذات ثقل واضح في المجتمع.

وتقوم النظم الالكترونية على توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (ICT) في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع وتقديم خدماتها المتنوعة الكترونياً عن بعد. وتستخدم في ذلك عدد يتزايد باستمرار من شبكات المعلومات التعليمية وما تتضمنه من قواعد بيانات وبرمجيات متنوعة، وتهتم الجامعات بذلك من خلال أنشطتها التي تقوم على أهدافها الخاصة، وعلى الجانب الاخر فأنها تهتم بالأنشطة المحلية كجزء من رسالة النظام التعليمي للدولة (إسماعيل، ٢٠٠٩: ١٦٠).

واصبح واضحاً بأن الحاسوب نظام متكامل تشكل الأجهزة والمعدات احد مكوناته وتعد البرامج التي تستخدم في تلك الأجهزة عنصراً اخر من عناصره التي يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها واجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها، وجهاز الحاسوب يقوم بتحليل وعرض ونقل المعلومات بأشكالها المختلفة، فالمعلومات لها اشكال مختلفة مثل النصوص، والرسوم، والصور، والاصوات، والحركات، والكتابات المتحركة (الفريجات، ٢٠١٤: ١٩٦).

والجدير بالذكر ان اهم الخدمات التي تقدمها الحواسيب هي حفظ وتخزين المعلومات التي باتت ضرورة حتمية في أي مجال سواءاً كان اكاديمياً او صناعياً او تجارياً او غير ذلك، وبالمقابل لا يقلل هذا من اهمية معالجة البيانات والنصوص وحل العديد من المسائل والمشكلات التي يصعب دراستها او توصيفها دون الحواسيب والاجهزة الذكية. ومن الخدمات التي انتشرت بشكل كبير، خدمة تحويل الموارد الحاسوبية سواء كانت تطبيقات او برامج او ملفات إلى خدمات ضمن فضاء الإنترنت، أو ما يعرف بالحوسبة السحابية (Cloud Computing)، التي تمتد خدماتها وتطبيقاتها إلى قطاع التعليم اذ توفر الحوسبة السحابية بنية تحتية رقمية فعالة تسمح للأساتذة والباحثين والطلبة بالنفاذ من أي مكان وباستعمال أي نوع من الأجهزة الرقمية القادرة على الارتباط بالإنترنت إلى خدمات متميزة، مما يساهم في تحقيق جودة التعليم والتعلم.

تتضمن تقنية الحوسبة السحابية العديد من المزايا يتمثل اهمها في سهولة اجراء الاختبارات وتخزين بياناتها وسهولة ارسال التدريبات والانشطة فضلاً عن سهولة تقديم التغذية المرتدة، والاهم من كل ذلك مساعدة كل من المعلم والمتعلم على استخدام التطبيقات بدن تحميلها على اجهزتهم ومساعدتهم على الوصول الى الملفات المخزنة من أي حاسوب بواسطة الاتصال بالأنترنت (الشيتي،٢٠١٣: ١٠)، فأمتلاك مهارات محوسبة متنوعة ومهارات خاصة بالتعامل مع برامج انتاج وحدات التعلم الرقمي يؤدي الى زيادة الاقبال الى الاعتماد على التعليم المحوسب وهو يرفع مستوى التعاون بين المعلمين وبين المعلم والمتعلم، والى تعلم المتعلم بشكل مستقل عن الاخرين فضلاً عن تحويل الية التعلم من التعلم بطريقة الاستقبال السلبي الى التعلم عن طريق التوجيه الذاتي الذي يؤدي الى ارتفاع مستوى التحصيل واتساع افق التفكير لدى المتعلم (الحلفاوي، ٢٠١١: ٢٢) وبذلك يمكن اجمال اهمية البحث بالنقاط الاتية:

- الاعتماد على النظم الالكترونية بما تحمله من ميزات اثرائية في تقديم المعلومات والمعارف المهارات.
- تنفيذ وسائل تكنولوجيا التعليم المعتمد على شبكة الانترنت والحوسبة السحابية وماتتميز به هذه الوسائل من دقة وسهولة وسرعة في الحصول على مصادر المعرفة المتنوعة.
- المهام الالكترونية التي اصبحت جزءاً لايتجزأ من واقع التعليم الحالي ومن المهارات الواجب توفرها في كل فرد يعيش ضمن عصر العولمة.
- التعامل مع الحوسبة السحابية وماتحويه من ملفات وخصائص تتيح للمستخدم التعامل والتفاعل معها وامكانية الوصول لها في أي وقت ومن أي مكان.
- قد يعد هذا البحث قاعدة عريضة ومرجعاً للدراسين والباحثين كونه من البحوث الاولى التي اختصت باحد فروع العلوم التربوية وهو تكنولوجيا التعليم.
- يساعد في اعداد وتدريب المدرسين وتأهيلهم لمواكبة تحديات المستقبل لكي يصبحوا عناصر فاعلة مهيأة للتعامل مع عصر تكنولوجيا التعليم والاتصال الرقمي.

هدف البحث: يهدف البحث الى تصميم نظام الكتروني قائم على الحوسبة السحابية والتعرف على فاعليته في تطوير المهام الالكترونية لطلبة جامعة الموصل.

فرضيات البحث: لتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيات الصفرية الاتية:

- الفرضية الصفرية الاولى: "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي".
- الفرضية الصفرية الثانية: "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار الادائي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي".
- الفرضية الصفرية الثالثة: "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات اختبار اداء المهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي" تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني، علمي)، الجنس (ذكور، اناث)، المرحلة الدراسية (الثالثة، الرابعة).

حدود البحث : يتحدد البحث بما يأتي: (الحدود المكانية: جامعة الموصل، الحدود البشرية: طلبة جامعة الموصل، الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١).

تحديد المصطلحات:

١. النظام الالكتروني: عرفه كل من:

- (Cloete,2001): بأنه: مجموعة من العناصر المرتبطة مع بعضها البعض من خلال وصلات تشعبية او روابط على الشبكة العنكبوتية وتتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية مرتدة الكترونية (Cloete,2001:174).
- (Patrick & Others,2014): بأنه: مجموعة من الاوامر والايعازات توضع داخل اطار الكتروني يعتمد على شبكة الانترنت او الشبكة الخاصة بالمؤسسة بحيث ان تحقق تلك المجموعة ككل متكامل الهدف من النظام (Patrick & others,2014:17).
- التعريف الاجرائي (النظام الالكتروني): هو عبارة عن واجهة تفاعلية تحوي روابط متنوعة تبدأ بدخول المتعلم من خلال الاسم وكلمة المرور الخاصة به، ومن ثم التنقل والابحار داخله ضمن سلسلة عمليات واجراءات باستخدام روبط الفيديو التعليمي وروابط الانشطة والاختبارات وتقديم التغذية الراجعة الفورية، ويعطي بيان مدى تقدم الطالب في المادة العلمية، اذ تمت برمجته بأستخدام لغة (Visual Basic) لغرض تطوير اداء المهام الالكترونية لدى عينة البحث.

٢. الحوسبة السحابية: عرفها كل من:

- (الشيتي،٢٠١٣): بأنها: "نموذج للمساعدة على الوصول للموارد وامكانيات تقنيات المعلومات مثل التطبيقات والبنى التحتية من خادمات واجهزة الافتراضية ومساحات التخزين والاتصالات والشبكات من

خلال الخدمات المقدمة من موردي الحوسبة والسحابية والتي توفر التكلفة وباقل مجهود اداري لمستخدمي الخدمة" (الشيتي، ٢٠١٣: ٩).

- (Trived,2017): بأنها: عملية معالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وحاسوب المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية، وغالباً ما تُستخدم الأجهزة الخادمة تقنيات الأوساط الافتراضية للسماح لعدة مستخدمين باستخدام الخدمة ذاتها (Trived,2017:26).

التعريف الاجرائي (الحوسبة السحابة): هي عبارة عن مخزن للأنشطة والاختبارات والفيديوات التعليمية فضلاً عن قوائم تسجيل الحضور يتم الوصول اليها من خلال روابط مخصصة داخل النظام الالكتروني ولكل درس تعليمي بعد مشاركتها من قبل الباحثين مع عينة البحث والسماح لهم بالدخول لها وتحميل الملفات والموارد منها، وتم الاعتماد على سحابة (Google Drive) ضمن تطبيقات (Google suite) المدعومة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية.

٣. **المهام الالكترونية (Electronic tasks)**: عرفها كل من:

- (Javia,2012): بأنها: القدرة على العمل بالأسلوب الالكتروني في الادارة والبحث والمعالجة والاستحداث والاخراج والادخال وكل ذلك يجري باستخدام جهاز الكتروني (Javia,2012:209).

- (Hamutoglu,2019): بأنها: تلك المهام التي تتعلق بالقدرة على توظيف التقنيات والتكنولوجيات المختلفة والأفكار المستحدثة واستخدامها في الحياة اليومية سواء في الجانب التقني المتمثل في التعامل مع التقنيات من أجهزة ومواد وبرمجيات أو الجانب الشخصي كالقدرة على العرض والتوضيح والتحليل والإدراك والتفسير أو الجانب التوظيفي كاختيار الجهاز والمادة والفكرة المستحدثة المناسبة لموقف ما (Hamutoglu,2019: 101).

التعريف الاجرائي (المهام الالكترونية): بأنها قدرة افراد عينة البحث على التعامل مع مصادر المعلومات ودوائر المعرفة واستخدام شبكة الانترنت وبنوك المعلومات التكنولوجية التي افرزتها الثورة العلمية والمتمثلة باستخدام الأجهزة الالكترونية والتعامل مع أنظمة التشغيل، والتحاور الالكتروني، ويتم قياسها من خلال الاختبارين المعرفي والادائي المعدان لهذا الغرض.

