أثر استخدام برمجية حاسوبية مقترحة في اكتساب الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم

داود عبد الملك يحي الحدابي[1]
عيسى محمد علي صالح[1,*]

© 2020 University of Science and Technology, Sana'a, Yemen. This article can be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

© 2020 جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن. يمكن إعادة استخدام المادة المنشورة حسب رخصة مؤسسة المشاع الإبداعي شريطة الاستشهاد بالمؤلف والمجلة.

[1] كلية التربية، كولالمبور، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا
* عنوان المراسلة: easa0713488360@gmail.com

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

أثر استخدام برمجية حاسوبية مقترحة في اكتساب الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم

الملخص:

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام برمجية حاسوبية مقترحة في اكتساب طلبة قسم تكنولوجيا التعليم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم. ولتحقيق هدف البحث والإجابة عن أسئلته تم استخدام المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، والتطبيق القبلي والبعدي، واختيار عينة بلغت (40) من طلبة المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي 2018/2019، وتم استخدام أداة الملاحظة وذلك للكشف عن مدى اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وبعد التوصل إلى قائمة بمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وبناء برنامج حاسوبي مقترح وتنفيذ تجربة البحث أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية، على الطلبة في المجموعة الضابطة في اكتسابهم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، مما يدل على وجود أثر لاستخدام البرنامج الحاسوبي المقترح في اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم مقارنة بالطرائق التقليدية، وخرج البحث بتوصيات أهمها: العمل على برمجة مقررات تخصص تكنولوجيا التعليم وتدريسها بأساليب التعلم الذاتي بما يسهم في الاكتساب الأفضل للمهارات التكنولوجية وتوظيفها في تحسين وتطوير العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: برمجية مقترحة، مستحدثات تكنولوجيا التعليم، أخصائي تكنولوجيا التعليم.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

The Effect of Using Proposed Software by the Students of Instructional Technology to Acquire New Instructional Technology Skills

Abstract:

This study investigated the effect of using proposed software by the students of Instructional Technology Department to acquire new instructional technology skills. To achieve the study objectives, the quasi-experimental research with both experimental and control groups was conducted among 40 second-level students of the Instructional Technology Department at Ibb University in the academic year 2018-2019. Participants took pre and post-tests in order to compare the statistical difference before and after the implementation of the proposed software. The research instrument used in this study was an observation card to measure the extent to which students have acquired the new instructional technology skills. After developing a list of new instructional technology skills, building the proposed software and conducting the treatment, the results showed that students in the experimental group were better than the control group in acquiring the new instructional technology skills. These results demonstrated the impact of using the proposed software for acquiring the new instructional technology skills compared to the conventional methods. The study recommended computerizing specialization courses of the Instructional Technology Department, using self-learning methods that would help students acquire better skills so as to improve and develop the learning process.

Keywords: proposed software, new instructional technology skills, Instructional Technology students.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

المقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوراً تكنولوجياً ومعلوماتياً لم يسبق له مثيل في التاريخ، فقد ظهرت التكنولوجيا الحديثة التي منحت البشر قدرات ضخمة منذ أن عرف العالم الثورة الصناعية الأولى، وفي نهاية القرن الثامن عشر في بريطانيا، ثم في فرنسا وبلجيكا، ثم اتجهت في القرن التاسع عشر إلى ألمانيا والولايات المتحدة واليابان، وفي أوائل القرن العشرين ظهرت ثورة صناعية ثالثة تمثلت في الأشكال الجديدة للطاقة، وثورة الاتصالات والمواصلات، ونشاطات تعتمد على المعلومات المتمثلة باستخدام الحاسبات الإلكترونية، وتطوير تكنولوجيا الاتصالات ومعالجة المعلومات، وانتشار شبكات الإنترنت والانفجار المعرفي الذي أثر على الحياة اليومية، حيث أصبحت التكنولوجيا واقعاً ملموساً في جميع جوانبها حتى أتسمت الحياة بسمة التغير والتطور المستمر مع تطور التكنولوجيا، مما حتم على العملية التعليمية ضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية والاستفادة منها في التغير والتطوير لجميع عناصر النظام التعليمي، وكذا توظيفها تحسين وتطوير استراتيجيات التدريس وطرائقه وأساليبه الحديثة، ولا بد للمعلم والمتعلم من مواكبتها وتطويرها (عوض، 2013؛ عمر، 2019).

لقد أثر ذلك التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية على ظهور مفاهيم تقنية ومستحدثات تكنولوجية ووسائل تعليمية حديثة، ساعدت على تحسين العملية التعليمية وتطويرها، وفرضت نفسها على العملية التعليمية سميت بمستحدثات تكنولوجيا التعليم، كالتعليم المفرد (Individualized instruction)، والتعلم بالإنترنت (Internet)، والمدارس الذكية (Smart Schools)، والمكتبات الرقمية (Digital libraries)، والفصول الافتراضية (Virtual classes)، والفيديو التفاعلي (Interactive video)، وتكنولوجيا الوسائط المتعددة (Multimedia technology)، ومؤتمرات الحاسوب (computer conferencing)، وتكنولوجيا الحاسوب التعليمي (Technology Instructional Computer)، والتعلم الإلكتروني (E-learning)، وكذا التعليم المستمر، والجامعات المفتوحة، والمجلات الإلكترونية، ومؤتمرات الفيديو، والمواقع التعليمية، وغيرها من مفاهيم مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي أثرت على عناصر المنظومة التعليمية، فأصبحت تلك المفاهيم والمستحدثات التكنولوجية جزءاً أساسياً من حياة كل من له علاقة بالعلم والمعرفة، الأمر الذي يجعل لها دلالة وأثراً ملموساً في واقع ومستقبل العملية التعليمية، ويتطلب استيعابها في المناهج وبرامج التعليم، واكتساب الطلبة لمهارات التعامل معها وتوظيفها لتسهيل التعلم وتطوير العملية التعليمية (توم، 2017؛ الختم، 2016).

ولقد أصبحت مستحدثات تكنولوجيا التعليم ثورة على الممارسات التقليدية للعملية التعليمية بكافة أنماطها، فالمؤسسات التعليمية اليوم بحاجة إلى المستحدثات التكنولوجية في كل صف وفي يد كل طالب ومعلم، لأنها تعد بمثابة الورقة والقلم في عصرنا، إذ لم يعد مقبولاً أن يفتقر أفراد مجتمع اليوم إلى إجادة مهارات التعامل مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم، في ظل عصر أصبح فيه للأمية بعداً جديداً، ألا وهو الأمية الحاسوبية أو التكنولوجية، فضلاً عن الأمية الهجائية قديماً، وعليه فإن على عاتق المؤسسات التعليمية ضرورة التوظيف الفعال لتلك المستحدثات التكنولوجية في كل عناصر النظام التعليمي، بما يمكنهم من إعداد الطلبة لمهارات القرن الحادي والعشرين (مقبل، 2010، الختم، 2016).

فلم يعد اليوم الاهتمام محصوراً ببذل الجهود التربوية لإكساب الطلبة المعارف والمعلومات والحقائق والمفاهيم التعليمية المعتادة، ونقل المعرفة من جيل إلى آخر، بل أصبح يتعداها إلى ضرورة التعلم الذاتي، واكتساب مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في حل المشكلات اليومية، أو التعلم للحياة، ولا بد من توفير متطلبات توظيف تلك المستحدثات في تحسين وتطوير العملية التعليمية، ومراعاة الأسس العلمية في ذلك، كالتوظيف التدريجي لتلك المستحدثات، وارتباطها بمشكلات تربوية واضحة، والتجريب العلمي للمستحدث التكنولوجي قبل تعميمه، وذلك بالتشخيص المنهجي للمشكلات التي يواجهها النظام التعليمي، والتعرف على حجمها ومواصفاتها وأسبابها، ووضع الفرضيات والبدائل المناسبة بأساليب حديثة غير تقليدية (الدوسري، 2012؛ أحاندو، 2017).

