أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـداد

دعاء جمال الحسيني طاحون

المستخلص

يهدف البحث إلى الكشف عن أثر أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وقد استخدمت الباحثة المنهج القائم على التصميم، حيث أعدت الباحثة ثلاث معالجات تجريبية، وتمثلت أدوات البحث في اختبارا تحصيلي وبطاقة ملاحظة لأداء المهاري، وتم تطبيق تجربة البحث على عينة من طلاب الصف الثالث الإعدادي تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، وأثبتت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات التلاميذ الذين درسوا بنمط (مجموعات النقاش)، والطلاب الذين درسوا بنمط (مؤتمرات الفيديو) فى القياس البعدى على اختبار التحصيل المعرفى يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الواجهة المستخدم، وقد جاءت النتائج لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام مجموعات النقاش، كذلك عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات التلاميذ الذين درسوا بنمط (مجموعات النقاش)، والطلاب الذين درسوا بنمط (مؤتمرات الفيديو) فى القياس البعدى على بطاقة ملاحظة الأداء العملى.

الكلمات المفتاحية: منصات التعلم– الحوسبة السحابية – مهارات البرمجة

Abstract

The current research aims at uncovering the effect of interaction patterns with learning platforms based on cloud computing systems and their impact on developing programming skills for prep students. The researcher used design- based approach. He prepared three experimental wizards. The tools were embodied in achievement test and a note card for skill performance. The researcher applied the experiment on sample f third preparatory grade students. They were grouped into three groups. Results showed that there is a statistically significant difference at the level (0.01) between the average degrees of pupils who studied with a pattern (discussion groups), and students who studied with a pattern (Video conference) in the dimensional measurement on the cognitive achievement test is due to the basic effect of the interface style used, and the results came in favor of students who studied using discussion groups, as well as the absence of a statistically significant difference at the level (0.01) between the average scores of students who studied with the pattern (discussion groups) , And students who studied (video conferencing) in the dimensional measurement on a practical performance observation card.

Keywords

Learning platforms- cloud computing- programming skills.

مقدمة

في ظل تطور البنية التحتية للإنترنت إصدارات متنوعة للويب، حدث تطور كبير في الخدمات المقدمة عبر الشبكات ظهرت ملامحه في توافر مساحات تخزينية كبيرة وسرعات هائلة للانترنت، وهذا التطور أدى إلى ظهور ما يعرف بالحوسبة السحابية.

ويرى شطي وآخرون (Chatti& et. al, 2009, 781- 782) أن النظم التعليمية الحالية في حاجة إلى الاعتماد على نظم وأدوات تكنولوجية تشجع على إضفاء طابع الشخصية، الاجتماعية، التعاونية، الديناميكية للعملية التعليمية بالإضافة إلى نماذج متنوعة لسحب المعرفة من مصادر التعلم المختلفة وهي ما تستطيع أدوات الويب ٢.٠ القيام به حيث تفتح أبواب جديدة لتعلم أكثر تفاعلية كما أن خصائصها تساعد في التغلب على عديد من القيود التي تواجه العملية التعليمية.

مشكلة البحث

مع التطور المستمر والمتزايد لبناء بيئات التعلم الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت وتنوع نظم إدارة بيئات التعلم الإلكترونية من حيث التصميم والإنتاج والمعالجة من خلال أدوات وعمليات وعناصر تقنية تتوافر في هذه النظم، يمكن من خلالها تصميم إستراتيجيات تعليمية تعتمد على أنماط تفاعلية مختلفة يتم من خلالها تحسين إنجاز الطلاب وتحقيق أهداف التعلم.

لذا يعد التعامل مع أنماط التفاعل داخل نظم إدارة بيئات التعلم الإلكتروني من أهم الكفايات اللازمة للمعلم في مجال التعلم الإلكتروني لأنها من أهم الأدوات التي يتفاعل من خلالها المعلم والمتعلمين لتحقيق أهداف التعلم، ويعد حسن اختيار نمط التفاعل الملائم للطلاب من المهام الضرورية التي تضمن تحسين مخرجات التعلم من خلال هذه النظم (إسماعيل محمد ، ٢٠٠٦).

وتتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف في مستوى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في مادة الحاسب الآلي (مقدمة عن البرمجة) في الجانب العملي الخاص بالتعامل مع بيئة البرمجة Visual Basic.Net وهذا ما أوضحته نتائج الدراسة الاستطلاعية التي تمثلت في شقين هما :

- جزء خاص بمهارات التعامل مع بيئة VB.Net والجزء الثاني خاص بالتحصيل الدراسي لمادة مقدمة عن البرمجة، وأوضحت نتائج الدراسة عن التالي :

- بالنسبة لمهارات التعامل مع بيئة VB.Net لم يتمكن ٨٣ % تقريبا من نسبة التلاميذ من التعامل مع بيئة VB.Net وتنفيذ المشروع الذي طلب منهم.
- أما بالنسبة لنتيجة مستوى التحصيل فلم يتمكن ٦٥.٧ % من التلاميذ من الحصول على درجة النهاية الصغرى والتي تقدر بـ ٥٠ % من النهاية العظمى.

وقد أوصت عديد من الدراسات على استخدام منصات التعلم الالكتروني لما أثبتته من فاعلية على التحصيل والأداء المهاري، ويمكن استيعاب الدور التربوي لهذه المنصات بما تقدمه من أدوات للتفاعل داخل المنصة يجعلها أكثر فعالية:

- لابد من توافر عنصر رقابة المستخدم (المتعلم) حيث أن المستخدم يستطيع في هذه الحالة أن يكون مسيطرا على عملية التفاعل والبادئ بها والمتوقف عنها مما يجعله صاحب التحكم في تسيير التفاعل من خلال الواجهة.
- لابد من تضمين عملية التصميم عنصر مهم وهو الابتكارية والإبداع حيث لا يجد المستخدم نفسه يكرر عمليات وخطوات شبه ميكانيكية تعمل على تسرب الملل والضجر إليه مما يؤدي إلى حدوث الكف لديه عن التفاعل وهو ما يطلق عليه الجمود.
- لابد من توافر عنصر مغفرة أخطاء المستخدم المتكررة وجعله هو صاحب القرار في الاستمرار أو عدم الاستمرار في أداء مهمة من المهمات المتضمنة في واجهة التفاعل أو وظيفة من الوظائف المتاحة بها أو أداء أي من العمليات التي تتوفر داخل واجهة التفاعل.

لذا يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في العبارة التقريرية التالية:

أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية وأثرها على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

تساؤلات البحث :-

(١) ما أثر أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية على التحصيل المعرفي في وحدة Visual Basic. Net لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

(٢) ما أثر أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية على الأداء المهاري في وحدة Visual Basic. Net لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

١) إكساب التلاميذ بعض مهارات VB.Net .

٢) الكشف عن نمط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية (مجموعات نقاش- مؤتمرات فيديو- مؤتمرات سمعية مزودة بالصور) .

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في:

١- توجيه أنظار القائمين على تصميم وإنتاج بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية إلى مراعاة أثر اختلاف أدوات التفاعل نمط التصميم على مستوى الأداء.