الفصل الثاني

اولاً: خلفية نظرية

النظام الالكتروني وتكنولوجيا الحاسوب:

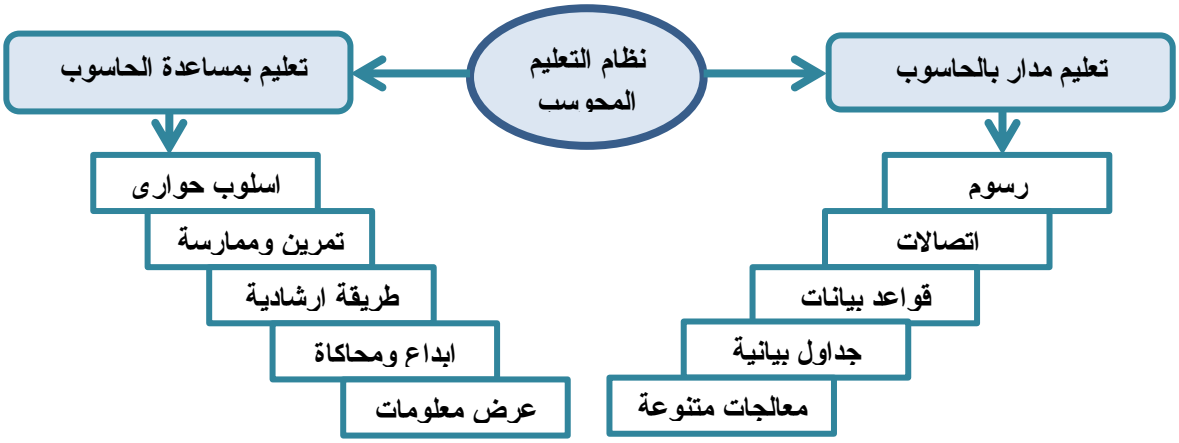
تعد الذرة والخلية اصغر النظم، ويعد الكون اكبر النظم المخلوقة. وان اهم مافي النظام هو المكونات او العناصر، والعلاقات فيما بينها، والتأثير في احد المكونات او العناصر ينتقل الى بقية المكونات والعناصر الاخرى، من امثلة النظام جسم الانسان المكون من عدد من الاجهزة ولكل جهاز وظيفة وعلاقات تبادلية، فالحاسوب نظام ، والتعلم نظام، والمعلومات نظام، والخطة التدريسية نظام (الحيلة ومرعي،٣١٣:٢٠١٤).

ويرى الباحثان ان النظم تستمد بقائها من فاعلية عناصرها، فبعد ان اصبح معروفاً ان النظام يعمل ككل متكامل وانه مكون من عدد من العناصر فان التفاعل بينها هو الذي يمد النظام بالديمومة، وفي المقابل لايمكن فصل أي جزء من عناصر النظام، فتلك العناصر لاتفي بغرض النظام بل تسهم مجتمعةً لتحقيق الغرض او الهدف من النظام.

ويعد النظام (System) مجموعة عمل مكونة من العنصر البشري والعنصر التقني (الالات، الاجهزة، الحواسب، اللوحيات) تعمل مع بعضها البعض ويجب ان تربطها علاقات محددة وقوانين شاملة ولكل جزء من مكونات النظام دور محدد وصيغة محددة لتحقيق هدف معين (الدلاهمة،٢٠٠٨: ١٨) ويمكن ان يكون التصميم التعليمي اطاراً يجمع تلك العناصر والعلاقات بأسلوب علمي وظيفي يستند الى اسس علمية تتحدد فيه اساليب التدريس وانشطته وطرائق التقويم مما يساعد المعلم على تنظيم مهامه، وله خطوات او مراحل تشكل في مجموعها الانموذج المبتكر او مايسمى بأنموذج النظام (زاير وجري،٢٠٢٠: ٦٢).

لقد ساهمت الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم في ظهور انظمة جديدة ومتطورة للتعليم والتعلم والتي كان لها اكبر الاثر في احداث تغيرات وتطورات ايجابية على الطريقة التي يتعلم بها الطلبة وطرائق واساليب توصيل المعلومات العلمية اليهم وكذلك على محتوى وشكل المحتوى الدراسي بما يتناسب مع هذه الاتجاهات، ومن النظم التي افرزتها الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم ما يسمى بالتعلم الالكتروني والذي يعتمد على توظيف الحاسوب والانترنت والوسائل التفاعلية المتعددة بمختلف انواع في عملية التدريس.
(يوسف،٢٠١٦: ١٣٩)

يطلق على الحاسوب المتصل بالأنترنت عقل النظام الالكتروني، والحقيقة ان الحاسوب رغم انه مبني اساساً على منطق رياضي الا انه اصبح يؤدي معالجات رياضية وغير رياضية، ومن هنا فهو ليس عقلاً الكترونياً فقط فهو الدقة والاتقان وسرعة الانجاز وتعدد الامكانات وسهولة الاستخدام، مما ادى الى توظيفه بشكل فاعل في كل مجالات التعليم التعلم، فليس بالإمكان وقوف تكنولوجيا التعليم المحوسب امام عجلة تطوره دون اشراكه في مهامها، والشكل (١) يوضح تدخلات النظم المحوسبة في التعليم.



شكل (١) النظام المحوسب والعملية التعليمية

(الدسوقي وتوفيق، ٢٠١٠: ٦٢)

لذلك تغير مفهوم الصف الدراسي في ضوء النظرة التكاملية لتكنولوجيا التعليم المحوسب، فأصبح نظاماً فرعياً (Sub–System) لمنظومة تعليمية اوسع واشمل فلم يعد مجرد حجرة او قاعة يلتقي فيها المعلم بطلبته بل اصبح بيئة للتعلم تمارس فيه العديد منن النشاطات للتعليم والتعلم وليس مكاناً للتلقين والالقاء، اذ تغير النظم الحديثة دور كل من المعلم والمتعلم، فتحول المتعلم فيه من الموقف السلبي الذي يتلقى المعلومات الى دور المشارك الايجابي للحصول على المعرفة (Active Participant)، بحيث يتم التعلم عن طريق التفاعل (اشتيوه وعليان،٢٠٠٩: ٦٥). وهذا ادى الى دعم انظمة التعليم الالكتروني كونها برمجيات محوسبة تستخدم في ادارة انشطة التعليم، من حيث المقررات، والتفاعل، والتدريبات والتمارين، وتعدّ اهم حلول التعليم الالكتروني في الجامعات (العربي واخرون، ٢٠١٦: ٢٠٤).

ويرى الباحثان ان النظام الالكتروني له القدرة على تتبع المتعلمين من خلال اجراء الاختبارات المصاحبة لكل درس او وحدة دراسية، كما يمكن من خلاله التواصل مع المدرس بفاعلية عالية من خلال البريد الالكتروني او وسائل الاتصال الاخرى، فهو بذلك يدعم التعليم المتزامن وغير المتزامن، والجدير بالذكر ان الانظمة المصممة لإكساب بعض المهارات المحوسبة او البرمجية تحوي على مقررات رقمية تم انشاءها خصيصاً لهذا الغرض مما يسمح بتحديثها كلما اقتضى الامر.

الحوسبة السحابية وخدماتها:

تعددت التعبيرات العربية المترجمة التي يمكن أن تتسع لمصطلح الحوسبة السحابية، فهي السحابة الحوسبية أو الغمامة الحوسبية، أو السحابة الإلكترونية، أو الحوسبة السحابية، والمصطلح الأخير (Cloud Computing) هو الأكثر شيوعا في أدبيات تكنولوجيا المعلومات، وقد تردد في المدة السابقة مصطلح الحوسبة السحابية كثيراً في العديد من اللقاءات والمؤتمرات وحتى في الاتفاقيات التي تعقد حول العالم

بما يخص قطاع الاتصالات والتكنولوجيا، والعديد من رواد هذا القطاع يتساءلون ما الذي يميز هذه الظاهرة الجديدة في الإنترنت والتي تسمى بالحوسبة السحابية؟ (كلو، ٢٠١٥: ٣).

الحوسبة السحابية تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات الى خدمات، وبذلك يتركز مجهود الجهات المستفيدة (المستخدمين) على استخدام هذه الخدمات فقط، وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز بيانات متطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين، وتعتمد في ذلك على الإمكانيات التي وفرتها تقنيات الجيل الثاني للويب (Web 2.0)(Bora & Majidul,2013: 11).

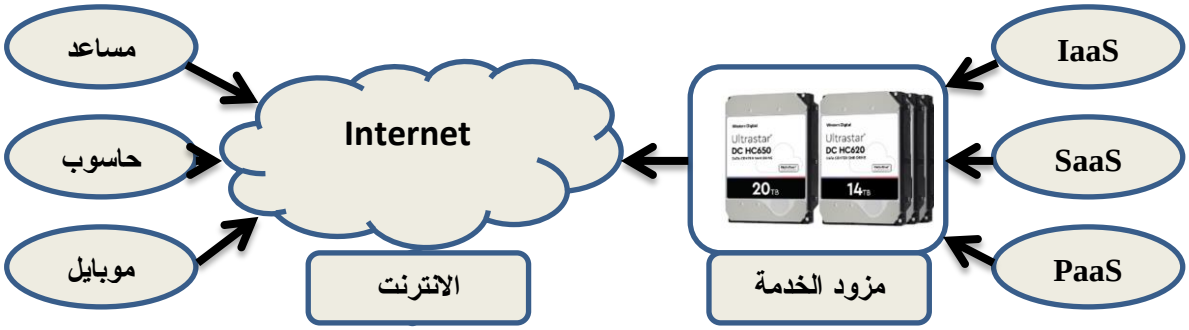
ويرى الباحثان ان هذه التقنية وفرت لمستخدمي الحاسوب المرتبط بالأنترنت مساحة خزن افتراضية، وهذه المساحة يمكن حفظ كافة انواع الملفات فيها وبالتالي يمكن استخدام كل البرامج والتطبيقات الموجودة داخلها بعد تحميلها او بدون تحميلها، والحوسبة السحابية ليست سحابة الكترونية معلقة، فهي تعتمد في حفظ البيانات على خوادم (Servers) خاصة تعتمدها شركات معينة، والخادم ببساطة هو حاسوب بمواصفات فائقة في المعالجات وبحجم هائل لوحدات الخزن.

فعلى سبيل المثال لو اراد أي شخص ان يحفظ بيانات خاصة به دون ادخالها في جهازه الخاص سواء كان حاسوباً او محمولاً، فابسط الطرائق هو ارسالها بالبريد الالكتروني الى أي عنوان بريد الكتروني لشخص اخر، وبالتالي سيتم حفظها تلقائياً في بريده الالكتروني وبامكانه الوصول اليها من أي جهاز اخر وفي أي وقت واي مكان، شرط اتصاله بالأنترنت، وان عملية حفظ البيانات هذه لم تعتمد على ذاكرة الحاسوب المرسل ولا على ذاكرة الحاسوب المستقبل، بل تم حفظها في (Server) الشركة التي تم الاعتماد عليها في انشاء البريد الالكتروني للمرسل، وهذا احد الانماط المبسطة للحوسبة السحابية.

بناءاً على ذلك فأن الحوسبة السحابية قابلة للتطوير بدرجة كبيرة وتخلق موارد افتراضية يمكن إتاحتها للمستخدمين ولايحتاج المستخدمون إلى أي معرفة خاصة بمفهوم الحوسبة السحابية لتوصيل أجهزة الحواسيب الخاصة بهم بالخادم حيث تم تثبيت التطبيقات واستخدامها. ويمكن للمستخدمين التواصل عبر الإنترنت مع الخوادم البعيدة وفي المقابل يمكن لهذه الخوادم تبادل فتحات الحوسبة الخاصة بها
(أي ان تتبادل الملفات والتطبيقات والبرامج)، لذلك تعد الحوسبة السحابية أحد اتجاهات التكنولوجيا الجديدة التي توفر العديد من صفحات الأنترنت وملفات الفيديو والصور الرسوم التوضيحية التي من المحتمل أن يكون لها تأثير كبير على بيئة التدريس والتعلم (Masud & Huang,2012: 74).