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

لـذا يعتمـد البـاحثان في تطبيق هذا البحـث على تلك الأسس العلمية، من خلال الكشـف عن المشكلة الكامنة وراء ضعـف اكتسـاب الطلبـة لمهارات مستحدثـات تكنولوجيـا التعليم، وتحديـد أسباب تلـك المشكلة، ووضع الفرضيـات والمقترحـات العلمية لحل تلك المشكلة، ومن خلال الأدب السابق وجد الباحثان عددا من البحوث والدراسات السابقة التي تناولت تجارب سابقة لمعالجة تلك المشكلة، ومحاولات لتنمية المهارات التكنولوجية، والكشـف عن مدى قدرات الطلبة على ممارساتها وتوافرها لديهم، كدراسة حسن (2014)، والتي هدفت إلى التعـرف إلى مـدى فعالية برنامج قائم على استخدام الشبكة العالميـة في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجيـة والحـل الابتـكاري للمشـكلات، وأظهـرت النتائج تأثـيرا إيجابيـا للبرنامج المقـترح في اكتساب المهارات. وكشفت دراسة الحدابي وصالح (2019) عن مدى إتقان الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم للأداء العملـي لمهـارات مستحدثـات تكنولوجيا التعليـم، وأظهرت النتائج عـن ضعف يعاني منه الطلبـة في قدراتهم المهاريـة للتعامل مع تلـك المستحدثات التكنولوجية. ودراسة جامع وآخرون (2012) التي هدفت إلى معرفة أثـر برنامـج حاسوبي متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لبعض المهارات التكنولوجية لـدى طلبـة كلية التربية جامعة المنصـورة، وأظهرت النتائج وجـود أثر كبير للتدريـس باستخدام الحاسوب مقارنة بالطريقة التقليدية. وكشفت دراسة Darabi et al. (2007) عن أثر برمجية تعليمية باستخدام الحاسـوب في تنميـة مهارات اكتشاف وحل مشـكلات وأعطال الحاسوب، وأظهرت النتائـج فاعلية البرنامج في اكتسـاب تلك المهـارات. وهدفت دراسة المقطري (2011) إلى الكشف عن فعاليـة برامج الحاسوب في اكتساب مهـارات تكنولوجيـا التعليـم لدى الطلبة معلمـي التعليم الأساسي بجامعـة تعز، وأظهـرت النتائج وجود أثر إيجابـي لاستخدام المستحدثـات التكنولوجية في تسهيل التعلم وتطوير العمليـة التعليمية. وهدفت دراسة العمـراني (2009) التعـرف إلى مـدى فعالية وحدة مقترحـة لاكتساب مهارات تصميـم وتقويم البرمجيات التعليميـة، وأظهـرت النتائج وجود أثـر إيجابي لاستخدام البرمجيـات التعليمية في اكتسـاب تلك المهارات. أمـا دراسـة الختم (2016) فقد هدفت التعرف إلى مقدرة أعضاء هيئة التدريس على استخدام المستحدثات التكنولوجيـة في التعليـم، وأظهـرت النتائج قـدرة متوسطة لدى عينـة البحث، ولا يوجد هنـاك معوق سوى الإلمام بتلك المهارات.

ومن خلال استعراض ومراجعة تلك الدراسات والبحوث السابقة نجد أن معظمها أكدت على فعالية استخدام برمجيـات الحاسـوب في تنمية مهـارات مستحدثات تكنولوجيـا التعليم، وضـرورة استخدامهـا وتوظيفها في تحسـين وتطوير العملية التعلمية، وأشارت معظمها إلى ضرورة المزيد من الاستخدام والتوظيف لمستحدثات تكنولوجيا التعليم في تسهيل التعلم وتطويره.

ويختلف البحث الحالي عن معظم الدراسات السابقة في استخدام الدراسات السابقة الاختبارات والاستبانات بينمـا في هذا البحث تم استخـدام بطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات كأداة لجمع بيانات البحث، كذلك يختلـف البحـث الحالي عن الدراسـات السابقة في مجتمع البحـث وعينته والمتمثلة بطلبـة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب – اليمن – وهو مالم يكن في أي من الدراسات السابقة.

ويتفـق البحـث الحالي مـع معظم الدراسـات السابقـة في الموضوع العـام للبحـث المتمثل بالكشف عـن فعالية برمجيات الحاسوب في تنمية مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وأن منهج البحث الحالي هو المنهج شبه التجريبي وهو المنهج المتبع في معظم الدراسات.

ولقـد استفـاد البـاحثان مـن تلـك الدراسـات السابقـة في التأطـير النظـري والمعرفـة التفصيليـة بموضـوع مستحدثـات تكنولوجيا التعليم، والاهتداء إلى مراجـع وبحوث ودراسات سابقة لم يطلع عليها الباحثان من قبل، وكذلك الاسترشاد بالأساليب والخطوات المنهجية والإجراءات المناسبة لتنفيذ البحث وإعداد أدواته.

لقـد تركـز فكـرة البحـث الحـالي في تصميـم برنامـج حاسوبـي وقياس أثـره في اكتسـاب الطلبـة أخصائي تكنولوجيا التعليم بالجمهورية اليمنية لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

مشكلة البحث:

إن للثورة التكنولوجية والمعلوماتية المعاصرة تأثيرها في جميع مجالات الحياة، فقد أصبحت المسافة بين الطالب والمعلومة تقترب من المسافة التي تفصله عن مفتاح جهاز الحاسوب، وصار زمن الوصول إليها يقاس بالدقائق والثواني، وبالرغم من الأهمية التي تحظى بها مستحدثات تكنولوجيا التعليم في تسهيل وتطوير العملية التعليمية إلا أن هناك تحديات تقف عائقاً أمام قدرة واستعداد المؤسسات التعليمية على التعامل معها وإبداع أساليب ابتكارية لاستخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية (حسن، 2014؛ الحدابي وصالح، 2019).

ولكن الدعوة لمواجهة تلك التحديات دعوة عالمية دل على ذلك عدد من الدراسات والبحوث، فقد أشارت دراسة كل من أحاندو (2017) وLight وPierson (2013)، والحدابي وصالح (2019) إلى وجود تحديات تحول دون توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم أبرزها الضعف المهاري في التعامل مع تلك المستحدثات، والجمود الفكري في توظيفها، بالإضافة إلى الاتجاهات السلبية نحوها. وأشارت دراسة أقامتها جامعة والدن (Walden University) بالولايات المتحدة الأمريكية إلى وجود تدن معرفي وضعف مهاري نحو مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ومهارات القرن الحادي والعشرون (Kaplan & Steffens, 2010). وكشفت عدة دراسات عن ظاهرة تدني مستوى مهارات طلبة الجامعات اليمنية في التعامل مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وضعف قدراتهم على توظيفها في الواقع التعليمي لمؤسسات التعليم المختلفة، مع شيوع الممارسات التدريسية التقليدية (الإلقاء) في إعداد وتأهيل الطلبة، وأوصت بضرورة تغيير الوضع الحالي بما يمكن الطلبة من الوعي بمهارات ومعارف مستحدثات تكنولوجيا التعليم اللازمة، لمواكبة التطورات المعاصرة والقيام بمهامهم المستقبلية، والإسهام في صناعة المعرفة وإنتاجها (الحاوري، 2007؛ المقطري، 2011؛ شمسان، 2014؛ الحدابي وصالح، 2019). وأشارت العديد من الدراسات إلى الحاجة الماسة لمزيد من الدراسات والبحوث للكشف عن طرائق وأساليب ووسائل مناسبة لتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في تطوير العملية التعليمية، وإثبات مدى فعاليتها (توم، 2017؛ شقور، 2014 حسين والحيلة، 2017).

ومن واقع العملية التعليمية لاحظ الباحثان معاناة الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم بجامعة إب في اليمن من تدني قدراتهم في التعامل مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم، أكدت ذلك الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحثان بهدف الكشف عن مدى استخدام وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم، فقد أظهرت أن نسبة (90%) من أفراد العينة لا يستخدمون المستحدثات التكنولوجية في التدريس العملي، لذلك تمثلت مشكلة هذا البحث في أن طلبة قسم تكنولوجيا التعليم في اليمن بحاجة ماسة إلى ممارسات تدريسية حديثة توظف فيها المستحدثات التكنولوجية، لاكتسابهم مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وتوفير البرمجيات التعليمية الحاسوبية التي تمكنهم من التعلم الذاتي، وعملاً بتوصيات العديد من الدراسات والبحوث السابقة (Light & Pierson, 2013؛ حسين والحيلة، 2017؛ باصالح، 2008؛ المقطري، 2011؛ عليان والشوري، 2014)، التي أوصت بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث للكشف عن مداخل حديثة فعالة لاكتساب الطلبة مهارات التعامل مع مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ويمكن تلخيص مشكلة هذا البحث بالسؤال الرئيسي الآتي:

أثر استخدام برمجية حاسوبية مقترحة في اكتساب الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي ينبغي تنميتها لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بجامعة إب؟
2. ما مواصفات البرنامج المقترح لاكتساب الطلبة مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم ؟
3. ما أثر استخدام البرنامج المقترح في اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب؟

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. **تحديد مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي ينبغي تنميتها لدى طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب.**
2. **تصميم برنامج حاسوبي مقترح لاكتساب الطلبة مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.**
3. **الكشف عن أثر استخدام البرنامج المقترح في اكتساب طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.**

فرضيات البحث:

لهذا البحث فرضيات يسعى البحث لاختبارها وتتمثل بالفرضيات التالية:

1. **لا توجد فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.**
2. **لا توجد فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة المجموعة التجريبية.**

أهمية البحث:

يمكن إيجاز أهمية هذا البحث والحاجة إليه في النقاط التالية:

1. **يتناول هذا البحث موضوع مهارات ومفاهيم مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتي تحضي باهتمام كل المجتمعات في الوقت الحاضر.**
2. **يأتي هذا البحث مسايراً لمتطلبات العصر، والاهتمام المتزايد عالمياً وإقليمياً ومحلياً بمستحدثات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وتوظيفها لحل مشكلات العملية التعليمية وتسهيلها.**
3. **يأتي هذا البحث استجابة لتوصيات عدد من البحوث والدراسات والمؤتمرات المحلية والإقليمية التي نادت بأهمية البحث عن مداخل حديثة توظف فيها مستحدثات تكنولوجية كوسائل مساعدة لتسهيل عملية التعليم أو أداة للتعلم الذاتي.**
4. **يسهم في زيادة المعرفة بمجال مستحدثات تكنولوجيا التعليم وفتح آفاق جديدة بأنواع تلك المستحدثات وتطبيقاتها التربوية والتعليمية وتنمية مهارات التعلم مدى الحياة.**
5. **يمثل إضافة نوعية للمعرفة الإنسانية في مجال استخدام البرامج التفاعلية (المحوسبة) لاكتساب المفاهيم التكنولوجية والوعي بمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.**
6. **قد يسد ثغرة علمية وندرة ملحوظة في المكتبة اليمنية فيما يتعلق بالبحوث حول أثر استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم، لاكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.**
7. **يسهم في تقديم تصور لكيفية تصميم برامج تعليمية حاسوبية لاكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة التعليم الجامعي.**
8. **يعد نموذجا أو نواة لبرمجة بقية مقررات تخصص تكنولوجيا التعليم، وبداية لسلسلة أخرى من البحوث في هذا المجال.**
9. **تضيف نتائج هذا البحث معلومات يمكن أن يبنى عليها قرار لتحسين التعلم وتطوير العملية التعليمية بشكل عام.**

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

حدود البحث:

يمكن حصر البحث الحالي بحدود علمية / موضوعية، وبشرية، ومكانية، وزمانية، وذلك كما يلي:

- **الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تضمنها مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم المتعمد لطلبة قسم تكنولوجيا التعليم، منها: (مهارات استخدام شبكة الإنترنت، مهارات التعامل مع الأجهزة الإلكترونية، مهارات البحث في جوجل، مهارات العروض التقديمية، مهارات التعامل مع البرامج التطبيقية) والكشف عن أثر برمجية حاسوبية على اكتساب تلك المهارات.**
- **الحدود البشرية: عينة من طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة إب، اليمن للعام الجامعي 2018 / 2019م.**
- **الحدود المكانية: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة إب، اليمن.**
- **الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2018 / 2019م.**

مصطلحات البحث:

من خلال رجوع الباحثين إلى الأدب السابق وتعريفاتهم لمصطلحات هذا البحث وبالاعتماد على تلك التعريفات يمكن للباحثين تعريف مصطلحات البحث نظرياً وإجرائياً والاقتصار عليها وذلك كما يلي:

البرنامج الحاسوبي:

تعددت تعريفات البرنامج بتعدد أغراض الباحثين من استخدام هذا المصطلح كتعريف النجار (2010)، الدوسري (2012)، حسن (2013)، وأن جميع التعريفات السابقة لم تشر في تعريفها للبرنامج الحاسوبي إلى الاعتماد على نماذج التصميم التعليمي، لذا يمكن للباحثين التعريف النظري لمفهوم البرنامج الحاسوبي بأنه: مجموعة من الأنشطة والمهارات العلمية المنظمة وفق نموذج محدد من نماذج التصميم التعليمي والمتكاملة، بهدف إعداد الأفراد وتدريبهم في مجال معين، بما يتفق مع الخبرات التعليمية للمتدربين وحاجاتهم لتنمية مهارة ما.

ولغرض هذا البحث يمكن تعريف البرنامج الحاسوبي إجرائياً بأنه: محتوى تعليمي مرتب بطريقة منظوميه، يتضمن بعض مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، يتم تصميمها وفق نموذج محدد من نماذج التصميم التعليمي، بطريقة تثير تفكير الطلبة، وذلك من خلال استخدام برنامج حاسوبي تفاعلي قادر على إظهار محتوى التعلم على شكل شاشات تعليمية متسلسلة، يتفاعل معها طلبة قسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث الحالي) ذاتياً، تحت إشراف وتوجيه المعلم.

مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم:

المهارة: لمصطلح المهارة تعريفات مختلفة تعددت بتعدد طرائق أدائها كتعريف مقبل (2011)، العاني والجميلي (2000)، إلا أن تلك التعريفات ركزت على السهولة والسرعة واختصار الجهود في الأداء، وأغفلت التوظيف الفعال لتلك المهارات في مواقف جديدة، وهو ما يضيفه التعريف في هذا البحث، ومن خلالها يمكن التعريف النظري لمفهوم المهارة بأنها: الفهم العميق، والأداء الدقيق والسهل للمهارات العملية، بما يمكن من التوظيف الفعال لتلك المهارات في مواقف جديدة، مع مراعاة توفير الوقت والجهد والتكاليف.

ولغرض هذا البحث يمكن تعريف المهارة إجرائياً بأنها: الفهم العميق، والأداء الدقيق والسهل لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، المتضمنة في محتوى البرنامج الحاسوبي المقترح، بما يمكن الطلبة (عينة البحث الحالي) من التوظيف الفعال لتلك المهارات في تحسين وتطوير العملية التعلمية، مع مراعاة توفير الوقت والجهد والتكاليف في كل ذلك.

مستحدثات تكنولوجيا التعليم:

لمفهوم مستحدثات تكنولوجيا التعليم تعريفات متعددة (مقبل، 2011؛ عليمات، 2014؛ شقور، 2014؛ قنديل، 2006)، ومن خلالها يمكن للباحثين تعريف مستحدثات تكنولوجيا التعليم بأنه: علم يشمل التوظيف الفعال للمستحدثات التكنولوجية في تخطيط وتنفيذ عملية التدريس على أسس علمية.

ولغرض طبيعة البحث الحالي يمكن تعريف مستحدثات تكنولوجيا التعليم إجرائياً بأنها: اكتساب الطلبة عينة البحث ذاتياً للتطبيقات العملية لمهارات المستحدثات التكنولوجية (العينة الموضوعية للبحث الحالي)، وتوظيف تلك المهارات في تسهيل وتطوير العملية التعليمية، وحل مشكلات التعلم، بما يسهم في تحقيق تعلم مثالي يتسم بقدر كبير من الفاعلية، والكفاءة، والإتقان، ومواكبة التطورات التكنولوجية المعاصرة.

منهجية البحث وإجراءاته:

يمكن للباحثين تقديم عرض تفصيلي لمنهجية البحث وإجراءاته، من حيث: تحديد منهج البحث، وتصميمه التجريبي، وتحديد مجتمع البحث، وعينته، وإجراءات تصميم وبناء أدواته، وتطبيقها، والأساليب الإحصائية لتحقيق أهدافه وفرضياته، كما يلي:

منهج البحث:

تم الاعتماد في هذا البحث على المنهج شبه التجريبي، فهو المنهج الأنسب لطبيعة هذا البحث ولتحقيق أهدافه، إذ يسعى المنهج شبه التجريبي إلى الكشف عن العلاقة بين المتغيرات بناءً على تصميم الموقف التجريبي، أو التجربة.

ويتضمن هذا التصميم مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، من خلال التطبيق لأدوات البحث قبلياً وبعديًا، بهدف معرفة أثر المتغير المستقل والمتمثل بالبرنامج الحاسوبي المقترح (المعالجة التجريبية) على المتغير التابع (اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم)، والمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1): التصميم شبه التجريبي لمجموعتي البحث

مجموعة البحث	التطبيق القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية المجموعة الضابطة	بطاقة ملاحظة	الدراسة من خلال البرمجية الحاسوبية المقترحة دراسة نفس المحتوى بالطريقة التقليدية	اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم	بطاقة ملاحظة

مجتمع البحث:

يتحدد مجتمع البحث الحالي بطلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب الجمهورية اليمنية للعام الجامعي 2018 - 2019م، ووفقاً لبيانات عمادة شؤون الطلبة بكلية التربية، حيث يتم تقسيمهم وفقاً للجدول (2).