٢- تقديم نتائج تساعد القائمين على إنتاج مقررات إلكترونية بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية على اختيار نمط التفاعل المناسب عند استخدام هذه المنصات في تدريس المقررات.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية :

١) الجانب العملي من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (مقدمة إلى البرمجة) للصف الثالث الإعدادي.

٢) عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة عبد السلام وهبه للتعليم الأساسي بإدارة أشمون التعليمية محافظة المنوفية.

فروض البحث:

(١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في الاختبار التحصيلي باختلاف نمط التفاعل في منصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية.

(٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في بطاقة الملاحظة باختلاف نمط التفاعل في منصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية.

التصميم التجريبي:

لما كان هناك ثلاثة متغيرات مستقلة وهي أنماط التفاعل (مجموعات نقاش مؤتمرات الفيديو / مؤتمرات سمعية مزودة بالصور) فقد وقع اختيار الباحثة على التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم القبلي البعدي:

المجموعة		المعالجة	قياس بعدي متمثل في بعض تطبيقات VB.NET
• التجريبية الأولى • التجريبية الثانية • المجموعة الثالثة	قياس قبلي متمثل في بعض تطبيقات VB.NET	• مجموعات نقاش. • مؤتمرات فيديو • مؤتمرات سمعية مزودة بالصور	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

عينة البحث:

تمثلت في عينة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وتم اختيارهم بطريقة عشوائية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة.

أدوات البحث:

١- اختبار تحصيلي في الجانب العملي من مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (مقدمة إلى البرمجة) للصف الثالث الإعدادي.

٢- بطاقة ملاحظة لقياس أداء التلاميذ في بعض مهارات VB.Net.

الإطار النظري

المحور الأول:

أولا: مفهوم الحوسبة السحابية

عرف المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) الحوسبة السحابية : بأنها" أنموذج 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" (Trivedi, Hrishikesh, 2013, 18).

وهي نقل 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 (محمد عبدالهادي وآخرون ، ٢٠١٣م ، ص٧).

ثانيا: خصائص الحوسبة السحابية

تمتاز الحوسبة السحابية بعدد من الخصائص وهي كالتالي كما تراها نجلاء أحمد (٢٠١٤، ٢٨-٢٩) :

١- مركزية المستخدم : وتعني أنه بمجرد أن يتصل المستخدم بالسحابة فإنه يصبح مالكا لما يخزنه عليها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الانترنت مع غيره من المستخدمين .

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

٣- مركزية التطبيقات والمستندات: والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة ، ويحق للمالك الأصلي أن يخول حق الوصول لملفاته والتعديل والحذف لمن يشاء من العملاء ، وهذا يعزز التعاون بين أعضاء المجموعات .

٤- طاقة الحوسبة : ويتح ارتباط آلاف من الأجهزة والخوادم معا.

٥- الوصول :حيث يتيح تخزين البيانات في السحابة واسترداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات .

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

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

ثالثا: فوائد توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية :

ذكرت إيناس محمد (٢٠١٣، ١٠-١١)؛ و فهد الشطيطي (٢٠١٥) أنه تم حديثا الاعتراف بأهمية وكفاءة توظيف الحوسبة السحابية في الأنشطة التعليمية والبحثية حيث أنها:

١- تمكن المستخدم من الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال السحابة دون الحاجة لتوفر التطبيق في جهاز المستخدم وبالتالي تقل المخاطر الامنية وموارد الاجهزة المطلوبة .

٢- توفر الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التي يحتاجها المستخدم ، فكل ما يحتاجه المستخدم هو جهاز حاسب متصل بخط انترنت سريع وأن يكون متصل بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها.

٣- تقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الاجهزة الخاصة بالبنية التحتية وتوفير عدد العاملين في صيانة الاجهزة والبرمجيات في المؤسسة .

٤- تتضمن البينة المعمارية للحوسبة السحابية توافر مراكز البيانات والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل .

٥- لا تمتلك غالبية مؤسسات التعليم عن بعد الموارد والبنية التحتية المطلوبة لتشغيل تطبيقات التعليم الالكتروني وشراء الاصدارات الحديثة بشكل سريع جداً، لذلك فإن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يساعد هذه المؤسسات على استخدام الاصدارات الحديثة من الاجهزة والبرامج .

٦- تستخدم خدمات التعليم الالكتروني لمدة زمنية محددة (اسابيع ، ربع سنوية – فصل دراسي) فإن توفير التكاليف مهم جدا .

المحور الثاني:

أولا: منصات المقررات الالكترونية القائمة على نظم الحوسبة السحابية

تعد منصة عمل المقرر الالكتروني هي بيئة لعمل المحتوى الالكتروني الذي يوفر للمستخدم سهولة الوصول ومرونة الاستخدام ويتم فيها دمج محتوى التعلم مع الوسائل المتنوعة التي تتيحها شبكة المعلومات وتقاس كفاءة منصة عمل المقرر بمقدار ما تتيحه للمستخدم من كفاءة وسهولة وسرعة في الاستخدام (Lin . C& Roan . J. 2011).

وتُعرّف المنصات التعليمية بأنها أرضيات للتكوين عن بُعد قائمة على تكنولوجيا الويب، وهي بمثابة الساحات التي يتم بواسطتها عرض الأعمال، وجميع ما يختص بالتعلم الإلكتروني من مقررات إلكترونية وأنشطة، ومن خلالها تتم عملية التعلم باستخدام مجموعة من أدوات الاتصال والتواصل التي تتيح الفرصة للمتعلم من الحصول على ما يحتاجه من مقررات دراسية وبرامج ومعلومات (Mei, 2012. 107).

ويشير كل من محمد حامد، طارق حجازي (٢٠١٥، ٧) أن منصة المحتوى الرقمي عبارة عن منظومة برمجية تعليمية تفاعلية متكاملة متعددة المصادر على شبكة الانترنت لتقديم المقررات الدراسية؛ والبرامج التعليمية؛ والأنشطة التربوية؛ ومصادر التعلم الالكترونية للمتعلمين في أي وقت؛ وفي أي مكان، بشكل متزامن؛ أو غير متزامن؛ باستخدام أدوات تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات التفاعلية؛ بصورة تمكن المعلم من تقويم المتعلم.

ثانيا: أنواع المنصات التعليمية الإلكترونية:

يذكر محمد مهوس (٢٠١٥) أن هناك خمسة أنواع رئيسة للمنصات التعليمية الإلكترونية، وهي منصات تعتمد على الطلب، وأخرى تعتمد على العناصر، ومنصات تجمع بين الطلب والعناصر، أما النوع الرابع فيعتمد على لغة ميتا، والتي تعتمد على حل المشكلات من خلال ربط الحوار بمجموعة من الأسئلة والأجوبة غير المباشرة مع إضافة عدد من الكلمات التكميلية لتعديل النواقص والسلبيات الموجودة، والنوع الخامس يعتمد على تطبيقات الإنترنت المتطورة (RIA Rich Internet Applications) التي يتم فيها تصميم المنصات التعليمية وفقًا لوحدة التحكم والعرض، وذلك للفصل بين نماذج البيانات، وقواعد إدارتها، وبين واجهة المستخدم، مما يساعد على تحويل العمليات البرمجية إلى وحدات برمجية تساعد في استخدام التعليمات البرمجية، بالإضافة إلى استخدام واجهات متعددة.