فالخدمات المقدمة من الحوسبة السحابية لاتختص بجانب معين بل هي تشمل كافة الجوانب التعليمية وغير التعليمية، كالتطبيقية ومجال التجارة الالكترونية والاعلان الرقمي وغيرها، الا ان توظيفها من قبل المستفيد يجعله

ينتقي من هذه السحابة ما يرتبط بعمله وبمؤسسته التي يعمل فيها، اذ تقدم الحوسبة السحابة ثلاثة جوانب رئيسية من الخدمات موضحة في الشكل (٢) وهي كما يأتي:



شكل(٢): خدمات الحوسبة السحابية

- البنية التحتية كخدمة (IaaS) (Infrastructure As A Service): ترجع طبيعة عمل البنية التحتية كخدمة إلى أن الحوسبة السحابية تتيح بنيتها التحتية للمستخدمين للعمل كجهاز افتراضي يمكن من خلاله تخزين الملفات والوثائق واجراء جميع عمليات المعالجة عبر الانترنت دون قيود لنوع الجهاز المستخدم في الوصول إلى السحابة (شلال،٢٠١٧: ٣٨).
- البرامج كخدمة (SaaS) (Software as a Service): وتشمل التطبيقات التي يحتاجها المستخدم مثل تطبيقات الحزم المكتبية (Microsoft Office) وتطبيقات (Google) وبعض البرامج التي تساعد في بيئة العمل فضلاً عن الخدمات البرمجية الساندة لخدمة البريد الالكتروني وبرامج الاتصال والتواصل وبرامج (GPRS) والكثير غيرها، وتمثل نموذج حوسبة المنفعة حيث تكون كل التكنولوجيا الموجودة في السحابة متاحة كخدمة عبر الانترنت، وبعبارة اخرى يمكن التعامل مع كل البرامج في السحابة دون تثبيتها على جهاز المستفيد (اليافي واخرون،٢٠١٣: ٩).
- المنصة كخدمة (PaaS) (Platform as a Service): استخدام السحابة كمنصة لوضع عدة تطبيقات فيها ويمكن العمل عليها جميعاً، كما يمكن وضع نظام تشغيل كامل ايضاً ويكون هناك تكامل بين التطبيقات، فتعد المنصة هي واجهة التفاعل الخاصة بالسحابة، فمثلاً يصمم المستخدم صورة باستعمال أي برنامج لمعالجة الصور ثم يدخلها في المنصة وباستخدام تطبيق اخر يضيف لها المؤثرات الصوتية فيحصل على مقطع فيديو مثل (Google Apps) اذ تعد الاخيرة منصة تتيح اضافة تطبيقات حسب الرغبة (شلتوت،٢٠١٦).

المهام الالكترونية:

تبشر الثورة في المعلومات والمعرفة التكنولوجية بنظام تعليمي واكاديمي واجتماعي جديد يتصف بتطور واستخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في كافة دوائر الانشطة الانسانية، ولقد حقق النظام التعليمي تقدماً

من خلال مراحل عديدة للتطور بدمج شبكات الانترنت وتكنولوجيا المعلومات فضلاً عن تطوير وتحديث البرمجيات التي تحكم هذا الدمج مما اوجب تطوير المهارات المطلوبة لمجتمع المعلومات وتوفير المعرفة والتدريب وتوجيه الافراد الى اكتساب الحد الادنى من القدرة على التعامل مع التكنلوجيا.

وتعد المهام الالكترونية مجموعة من المهارات التي يجب ان يتقنها الفرد للتمكن من استخدام شبكة الانترنت وهي تتعلق بالتعامل مع نظم التشغيل ومتطلبات الربط بالشبكة والتعرف على بعض المشكلات الفنية الدائمة الحدوث واتقان استخدام بعض البرامج التطبيقية وبرامج التصفح وكيفية حماية الملفات واعداد الصور والتعامل مع مكونات الادخال والاخراج المادية كالطابعة والماسح الضوئي والكاميرات الرقمية.

(دومي والشناق، ٢٠٠٩: ٣٣٣)

اذ يتضمن اداء المهام الالكترونية سلسلة من الاستجابات التي عادة ما تكون من النوع الحركي وكل حركة يمكن اعتبارها ارتباطاً فردياً من مثير واستجابة وهي سلسلة من هذه الحركات، ويتميز السلوك القائم بالمهمة الالكترونية أيضاً بحدوث تآزر بين أعضاء الحركة وأعضاء الحس، ولذلك كثيراً ما تسمى المهام الالكترونية باسم المهام الادراكية للتعامل مع البرامج المحوسبة، ويمكن وصف ذلك السلوك أيضاً تنظيماً لسلاسل من المثيرات والاستجابات في أنماط أكبر (أبو حطب و آمال، ٢٠٠٢ : ٦٥٨).

توجد الكثير من المهام الالكترونية التي ينميها الحاسوب لدى المتعلم والتي من اهمها المهارات المنطقية الضرورية التي تمكن المتعلم من التنبؤ بتتابع اوامر (Commands) الحاسوب، ايضاً تنمية المهارات الطبيعية مثل مهارة الكتابة على لوحة مفاتيح (Key Board) الجهاز، فضلاً عن قدرة البرامج المحوسبة على تدريب المتعلمين على التعامل مع البرامج والاجهزة وانظمة تشغيلها، من خلال الممارسة والبحث عن السرعة والدقة في انجاز العمليات (العربي واخرون، ٢٠١٦: ٢٦٢). وبنفس الطريقة يرى الباحثان ان المهام الالكترونية التي اصبحت جزءاً لا يتجزأ من العمل اليومي من خلال استخدام الحاسوب والاجهزة الذكية، فالاستمارات الالكترونية اصبحت شائعة التصميم والتنفيذ، والبيانات الرقمية وعملية حفظها اصبحت ضرورة حتمية، والتعامل مع الملفات والصور والرسوم بات واقع نعيشه، وكل ذلك يمكن التدرب عليه باستخدام الحاسوب وتقديم المعارف والمهام المتكفل بها، لذا يمكن تصنيف برامج تدريس وتدريب المتعلمين على اداء المهام الالكترونية الى ثلاثة اصناف:

- برامج لتقديم المبادئ الاساسية للمعلومات المحوسبة بهدف نشر المعرفة المعلوماتية في المجتمع وتقليص الفجوة بين طبقات المجتمع الواحد او بين المجتمع والمجتمعات الاخرى.
- برامج دراسية متعمقة لدراسة علوم الحاسوب ونظم المعلومات كعلم قائم بذاته بهدف اعداد كوادر بشرية مؤهلة للقيام على صناعة المعلومات والابحاث ومجالات التطوير.
- برامج لنشر استخدامات الحاسب الالي في مختلف القطاعات بهدف تطوير تطبيقات الحاسوب والاستفادة من تقنياته على الوجه الامثل.

ثانياً: دراسات سابقة:

١. (المنهراوي،٢٠١٥): اجريت هذه الدراسة في السعودية وهدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل وتحسين الاداء التقني لطالبات مقرر التعليم الالكتروني بدبلوم ادارة مصادر التعلم في جامعة حائل، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، اذ قسمت العينة وفق هذا المنهج على مجموعتين متساويتي الحجم، احدهما تجريبية تدرس باستخدام برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية والاخرى مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المتبعة، واعدت الاستبانة الخاصة بالتعرف على رؤى الطالبات عن الحوسبة السحابية وتكونت من (٣٢) فقرة موزعة على مجالين، والاختبار التحصيلي للأداء التقني مكون من (٣٠) فقرة تنوعت بين الفراغات والاختيار من متعدد والمقالي القصير، واداة التقييم الذاتي لقياس الجانب المهاري لجودة الاداء التقني وتكونت من (٧٤) خطوة ادائية، وتم التأكد من صدق وثبات الادوات، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين الاختبارين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على الحوسبة السحابية فضلاً عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في تحسين الاداء التقني لصالح المجموعة التجريبية (المنهراوي،٢٠١٥: ٢٠٣-٢٢٧).

٢. (سلمان،٢٠١٦): اجريت هذه الدراسة في مصر وهدفت الى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الالي. وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) معلماً ومعلمة، اذ اعتمد الباحث المنهج التجريبي وتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي واقتصر تدريب عينة الدراسة على استخدام عشرة من تطبيقات الحوسبة السحابية لشركة جوجل، وتم توضيح الاهداف العامة للبرنامج المعد من قبل الباحث، والمحتوى وما يتضمنه من ارشادات، واعد الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التعلم النقال وتكون من (٦٥) فقرة، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الادائية لمهارات التعلم النقال تكون من (١٠) مهارات رئيسية و (٥٧) فرعية و (٣٤٦) خطوة ادائية. وكانت اهم النتائج تشير الى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التي تلقت البرنامج التدريبي في المقياسين القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي لصالح القياس البعدي، ووجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التي تلقت البرنامج التدريبي في المقياسين القبلي والبعدي في الاداء المهاري لصالح القياس البعدي (سلمان،٢٠١٦: ١٠٢-١٥٠).

٣. (ابو سويرح،٢٠٠٩): اجريت هذه الدراسة في فلسطين وهدفت الدراسة الى بناء برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية، وقياس اثر البرنامج التدريبي في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من (١٨) مدرساً، و اعتمد الباحث على المنهج

الوصفي والتجريبي في الدراسة والتصميم ذو المجموعة الواحدة، واعد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمهارات التكنولوجية وتكون من (٤٠) فقرة، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي للمهارات التكنولوجية وتكون من (٤٢) فقرة، واستبانة الاحتياجات التدريبية وتكونت من (٣٦) فقرة. توصلت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات المدرسين في التحصيل قبل تطبيق البرنامج التدريبي ودرجاتهم بعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات المدرسين في المهارات التكنولوجيا قبل تطبيق البرنامج التدريبي ودرجاتهم بعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي (ابوسويرح،٢٠٠٩: :٩٩-١٣٤).