جدول (2): البيانات التفصيلية لطلبة مجتمع البحث الحالي

م	المستوى	عدد الطلبة مستجدون	عدد الطلبة باقون	إجمالي عدد الطلبة	النسبة%
1	الأول	181	17	198	%28.90
2	الثاني	179	34	213	%31.09
3	الثالث	136	8	144	%21.04
4	الرابع	122	8	130	%18.97
5	المجموع	618	67	685	%100

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

عينة البحث:

ومن مجتمع البحث (طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب الجمهورية اليمنية) تم اختيار طلبة المستوى الثاني بطريقة قصدية كعينة للبحث الحالي، والبالغ عددهم (213) طالباً وطالبة، وتم هذا الاختيار القصدي لعينة البحث نظراً لأن مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم - العينة الموضوعية للبحث الحالي- لا يُدرس إلا لطلبة المستوى الثاني فقط دون غيرهم من المستويات الأخرى، والذي يتضمن مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، التي من خلالها يقيس البحث الحالي مدى ممارسة طلبة قسم تكنولوجيا التعليم لمهارات التفكير الابتكاري بالتوظيف التطبيقي لتلك المهارات، وبعد إجراء العمليات اللازمة لضبط المتغيرات الخارجية الدخيلة أو المصاحبة، كاستبعاد الطلبة الذين لديهم إذن غياب رسمي من القسم، أو الطلبة غير المستجدين(مقاصة داخلية، أو محولين من أقسام أخرى، أو معيدين بنفس المستوى) وكذلك استبعاد الطلبة الذين تم اختيارهم للتطبيق الاستطلاعي لضبط أداة البحث، وكذلك استبعاد الطلبة الذين لديهم خبرات سابقة في مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم من خلال دراسة المقرر سابقاً، أو لديهم دورات أخرى في نفس محتويات المقرر، تم التوصل إلى عينة بلغت (50) طالباً وطالبة، تم التطبيق عليهم لأداة الملاحظة للأداء العملي لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وفقاً لإجراءات التطبيق الميداني للبحث والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): البيانات التفصيلية لعينة البحث

م	وصف الإجراء العملي	عدد الطلبة	النسبة%
1	الطلبة الذين يمتلكون خبرات في مستحدثات تكنولوجيا التعليم.	37	%17.39
2	الطلبة الذين لديهم إذن غياب رسمي من رئاسة القسم.	9	%4.22
3	عينة التطبيق الاستطلاعي لأدوات البحث، والبرنامج المقترح.	46	%21.59
4	الطلبة غير المستجدين (مقاصة داخلية، أو محولين من أقسام أخرى، أو معيدين بنفس المستوى).	34	%15.96
5	الطلبة المتسربين، أو لديهم إشكالية في الحضور المستمر للدراسة.	16	%7.52
6	لا يتناسبون مع متوسط العمر الزمني للطلبة (20-24).	21	%9.85
7	عينة البحث التجريبية.	50	%23.47
8	المجموع	213	%100

إذ تم توزيع عينة البحث بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، مجموعة تجريبية وعددهم (25) طالباً وطالبة، يتم تدريسهم باستخدام البرنامج الحاسوبي المقترح، ومجموعة ضابطة وعددهم (25) طالباً وطالبة، يتم تدريسهم نفس المحتوى بالطريقة التقليدية المعتادة.

تصميم وإنتاج البرنامج الحاسوبي، وأدوات البحث:

بعد مراجعة الباحث للأدب السابق الخاص ببناء وتصميم البرامج التعليمية وحصر أساسيات بناء وتصميم برامج الحاسوب التعليمية ووفقاً لتلك الأسس تم بناء وتصميم البرنامج الحاسوبي الخاص بالبحث الحالي وذلك من خلال الإجراءات التالية.

أسس بناء البرنامج الحاسوبي المقترح:

تم الاعتماد في بناء البرنامج الحاسوبي على الأسس التالية:

- تقديم برنامج تعليمي يتناسب مع خصائص الطلبة عينة البحث.
- مراعاة طبيعة المحتوى العلمي للبرنامج الحاسوبي، حيث يعد مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم مقررا أدائيا تطبيقيا يتعلمه الطالب ذاتياً بطريقة أكثر فاعلية باستخدام أسلوب الموديولات، وذلك من خلال برامج الحاسوب التعليمية.

- استخدام مدخل النظم كأسلوب لإعداد وتصميم برمجية الحاسوب المقترحة، كونه أسلوبا علمياً يتضمن مجموعة من الإجراءات المتسلسلة والمترابطة والمتكاملة، من خلال النظر إلى الأشياء بوصفها كلاً متكاملاً تتألف من مجموعة من المراحل الرئيسية، والخطوات الفرعية المتفاعلة والمتداخلة والمترابطة التي تؤثر وتتأثر بعضها ببعض.
- اعتماد التعلم الذاتي بطريقة الموديولات الحاسوبية، كطريقة لتنظيم محتوى التعلم واستراتيجية لتنفيذ التعلم بالبرنامج الحاسوبي المقترح، حيث يعد التعلم الذاتي أحد الأساليب الفعالة في مراعات الفروق الفردية بين المتعلمين، ومن أهم وسائل التربية المستمرة التي يمكن بواسطتها مواجهة الانفجار المعرفي والتغييرات السريعة المتلاحقة.
- تنمية مهارات تكنولوجيا التعليم والمعلومات طبقاً لما يتوافق مع فلسفة المجتمع اليمني وما تنادي به الاتجاهات التربوية الحديثة في ضوء الأدوار المتوقعة من أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

نموذج تصميم وإنتاج البرنامج الحاسوبي المقترح:

توجد العديد من النماذج الخاصة في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية بصفة عامة وبرامج الحاسوب التعليمية بصفة خاصة، كما تم تناول ذلك في الإطار النظري مثل: نموذج كمب وعبدالمنعم، ونموذج بناثي، ونموذج الفأر، ونموذج تاى فوجان "Tay Vaughan"، ونموذج الجزار، ونموذج ديك وكيري، ونموذج جيرلاك وايلي "Gerlach & Ely"، ومن خلال دراسة وتحليل خطوات وإجراءات ومراحل بناء وتصميم البرامج التعليمية وجد الباحثان أن كل النماذج السابقة تتفق في المراحل الأساسية لبناء وتصميم البرامج التعليمية والتي تتمثل في: مرحلة الدراسة والتحليل (Analysis)، ومرحلة التصميم (Design)، ومرحلة الإنتاج (Production)، ومرحلة التقويم (Evaluation)، ومرحلة الاستخدام أو التنفيذ (Use)، وتسهيلاً لإجراءات تصميم وإنتاج البرنامج التعليمي الخاص بهذا البحث وبناء أدواته، وتنفيذ الخطوات العملية للتجربة، تم اتباع نموذج عبداللطيف الجزار وذلك للأسباب التالية:

- تتضمن مراحل نموذج الجزار العمليات المتضمنة في جميع النماذج الأخرى.
- يتمشى نموذج الجزار مع منهجية المنظومات وخطوات التفكير العلمي.
- يتميز نموذج الجزار بالمرونة في تطبيق خطواته لإنتاج برامج الحاسوب التعليمية.
- يتسم بالبساطة والوضوح في عملياته الداخلية ومراحل تنفيذه.

لهذه الأسباب تم الاعتماد على خطوات ومراحل نموذج الجزار في تصميم وإنتاج البرنامج الحاسوبي المقترح، فقد ثبتت فعالية استخدامه، وتم تطبيقه في عدد من الدراسات كدراسة الدوسري (2012)، حسين والحيلة (2017)، أبو السعود (2012)، قطران (2008) وغيرها.

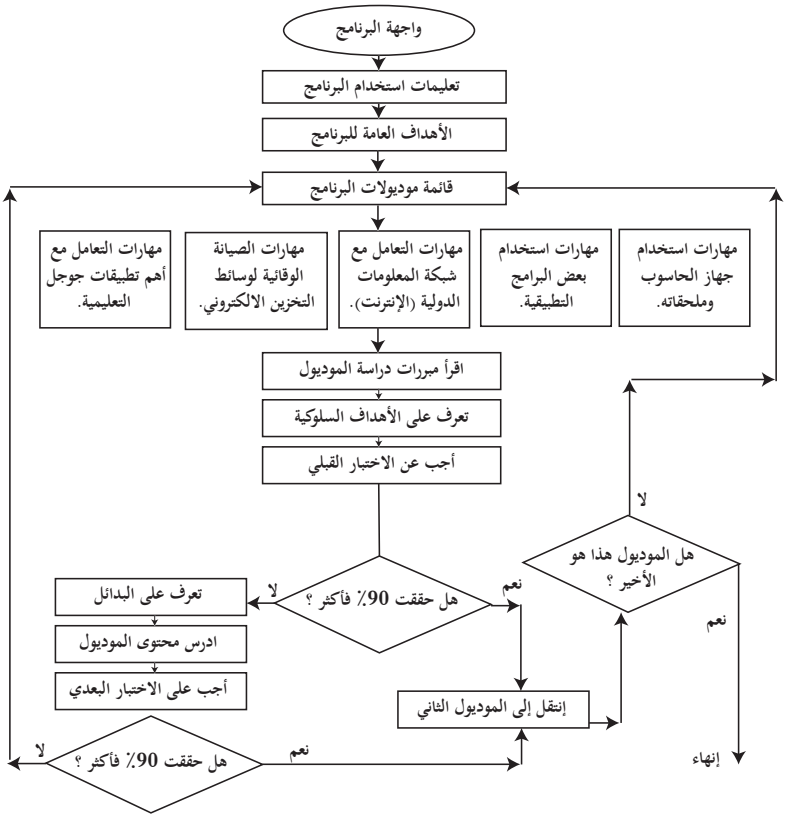
ويمكن عرض ما تم القيام به بصورة إجرائية في تصميم وإنتاج البرنامج الحاسوبي المقترح، وبناء أداة البحث ومتطلبات التطبيق العملي لتنفيذ التجربة، وفقاً لخطوات ومراحل نموذج الجزار وذلك كما يلي:

المرحلة الأولى: الدراسة والتحليل (Analysis)، تضمنت هذه المرحلة القيام بتحديد الخصائص العامة للطلبة عينة البحث، وتحديد احتياجاتهم الخاصة، ودراسة الموارد والمصادر التعليمية، وواقع البيئة التعليمية التي سيطبق فيها البرنامج المقترح، كذلك عمليات وإجراءات التوصل إلى قائمة بمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم اللازمة لإخصائي تكنولوجيا التعليم.