ثالثا: خصائص المنصات التعليمية:

يشير هورتون Horton & Horton (2003) إلى بعض خصائص المنصات التعليمية منها:

١- توفير إمكانية تصفح شبكة الإنترنت.

٢- إمكانية الدخول إلى الشبكة الكلية، واستخدام البريد الإلكتروني للدخول إلى المنصة التعليمية الإلكترونية.

٣- تتيح فرصة التواصل بين المتعلمين، وعضو هيئة التدريس في القاعات كبيرة الحجم من خلال استخدام النظام الصوتي المتوفر في المنصة.

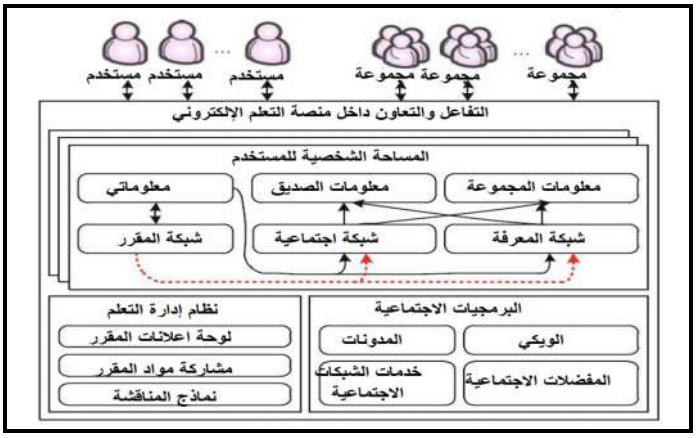
٤- تتيح لعضو هيئة التدريس، استخدام برنامج نظام إدارة المحاضرة، كما أنها تتيح للطلبة إمكانية تسجيل المحاضرات، وتخزينها.

٥- كما أنها تسهم في عرض العروض التقديمية مع إمكانية الشرح والتعليق عليها، وإضافة الملاحظات ذات الأهمية التعليمية، بالإضافة إلى تشغيل جميع ملفات الصوت والفيديو التعليمية بسرعة كبيرة.

رابعا: التفاعل داخل المنصات التعليمية

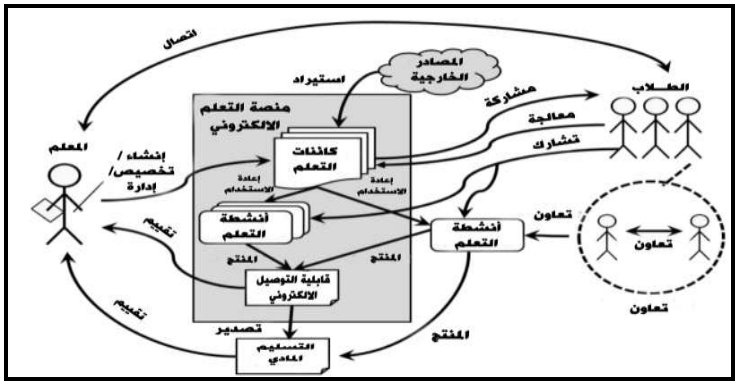
وقد وجد العديد من الباحثين أن التفاعل من أهم العوامل الرئيسية لنجاح التعلم الإلكتروني كيم بونك(2005) Kim, K., Bonk ، حيث أن هذه التفاعلات يمكن أن تزيد من دوافع التعلم، وقد اقترح سيمز (2001) Sims, R.C ، وتسانج (2008) Tsang, E.Y.M أربعة أنواع من التفاعل داخل منصة التعلم الإلكتروني: تفاعل المتعلم والمعلم، وتفاعل المتعلم والمتعلم، وتفاعل المتعلم والمحتوى، والتفاعل مع واجهة التعلم.

كذلك نجد أن العديد من الباحثين قد تناولوا أنواع التفاعل داخل منصة التعلم الإلكتروني؛ فنجد أن دابليو لو وآخرون (2013) W. Lu et al قد بيّن أنواع التفاعل داخل منصة التعلم الإلكتروني كما بالشكل (٢) التالي:



شكل (٢)أنواع التفاعل داخل منصة التعلم الإلكتروني (W. Lu et al. 2013)

وكذلك يوضح ريتشارد Richard W. C, et al (2013,230) في شكل (٣) تفاعلات المستخدمين داخل المنصات التعليمية.



شكل (٣) نموذج تفاعلات المستخدمين داخل المنصات التعليمية

ومن الأهداف التي تسعى المنصات التعليمية تقديمها إنشاء مساحة افتراضية لتحسين التفاعل بين المستخدمين، وتوليد المزيد من البيانات والأفكار المفيدة القابلة للتحليل، وكذلك تقديم خدمات مفيدة لتحسين أداء الطلاب (Paul Stefan Popescu, et al, 2016, 307).

خامسا: منصات التعلم الالكتروني من منظور إدارة المعرفة

وتعتبر إدارة المعرفة من أهم المجالات التي يجب مراعاتها في تصميم منصات التعلم الإلكتروني وقد بيّن تي لي T. Ley et al (2013) أهم الأبعاد والمعايير والمؤشرات الخاصة بمنصات التعلم الإلكتروني من منظور إدارة المعرفة في جدول (١) التالي:

جدول (١) الأبعاد والمعايير الخاصة بمنصات التعلم الإلكتروني من منظور إدارة المعرفة

نوع المقرر	الأبعاد	المعايير	المؤشرات
التكنولوجيا وإدارة المقررات	التعلم الفردي	التعلم المستقل	قدرة المتعلم على اكتساب المعرفة من المقررات بأنفسهم.
		استخدام المعلومات	قدرة المتعلم على تطبيق المعرفة المكتسبة من خلال منصات التعلم.
		إيجاد إجابات الأسئلة	قدرة المتعلم على إيجاد حلول الأسئلة القائمة.
		استكشاف الموضوعات الجديدة	قدرة المتعلم على استكشاف موضوعات جديدة من خلال منصات التعلم.
	مشاركة المجموعات	دعم التعلم	اكساب الدعم للطلاب عن طريق التواصل مع المدربين من خلال المنصات التعليمية.
		مشاركة المعرفة	تبادل المعلومات والمعرفة من خلال منصات التعلم، حيث يمكن إثراء عملية التعلم.
		تعزيز المواقف التعليمية	تعزيز المواقف التعليمية وإثراء محتويات التعلم من خلال التعلم بالمجموعات.
		التعاون	تحسين المشاركة من خلال العمل ضمن الفريق
	أداء التعلم	الكفاءة	زيادة الكفاءة وذلك لسهولة الحصول على المعلومات من المنصات.
		التحصيل العلمي	زيادة درجة الاختبار وتقديرات التقييم.
		اكتمال عملية التعلم	تحقيق اكتمال عملية التعلم بسهولة اكثر.
		الشعور بالانجاز	الحصول على شعور الإنجاز عن طريق حل المشكلات من خلال منصة التعلم.