٤. (ابوحمام،٢٠١٣): اجريت هذه الدراسة في فلسطين وهدفت الى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي محوسب لتدريس تطبيقات الحاسوب في تنمية بعض المهارات الحاسوبية لدى طلبة جامعة الازهر- غزة واتجاهاتهم نحوها. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبة، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتصميم المجموعة الواحدة ذات التطبيقين القبلي والبعدي، اذ اعد اختبار ادائي تكون من (٣٠) فقرة موزعة بالتساوي على مهارتي التعامل مع برنامج (MS Excel) وبرنامج (MS Word)، واستبانة الاتجاه نحو تطبيقات الحاسوب التي تكونت من (٣٣) فقرة. واشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في مهارات تطبيقات الحاسوب في القياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي، ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاتجاه نحو تطبيقات الحاسوب في القياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي (ابوحمام،٢٠١٣: ٦٧-١٠٥).

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

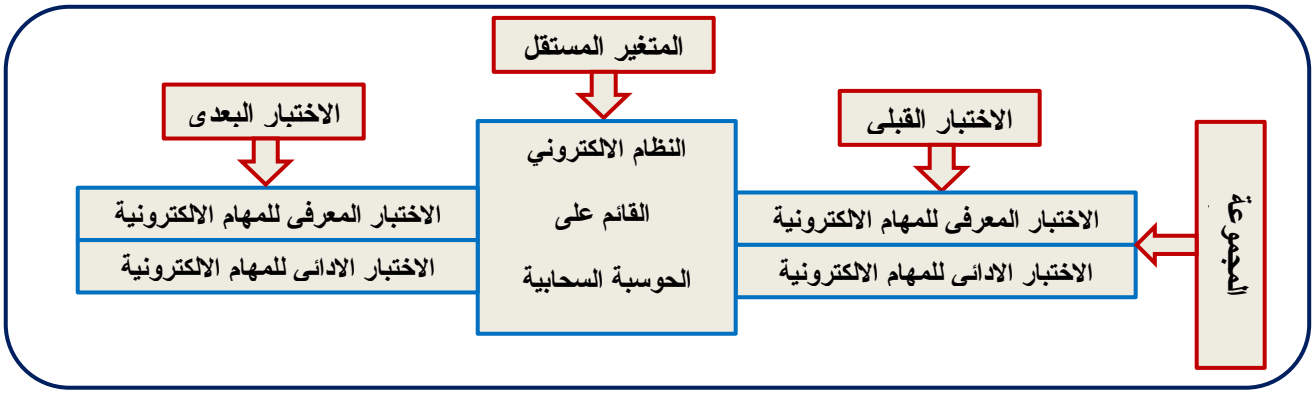
بعد استعراض الدراسات السابقة والخروج بأهم المؤشرات والدلالات، يسعى الباحثان الافادة منها فيما يأتي:

- الاطلاع على الاجراءات البحثية التي مرت بها الدراسات السابقة.
- التعرف على مراحل بناء البيئات والبرامج والنظم الالكترونية التعليمية وكيفية توظيفها.
- الية اختيار العينة وحجمها، واختيار التصميم التجريبي المناسب.
- الاطلاع على الادبيات والمصادر ذات العلاقة بموضوع البحث.

الفصل الثالث

اجراءات البحث:

اولاً: التصميم التجريبي: بناءاً على أهداف البحث وفرضياته اعتمد الباحثان على التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم تصميم المجموعة الواحدة ذو الاختبارين القبلي والبعدي (One-Group Pretest-Posttest)



شكل (٣) التصميم التجريبي

ثانياً: مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بجميع طلبة جامعة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) والبالغ عددهم (36251)

ثالثاً: عينات البحث:

١. العينة الاستطلاعية: تم اختيارها كما يأتي:

- العينة الاستطلاعية الخاصة بتجريب النظام: تكونت من (٨) طلاب من قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية للعلوم الانسانية.
- العينة الاستطلاعية الخاصة بتحديد الاحتياجات: تكونت من (٨٠) فرداً من طلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية وطلبة كلية التربية للعلوم الصرفة
- العينة الاستطلاعية الخاصة بأدوات البحث: تكونت من (٤٨) طالباً وطالبة من قسم اللغة الانكليزية في كلية التربية للعلوم الانسانية للمرحلة الرابعة وقسمي الرياضيات والحاسبات في كلية التربية للعلوم الصرفة.

١. العينة الاساسية: تم اختيار عينة البحث الاساسية من المرحلتين الثالثة والرابعة في كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة، اذ وقع الاختيار العشوائي على (91) طالباً وطالبة ممن ابدو الاستعداد للدخول للتجربة والتعلم من خلال النظام الالكتروني، وكما هو موضح في الجدول (١).

جدول (١) عينة البحث

الكلية / المرحلة / القسم / الجنس		كلية التربية للعلوم الانسانية		كلية التربية للعلوم الصرفة		المجموع البيني	المجموع الكلي
		العلوم التربوية والنفسية	اللغة الانكليزية	الكيمياء	الفيزياء		
الثالثة	ذكور	8	5	7	5	25	46
	اناث	7	3	7	4	21	
الرابعة	ذكور	9	4	6	5	24	45
	اناث	٨	4	5	4	21	
المجموع البيني		32	16	25	18		
المجموع الكلي		48		43		91	

رابعاً: مستلزمات البحث: تتطلب تنفيذ تجربة البحث العديد من المستلزمات، والتي قد يكون توفيرها العمود الرئيس الذي تسند اليه التجربة، وكان اهمها تصميم النظام الالكتروني الذي مر بالخطوات الاتية:

١. مرحلة التحليل (Analysis):بدأ تصميم النظام الالكتروني بتحليل متطلبات واحتياجات جامعة الموصل وتحليل خصائص واحتياجات المتعلمين ثم تحديد المهارات التي يحتاج طلبة جامعة الموصل لاكتسابها مع مراعاة اهداف ومخرجات العملية التعليمية، وكما يأتي:

أ- خصائص المتعلمين: اجرى الباحثان عدة عمليات للتعرف على خصاص المتعلمين فيما يخص القدرة على التعامل مع النظم الالكترونية والبرامج التعليمية، اذ تم اجراء مقابلات شخصية منفردة مع (٤٠) طالباً وطالبة من كلية التربية للعلوم الانسانية في كافة المراحل الدراسية للتعرف على مدى قدرتهم على استخدام برمجيات التعليم الإلكتروني.

ب- احتياجات المتعلمين: حدد الباحثان الاحتياجات التعليمية للطلبة من خلال اعداد استبانة تضم (٩٦) فقرة ثلاثية البدائل (احتاج الى تعلم هذه المهارة بدرجة: كبيرة، متوسطة، قليلة) لتحديد تلك الاحتياجات فعلياً وتم وضعها في خمسة محاور رئيسية تتعلق بالتعامل مع الحاسوب وبرمجياته وشبكة الانترنت وجاءت تلك المحاور كما يأتي:

- المحور الاول (التعامل نظم تشغيل الحاسوب والاجهزة الذكية) وتكون من (٢٢) فقرة.
- المحور الثاني (استخدام شبكة الانترنت) وتكون من (١٨) فقرة.
- المحور الثالث (التعامل مع المنصات التعليمية الالكترونية) وتكون من (١٧) فقرة.
- المحور الرابع (انتاج وحدات التعلم الرقمي) وتكون من (٢١) فقرة.

- المحور الخامس (تصميم وانتاج الاختبارات الالكترونية) وتكون من (١٨) فقرة.

وبعد ان تم التحقق من صدقها وثباتها، تم تطبيقها على عينة من طلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة والتي تكونت من (٨٠) طالباً وطالباً لبيان مدى احتياجاتهم للتدرب على تلك المهارات، اذ اعطيت الدرجات (٣-٢-١) للبدائل (كبيرة- متوسطة – قليلة) على التوالي، وبعد الحصول على البيانات طبق الباحثان معادلة الوسط المرجح واستخرجا منها حدة الفقرات وحسبا أوزانها النسبية وترتيبها ليتم تحديد المهارات التي يحتاج الطلبة الى تعلمها.

٢. مرحلة التصميم (Design): تعد هذه المرحلة من وجهة نظر الباحثين اساساً رئيساً لتصميم النظام التعليمي الالكتروني وذلك لان هذه المرحلة تحتم على المصمم تحديد وصياغة الاهداف الاجرائية والسلوكية المراد تحقيقها من خلال تطبيق النظام الالكتروني، لذلك مرت مرحلة التصميم بالخطوات الاتية:

أ- تحديد المحتوى: بعد الاطلاع والتجريب المستمر لعدد من البرامج التي من الممكن ان يتدرب عليها الطلبة وتسهم بزيادة قدرتهم على الاداء المهام الالكترونية، وفي ضوء اهداف البحث وقع الاختيار على نوعين من التطبيقات المحوسبة ليتم التدرب عليها من قبل الطلبة داخل النظام الالكتروني.

ب- تجزئة المهارات بالمهام الالكترونية: للوصول بالمتعلمين الى حد مناسب لإتقان المهارة لابد من تصنيف المهارات الرئيسة الى مهارات فرعية ويتم تصنيف الاخيرة الى خطوات اجرائية ادائية يتم قياسها من خلال الاختبارات المعرفية ونظريتها الادائية، اذ صنف الباحثان المهام الالكترونية الى المهارات الفرعية التالي:

- استخدام الأجهزة الالكترونية: وهي القدرة على التعامل مع الاجهزة الالكترونية والرقمية التي تتمثل بالحواسب والاجهزة الذكية الاخرى.
- التعامل مع أنظمة التشغيل: القدرة على استخدام نظام التشغيل والبرامج المرتبطة به.
- استخدام شبكة الانترنت (المتصفحات، البريد الالكتروني):
- معالجة الصور والنصوص: التعامل مع احد البرامج المعالجة للنصوص واحد برامج او تطبيقات معالجة الصور، والقدرة على تصميم وتنسيق النصوص.
- البحث والتحميل: القدرة على البحث عن نص او ملف او أي كائن اخر داخل الجهاز الرقمي او من خلال شبكة الانترنت.
- التحاور الالكتروني: توظيف برامج الاتصال لإجراء التحاور الالكتروني وتبادل المعلومات النصية والصورية وغيرها.
- إدارة وترتيب الملفات: انشاء وتسمية وحذف ومحو الملفات وتغيير طريقة عرضها وحمياتها وتصنيفها وترتيبها.

أ- تصميم روابط الحوسبة السحابية: الحوسبة السحابية هي مخازن كبير تحوي ملفات يمكن استخدامها والتعديل عليها وتحريرها، وبالتالي اعتمد الباحثان على سحابة (Google Drive) وكما يأتي:

- انشاء اسم دخول (User Name) وكلمة مرور (Password) لكل طالب وهو مرتبط ببريده الرسمي ذو الامتداد (Student.uomosul.edu.iq).
- تسجيل حضور الطلبة من خلال اعداد روابط يثبت فيها يوم وتاريخ ووقت الحضور.
- تصميم انشطة باستخدام برنامجي (Quiz Maker) و (Power Point) ورفعها الى السحابة.
- اعداد روابط الاختبارات كافة، وعرض الدرجات، وتوفير التعزيز الفوري.