المرحلة الثانية: التصميم التعليمي (Design)، وفقاً لنتائج الدراسة والتحليل الذي تم في المرحلة السابقة، تم الاعتماد على خطوات أساسية لبناء وتصميم البرنامج التعليمي المقترح بأسلوب الموديولات التعليمية، حيث تم صياغة الأهداف التعليمية للبرنامج، وتحديد عناصر المحتوى، وبناء أدوات البحث، واختيار الخبرات التعليمية، واختيار مصادر التعلم (الوسائط التعليمية)، وتصميم سيناريو البرنامج وتحكيمه، وتصميم عناصر عملية التعلم، وتحديد استراتيجية تنفيذ عملية تعلم، حيث تم تحديد أسلوب التعلم الذاتي باستخدام الموديولات التعليمية، كطريقة لتحديد المسارات الخوارزمية لمكونات البرنامج

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

الحاسوبي، وتنظيم محتواه والخطوات الإجرائية (موديولاته) وذلك كما في الشكل التالي:



شكل (1): آلية السير في دراسة البرنامج

أداة البحث:

لجمع بيانات البحث الحالي والإجابة عن أسئلته قام الباحثان بإعداد وتصميم أداة ملاحظة لقياس مدى إتقان طلبة قسم تكنولوجيا التعليم لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، حيث تُعد أداة الملاحظة أنسب وسيلة لجمع البيانات عن الطلبة في موقف السلوك التطبيقي، وقد تم بناء وضبط أداة الملاحظة باتباع الخطوات التالية:

- الهدف من الأداة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مدى إتقان طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب اليمن (عينة البحث) لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.
- التوصل إلى قائمة بمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال التحليل لبرنامج إعداد وتأهيل طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب، والبرامج المماثلة، وكذلك تحليل الدراسات والأدبيات المتعلقة بهذا الموضوع، ثم استطلاع رأي عدد من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، لمعرفة أهم مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي ينبغي للطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم اكتسابها،

وبذلك تم التوصل إلى قائمة بتلك المهارات المستحدثة، ومنها تم الاقتصار على المهارات المتضمنة في مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم2، المعتمد لطلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب للعام الجامعي 2018 - 2019 م، كمهارات يتم تضمينها في أداة الملاحظة الخاصة بهذا البحث.

- الأسلوب المناسب للملاحظة: إن طبيعة المهارات المراد ملاحظتها مهارات ظاهرة، وسلوكيات معلومة لها قدر من الأهمية أثناء التعلم، ويتطلب ملاحظة الأداء المهاري تحديد نوع السلوك أو المهارة المطلوب أداءها مسبقاً قبل البدء في عملية الملاحظة، ثم رصد ما يحدث فور قيام الطالب بالأداء الصحيح للمهارة من عدمه، لذلك اختار الباحثان أسلوب الملاحظة، باستخدام العلامات لتقدير مستوى اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.
- تحديد المهارات الرئيسية والفرعية: تم صياغة بطاقات أداة الملاحظة من خلال أسلوب التحليل لعناصر المهارات الرئيسية للأداة (خمس مهارات رئيسية)، ثم تحليل المهارات الرئيسية إلى مجموعة من المهارات الفرعية التي ينبغي للمتعلم أداءها في تتابع معين لتحقيق الهدف المتمثل بإتقان التعامل مع تلك المستحدثات التكنولوجية، حيث تم تقسيم أداة الملاحظة إلى خمس بطاقات ملاحظة، وقد روعي في صياغة المهارات الفرعية في كل بطاقة بأن تصف سلوكاً واحداً وبعبارات قصيرة محددة بطريقة إجرائية وغير منفية، ومرتبة بطريقة متسلسلة وواضحة.
- التقدير الكمي لمستوى الأداء المهاري: لقياس مستوى الأداء المهاري للطلبة في كل مهارة فرعية وبصورة دقيقة، تم استخدام التقدير الكمي لإتقان المهارات وهو: (أدى المهارة بطريقة صحيحة، لم يؤد المهارة) ويتمثل دور الملاحظ للأداء المهاري للطلبة بوضع علامة (√) أمام كل عبارة وتحت مستوى التقدير للأداء المهاري، وذلك بأن يعطى الطالب الذى أدى المهارة بطريقة صحيحة (درجة واحدة)، والطالب الذى لم يؤد المهارة مطلقاً أو أداها بطريقة خاطئة بعد عدة محاولات يعطى (صفر)، وعلى هذا الأساس يتم رصد الدرجات التي يحصل عليها كل طالب في أدائه المهاري لكل بطاقات الملاحظة.
- تعليمات استخدام بطاقات الملاحظة: تم صياغة تعليمات الاستخدام لأداة الملاحظة بعبارات واضحة ومحددة لكي يسهل استخدامها من قبل الباحثين أو من قبل أي ملاحظ آخر، وذلك بتحديد الهدف الرئيسي من الأداة، وعناوين محتوياتها الرئيسية، وتعليمات استخدام أداة الملاحظة، وعلامات التقدير الكمي لمستوى الأداء لكل مهاري فرعية.
- أداة الملاحظة بصورتها الأولية: بعد أن تم تحديد الهدف من أداة الملاحظة وصياغة مفرداتها، من خلال التحليل للمهارات الرئيسية إلى مهارات فرعية، وتحديد أسلوب التقدير الكمي للأداء المهارى المناسب وصياغة تعليميات الأداة، تم تجهيز أداة الملاحظة بصورتها الأولية، مشتملة على خمس بطاقات ملاحظة لكل مهارة رئيسية بطاقة تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية.
- الخصائص السيكومترية لأداة الملاحظة: بعد التوصل إلى الصورة الأولية لأداة الملاحظة تم ضبط خصائصها السيكومترية عن طريق التأكد من الصدق والثبات لها وذلك من خلال الإجراءات التالية:

أ. صدق الأداة:

تم عرض أداة الملاحظة بصورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم فيما يلي:

- سلامة الصياغة اللغوية للعبارات.
- مناسبة التقدير المستخدم بالبطاقة.
- وضوح تعليمات استخدام البطاقة.
- مدى صلاحية البطاقة للتطبيق.
- إضافة أية ملاحظات أو مقترحات.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

وبناء على آراء وتوصيات الأساتذة المحكمين تم إجراء التعديلات المقترحة، والتي تمثلت في التالي:

- إعادة الصياغة والتعديل لبعض مفردات بطاقات الملاحظة.
- التعديل في صياغة تعليميات استخدام بطاقات الملاحظة.
- حذف بعض المفردات البسيطة أو المكررة.
- وبذلك أصبحت أداة الملاحظة صادقة وقابلة للتطبيق في تحقيق أهداف البحث الحالي.

ب. ثبات الأداة:

للتأكد من ثبات أداة الملاحظة استخدم الباحثان طريقة حساب نسبة الاتفاق بين أكثر من ملاحظ في ظروف مماثلة، بهدف الكشف عن أن الأداة سوف تعطي نفس النتائج تقريباً، إذا تم استخدامها أكثر من واحد، ولحساب نسبة اتفاق الملاحظين تم ملاحظة الأداء المهارى لأربعة من طلبة قسم تكنولوجيا التعليم من خارج عينة البحث، من قبل ملاحظين مختلفين، وبعد رصد درجات استجابات الطلبة الأدائية تم حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين وفقاً لمعادلة كوبر (Cooper).

- الصورة النهائية لأداة الملاحظة: بعد التأكد من صدق وثبات الأداة تم التوصل إلى الصورة النهائية لأداة الملاحظة، والتي اشتملت على خمس مهارات أساسية، في كل مهارة عدد من المهارات الفرعية، وبذلك أصبحت أداة الملاحظة بمهاراتها الرئيسية والفرعية محكمة وصالحة للاستخدام في قياس مدى إتقان الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج "الإنشاء" (Production): بعد تحديد المتطلبات المادية (Hardware) والبرمجية (Software)، تمت الإجراءات العملية والخطوات التنفيذية لإنتاج البرمجية الحاسوبية وفقاً للسيناريو التنفيذي وخوارزمية السير في تنفيذ البرنامج المحددة مسبقاً.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم (Evaluation): حيث تم التأكد من جميع المراحل السابقة لإعداد وتصميم البرمجية الحاسوبية وذلك من خلال التقويم البنائي والتجريبي للبرنامج، لتأكد من مدى صلاحيته، ووضوح محتوياته وسهولة تعامل الطلبة معه والتفاعل مع محتوياته، حيث تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وعمل التجربة الاستطلاعية للبرمجية على عينة بلغت (14) من نفس مجتمع البحث خارجين من العينة الأساسية للبحث.