(T. Ley et al. 2013)

الطريقة والإجراءات

أولاً- أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر أنماط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثانيا- منهج البحث:

ينتمي هذا البحث للبحوث القائمة على التصميم، كما ينتمي إلى البحوث التي تستهدف العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، لذلك فقد استخدم الباحث:

أ- **المنهج الوصفي التحليلي:** في عرض وتحليل الدراسات السابقة المرتبطة بنظم الحوسبة السحابية، وأنماط التفاعل، ومهارت البرمجة.

ب- **منهج البحث القائم على التصميم :** يستخدم للتحقق من صحة الفروض والتعرف على فاعلية المنصة التعليمية لتنمية مهارات البرمجة.

ج- **المنهج شبه التجريبي** : وذلك فيما يتعلق بتطبيق معالجات البحث وأدوات القياس به (اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة).

ثالثا-التصميم التجريبي للبحث:

-متغيرات البحث :

أ- المتغيرات المستقلة :

يشتمل البحث على المتغيرات المستقلة التالية :

- **المتغير المستقل:** نمط التفاعل ويشمل:
- مجموعات نقاش. - مؤتمرات الفيديو
- مؤتمرات سمعية مزودة بالصور.

ب . المتغيرات التابعة:

- مهارات البرمجة.

رابعا-عينة البحث:

بلغ عدد الطلاب في التجربة الاستطلاعية (٢٥) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث الاعدادي، بينما بلغ عدد الطلاب في التجربة الأساسية للبحث(٧٥) طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات تجريبية بلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٥) طلاب وطالبات.

خامساً- تصميم بيئة التعلم:

تم تصميم بيئة التعلم وفقا لنمط التفاعلية لطلاب الصف الثالث الاعدادي. وتبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم والتطوير التعليمي(٢٠١٤) لبيئات التعلم الإلكترونية حيث يتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي(الدراسة والتحليل، التصميم، الإنتاج والإنشاء، التقويم، النشر والإستخدام).

المرحلة الأولى(الدراسة والتحليل) :

الدراسة والتحليل هي نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي، حيث تهتم بدراسة واقع عناصر الموقف التعليمي المصمم ببيئة الفصل المقلوب، وتهدف إلى إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، وتتضمن مرحلة الدراسة والتحليل مجموعة من العمليات الفرعية وهي:

- اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم.
- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين.
- تحديد الإحتياجات التعليمية من بيئة التعلم.
- تحليل مصادر التعلم الإلكترنية المتاحة.

وقد قامت الباحثة باتباع الخطوات الإجرائية لمرحلة الدراسة والتحليل كالتالي:

العملية الأولي(اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم) :

اعتمدت الباحثة على مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المنصات، وقد اشتقت الباحثة المعايير من الأدبيات والدراسات المرتبطة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني.

حيث توصلت الباحثة إلى وضع قائمة مبدئية لمعايير تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المنصات، وتكونت القائمة من (١٤) معيارا وكل معيار مكون من مجموعة من المؤشرات والتى كونت فى مجملها (١٥٥) مؤشر فرعى.

صدق المعايير:

للقيام بذلك قامت الباحثة بعرض القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المنصات على السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق القائمة، بهدف إبداء الرأي حول درجة أهمية المعايير الرئيسية ومؤشراتها الفرعية، ومدى مطابقة المعيار للمؤشرات الخاصة به، وتقديم مقترحات بحذف أو إضافة أو دمج أو

تحليل بعض المعايير بما يرونه مناسب، وتم جمع آراء المحكمين، ومراجعتها وإجراء التعديلات الآزمة والتى تلخصت فيما يلى:

- الإجماع على المعايير الرئيسية.
- حذف بعض المؤشرات الغير ضرورية.
- دمج بعض المؤشرات التى تحمل نفس المعنى.
- إعادة الصياغة اللغوية لبعض المؤشرات.

تعديل المعايير والتوصل إلي صيغتها النهائية:

بناءا على أراء السادة المحكمين حول القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المنصات ، قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، وتم التوصل لقائمة المعايير في شكلها النهائي.

العملية الثانية(تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين):

تشمل تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين الأكاديمية والمهارية والوجدانية، وتحديد خبراتهم السابقة، والمهارات المعلوماتية المتطلبة.

وقامت الباحثة بتحديد ووصف خصائص المتعلمين المستهدفين وهم أفراد عينة هذا البحث طلاب الصف الثالث الاعدادي بمدرسة عبد السلام وهبه بإدارة أشمون التعليمية.

العملية الثالثة(تحديد الإحتياجات التعليمية)

تحديد الاحتياجات التعليمية:

وهي عملية جمع المعلومات الواقعية حول ما هو كائن من مستوى الأداء الحالي للمتعلمين فيما يختص بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومقارنته بما ينبغي أن يكون عليه مستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة بينهما وصياغة الحلول الممكنة لها وتحديد أولوياتها. وتمر عملية تحديد الحاجات التعلم بالخطوات التالية:

تحديد الأداء المثالي:

تحديد الأداء الواقعي:

في هذه الخطوة قامت الباحثة بجمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن المتعلمين ومدى معرفتهم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة Visual

Basic.Net، وقد أجرت الباحثة دراسة استكشافية على طلاب الصف الثالث الاعدادي وكان عددهم (٢٠) متعلم، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إلمام هؤلاء المتعلمين بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة بمهارات البرمجة، وأكدت نتائج الدراسة أن هناك ضعف لدى المتعلمين،

تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي:

تم تحديد الفجوة من خلال المقارنة بين كل من الأداء المثالي والأداء الواقعي ، ويمكن تحديد الحاجات التعليمية اللازمة لسد الفجوة بين الأدائيين المثالى والحالى فيما يلي:

- الحاجة إلى تعريف المتعلم بالمفاهيم النظرية الخاصة بالبرمجة.
- الحاجة إلي التعرف على واجهة IDE.
- الحاجة إلى إلمام المتعلم بكيفية إنشاء ملف جديد.
- الحاجة إلي تمكين المتعلم من التعامل مع الأدوات وخصائصها.
- الحاجة إلي إلمام المتعلم بكيفية التعامل مع شاشة الكود.

العملية الرابعة(تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، وتحديد المعوقات والمحددات):

تشمل هذه العملية تحليل مصادر التعلم الالكترونية المتاحة، وتحليل نظم إدارة المحتوى (LCMS)، ورصد الإمكانيات المتاحة، كذلك رصد المعوقات.

أ- تحليل نظم إدارة المحتوى :

قامت الباحثة بتحليل بعضا من نظم إدارة المحتوى وخلص الباحث إلى تبني استخدام منصة التعلم (Schoology) وذلك لتوافر معايير تصميم وإنتاج بيئات التعليم الإلكتروني القائمة على المنصات بتلك المنصة، وكونها منصة مجانية، وتدعم تقديم أنشطة للتشارك، وتقديم رجع فوري للمتعلم، وتمكن المعلم من إدارة كافة عناصر وأنشطة التعلم بسهولة ويسر.

ب-تحليل المعوقات والمحددات:

توافر للباحثة مجموعة من العوامل والمحددات التي تسهل من تصميم وتطوير مواد المعالجة التجريبية، وتنفيذ تجربة البحث حيث :

- يتوافر لدى الباحثة وقت كافي ومهارات مهنية وتقنية لتصميم وإنتاج أدوات البحث مواد المعالجة التجريبية.
- يوجد وقت كافي لتطبيق أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية .
- يتوافر أجهزة كمبيوتر لدى عينة البحث، وهواتف نقالة قابلة للإتصال بالإنترنت.