٣. مرحلة الانتاج (Production): هذه المرحلة تتطلب من المصمم معرفة واطلاعاً على لغات البرمجة المناسبة لتصميم النظام الالكتروني وتأليفه، وبعد اجراء دراسة مستفيضة لبرامج انتاج النظم الالكترونية والبرمجيات التعليمية وهي كثيرة ولكل منها ميزات متنوعة، الانها متشابه بوجه عام، وتختلف في اوامر وايعازات قد لا تكون مهمة في بعض الاحيان، وبالذات فيما يخص الجانب التعليمي والاكاديمي. اعتمد الباحثان على لغة (Visual Basic) دون غيرها من اللغات التي تتيح تأليف نظم تكون على شكل صفحات وشاشات تحوي ازراراً واشكالاً وملصقات (Labels) وشعارات (Logos)، ولها امكانية تحويل النظام الالكتروني الى ملف تنفيذه يمكن ربطه بشبكة الانترنت.

٤. مرحلة التجريب (Production): بعد اكمال عملية الانتاج ووضع النظام الالكتروني في قرص مدمج، اصبح لابد من تجريبه على مجموعة من المستخدمين، لذا اتفق الباحثان مع مجموعة من طلبة الصف الرابع في قسم العلوم التربوية والنفسية وعددهم (٨) طلاب، وتم تبليغهم بإحضار حواسيبهم الشخصية الى الكلية، وتم توزيع القرص المدمج عليهم ثم طلب منهم فتح القرص ونسخ محتوياته في احد اجزاء الذاكرة، ومن ثم تزويد كل طالب باسم الدخول وكلمة المرور، وبعد ذلك طلب منهم الدخول الى النظام وتصفحه ومحاولة التنقل بين شاشاته والاطلاع على المحتوى والاشكال واستخدام كافة الازرار وتشغيل كل الروابط الموجودة داخل النظام وكذلك الدخول والخروج، فضلاً عن الاجابة عن الاختبارات وارسال الواجبات للتأكد من عملها بصورة صحيحة.

ولتنفيذ تجربة البحث وتطبيق النظام الالكتروني على عينة البحث، تمت تهيئة المستلزمات الاتية:

١. انشاء صفوف الكترونية خاصة على موقع (Google) ضمن تطبيق (Google Classroom)، اذ تم انشاء (٤) صفوف الكترونية، ومن ثم تم اضافة الطلبة عينة البحث الى الصفوف من خلال البريد الرسمي لكل طالب.
٢. تصميم كافة الاختبارات والانشطة والمهام والواجبات وبرمجتها باستخدام برنامج (Quiz Maker) وتطبيقات (Google Forms) وبعض برامج انتاج الفلاشات التعليمية.
٣. اعداد الخطط الدراسية، فبعد تحديد المادة العلمية تم الاعتماد على استراتيجية خاصة للتعامل مع الطلبة وتدريبهم عن بعد ومن خلال النظام الالكتروني، لذا اعد الباحثان خططاً يتم التدريس والتدريب على وفقها.

خامساً: اداتا البحث:

١. الاختبار المعرفي للمهام الالكترونية: من خلال اطلاع الباحثان على عدد من الدراسات والاختبارات الخاصة بقياس المهارات الحاسوبية او المهارات البرمجية او بعض مهام البرامج التطبيقية لدى الطلبة، لم يجدا اختباراً يقيس مستوى اداء المهام الالكترونية، وبعد استطلاع رأي بعض المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ارتأى الباحثان إعداد اختبار لقياس الجانب المعرفي للمهام الالكترونية على ان أن تكون فقراته مثيرة للطلبة ومتضمنة أسئلة متنوعة وشاملة لكافة انوع تلك المهام يشعر فيها الطالب نوعاً من التحدي لقدراته العقلية وامكانياته المعرفية، وتم إعداد الاختبار وفقاً للخطوات الآتية:

أ. تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس الجانب المعرفي للمهام الالكترونية.

ب. بناء فقرات الاختبار: تم صياغة فقرات كل مهارة لتكون منسجمة مع التعريف النظري لكل مهارة فرعية والذي تم ذكرها سابقاً، واخذ بنظر الاعتبار الأهداف التي ينسجم من اجلها الاختبار وخصائص المجتمع الذي سيطبق عليه حيث صيغت الفقرات متلائمة مع مستويات طلبة الجامعة ومستوى قابليتهم وقدراتهم العقلية. وقد أصبح الاختبار مكوناً من سؤالين، تضمن الاول (٤٠) فقرة من النوع الاختيار من متعدد، اما الثاني فكان من النوع المطابقة وشمل قائمتين، القائمة (A) تحوي (١٠) مفاهيم والقائمة (B) تحوي (١٢) مفهوماً، ووزعت فقرات السؤالين على المهارات الفرعية السبع كما موضح في الجدول (٢).

جدول (٢) توزيع الفقرات على المهارات

ت	المهارة	الفقرات
١.	استخدام الأجهزة الالكترونية	(س١): ٢+٤+٧+١١+١٤+١٧+٢١+٢٥+٣٥+٣٨
٢.	التعامل مع أنظمة التشغيل	١+٥+٨+١٥+٢٦+٣١ (س٢):٧
٣.	استخدام شبكة الانترنت	(س١): ٩+١٣+٢٣+٢٨+٣٢+٤٠ (س٢): ٢+٤+٨
٤.	معالجة الصور والنصوص	(س١): ٣+١٢+٣٠+٣٣+٣٩ (س٢): ٣+٥+٦+٩
٥.	البحث والتحميل	(س١): ١٦+١٨+١٩+٣٤
٦.	التحاور الالكتروني	(س١): ٢٢+٢٤+٢٩ (س٢): ١+١٠
٧.	إدارة وترتيب الملفات	(س١): ٦+١٠+٢٠+٢٧+٣٦+٣٧

أ- صدق الاختبار: من اجل التحقق من الصدق المنطقي (الظاهري) للاختبار عرضه الباحثان على لجنة من الخبراء والمحكمين لبيان آرائهم بالنسبة الى فقراته والحكم على ملائمة كل فقرة للجانب الذي تقيسه، وصلاح كل فقرة من فقرات الاختبار في قياسها للمهام الالكترونية، وفي ضوء آراء المحكمين وما تم ابدائه من ملاحظات حصلت جميع الفقرات في السؤالين على نسبة موافقة تجاوزت (٨٥%) وقد اجريت بعض

التعديلات المقترحة والتي تمثلت بإعادة صياغة بعض الفقرات تأكيداً للوضوح ولم يتم حذف اي فقرة، وبذلك عد الاختبار صادقاً في تمثيل المحتوى والهدف الذي يقيسه.

ب- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: تم تطبيق الاختبار(*) على العينة الاستطلاعية الخاصة بأدوات البحث والتي تكونت من (٤٨) فرداً في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٠/٦/٨)، وتبين من خلال التطبيق ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة وذلك لعدم استفسار الطلبة عن اي فقرة، وكان متوسط وقت الاجابة (25) دقيقة تقريباً، وبعد تصحيح الاجابات تم اجراء ما يأتي:

- ❖ القوة التمييزية للفقرات: تم ترتيب درجات العينة الاستطلاعية تنازلياً، ثم تقسيمها على مجموعتين احدهما عليا والاخرى دنيا بواقع (٢٤) فرداً لكل مجموعة، ثم طُبقت معادلة معامل التمييز واتخذت نسبة (0.25) فأكثر معياراً لقبول تمييز الفقرة من عدمها وقد حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار والتي تراوحت بين (٠.٢٩٢ – ٠.٦٥١).
- ❖ معامل صعوبة الفقرات: تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار فقد استخرجت من بيانات المجموعتين العليا والدنيا وتراوحت (٠.٤١٤ – ٠.٧٢٩)، وهي قيم مقبولة اعتماداً على النسبة المحكية (٢٠%-٨٠%) وبذلك تحقق الباحثان من صعوبة الفقرات.
- ❖ ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار من خلال تطبيق معادلة الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) والذي بغلت قيمته (٠.٨٨٧)، وتشير الادبيات الى ان معامل الثبات يعد عالياً اذا بلغت قيمته (٠.٧٥) فأكثر، وبذلك تم التأكد من ثبات الاختبار واصبح صالحاً للتطبيق في صغته النهائية.

١. الاختبار الادائي للمهام الالكترونية:

بعد ان تم بناء الاختبار المعرفي للمهام الالكترونية لابد من قياس هذه المهام ادائياً، لذا يتطلب ذلك بناء اختبار ادائي لاجراء عملية قياس الجانب المهاري للمهام الإلكترونية المعتمدة على استخدام الحاسوب والاجهزة الذكية الاخرى، فبعد الاطلاع على العديد من الدراسات والادوات لم يجد الباحثان أي اختبار يناسب هذا المتغير، ويمكن القول انه لم يجد أي دراسة اجرت قياس لهذا المتغير، لذلك ارتأيا بناء الاختبار الذي مر بالخطوات الآتية:

أ- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس الجانب المهاري الخاص بالمهام الالكترونية والذي يتطلب من الممتحن اجراء خطوات وتنفيذ اجراءات ومتابعة مسارات باستخدام الحاسوب.

ب- اعداد فقرات الاختبار: تم الاعتماد في صياغة فقرات الاختبار على المهارات الفرعية للمهام الالكترونية، اذ تم بناء فقراته لقياس كل مهارة فرعية بخطوات ادائية محددة، وان تصميم وبناء هذا الاختبار شمل كل انواع المهام الالكترونية التي من الممكن ان يقوم بها طالب الجامعة، والتي اصبح الاعتماد عليها كثيراً في الآونة الاخيرة، لذا تكون الاختبار من (٢٥) فقرة تضم (١٦٦) خطوة ادائية وكما هو موضح في الجدول (٣).

(*) اجري تحويل الاختبار الى الصيغة الالكترونية باستخدام نماذج (Google)

جدول (٣) عدد الفقرات والخطوات الادائية لكل مهارة

ت	المهارة	الفقرة	الخطوات الادائية	مجموع الاداءات
١.	استخدام الأجهزة الالكترونية	٢٥+٢١+١٣+١٢	٥+٥+٦+٦	٢٢
٢.	التعامل مع أنظمة التشغيل	١٥+٩+٨	٤+٥+٩	١٨
٣.	استخدام شبكة الانترنت	٢٢+١٦+٤+٢	٥+٨+٧+٤	٢٤
٤.	معالجة الصور والنصوص	٢٣+١٧+١١+٦+٥	٧+٨+٨+٦+٩	٣٨
٥.	البحث والتحميل	١٨+١٤+٧+٣	٥+٨+٦+٤	٢٣
٦.	التحاور الالكتروني	١٠+١	٨+١٢	٢٠
٧.	إدارة وترتيب الملفات	٢٤+٢٠+١٩	٩+٦+٦	٢١
المجموع		٢٥	المجموع	١٦٦

وقد روعي في صياغتها خلو الفقرات من الغموض، وعدم وجود اكثر من طريقة لقياسها.