المرحلة الخامسة: التنفيذ الميداني للبحث (Use): تضمنت هذه المرحلة الإجراءات الميدانية للبحث، وذلك بالاعتماد على جميع إجراءات وخطوات المراحل السابقة، حيث بدأ الباحثان في هذه المرحلة بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث والتطبيق العملي لأدواته على عينة البحث التجريبية والضابطة، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2018/2019، وتحديداً في الفترة من 2018/7/3 إلى 2018/9/19، حيث شمل التطبيق 48 ساعة، نفذت خلال 16 جلسة دراسية وبمعدل 3 ساعات لكل جلسة، حيث وزع لكل مجموعة 24 ساعة في 8 جلسات دراسية لكل جلسة 3 ساعات، وذلك بعد ما تم أخذ موافقة الكلية والقسم لإمكانية تطبيق التجربة ومن ثم تحديد عينة البحث التجريبية والضابطة، تم عمل عدد مناسب من نسخ أسطوانات البرنامج الحاسوبي (CD)، للعينتين الاستطلاعية والتجريبية للبحث، كذلك عمل عدد من النسخ الورقية لمحتوى البرنامج يناسب عدد طلبة المجموعة الضابطة، كذلك نسخ أداة البحث بعدد طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، والتأكد من جاهزية معمل الحاسوب بالكلية، ثم الالتقاء بطلبة المجموعتين كل على حدة وتعريفهم بالبحث وإجراءات وتعليمات تطبيقه عليهم، ثم التنسيق مع الكلية والقسم لتحديد وقت ومكان تطبيق التجربة، وقبل تطبيق تجربة البحث تم التطبيق القبلي لأدواته وتحليل بيانات التطبيق وتجهيزها لتحليلها إحصائياً، وفي ضوء نتائج التحليل والتواصل المستمر مع جميع الطلبة تم ضبط المتغيرات الدخيلة والتحقق من التكافؤ لمجموعتي البحث من خلال ضبط متغير العدد والعمر والمحتوى العلمي والخبرات السابقة، وزمن تطبيق التجربة.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

وبعد التأكد من توفير كل المتطلبات الأساسية لتنفيذ التجربة وتحديد إجراءات ضمان استمرارية تنفيذها، تم البدء بتدريس طلبة المجموعة التجريبية محتوى البرنامج الحاسوبي المقترح بطريقة التعلم الذاتي وبإشراف وتوجيه المدرس، فلا يمكن السماح للطالب بالانتقال من موديول إلى آخر إلا بعد وصوله إلى مستوى الإتقان المحدد ب (90%)، وذلك في كل موديولات البرنامج، وكذلك تدريس طلبة المجموعة الضابطة نفس محتوى البرنامج العلمي ولكن بالطريقة التقليدية المعتادة، حيث استغرق تطبيق التجربة ثمان جلسات دراسية لكل مجموعة وبمعدل ثلاث ساعات لكل جلسة.

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم التطبيق البعدي لأداة البحث – الملاحظة – للمجموعتين التجريبية والضابطة، ثم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، والاعتماد على برنامج الحقيبة الإحصائية (SPSS) لاستخلاص نتائج البحث والتحقق من فرضياته، وكانت النتائج كما يلي:

نتائج البحث ومناقشته:

من خلال منهجية البحث وإجراءاته تم التوصل إلى نتائج للبحث، ويمكن تقسيمها إلى مجالين رئيسيين الأول نتائج الجانب النظري للبحث (بالإجابة عن السؤالين الأول والثاني للبحث) والمجال الثاني نتائج الجانب التطبيقي للبحث (بالإجابة عن السؤال الثالث للبحث والتحقق من فرضياته وذلك كما يأتي:

أولاً: نتائج الجانب النظري للبحث:

تم التوصل إلى النتائج النظرية للبحث من خلال الإجابة عن السؤالين الأول والثاني للبحث وتحقيق أهداف البحث الأول والثاني وذلك كما يأتي:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث وتحقيق هدفه الأول المتمثل بـ (تحديد مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي ينبغي تنميتها لدى طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب) تم الرجوع إلى الأدب السابق واستطلاع رأي الخبراء والمتخصصين، وبالاعتماد على البرنامج الأكاديمي للطلبة مجتمع البحث تم التوصل إلى قائمة بأهم مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي ينبغي تنميتها لدى الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم وهي ما تم اعتماده لطلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب.

وللإجابة عن السؤال الثاني للبحث وتحقيق الهدف الثاني المتمثل بـ (تصميم برنامج حاسوبي مقترح لاكتساب طلبة قسم تكنولوجيا التعليم مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم) قام الباحثان بتحليل خصائص الطلبة عينة البحث، والكشف عن احتياجاتهم، ثم الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تصميم البرامج التعليمية، وبرامج الحاسوب التعليمية على وجه الخصوص، والاطلاع على العديد من نماذج تصميم التعليم للاسترشاد بها في معرفة الخطوات والمراحل العلمية والأسس المنهجية لبناء برنامج حاسوبي يتناسب مع خصائص الطلبة عينة البحث، ويلبي احتياجاتهم، وفي ضوء ذلك تمكن الباحثان من تحديد سيناريو البرنامج المقترح وهيكله العام وفقاً لأسلوب النظم، بالاعتماد على خطوات نموذج الجزار في بناء برامج الحاسوب، ومن خلال ذلك تم تصميم البرنامج الحاسوبي المقترح لاكتساب طلبة قسم تكنولوجيا التعليم مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، حيث اشتمل البرنامج على خمسة موديولات تعليمية، مبنية وفقاً لأسلوب التعلم الذاتي، والشكل (1) يوضح آلية السير في دراسة البرنامج.

ثانياً: نتائج الجانب التطبيقي للبحث:

وفقاً للتحقق من فرضيات البحث ومن خلال الإجابة عن السؤال الثالث وتحقيق الهدف الثالث المتمثل ب (الكشف عن أثر استخدام البرنامج الحاسوبي المقترح في اكتساب طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم) تم التوصل إلى النتائج التطبيقية، وذلك باستخدام برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS في تحليل بيانات التطبيق الميداني للبحث والكشف عن أثر المتغير المستقل (البرنامج الحاسوبي المقترح) على المتغير التابع (اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم)،

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

وكانت النتائج كما يأتي:

للتحقق من صحة الفرضية الأولى المتمثلة بـ "لا توجد فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

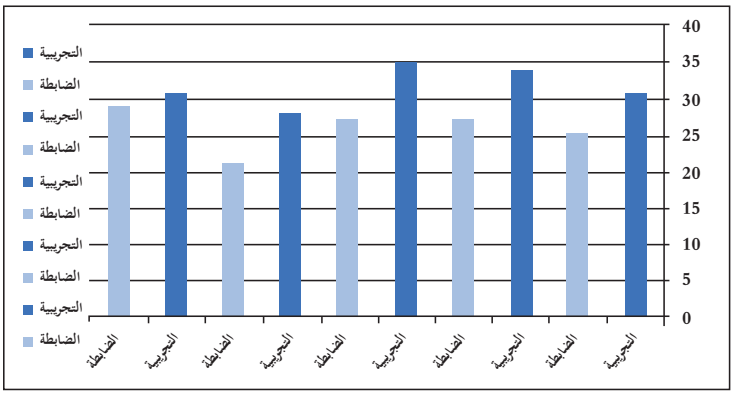
تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent-Samples T-Test) لمعرفة دلالة الفروق بين استجابات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، واستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات الطلبة في المجموعتين (التجريبية والضابطة) على فقرات أداة ملاحظة الأداء المهاري للطلبة والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد الأداة، وتبين وجود فروق بين درجات استجابات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للأداء المهاري لمستحدثات تكنولوجيا التعليم (بطاقة الملاحظة)

م	المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (t) المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0.05)
1	استخدام جهاز الحاسوب	التجريبية	20	31.10	.968	5.95	10.662	38	.000
		الضابطة	20	25.15	2.300				
2	استخدام البرامج التطبيقية	التجريبية	20	34.05	1.099	7.05	12.010	38	.000
		الضابطة	20	27.00	2.384				
3	استخدام شبكة المعلومات	التجريبية	20	34.80	1.056	7.50	17.302	38	.000
		الضابطة	20	27.30	1.625				
4	التعامل مع جوجل التعليمية	التجريبية	20	27.95	.887	6.75	14.015	38	.000
		الضابطة	20	21.20	1.963				
5	استخدام الصيانة الوقائية لوسائط التخزين	التجريبية	20	30.90	.968	1.95	4.653	38	.000
		الضابطة	20	28.95	1.605				
	إجمالي المهارات	التجريبية	20	158.80	3.968	29.20	19.387	38	.000
		الضابطة	20	129.60	5.443				

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha < 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التطبيق البعدي لأبعاد أداة الملاحظة الخمسة: (المهارات الأساسية لاستخدام جهاز الحاسوب، مهارات استخدام بعض البرامج التطبيقية، مهارات استخدام شبكة المعلومات الدولية الإنترنت، مهارات التعامل مع تطبيقات جوجل التعليمية، مهارات الصيانة الوقائية لوسائط التخزين) والدرجة الكلية لكل أبعاد أداة الملاحظة، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، والشكل (2) يوضح ذلك.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5



شكل (2): متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاداء التطبيقي لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم (بطاقة الملاحظة)