– ضعف الإتصال بالإنترنت في بعض المناطق التى يسكنها المتعلمين وما يترتب على ذلك من صعوبة تحميل لقطات الفيديو ذات الحجم الكبير، مما استدعى من الباحث ضرورة تصميم المحتوى التعليمي على هيئة فيديو تعليمي قصير فى مدته عرضه ، ومراعات أن يتم إنتاج الفيديو بإمتداد يسهل تحميله.

المرحلة الثانية(تصميم مكونات بيئة التعلم القائمة على المنصات الإلكترونية):

وتشتمل المرحلة الثانية من نموذج عبد الطيف الجزار المطور(٢٠١٤) على مجموعة من العمليات التطويرية المتسلسلة وهي:

– تصميم مكونات بيئة الفصل المقلوب، وتشمل:

١. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD .
٢. تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية.
٣. تصميم أدوات التقويم والإختبارات محكية المرجع.
٤. تصميم خبرات التعلم، ونمط تجميع المتعلمين.
٥. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية وعمل الإختيارات النهائية لها.
٦. تصميم السيناريوهات للوسائط التى تم اختيارها للمصادر والأنشطة.
٧. تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم.
٨. تصميم نماذج التعليم، أو متغيرات التصميم، والأنشطة التعليمية، وأحداث التعليم والتعلم.
٩. تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة.

– تصميم بيانات ومعلومات بيئة الفصل المقلوب، وتشمل:

١٠. تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة.
١١. تصميم المعلومات الأساسية للبيئة.

وفيما يلي توضيح لما قامت به الباحثة في كل عملية من عمليات مرحلة التصميم:

– تصميم مكونات بيئة التعلم، وتشمل:

العملية الأولى(إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD، تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمى):

- **إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD:**

تعد صياغة الأهداف التعليمية من الخطوات الهامة في التصميم التعليمي لبيئة التعلم، فهى الموجه لكل من المعلم والمتعلم بتعريف المتعلم بالأداء المطلوب، وتساعد فى تحديد عناصر المحتوى، وتصمم فى ضوئها أدوات التقويم، وهي الموجه الأساسى عند اختيار خبرات التعلم، وطرائق ووسائل التدريس، وأنسب الأنشطة والوسائل التعليمية.

ولصياغة الأهداف التعليمية سلوكياً تم تحديد الهدف النهائي وهو:

"**أن يلم المتعلم بالمهارات المرتبطة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد** ".

وقام **الباحث** بترجمة خريطة المهامات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة التحليل، وصياغتها في صورة هدف عام يتفرع منه أهداف سلوكية نهائية، وهذه الأهداف هي:

الأهداف السلوكية:

١. يحدد المتعلم الأدوات التي سوف يستخدمها في إنشاء المشروع.
٢. يذكر المتعلم مكونات شاشة بيئة التطوير IDE.
٣. يعرف طرق إنشاء مشروع جديد.
٤. يتعرف على نافذة مشهد الكود.
٥. يذكر خطوات حفظ مشروع VB.
٦. يتعرف على أداة النموذج Form.
٧. يذكر وظيفة أداة الزر Button.
٨. يتعرف على خصائص أداة الزر Button.
٩. يتعرف على أداة TextBox.
١٠. يذكر وظيفة أداة الزر TextBox.
١١. يتعرف على خصائص أداة TextBox.
١٢. يتعرف على وظائف أداة TextBox.
١٣. يتعرف على Msgbox.
١٤. يذكر وظيفة Msgbox.
١٥. يذكر قاعدة استخدام Msgbox.
١٦. يتعرف على أزرار مربع الرسالة.
١٧. يعدد الأيقونات المستخدمة مع مربع الرسالة.

ثانيا: الأهداف المهارية

١. يفتح برنامج Visual Basic.Net.
٢. ينشئ مشروع جديد.
٣. يستخدم خصائص أداة النموذج Form.
٤. يضيف أداة الزر Button من صندوق الأدوات على النموذج Form.
٥. يستخدم خصائص أداة الزر Button.
٦. يستعمل أحداث أداة الزر Button.
٧. يصف شكل أداة TextBox.
٨. يضيف أداة TextBox من صندوق الأدوات.
٩. يستخدم خصائص أداة TextBox.
١٠. يستخدم أحداث أداة TextBox.
١١. ينشئ مربع رسالة Msgbox.

وقامت الباحثة باشتقاق الأهداف التعليمية الإجرائية الخاصة بكل هدف من الأهداف وفقا لنموذج ABCD حيث تشير الحروف إلى :

- المتعلم Audience.
- السلوك المطلوب Behavior.
- الشروط أو الظروف Condition.
- الدرجة أو المعيار Degree.

➢ **تصنيف الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم:**

قامت الباحثة بتصنيف الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم).

العملية الثانية (تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية):

فى هذه الخطوة تم تقسيم عناصر المحتوى التعليم المقدم ببيئة التعلم إلى ست جلسات تعليمية، حيث يناسب هذا التقسيم طبيعة وكم عناصر المحتوى التعليمي المحددة في ضوء الأهداف التعليمية وخريطة تحليل المهامات التعليمية، كما يناسب الوقت المخصص المقرر.

العملية الثالثة (تصميم التقييم والاختبارات/ أدوات القياس محكية المرجع) :

تمثلت أدوات القياس والتقييم في الإختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري. وقد قامت الباحثة بتصميم أدوات القياس والتقييم محكية المرجع وفقا لخطوات إجرائية محددة تم إتباعها.

العملية الرابعة (تصميم خبرات التعلم، ونمط تجميع المتعلمين):

في هذه الخطوة قام الباحث بتحديد طبيعة الخبرات التعليمة المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية الإجرائية، حيث تم تحديد أنواع الخبرات التعليمية .

كما قامت الباحثة بتحديد نمط تجميع المتعلمين، حيث اختلف نمط تجميع المتعلمين في كل مرحلة من مراحل التعلم، واعتمدت الباحثة على نمط المجموعات.

العملية الخامسة (اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية وعمل الإختيارات النهائية لها):

في هذه الخطوة قامت الباحثة بتحديد بدائل الوسائط المتعددة المناسبة للمحتوى التعليمي المقدم أو لتقديم النشاط من خلال بيئة التعلم، وتتعدد بدائل الوسائط المتعددة من فيديو، صور، نصوص، روابط، نصوص فائقة، عروض تقديمية، رسومات ثابتة أو متحركة، ويقوم المتعلم باختيار المناسب منها في ضوء الهدف التعليمى وطبيعة المهمات التعليمية وطبيعة الخبرة المستخدمة ونمط تجميع المتعلمين ونوع المثيرات التعليمية.