أ- صدق الاختبار: من اجل التحقق من الصدق المنطقي (الظاهري) للاختبار تم عرضه على لجنة من الخبراء والمحكمين لبيان آرائهم بالنسبة الى فقراته والحكم على شمولية الاختبار لما ينبغي ان يشتمل عليه من مهام الكترونية، والصياغة والدقة العلمية واللغوية.

ب- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: طبق(*) الباحثان الاختبار على عينة سحبت بالطريقة العشوائية من العينة الاستطلاعية الخاصة بتطبيق ادوات البحث وبواقع (٢٠) طالباً وطالبة، في الايام (الاحد والاثنين والثلاثاء) (١٤-١٥-٢٠٢٠/٦/١٦)، بعد ان تم تبليغهم بتهيئة اجهزة الحواسيب وربطها بشبكة الانترنت والتأكد من تثبيت بعض البرامج المستخدمة اثناء التطبيق ومن ثم تسليمهم الملفات المطلوبة لتأدية الاختبار وفق جدول محدد للاشتراك حسب الايام، ومن خلال التطبيق الاستطلاعي اتضح مايلي:

- وضوح كافة فقرات الاختبار وسهولة فهمها.
- وجود بعض الاشكالات في اختلاف اصدارات البرامج.
- متوسط زمن الاختبار بلغ (28) دقيقة تقريباً.

أ- صدق الاتساق الداخلي: بعد ان تم تثبيت درجات الطلبة في استمارات منفصلة، جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين مجموع درجات الفقرات المرتبطة بكل مهارة فرعية والدرجة الكلية للاختبار، وللتأكد من الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط تم حساب القيمة التائية الخاصة به، وعرض ذلك في الجدول (٤).

(*) تم دعوة الطلبة الى برنامج (Google Meet)، واجراء مشاركة الشاشة لكل طالب على انفراد.

جدول (٤) معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة فرعية والدرجة الكلية وقيمته التائية

ت	المهارة	معامل الارتباط	قيمة (r) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
١.	استخدام الأجهزة الالكترونية	0.9512	(٠.٥٦١٤)عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (١٨)	13.077	(2.88)عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (١٨)
٢.	التعامل مع أنظمة التشغيل	0.9662		15.896	
٣.	استخدام شبكة الانترنت	0.9596		14.478	
٤.	معالجة الصور والنصوص	0.9811		21.535	
٥.	البحث والتحميل	0.9662		15.908	
٦.	التحاور الالكتروني	0.9185		9.854	
٧.	إدارة وترتيب الملفات	0.9594		14.424	

يلاحظ من خلال الجدول (٤) ان جميع قيم معامل ارتباط بيرسون والقيمة التائية له كانت دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠١)، وبذلك تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي.

ب- قوة التمييز: تم ترتيب درجات الطلبة الذين شاركوا في الاختبار تنازلياً، ثم تقسيمها الى مجموعتين احدهما عليا والاخرى دنيا بواقع (١٠) افراد لكل مجموعة، ثم طُبقت معادلة معامل التمييز واتخذت نسبة (0.25) فأكثر معياراً لقبول تمييز الفقرة من عدمها وقد حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وادرجت النتائج في الجدول (٥).

جدول (٥) قوة التمييز لكل لفقرات الاختبار

الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز
١	0.292	٦	0.467	١١	0.325	١٦	0.350	٢١	0.360
٢	0.400	٧	0.333	١٢	0.317	١٧	0.325	٢٢	0.380
٣	0.325	٨	0.356	١٣	0.350	١٨	0.360	٢٣	0.357
٤	0.343	٩	0.380	١٤	0.350	١٩	0.417	٢٤	0.322
٥	0.344	١٠	0.350	١٥	0.325	٢٠	0.317	٢٥	0.360

من خلال الجدول (٥) يلاحظ بان كل الفقرات كانت قوة تمييزها مناسبة وتجاوزت (٠.٢٥) مما اتم التحقق من خاصية القوة التمييزية.

أ- ثبات الاختبار: تم تطبيق معادلة الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) على البيانات التي حصل عليها الباحثان والتي بغلت قيمتها (٠.٩٨٤)، وبذلك تم التأكد من ثبات الاختبار واصبح صالحاً للتطبيق في صيغته النهائية.

سادساً: تنفيذ تجربة البحث:

بدأ تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) وتحديداً في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/١/٥) بعد ان تم انشاء الصفوف الالكترونية وتوزيع عينة البحث على الصفوف مع مراعاة التخصص والمرحلة، اذ نشر الباحثان جدولاً للدروس داخل الصفوف وطلب من الطلبة عينة البحث الالتزام قدر الامكان بالتوقيتات المعلنة، علماً ان الجدول الدراسي مخصص للدروس العملية، بواقع درسين من دروس النظام لكل اسبوع، والجدير بالذكر ان النظام الالكتروني صمم بحيث يدعم التعلم الذاتي ويتيح للمتعلم بان يتعلم حسب قدرته وسرعته وكفاءته في اداء المهارات المعتمدة على الحاسوب، الا ان وجود احد الباحثين اثناء الدرس كان لغرض توجيه الطلبة وارشادهم وتقديم الدعم الفني والعلمي، فضلاً عن فتح روابط تسجيل الحضور ونشر الاختبارات وتوزيع الدرجات، وكذلك للتأكد من مشاركة الطلبة، استغرق تطبيق التجربة (٩) اسابيع تقريباً اذ انتهى في نهاية يوم الاحد الموافق (٢٠٢١/٣/٧)، وبعد ذلك تم تطبيق اداتي البحث اعتباراً من يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١/٣/٨) .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها:

- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى:**

والتي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي ".

وللتحقق من هذه الفرضية تم معالجة بيانات الاختبار المعرفي للمهام الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي من خلال تطبيق الاختبار التائي لعينتين مترابطتين (Paired Samples t test) للتعرف على مدى تطور المهام الالكترونية في الجانب المعرفي لدى عينة البحث قبل وبعد تطبيق التجربة، وادرجت النتائج في الجدول (٦).

جدول (٦) نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لاختبار المهام الالكترونية المعرفي

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		P value	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
القبلي	٩١	٢٦.٣١٨٧	٦.٤٧٥٤	١٦.١٩٧	١.٩٩ (٠.٠٥)	٠.٠٠٠	دالة
البعدي		٤٠.٥٢٧٥	٥.٨٢٠٢				

يتضح من الجدول (٦) ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (١٦.١٩٧) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١.٩٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٩٠)، وان القيمة المعنوية (P–value) بلغت (0.000) وهي اقل من مستوى الدلالة (0.05) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل بديلتها، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الاختبار في التطبيقين القبلي والبعدي للمهام الالكترونية في الجانب المعرفي ولصالح التطبيق البعدي ذي المتوسط الحسابي الاعلى، وبناءاً على هذه النتيجة، يرى الباحثان ان اساس تعلم المهارة يعتمد اولاً على المفاهيم النظرية التي تصف خطواتها، فلايمكن التدرب على المهارة الا اذ تم تعلم قدراً كافياً من المفاهيم التي تحيط بها، فعلى سبيل المثال عموماً والمهام الالكترونية خصوصاً والتي يتطلب ادائها معرفة مناسبة بالأوامر والايعازات الموجودة في نظم التشغيل والبرمجيات المثبتة فيه، وتكون هذه المعرفة في جانبين الاول نظري يمكن من خلاله ان يكتسب المتعلم معلومات حول مهمة كل اجراء او ايعاز او امر يقوم باستخدامه اثناء ممارسته لاداء المهام الالكترونية، والثاني صوري يتعرف المتدرب من خلاله على طبيعة الادوات البرمجية من اشكالها، فمثلاً ايقونة البرنامج تسمح بالتعرف على اسمه دون فتحها، وكذلك مربعات الحوار الخاصة بمعالجة النصوص والصور وحفظها ايضاً تظهر واضحة من شكلها، وهذا بالفعل ماتم تضمينه من وسائط ضمن النظام الالكتروني الذي تدرب الطلبة عينة البحث من خلاله، اذ احتوى على مفاهيم متنوعة تم وصفها واعطائها الاسم الحقيقي باللغتين العربية والانكليزية، مما جعل الطالب

المتعلم قادراً على التمييز بينها، فضلاً عن احتواء النظام الالكتروني على اشكال ورسومات توضح الية العمل في كل خطوة يتم ممارستها.

- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:

والتي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبار الادائي للمهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي ".

وللتحقق من هذه الفرضية تم معالجة بيانات الاختبار الادائي للمهام الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي من خلال تطبيق الاختبار التائي لعينتين مترابطتين (Paired Samples t test) للتعرف على مدى تطور المهام الالكترونية في الجانب الادائي لدى عينة البحث قبل وبعد تطبيق التجربة، وادرجت النتائج في الجدول (٧).

جدول (٧) نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لاختبار المهام الالكترونية الادائي

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		P value	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
القبلي	٩١	٩٢.١٩٧٨	١٩.٥٦٨٨	19.316	1.99 (0.05)	٠.٠٠٠	دالة
البعدي		133.9231	17.4304				

يتضح من الجدول (٧) ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (19.316) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (٩٠)، وان القيمة المعنوية (P–value) بلغت (0.000) وهي اصغر من (٠.٠٥)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل بديلتها، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار في التطبيقين القبلي والبعدي للمهام الالكترونية في الجانب الادائي ولصالح التطبيق البعدي ذي المتوسط الحسابي الاعلى.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى جانبين، الاول يخص الاداء العملي للمهام الالكترونية والذي يتطلب ممارسة عمليات شبه برمجية يقوم بها مستخدم الاجهزة الالكترونية بمختلف انواعها حواسيب كانت ام اجهزة لوحية وان هذه العمليات تتطلب تنفيذ مجموعة من الخطوات والاوامر التي يتيحها نظام التشغيل او تطبيقاته وبالتالي هي تتطور ذاتياً بمجرد الممارسة على استخدامها، اما الجانب الثاني فهو يخص عملية تحديث تلك الاداءات المتعلقة بالمهام والمهارات الالكترونية والتي اختص بها النظام الالكتروني الذي تدرب الطلبة عينة البحث من خلاله، فعند التعامل مع أي برنامج او موقع الكتروني جديد سيتعرف المستخدم على اوامر وايعازات جديدة لم يكن يعرفها والتي بدورها تعمل على ربط المعلومات الجديدة بالمحاولات التي قام بها المتعلم سابقاً والتي لم ينجح في تحقيقها وبالتالي سيحدد حلاً لبعض المشكلات التي كانت ترافقه اثناء ممارسته لتلك المهام، فعملية البحث في صفحة الانترنت عن صورة او خلفية، هي عملية تتم من خلال كتابة اسم او عنوان للصورة المراد البحث

عنها ضمن أي محرك بحث متاح، لكن بعد التعلم والدراسة من خلال النظام الالكتروني، اصبح المستخدم يعي بوجود محركات بحث تختص بالبحث عن الصور مما يسهل عليه عملية البحث مستقبلاً.