ولتحديد حجم الأثر ومدى تأثير المتغير المستقل (البرنامج الحاسوبي المقترح مقارنة بالطريقة التقليدية) على المتغير التابع الأول اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم تم حساب قيمة مربع ايتا (η^2) والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5): حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج الحاسوبي المقترح) على المتغير التابع (اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم) بعد تنفيذ التجربة مقارنة بالطريقة التقليدية

م	المهارات	قيمة (t) المحسوبة	درجة الحرية	مربع إيتا η^2	درجة التأثير
1	مهارات استخدام الشبكة (الإنترنت).	17.302	38	0.887	مرتفع
2	مهارات التعامل مع تطبيقات جوجل التعليمية.	14.015	38	0.837	مرتفع
3	المهارات الأساسية لاستخدام بعض البرامج التطبيقية.	12.010	38	0.791	مرتفع
4	المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب.	10.662	38	0.749	مرتفع
5	مهارات الصيانة الوقائية لوسائط التخزين.	4.653	38	0.362	متوسط
	الدرجة الكلية	19.387	38	0.908	مرتفع

يتضح من الجدول (5) مدى التأثير الكبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث تراوحت قيم مربع ايتا تربيع (η^2) لأبعاد أداة الملاحظة ما بين (0.791 - 0.887) والدرجة الكلية لحجم الأثر بلغت (0.908) مما يدل على أن التعلم عن طريق البرنامج الحاسوبي المقترح له تأثيره المرتفع في اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم مقارنة بالتعلم بالطريقة التقليدية المعتادة.

وبهذا يتم رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة، المتمثلة بـ: "وجود فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha < 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للأداء المهاري لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير مرتفع".

وللتحقق من صحة الفرضية الثانية المتمثلة بـ: "لا توجد فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة المجموعة التجريبية.

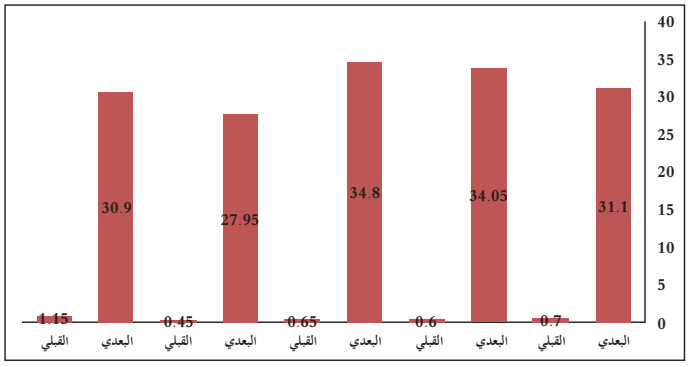
https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين متطابقتين (Paired-Samples T-Test) لمعرفة دلالة الفروق بين استجابات طلبة المجموعة التجريبية على أبعاد أداة الملاحظة (الجزئية والكلية) قبل وبعد تطبيق تجربة البحث باستخدام البرنامج الحاسوبي المقترح لدراسة مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وبمقارنة نتائج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات الطلبة على أبعاد وفقرات أداة ملاحظة الأداء المهاري قبل وبعد إجراء التجربة، والدرجة الكلية لكل بعد، تبين وجود فروق بين درجات استجابات طلبة المجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ التجربة والجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6): الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس قبلي وبعدي (بطاقة الملاحظة)

م	المهارات	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (t) المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة عند (0.05)
1	استخدام جهاز الحاسوب	البعدي	20	31.10	.968	30.40	106.780	19	.000
		القبلي	20	.70	.733				
2	استخدام البرامج التطبيقية	البعدي	20	34.05	1.099	33.450	113.595	19	.000
		القبلي	20	.60	.754				
3	استخدام شبكة المعلومات	البعدي	20	34.80	1.056	34.150	113.255	19	.000
		القبلي	20	.65	.813				
4	التعامل مع جوجل التعليمية	البعدي	20	27.95	.887	27.500	122.984	19	.000
		القبلي	20	.45	.686				
5	الصيانة الوقائية لوسائط التخزين	البعدي	20	30.90	.968	29.750	82.221	19	.000
		القبلي	20	1.15	1.089				
	إجمالي المهارات	البعدي	20	158.80	3.968	155.250	130.265	19	.000
		القبلي	20	3.55	2.911				

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha < 0.05$) بين متوسطات درجات استجابات طلبة المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وذلك في جميع فقرات وأبعاد أداة الملاحظة الخمسة، والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد أداة الملاحظة، ولصالح التطبيق البعدي، والشكل (3) يوضح ذلك.



شكل (3): متوسطا درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم (بطاقة الملاحظة)

ولتحديد حجم الأثر أو مدى تأثير المتغير المستقل على اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم المتمثلة في نتائج استجاباتهم على فقرات وأبعاد أداة ملاحظة الأداء المهاري، تم حساب قيمة مربع آيتا تربيع (η^2) والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7): حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

م	المهارات	قيمة (t) المحسوبة	درجة الحرية	مربع إيتا η^2	درجة التأثير
1	المهارات الأساسية لاستخدام جهاز الحاسوب.	106.780	19	0.998	مرتفع
2	المهارات الأساسية لاستخدام البرامج التطبيقية.	113.595	19	0.998	مرتفع
3	مهارات استخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت).	113.255	19	0.998	مرتفع
4	المهارات الأساسية للتعامل مع تطبيقات جوجل التعليمية.	122.984	19	0.998	مرتفع
5	مهارات استخدام الصيانة الوقائية لوسائط التخزين الإلكترونية.	82.221	19	0.997	مرتفع
	الدرجة الكلية	130.265	19	0.998	مرتفع

يتضح من الجدول (7) مدى التأثير الكبير للمتغير المستقل على المتغير التابع المتمثل في استجابات الطلبة على جميع فقرات وأبعاد أداة الملاحظة، مقارنة بمستوى الأداء لتلك المهارات قبل وبعد تنفيذ تجربة البحث، حيث تراوحت قيم مربع آيتا تربيع (η^2) لأبعاد أداة الملاحظة ما بين (0.998 - 0.997) والدرجة الكلية لحجم الأثر بلغت (0.998) مما يدل على أن التعلم عن طريق البرنامج الحاسوبي المقترح له تأثيره المرتفع في اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم مقارنة بمستوى الأداء لتلك المهارات قبل تنفيذ تجربة البحث.

وبهذا يمكننا رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة، المتمثلة بـ: "وجود فروق ذات دلالة معنوية ($\alpha < 0.05$) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للأداء المهاري لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة المجموعة التجريبية، لصالح استجابات التطبيق البعدي، وبمدى تأثير مرتفع".

وتتفق نتائج التحقق من صحة الفرضية الأولى والثانية مع نتائج عدد من الدراسات السابقة كدراسة كل من حسن (2014)، الدوسري (2012)، Darabi et al. (2007)، شمسان (2014)، جامع وآخرين (2011)، والعمراني (2009) والتي تؤكد على فعالية استخدام برمجيات الحاسوب في تسهيل اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتطوير العملية التعليمية بشكل عام، مقارنة باستخدام أساليب التدريس وطرائقه التقليدية في تعليم الطلبة مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

خلاصة النتائج:

ويمكن أن تعزى نتائج هذا البحث المتمثلة بـ: الأثر المرتفع لاستخدام برمجيات الحاسوب التعليمية في اكتساب مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم ومقارنتها باستخدام طرائق التعلم المعتادة في اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم إلى التالي:

- إن استخدام الوسائط المتعددة في البرنامج الحاسوبي قد أتاح لطلبة المجموعة التجريبية فرصة التعلم من خلال أكثر من حاسة في وقت واحد، وكلما زاد عدد الحواس المستقبلة لعملية التعلم كانت الفرصة أكبر لاستيعاب المعلومات وسرعة استدعائها ومحاكاتها التطبيقي في واقع الحياة.
- أن أسلوب التعلم الذاتي في تعلم محتوى البرنامج الحاسوبي، وإتاحة قدر من الحرية لأن يتعلم كل طالب وفقاً لمستواه ورغباته الذاتية، وكذلك تنظيم عرض الموديولات وسهولة استعراض المعلومات، وتحديد مستوى إتقان التعلم، بحيث لا ينتقل المتعلم من موضوع إلى آخر إلا إذا وصل إلى مستوى الإتقان المحدد، كل ذلك أتاح للطلبة استيعاب المحتوى التعليمي للبرنامج بشكل أفضل وأعمق، مما أسهم في رفع مستوى قدرتهم على الأداء العملي والتطبيقي لتلك المهارات التي تم تعلمها من خلال البرنامج الحاسوبي، على

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

عكس الطريقة التقليدية التي تقتصر على إلقاء المعلم للمحتوى التعليمي، ثم تكليف المتعلم بذكر خطوات تطبيق تلك المعلومات.