العملية السادسة (تصميم الرسالة التعليمية (السيناريو التعليمي) للوسائط التي تم اختيارها):

نظراً لطبيعة متغيرات البحث الحالي ترى الباحثة أنه عند تصميم السيناريو يوجد ٣ أنماط للتفاعل داخل بيئة التعلم الالكتروني، وعند النظر إلي البيئات نجد أنها تتفق في استراتيجية التعلم العامة حيث البداية تكون في الشق الإلكتروني بالبدأ بدراسة المحتوى التعليمي، ثم أداء النشاط التعاوني، ثم المناقشة والتقويم وتنفيذ التكليفات. والإختلاف يكون في نمط التفاعل.

العملية السابعة (تصميم أساليب الإبحار، التحكم التعليمي وواجهة المتعلم):

أ- تصميم أساليب الإبحار:

قامت الباحثة بتحديد المنصة التعليمية Schoology لتقديم المحتوى التعليمي ، وتنفيذ النشاط الإلكتروني، وتحتوي المنصة على أساليب الإبحار التالية:

١-الإبحار عن طريق الأيقونات الرسومية.

٢-الإبحار عن طريق القوائم.

ب-تصميم التحكم التعليمي:

توفر المنصة التعليمية المستخدمة في البحث الحالي للمعلم فرص متعددة لتصميم التحكم التعليمي، وقد قام الباحث باستخدام هذه الإمكانية لتصميم التحكم التعليمي سواء من جانب المعلم، أو المتعلم .

العملية الثامنة (متغيرات التصميم، استراتيجيات التشارك، تصميم وتنظيم الأنشطة، أحداث التعليم والتعلم):

أ- **متغيرات التصميم:** قامت الباحثة بتحديد متغيرات التصميم وهي نمط التفاعل ببيئة التعلم الالكتروني.

ب- **تصميم/ تنظيم أنشطة التعلم:** قامت الباحثة بتصميم أنشطة التعلم الإلكتروني في ضوء أهداف البحث الحالي ومتغيراته التصميمية، فتم تصميم أنشطة تعلم إلكترونية لكل جلسة تعليمية يتم تنفيذها بأحد أنماط التفاعل.

ج-تصميم أحداث التعليم والتعلم: قامت الباحثة بتوظيف مصادر التعلم لتصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم كالتالي:

١. استثارة انتباه المتعلم للتعلم.
٢. تعريف المتعلم بأهداف التعلم.
٣. استرجاع التعلم السابق.
٤. عرض المثيرات على المتعلم.
٥. تحرير وتنشيط استجابات المتعلمين.
٦. تقديم التعزيز والرجع المناسب للمتعلمين.
٧. قياس الأداء والتشخيص والعلاج.
٨. مساعدة المتعلم على الإحتفاظ ونقل التعلم.

العملية التاسعة (تصميم أدوات التشارك ببيئة الفصل المقوب):

وفي هذه الخطوة قامت الباحثة باختيار ثلاثة أنماط للتفاعل، ليتم تقديم الأنشطة التعليمية داخل المنصة التعليمية من خلالهما، حيث يدرس المتعلم المحتوى التعليمي الخاص بالجلسة، ثم يتوجه إلى مجموعته للتعرف على النشاط الذى سيتم تنفيذه، وهدفه، وتحديد موعد تنفيذ النشاط سواء.

العملية العاشرة (تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعمهم):

- **تسجيل دخول المتعلمين إلى منصة التعلم (Schoology)** :عن طريق البريد الإلكتروني الخاص بكل متعلم وكلمة المرور الخاصة بهم.
- **تسجيل الطلاب للدخول لمقرر**: عن طريق كود المقرر الذي حصل عليه المتعلم.

وبمجرد دخول المتعلمين للمقرر يمكنهم التفاعل مع عناصر الجانب الإلكتروني لبيئة التعلم بالاجابة على أسئلة الاختبار القبلي؛ والاطلاع على الأهداف العامة للمقرر ودراسة الجلسة التعليمية المحدد دراستها.

- **تسجيل دخول المتعلم على مجموعة الخاصة به.**
- **تصميم بيانات ومعلومات بيئة التعلم.**

العملية الثانية عشر(تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التعلم): وتشمل اللوجو الخاص بالمقرر – الفئة العمرية لطلاب المقرر – مدة المقرر– مديرين المقرر – وصف للمقرر...

المرحلة الثالثة(مرحلة الإنشاء والإنتاج):

تتضمن هذه المرحلة العمليات التالية:

العملية الأولى(إنتاج مكونات بيئة التعلم):

قامت الباحثة بإنتاج الوسائط والمصادر التعليمية التى تم تحديدها في المرحلة السابقة، وتمثلت في: – لقطات فيديو تعليمية. – ملفات سمعية –ملفات رسومية .

العملية الثانية(إنتاج معلومات بيئة التعلم) : وقد اشتملت على

- مقدمة تعريفية لبيئة التعلم.
- دليل استخدام بيئة التعلم.

العملية الثالثة(إنتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم):

١. رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم:

قامت الباحثة بتخصيص حساب له كمعلم على منصة Schoology، وقامت بإنشاء مقرر جديد بإسم " البرمجة باستخدام VB.Net"، وبمجرد إنشاء المقرر تم تخصيص كودا خاص له بحيث يستطيع المتعلم الذى يملك حساباً على المنصة (أفراد عينة البحث) من الدخول مباشرة إلي المقرر بمجرد إدخال الكود.

٢– إنشاء الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، والمجموعات:

المرحلة الرابعة(مرحلة التقويم) :

تتضمن مرحلة التقويم عمليتين إجرائيتين هما التقويم المبدئي، والتقويم الجمعي النهائي.

سادسًا: إجراء التجربة الأساسية

فيما يلي الخطوات التي أتبعتها الباحثة لتطبيق البحث على العينة:

أ- إعداد وتجهيز مكان تنفيذ التجربة:

ب- اختيار عينة البحث وتهيئة الطلاب للتجربة:

ج- تنفيذ تجربة البحث الرئيسية :

عرض نتائج البحث:

١- اختبار صحة الفرض* الأول :

ينص فرض البحث الأول علي :**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في الاختبار التحصيلي باختلاف نمط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية.**

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) للمجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(٢) الإحصاءات الوصفية لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار.

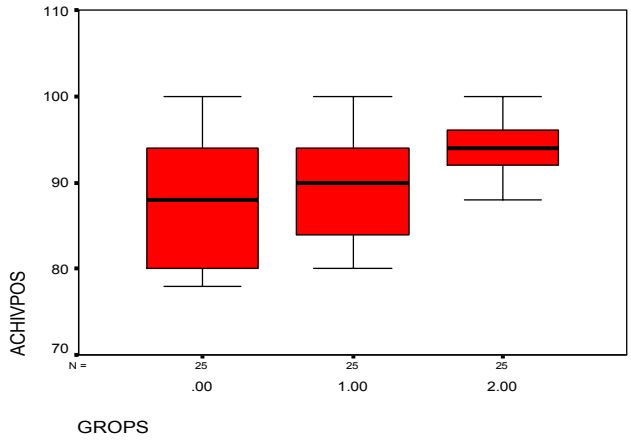
المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية 1	25	89.76	5.98
التجريبية 2	25	94.4	3.7859
التجريبية 3	25	87.76	7.0314

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ(94.4) من الدرجة النهائية ومقدارها(100) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي الذي بلغ (89.76)، وكلاهما أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية الثالثة الذي بلغ (87.76) درجة من الدرجة النهائية مما يدل علي وجود فرق بين

* استخدمت الباحثة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم : SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

متوسطات مجموعات البحث. كذلك يتضح من الجدول زيادة تجانس درجات المجموعة التجريبية الثانية عن الأولى وكلاهما أكثر تجانسا من درجات المجموعة التجريبية الثالثة.