وللتعرف على حجم الاثر في تطوير المهام الالكتروني لدى عينة البحث طبق الباحثان معادلة مربع ايتا (η^2) ومن ثم حسب قيمة (d) التي تعبر عن حجم الاثر، وادرجت النتائج في الجدول (٨)

جدول (٨) حجم التأثير في الجانبين المعرفي والادائي للمهام الالكترونية

الجانب	قيمة (t)	قيمة (t^2)	درجة الحرية (df)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
المعرفي	١٦.١٩٧	٢٦٢.٣٤٢٨	٩٠	٠.٧٤٤٥٧	٤.٧٧٧٣٨	كبير جداً
الادائي	19.316	373.1079	٩٠	0.80566	6.53177	كبير جداً

من خلال الجدول (٨) يلاحظ ان قيمة مربع ايتا للجانب المعرفي من المهام الالكترونية بلغت (٠.٧٤٤٥٧) وبحجم اثر قدره (٤.٧٧٧٣٨)، وفيما يخص الجانب الادائي للمهام الالكترونية فقد بلغت قيمة مربع ايتا (٠.٨٠٥٦٦) وبحجم اثر قدره (٦.٥٣١٧٧)، وتدل القيم السابقة ان النظام الالكتروني له حجم اثر كبير في تطور المهام الالكترونية لدى عينة البحث، اذ اشار (عفانة،٢٠٠٠) ان حجم الاثر يكون قليلاً اذا بلغت قيمته مايقارب (٠.٢) ويكون متوسطاً اذا كان بحدود القيمة (٠.٥) ويكون كبيراً اذا تجاوز القيمة (٠.٨). وللتحقق من فاعلية النظام الالكتروني تم تطبيق معادلة ماك جويجان (McGuigan) لحساب الفاعلية والتي اطلق عليها جويجان (نسبة كسب ماك جويجان) (McGuigan's Gain Ratio) وادرجت النتائج في الجدول (٩).

جدول (٩) قيمة نسبة الكسب للجانبين المعرفي والمهاري

الجانب	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	الدرجة الكلية للاختبار	نسبة الكسب	الدلالة
المعرفي	26.3187	40.5257	٥٠	0.599925	دال
الادائي	92.1978	133.9231	١٦٦	0.565367	دال

يتضح من الجدول (٩) ان نسبة الكسب للجانبين المعرفي والمهاري كانت (٠.٥٩٩) و (٠.٥٦٥) على التوالي، مما يعطي دلالة على فاعلية النظام الالكتروني في تطور المهام الالكترونية، اذ اشار جويجان ان قيمة قبول الكسب تكون عند القيمة (٠.٥) كحد ادنى[*]، ويعزو الباحثان هذه الفاعلية الى الاسباب التالية:

- الاعتماد على نظام الكتروني تم تصميمه وفق خطوات منطقية ومنهجية ومدروسة بطريقة علمية صحيحة، ومايتضمنه من محتوى رقمي ينتقل بالمتعلم من البسيط الى المعقد.
- تتميز شاشات النظام الالكتروني والازرار الموجودة فيه بالبساطة والوضوح، فضلاً عن وضوح الاهداف في كل جزء منه.

[*] نقلاً عن (هريدي، ٢٠١٧: ١٥٦)

- تفاعل الطلبة مع النظام الالكتروني ومع المعلومات المضمنة فيه لما يتميز به من مرونة في التصفح والتعلم وفق احتياجات وقدرات الطلبة.
- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة:

والتي تنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات اختبار اداء المهام الالكترونية لدى عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي" تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني، علمي)، الجنس (ذكور، اناث)، المرحلة الدراسية (الثالثة، الرابعة).

وللتحقق من هذه الفرضية تم فصل بيانات الاختبار وحساب الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لأداء المهام الالكترونية تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني، علمي) والجنس (ذكور، اناث) والمرحلة (الثالثة الرابعة) ومن ثم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري وتطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (Independent Samples t test) وفق كل متغير وادرجت النتائج في الجدول (١٠).

جدول (١٠) نتائج الاختبار التائي على وفق المتغيرات المراد المقارنة داخلها في الجانب الادائي

المتغير		العدد	المتوسط الحسابي للفرق	الانحراف المعياري	القيمة التائية		P value	الدلالة
					المحسوبة	الجدولية		
التخصص	انساني	٤٨	٣٤.٧٢٩٢	٢٠.٠٩٤٢	٣.٦٤٨	١.٩٩ عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (٨٩)	٠.٠٠٠	دالة
	علمي	٤٣	٤٩.٥٣٤٩	١٨.٤٣٠٥				
الجنس	ذكور	٤٩	٤٩.٣٤٦٩	١٩.٤٩٥٣	٤.١٣٨		٠.٠٠٠	دالة
	اناث	٤٢	٣٢.٨٣٣٣	١٨.٣٥٠١				
المرحلة	الثالثة	٤٦	٤٢.١٧٣٩	٢٤.٢٧١٩	٠.٢٠٩		٠.٨٣٥	غير دالة
	الرابعة	٤٥	٤١.٢٦٦٧	١٦.٢٩٧٥				

من خلال الجدول (١٠) يلاحظ ان القيمة التائية لمتغير التخصص بين افراد عينة البحث ذوي التخصص الانساني والعلمي بلغت (٣.٦٤٨) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١.٩٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٨٩)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين افراد عينة البحث ذوي التخصص الانساني واقرانهم اصحاب التخصص العلمي ولصالح افراد التخصص العلمي ذوي المتوسط الحسابي الاعلى، وان القيمة التائية المحسوبة وفق متغير الجنس بين الذكور والاناث بلغت (٤.١٣٨) وهي ايضاً اكبر من القيمة التائية الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين الذكور والاناث ولصالح الذكور ذوي المتوسط الحسابي الاعلى، في حين بلغت القيمة التائية الثالثة (٠.٢٠٩) ومن خلالها تم الكشف عن عدم وجود فروق دالة احصائياً بين طلبة المرحلتين الثالثة والرابعة، ويعزو الباحثان النتائج السابقة الى:

- ❖ طلبة التخصصات العلمية اكثر استخداماً للحاسوب نسبياً مقارنة بطلبة التخصصات الانسانية، اذ تشتمل دراستهم على بعض البرامج المتخصصة بالمواد العلمية، فعملية التعامل مع الحاسوب في أي برنامج ينتج عنها ممارسة محددة بالبرنامج المستخدم وبالتالي هي تقتضي توظيف بعض التطبيقات الاخرى مما ينتج عنها اداء مهام الكترونية جانبية.
- ❖ عملية الاختلاط الرقمي بين الذكور والتعامل مع تطبيقات التواصل الاجتماعي ومايُنتج عنه من معالجة الصور والرسومات وممارسة اسلوب الحفظ والتخزين تجبرهم على استخدام الحاسوب في بعض المواقف التي يحتاجونها، وبالتالي اسهم النظام الالكتروني ايجاباً بذلك اعتماداً على المعلومات التي يمتلكونها.
- ❖ طلبة المرحلتين الثالثة والرابعة تدربوا على بعض المهام الالكترونية التي يعدها الباحثان مهاماً اساسية ومن خلال نفس النظام الالكتروني، وان اجراء الاداءات الخاصة بالمهام الالكترونية لاعلاقة له بالمادة العلمية التي يدرسها الطلبة، ومن جهة اخرى يدرس طلبة جامعة الموصل مادة الحاسوب في المرحلتين الاولى والثانية، وقد تم اطفاء هذه المادة في المرحلتين الثالثة والرابعة، فالمعلومات التي تم اكتسابها من خلال الدراسة الجامعة قد تساوت لدى المرحلتين.

الاستنتاجات: من خلال النتائج التي تم التوصل اليها والتي عرضت في الفصل السابق، استنتج الباحثان ان لتدريب الطلبة على مهارات برمجية لابد من الاعتماد على وسائل تقنية تهتم بالجانبين المعرفي والمهاري ويتاح ذلك من خلال الاعتماد على تكنولوجيا التعليم والاتصال، وان النظم الالكترونية المبنية على وفق احتياجات الطلبة ووفق معايير محددة في جذب انتباههم وزيادة تركيزهم من خلال عرض واجهات متنوعة للمقررات الالكترونية تتضمن وسائطاً تفاعلية فضلاً عن اسهامها في التعلم الذاتي، فضلاً عن فاعلية النظم الالكترونية القائمة على الحوسبة السحابية في تطوير انواع متعددة من المهارات الخاصة بالتعامل مع الحواسيب والاجهزة الذكية الاخرى.

التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان الجهات ذات العلاقة بالاتي:

١. عقد ورش عمل من قبل الكليات والمراكز ذات العلاقة لتدريب المشاركين على البرامج التطبيقية المحوسبة وان تكون بانتظام ويكمل احدها الاخر.
٢. عند تصميم البرمجيات التعليمية لابد من الاخذ بنظر الاعتبار خصائص الفئة المستهدفة واحتياجاتها، وان يتم التصميم على وفق الخطوات المنهجية لضمان نجاحه.
٣. تطبيق ادارة نظم التعلم الالكتروني في الجامعة والتي تبدأ بالطالب من مرحلة التسجيل مروراً بالعملية التعليمية ولغاية التخرج والاعتماد على الاستراتيجات التعليمة الحديثة في التنفيذ.

المقترحات: استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحثان اجراء البحوث المستقبلية التالية:

١. فاعلية منظومة تعليمية قائمة على الانترنت لتنمية مهارات التعامل مع المنصات التعليمية لدى طلبة جامعة الموصل.

٢. تصميم بيئة الكترونية تفاعلية قائمة على الحوسبة السحابية لأكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج الاختبارات الالكترونية.

Conclusions: Through the results reached and presented in the previous chapter, the researchers concluded that for training students in programming skills, it is necessary to rely on technical means that are concerned with the aspects of knowledge and skills. This is made possible through reliance on education and communication technology, and that electronic systems are based on the needs of Students, according to specific criteria, to attract their attention and increase their focus by displaying various interfaces for electronic courses that include interactive media as well as their contribution to self-learning, as well as the effectiveness of electronic systems based on cloud computing in developing multiple types of skills related to dealing with computers and other smart devices.