- إن ما يتضمنه البرنامج الحاسوبي من عمليات التقويم القبلية والبعدية لكل موديول تعليمي تنتهي بتغذية راجعة فورية وسريعة، فضلاً عن اختبارات التقويم الذاتي في ثنايا كل موديول كل ذلك ساعد على زيادة الدافعية للتعلم وتثبيت المعلومات المكتسبة، كما ساعد على تصحيح مسار التعلم، فممارسة طلبة المجموعة التجريبية لهذه الاختبارات في كل موديول ربما خلق نوعاً من الألفة بين الطالب وأدوات التقويم النهائية، وكسر حاجز الخوف من الاختبارات النهائية، على عكس طلبة المجموعة الضابطة لم يتمكن الباحث من توفير التغذية الراجعة المناسبة لكل طالب.
- إن اعتماد تنظيم المحتوى المهاري للبرنامج الحاسوبي على تحليل المهارات الرئيسية إلى سلسلة من الإجراءات العملية، تبدأ من المستويات الأقل في الأداء إلى المستويات الأعلى، وتوفير البيان العملي للمهارات ساعد على سهولة وإتقان اكتساب الطلبة لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم.
- إن إتاحة الفرصة أمام الطلبة للأداء العملي للمهارات التي تم تعلمها عن طريق الأنشطة العملية ساعد على سهولة اكتساب الطلبة لتلك المهارات، حيث يُعد التدريب العملي على تطبيق المهارات الفرعية إحدى المراحل الأساسية لاكتساب المهارة وتنميتها، وفقاً لمبادئ النظرية الترابطية.

التوصيات:

وفقاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها يمكن للباحثين تقديم التوصيات التالية:

1. ضرورة الارتقاء بأساليب وطرائق تأهيل وإعداد الطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم بما يتوافق مع طبيعة تخصصهم ومواكبة التطورات التكنولوجية والمعرفية الحديثة.
2. يمكن الاستفادة من نموذج البرنامج الحاسوبي الخاص بهذا البحث في تدريس مقرر مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وكذلك الاستفادة منه كنموذج فعال يمكن العمل به في برمجة بقية المقررات الدراسية للطلبة أخصائي تكنولوجيا التعليم.
3. ضرورة التأكيد على استخدام وتوظيف إمكانيات مستحدثات تكنولوجيا التعليم من قبل أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية بدلاً من الطرق التقليدية / المعتادة أو دمجها معها لتدريس مقررات تكنولوجيا التعليم، مع تشجيع ودعم المدرسين والطلبة على تصميم وإنتاج برمجيات تعليمية حاسوبية والاهتمام بالتنمية المهنية للأساتذة في هذا المجال.
4. التجديد والتطوير المستمر لتوصيف مقررات تكنولوجيا التعليم في ضوء مستحدثات تكنولوجيا التعليم والثورة المعلوماتية ومواكبة كل جديد في ذلك.

المقترحات:

1. إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة، تهتم بتنمية مهارات أخرى من مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لم تتطرق لها هذه الدراسة.
2. إجراء بحث ميداني للكشف عن معوقات استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في تسهيل العملية التعليمية بكليات التربية في الجامعات اليمنية، ووضع مقترح لمواجهة تلك المعوقات.
3. اتباع أسلوب التصميم المتبع في هذا البحث لتصميم برنامج آخر يناسب تخصصات أخرى، والكشف عن فعاليته في تحقيق الأهداف المنشودة .
4. بحث مقارن بين التعليم المدمج عن طريق برنامج حاسوبي والتعلم عن بعد عن طريق نفس البرنامج، وقياس أثره في اكتساب مهارات تكنولوجيا التعليم.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

المراجع:

أبو السعود، محمد رضا نجيب (2012). *فعالية استراتيجية مقترحة لتدريس مادة الحاسب الآلي لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في تنمية بعض مهارات استخدام الحاسوب والتفكير الابتكاري* (رسالة ماجستير)، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.

أحاندو، سيسي (2017). معوقات تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في مدارس كوت ديفوار (ساحل العاج) من وجهة نظر مديريها ومعلميها، *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، *8* (15)، 63-87.

باصالح، خالد سلمان عبود (2003). *أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات على تنمية القدرة المكانية لدى طلبة كلية التربية* (رسالة ماجستير)، جامعة حضرموت، اليمن.

توم، اسيا برير محمد (2017). واقع استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في الجامعات السودانية، مجلة النيل *للعلوم التربوية*، *1* (1).

جامع، حسن حسيني؛ البهنساوي، أحمد أبو العلا؛ سويدان، امل عبدالفتاح؛ الجزار منى محمد محمود؛ محمد، شوقي محمد محمود. (2012). فعالية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، *(1)*.

الحاوري، عبد الملك أحمد (2007). *برنامج مقترح لتدريب معلمي التعليم الأساسي في مجال استخدام التقنيات المعاصرة بالجمهورية اليمنية* (رسالة ماجستير)، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر.

الحدابي، داود عبد الملك يحي، وصالح، عيسى محمد علي (2019). مدى إتقان طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب اليمنية لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، (8)، 58-78.

حسن، سمير حسن محمد (2014). *فعالية برنامج قائم على استخدام الشبكة العالمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية والحل الابتكاري للمشكلات لدى معلمي المدارس في ضوء معايير الجودة* (رسالة دكتوراه)، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

حسين، سهير مصطفى خالد، والحيلة، محمد محمود (2017). أثر استخدام الحاسب الشخصي والسبورة التفاعلية لتدريس العلوم في التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة الأردنية. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، *8* (14)، 121-196.

الختم، سمية محمد علي (2016). *المستحدثات التكنولوجية في مؤسسات التعليم العالي وأثرها في تحقيق الجودة الشاملة في التربية* (رسالة ماجستير)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

الدوسري، متعب عبدالله منير (2012). *برنامج تدريبي مقترح قائم على الإنترنت لتنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية والتفكير الابتكاري لدى معلمي المدارس المتوسطة بالمملكة العربية السعودية* (أطروحة دكتوراه)، جامعة القاهرة، مصر.

شقور، علي زهدي (2014). واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث: العلوم الإنسانية*، *27* (2)، 383-416.

شمسان، عبد الكريم عبد الله (2014). أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس على تنمية مهارات البحث عن المعلومات إلكترونياً والدافعية للتعلم لدى طلبة كلية التربية بالتربة جامعة تعز. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، (2)، 114-139.

العاني، طارق علي، والجميلي، أكرم جاسم (2000). *طرائق التدريس والتدريب المهني*. القاهرة، مصر: المركز العربي للتدريب المهني وإعداد المدربين.

https://doi.org/10.20428/AJQAHE.13.45.5

عليان، شاهر ربحي، والشوري، محمد أحمد (2014). أثر استخدام حقيبة تعليمية محوسبة في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، (2)، 2-17.

عليمات، علي مقبل (2014). واقع استخدام معلمي العلوم للمستحدثات التكنولوجية في تدريسهم بمحافظة المفرق. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، *20* (1)، 465-498.

عمر، عمر موسى الحسن (2019). واقع استخدام الوسائط المتعددة لتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة بمحافظة الإحساء، *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية*، (8)، 33-57.

العمراني، منى حسن الجعفري (2009). *وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة* (رسالة ماجستير)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عوض، منير سعيد (2013). درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية في برامج التعليم المستمر في الجامعات الفلسطينية، *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، *1* (4)، 133-158.

قطران، يحى عبدالرزاق (2009). *أثر أساليب تتابعات نموذج الأداء على التمكن من مهارات تشغيل الكمبيوتر واستخدامه لمعلمي المرحلة الثانوية* (رسالة ماجستير)، جامعة حلوان، مصر.

قنديل، أحمد إبراهيم (2006). *التدريس بالتكنولوجيا الحديثة*. القاهرة، مصر: عالم الكتب للنشر.

مقبل، إدريس سلطان أحمد (2010). *برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية مهارات توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم لمعلمي المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية* (أطروحة دكتوراه)، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

المقطري، سمير الصغير غالب (2011). *برنامج مقترح لتنمية مهارات تكنولوجيا التعليم والاتجاهات نحوها لدى طلبة معلمي التعليم الأساسي* (أطروحة دكتوراه)، جامعة تعز، اليمن.

النجار، حسن عبدالله (2010). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. *مجلة الجامعة الإسلامية : سلسلة الجامعة الإسلامية*، *17* (1)، 708-751.

Kaplan, J. A., & Steffens, K. (2010). *Educators, technology and 21st century skills: Dispelling five myths: A study on the connection between K–12 technology use and 21st century skills.* Minneapolis, Minnesota: Walden University.

Darabi, aubtee ; nelson, W. David; palanki, srinivasn.(2007) . Acquisition of troubleshooting skills in a computer simulation: Worked example vs. conventional problem solving instructional strategies. *Computers in Human Behavior, 23*(4), pp.1809-1819. Retrieved 1 /11/.2019, From: https://www.researchgate.net/publication/220495230Acquisition_of_troubleshooting_skills_in_a_computer_ simulation_ Worked example_vs_conventional_problem_solving_instructional_strategies

Light, D., & Pierson, E. (2013). Changing Classroom Practices through a One-to-One Laptop Program in Rural Argentina: Experiences of Schools in San Luis. *International Journal for E-Learning Security, 3*(1/2), 236-243.