وبتمثيل درجات طلاب مجموعات البحث بيانيًا باستخدام شكل الصندوق والنقط –Box Plots وهو أحد أشكال الإحصاء الاستكشافي Exploratory Analysis الحديث، اتضح ما يلى:



شكل (٤) تمثيل الصندوق والنقطة لدرجات مجموعات البحث (التطبيق البعدي)

ومن دراسة التمثيل البياني السابق والجدول المفسر له يتضح وجود فروق بيانية بين درجات مجموعات البحث وللتحقق من وجود ودلالة هذه الفروق احصائيًا تم حساب قيمة " ف" (تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA) للفرق بين متوسطات مجموعات البحث، ويوضح ذلك جدول(٣):

جدول (٣) تحليل تباين أحادي الاتجاه one way ANOVA للتطبيق البعدي للاختبار

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير d
بين المجموعات	580.160	2	290.080	8.742	دال عند مستوي 1.,.	.,20	.,5
داخل المجموعات	2389.12	72	33.182				
المجموع	2969.28	74					

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

ولقياس الفعالية والأهمية التربوية للنتائج تم حساب حجم التأثير وكانت النتيجة (حجم التأثير = ٠,٥٠) تدل على حجم تاثير مرتفع للمعالجات التجريبية في تنمية التحصيل، وبحساب مربع ايتا تبين أن ٢٠ %من التباين في التحصيل يمكن تفسيره بسبب اختلاف أدوات التفاعل، مما يعني فعالية المعالجات التدريسية المستخدمة في تنمية التحصيل.

(٣) وبالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص **علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في الاختبار التحصيلي باختلاف نمط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية.**

(٤) وبناءً عليه تم رفض الفرض الأول، والذى نص على "**عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في الاختبار التحصيلي باختلاف نمط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية** "

وللتعرف علي مصدر الفرق وأي واجهات التفاعل أفضل في تنمية التحصيل تم إجراء اختبار بعدي وهو اختبار الفروق الأقل معنوية (Lsd) واتضح ما يلي

جدول (٤) اختبار الفروق الأقل معنوية (Lsd) للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مجموعة أ	مجموعة ب	فرق المتوسطات	الدلالة	الفروق لصالح
التجريبية الأولى	التجريبية الثالثة	2.0000	.224	الفروق غير دالة بين التجريبية الثالثة والأولي
	التجريبية الثانية	-4.6400	.006	الفروق دالة بين الأولي والثانية لصالح الثانية
التجريبية الثانية	التجريبية الثالثة	6.6400	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والثانية لصالح الثانية
	التجريبية الأولى	4.6400	.006	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والثانية لصالح الثانية
التجريبية الثالثة	التجريبية الأولى	-2.0000	.224	الفروق غير دالة بين التجريبية الثالثة والأولي
	التجريبية الثانية	-6.6400	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والثانية لصالح الثانية

وهو ما يعني أن المجموعة التجريبية الثانية أفضل في أثرها علي التحصيل من المجموعة التجريبية الأولي، وكلاهما أفضل من المجموعة التجريبية الثالثة.

- **اختبار صحة الفرض الثاني :**

(٥) ينص فرض البحث الثاني علي :**لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعات (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، التجريبية الثالثة) في بطاقة الملاحظة ككل ولكل محور على حدة باختلاف نمط التفاعل بمنصات التعلم القائمة على نظم الحوسبة السحابية**

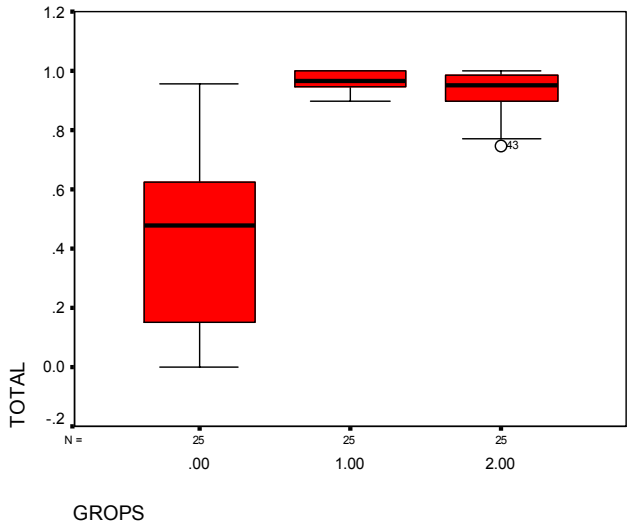
ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) للمجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(٥) الإحصاءات الوصفية لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية 1	25	0.9669	0.03
التجريبية 2	25	0.9237	0.07
التجريبية 3	25	0.3992	0.3

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي بلغ(٠.٩٧) من الدرجة النهائية ومقدارها (1) درجة، وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية الثانية الذي بلغ (0.92)، وكلاهما أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية الثالثة الذي بلغ (0.39) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطات مجموعات البحث. كذلك يتضح من الجدول زيادة تجانس درجات المجموعة التجريبية الأولي عن الثانية وكلاهما اكثر تجانسا من درجات المجموعة التجريبية الثالثة.

وبتمثيل درجات طلاب مجموعات البحث بيانياً باستخدام شكل الصندوق والنقط Box Plots– وهو أحد أشكال الإحصاء الاستكشافي Exploratory Analysis الحديث، اتضح ما يلى :



شكل (٥) تمثيل الصندوق والنقطة لدرجات مجموعات البحث (التطبيق البعدي)

ومن دراسة التمثيل البياني السابق والجدول المفسر له يتضح وجود فروق بيانية بين درجات مجموعات البحث وللتحقق من وجود ودلالة هذه الفروق إحصائيًا تم حساب قيمة "ف" (تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA) للفرق بين متوسطات مجموعات البحث، ويوضح ذلك جدول(٦):

جدول (٦) تحليل تباين أحادي الاتجاه one way ANOVA في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المحور	التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير d
TOTAL	بين المجموعات	4.994	2	2.497	75.207	.000	0,68	1.45
	داخل المجموعات	2.391	72	0.033				
	المجموع	7.385	74					

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

ولقياس الفعالية والأهمية التربوية للنتائج تم حساب حجم التأثير وكانت جميع قيم حجم التأثير تدل علي أثر قوي للمتغير المستقل علي المتغير التابع، وبحساب مربع ايتا تبين أن ٦٨% من التباين في درجات الطلاب علي بطاقة الملاحظة يمكن تفسيره في ضوء اختلاف أداة التفاعل، وجميع هذه القيم تعني أهمية تربوية مرتفعة لاختلاف أداة التفاعل علي درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة، مما يعني فعالية المعالجات التدريسية المستخدمة في تنمية الأداء المهاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الذي ينص "**علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية(عند مستوى ≤ ٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.**"

وللتعرف علي مصدر الفرق وأي أدوات التفاعل أفضل في تنمية الأداء المهاري تم إجراء اختبار بعدي وهو اختبار الفروق الأقل معنوية (Lsd) واتضح ما يلي:

جدول (٧) اختبار الفروق الأقل معنوية (Lsd) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المحور	مجموعة أ	مجموعة ب	فرق المتوسطات	الدلالة	الفروق لصالح
TOTAL	3.00	1.00	-.5677	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والأولى لصالح الأولى.
		2.00	-.5245	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والثانية لصالح الثانية.
	1.00	.00	.5677	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والأولى لصالح الأولى.
		2.00	0.043	.405	الفروق غير دالة بين الأولى والثانية.
	2.00	.00	.5245	.000	الفروق دالة بين التجريبية الثالثة والثانية لصالح الثانية.
		1.00	0.043	.405	الفروق غير دالة بين الأولى والثانية.