Recommendations: In light of the research results, the researchers recommend the relevant authorities with the following:

1. Conducting workshops by the relevant colleges and centers to train the participants on computerized application programs, and to be regularly and complementary to one another.
2. When designing educational software, the characteristics and needs of the target group must be taken into consideration, and the design should be done according to the methodological steps to ensure its success.
3. The application of the administration of e-learning systems at the university, which begins with the student from the stage of registration through the educational process until graduation, and relies on modern educational strategies in implementation.

Suggestions: In order to complete this research, the two researchers suggest conducting the following future research:

1. The effectiveness of an educational system based on the Internet to develop the skills of dealing with educational platforms among students of the University of Mosul.

Designing an interactive electronic environment based on cloud computing to give students of the University of Mosul the skill of producing electronic tests.

المصادر العربية:

١. ابو حطب، فؤاد وآمال صادق (٢٠٠٢): علم النفس التربوي، ط٧، مكتبة الانجلو مصرية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٢. ابو حمام، اكرم محمد (٢٠١٣): فاعلية برنامج تدريبي محوسب لتدريس تطبيقات الحاسوب في تنمية بعض المهارات الحاسوبية لدى طلبة جامعة الازهر– غزة واتجاهاتهم نحوها، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة، فلسطين.

٣. ابو سويرح، احمد اسماعيل (٢٠٠٩): برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

٤. إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩): التعليم الإلكتروني من التطبيق الى الاحتراف والجودة، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٥. الحلفاوي، وليد سالم (٢٠١١): التعليم الالكتروني تطبيقات مستحدثة، ط١، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٦. الحيلة، محمد محمود ومرعي، توفيق احمد (٢٠١٤): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٧. الدسوقي، عيد ابو المعاطي وتوفيق، رؤوف عزمي (٢٠١٠): تدريس العلوم بالكومبيوتر، المكتب الجامعي الحديث، القاهرة، مصر.

٨. الدلاهمة، سليمان مصطفى (٢٠٠٨): اساسيات نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات، ط١، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٩. زاير، سعد علي وجري خضير عباس (٢٠٢٠): تصميم التعليم وتطبيقاته في العلوم الانسانية، ط١، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠.سلمان، محمد السيد احمد (٢٠١٦): فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الالي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.

١١.شلال، احمد حمدي (٢٠١٧): تصميم وتنفيذ نموذج تعليمي باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية في بيئة كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات بجامعة النيلين، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، مصر.

١٢.شلتوت، محمد شوقي (٢٠١٦)، الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق، *مجلة التعلم الالكتروني*، استرجع من الموقع (www.emag.mans.edu.eg) في (١٦-٦-٢٠٢٠).

١٣.الشناق، محمد قسيم ودومي، حسن علي (٢٠٠٩): اساسيات التعلم الالكتروني في العلوم، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٤.الشيتي، ايناس (٢٠١٣): إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني في جامعة القصيم، *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد*، ص ص (٢-٢٩)، السعودية.
١٥.عبدالحي، رمزي احمد (٢٠١٠): المدرسة الذكية ومستقبل التعليم في الوطن العربي، ط١، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٦.العربي، نعيم احمد، واخرون (٢٠١٦): تكنولوجيا التعليم، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٧.عفانة، عزو اسماعيل (٢٠٠٠): حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، *مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية*، العدد (٣)، ص ص(٢٩-٥٨)، فلسطين.
١٨.الفريجات، غالب عبدالمعطي (٢٠١٤): مدخل الى تكنولوجيا التعليم، ط٢، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٩.كلو، محمد صباح (٢٠١٥): الحوسبة السحابية مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، ورقة عمل، *المؤتمر والمعرض الدولي الحادي والعشرون*، الامارات.
٢٠.مدكور، علي احمد (٢٠١٠): التعليم العالي في الوطن العربي الطريق الى المستقبل، ط١، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
٢١.المنهراوي، داليا محمد (٢٠١٥): فاعلية برنامج مقترح قائم على الحوسبة السحابية في تحصيل وتحسين الاداء التقني لطالبات مقرر التعليم الالكتروني بدبلوم ادارة مصادر التعلم في جامعة حائل، *مجلة علوم تربوية*، العدد (٤)، الجزء(١)، السعودية.
٢٢.هريدي، مصطفى محمد (٢٠١٧): الفاعلية الاحصائي مفعولاً وقياساً نسبتي الكسب البسيطة والموقوتة لهريدي، *مجلة تربويات الرياضيات*، المجلد (٢٠)، العدد (١)، ص ص(١٤٩-١٦٤)، القاهرة، مصر.
٢٣.اليافي، وفاء عبدالبديع واخرون (٢٠١٣): فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الالكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية، *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد*، ص ص (٢-٢٤)، السعودية.
٢٤.يوسف، مصطفى (٢٠١٦): التعليم الالكتروني واقع وطموح، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المصادر الاجنبية

1. Abdel-Hay, Ramzi Ahmed (2010): The Smart School and the Future of Education in the Arab World, 1st Edition, Al-Warraq Foundation for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
2. Abu Hamam, Akram Muhammad (2013): The effectiveness of a computerized training program for teaching computer applications in developing some computer skills among students of Al-Azhar University - Gaza and their attitudes towards it, (unpublished master's thesis), Faculty of Education, Al-Azhar University, Gaza, Palestine.
3. Abu Hatab, Fouad and Amal Sadiq (2002): Educational Psychology, 7th Edition, The Anglo-Egyptian Library for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.
4. Abu Sweireh, Ahmad Ismail (2009): A training program based on educational design in light of the training needs to develop some technological skills of technology teachers, (unpublished master's thesis), College of Education, Islamic University, Gaza, Palestine.
5. Afaneh, Izz Ismail (2000): The size of the effect and its uses in uncovering the credibility of results in educational and psychological research, *Journal of Palestinian Educational Research and Studies*, Issue (3), pp. (29-58), Palestine.
6. Al-Arabi, Naim Ahmed, and others (2016): Educational Technology, 1st Edition, Al-Hamed Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.

7. Al-Dalahma, Suleiman Mustafa (2008): Fundamentals of Accounting Information Systems and Information Technology, 1st Edition, Al-Warraq Foundation for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

8. Al-Freijat, Ghaleb Abdel Moati (2014): Introduction to Educational Technology, 2nd Edition, House of Kunooz Scientific Knowledge for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

9. Al-Halafawi, Walid Salem (2011): E-Learning New Applications, First Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

10. Al-Manhrawi, Dalia Muhammad (2015): The effectiveness of a proposed program based on cloud computing in the achievement and improvement of the technical performance of students of the e-learning course in the Diploma of Learning Resources Management at the University of Hail, *Journal of Educational Sciences*, Issue (4), Part (1), Saudi Arabia.

11. Al-Shannaq, Muhammad Qaseem and Domi, Hassan Ali (2009): Fundamentals of E-Learning in Science, 1st Edition, Wael Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.

12. Al-Shetty, Enas (2013): The possibility of using cloud computing technology in e-learning at Qassim University, *the third international conference on e-learning and distance education*, pp. (2-29), Saudi Arabia.

13. Al-Yafi, Wafa Abdul-Badi and others (2013): The Effectiveness of Cloud Knowledge Vessels and Their Role in Supporting E-Learning Systems and the Development of Scientific Research in the Kingdom of Saudi Arabia, *The Third International Conference on E-Learning and Distance Education*, pp. (2-24), Saudi Arabia.

14. Bora, Utpal & Majidul, Ahmed (2013):E-Learning using Cloud Computing, *International Journal of Science and Modern Engineering (IJISME)*, Vol.(1), Issue(2), P.P.(9-13), USA.

15. Chloe, Muhammad Sabah (2015): Cloud computing, its concept and applications in the field of libraries and information centers, working paper, *The Twenty-first International Conference and Exhibition*, UAE.

16. Cloete, Elsabe (2001): Electronic education system model, *Science Direct (computer & education)*, Vol.(36), Issue.(2), P.P.(171-182), USA.

17. El-Desouki, Eid Abu El-Maati and Tawfiq, Raouf Azmy (2010): Teaching Science by Computer, The Modern University Office, Cairo, Egypt.

18. Hamutoglu, Nazire & others (2019): Digital Literacy Skills and Attitudes towards E-learning, *Journal of Education and Future*, Vol.(16), P.P.(93-107), Turkey.

19. Haridi, Mustafa Muhammed (2017): The Statistical Effectiveness, Effect and Measurement of the Simple and Time Gain Ratios of Haridi, *Journal of Mathematics Education*, Volume (20), Issue (1), pp. (149-164), Cairo, Egypt.

20. Ismail, Gharib Zaher (2009): E-Learning from Application to Professionalism and Quality, 1st Edition, Alam Al Kutub for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

21. Javia, S. L. & others (2007): Effects of Education on Interns' Verbal and Electronic Handoff Documentation Skills, *Journal of Graduate Medical Education*, available on (https://meridian.allenpress.com/jgme/article/4/2/209/116438/Effects-of-Education-on-Interns-Verbal-and).

22. Madkour, Ali Ahmed (2010): Higher Education in the Arab World, the Road to the Future, 1st Edition, Arab Thought House for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

23. Masud, Anwar & Huang, Xiaodi (2012): An E-learning System Architecture based on Cloud Computing, World Academy of Science, *Engineering and Technology*, No.(62), P.P.(74-78), Turkey.

24. Patrick M. Grimes & others (2014): System and method for multi-layered education based locking of electronic computing devices, P.P.(1-39), Available on (https://patents.google.com/patent/US20140272894A1/en).

25. Salman, Muhammad Al-Sayed Ahmed (2016): The effectiveness of a training program based on computing applications in developing mobile learning skills for

computer teachers, (unpublished master's thesis), College of Education, Mansoura University, Egypt.

26. Shalal, Ahmed Hamdy (2017): Design and implementation of an educational model using cloud computing techniques in the environment of the Faculty of Computer Science and Information Technology at El-Neelain University, (unpublished master's thesis), Faculty of Graduate Studies, El-Neelain University, Egypt.

27. Shaltout, Mohamed Shawky (2016), Cloud computing between understanding and application, *E-Learning Journal*, retrieved from the website (www.emag.mans.edu.eg) on (6/16-2020).

28. The Resource, Muhammad Mahmoud and Mari, Tawfiq Ahmad (2014): Educational Technology between Theory and Practice, 4th Edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.

29. Trivedi, Hrishikesh, R. (2017), Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, UK.

30. Yousef, Mustafa (2016): E-Learning is Reality and Ambition, 1st Edition, Al-Hamed House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

31. Zayer, Saad Ali and Jerry Khudair Abbas (2020): Education Design and its Applications in the Humanities, 1st Edition, Al-Dar Al-Modhiya for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.