كما هو مبين بالجدول (٧) يتضح أن:

- تلاميذ كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية أفضل من تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة.
- لا يوجد أفضلية بين تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية.

وعلى أساس ذلك تم رفض الفرض الثاني حيث أشارت النتائج إلى أن تلاميذ كل من المجموعة التجريبية الأولى والثانية لا يوجد بينهم أفضلية في الأداء المهاري يرجع إلى اختلاف أداة التفاعل بينما كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية أفضل من المجموعة التجريبية الثالثة في الأداء المهاري ويرجع هذا التميز إلى البرامج التعليمية.

ثانيًا: تفسير النتائج ومناقشتها

١- فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى المرتبط ببعض مهارات Visual Basic. Net:

تشير نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات التلاميذ الذين درسوا بنمط (مجموعات النقاش)، والطلاب الذين درسوا بنمط (مؤتمرات الفيديو) فى القياس البعدى على اختبار التحصيل المعرفى يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الواجهة المستخدم، وقد جاءت النتائج لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام مجموعات النقاش.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن نمط التفاعل من خلال مؤتمرات الفيديو يتيح قدرًا أكبر من التفاعل بين المتعلم والبيئة، حيث يستطيع المتعلم الاستعلام عن اي معلومة في حينها، والتعمق والتركيز في دراسة المحتوى، مما يتيح قدرًا أكبر من المرونة، والحرية فى التساؤلات لدى المتعلم، وتعتقد الباحثة أن نمط مؤتمرات الفيديو قد ساعد فى تلاشى آثار التداخل التى قد تنشأ أثناء عملية التعلم.

٢- فيما يتعلق بمعدل الأداء العملى لبعض مهارات Visual Basic. Net:

تشير نتائج البحث إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات التلاميذ الذين درسوا بنمط (مجموعات النقاش)، والطلاب الذين درسوا بنمط (مؤتمرات الفيديو) فى القياس البعدى على بطاقة ملاحظة الأداء العملى.

وتشير هذه النتيجة التى توصل إليها البحث الحالى إلى أن التأثير الأساسي لنمطي التفاعل فى عرض المحتوى يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذى يتيح سعة ومرونة فى استخدام كلا النمطين عند تصميم وإنتاج منصات الحوسبة السحابية والتى تركز بصفة خاصة على الجوانب المعرفية الخاصة بالأداء المهارى، خاصة إذا ما دعمت نتائج البحوث المستقبلية هذه النتيجة.

المراجع:

-إسماعيل محمد حسن (٢٠٠٦). الكفايات اللازمة للمعلم في مجال التعلم الإلكتروني. تم استرجاعه في ٢٠١٧/١١/٢٥ على الرابط:
http://www.gu.edu.ga/home/publications/edu-newsletter/issue17/edu-week-

-إيناس محمد الشيتى (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة في التعليم الإلكتروني في القصيم، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ص ص ١-٢٨.

-فهد الشطيطي . (٢٠١٥). تقنيات التعليم. تم استرجاعه على الرابط بتاريخ ٢٠١٦/٣/١٧م http://e-learning2016.blogspot.com/2015/03/cloud-computing.html

-محمد حامد، طارق حجازي (٢٠١٥). منصات المحتوى الرقمي للطلاب الصم في برامج التعلم الالكتروني: دراسة تحليلية، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

-محمد عبدالهادي حسن؛ وفاء عبدالعزيز شريف؛ سميرة عبدالله كردي؛ وفاء عبدالبديع اليافي (٢٠١٣م). 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 على الرابط في ٢٠١٧/٣/٢٤م : http://www.eyeofriyadh.com/ar/news/details/interactiveintelligence

-محمد مهوس فلاج (٢٠١٥). تصورات أعضاء هيئة التدريس حول فاعلية المنصات التعليمية الإلكترونية في رفع مستوى التفاعل الصفي لدى طلبة كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي في جامعة حائل، ماجستير، جامعة الأردن، كلية التربية.

- نجلاء أحمد يس. (٢٠١٤م). الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات. ط١، القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

- Chatti, M.& et.al (2007). The Web 2.0 Driven SECI Model Based Learning Process, The 7th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), July 18-20.780 -782.

- Horton, W. & Horton, K. (2003). E-learning tools and technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers. Indianapolis, Indiana, Wiley Publishing Inc. 591 - 607. ISBN: 0471.

- Kim, K., Bonk, C.J., Zeng, T.(2005): Surveying the future of workplace e-learning: the rise of blending, interactivity, and authentic learning .

- Lin . C& Roan . J (2011). To evaluate interface usability of an e-course platform: User perspective, African Journal of Business Management, Vol. 5(1), pp . 196-202.
- Mei, H. (2012). The Construction of a Web-Based Learning Platform from the Perspective of Computer Support for Collaborative Design. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 3(4), 105- 112.
- Paul Ştefan Popescu, Mihai Mocanu, Costel Ionaşcu, Marian Cristian Mihăescu (2016). Design of an Advanced Smart Forum for Tesys e-Learning Platform, Published by Springer International Publishing Switzerland 2016. All Rights Reserved L. Iliadis and I. Maglogiannis (Eds.): AIAI 2016, IFIP AICT 475, pp. 305–316, 2016. DOI: 10.1007/978-3-319-44944-9_26
- Richard W. C. Lui, Kendra K. Y. Lo, and S. M. Yiu (2013). Evaluating and Adopting e-Learning Platforms. International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, Vol. 3, No. 3, June 2013
- Sims, R.C.(2001): From art to alchemy: achieving success with online learning , http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper55/paper55.htm
- T. Ley (2013): International Federation for Information Processing AICT 395, pp. 81–90.
- Trivedi, Hrishikesh, R. (2013), Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Tsang, E.Y.M.(2008): Learning content interactivity: instructional design strategies for the development of e-learning materials. In: Kwan, R., Fox, R., Chan, F.T., Tsang, P. (eds.) Enhancing learning through technology: research on emerging technologies and pedagogies, pp. 191–201. World Scientific Publishing Co. Pre. Ltd., Singapore
- W. Lu (2013). Proceedings of the 2012 International Conference on Information Technology and Software Engineering, Lecture Notes in Electrical Engineering 212, DOI: 10.1007/978-3-642-34531-9_2, _ Springer-Verlag Berlin Heide