Information Sciences Letters
An International Journal

http://dx.doi.org/10.18576/isl/1106033

The Degree of Technology Activation According to the SAMR Model that Stimulates Creativity in the Field of Education from the Point of View of Computer Teachers at the Secondary Stage

N. Alhazzani[*]

Department of Curriculum and Instruction, College of Education, King Saud University. Riyadh, Saudi Arabia

Received: 9 Jun. 2022, Revised: 19 Jun. 2022, Accepted: 29 Jun. 2022.
Published online: 1 Nov. 2022.

Abstract: The aim of the research is to reveal the extent of technology activation among computer teachers, according to the Samer Model (SAMR) that stimulates creativity. The research used the descriptive analytical approach, and the questionnaire to collect research data. The target population was computer teachers for the secondary stage in the Kingdom of Saudi Arabia. Where the sample include 85 teachers which selected based on sample random technique. The results showed that the degree of activation of computer teachers for technology according to the SAMR model came to a medium degree for the four levels (replacement, increase, modification, redesign), which indicates that they did not reach the stage of creativity in integrating technology into education indicates their need for training more to reach the stage of technological integration. The results of the research also showed that the academic qualification has no effect on the level of technology activation for computer teachers, while years of experience had an impact on the level of technology activation. The study recommended the necessity of holding training courses for computer teachers that provide knowledge of the SAMR model, holding workshops to discuss and research the best experiences and methods of teaching computer and information technology courses using the SAMR model for computer teachers.

Keywords : Computer teacher ; Innovation ; SAMR model ; Technology merge.

[*]Corresponding author e-mail: nalhazzani@ksu.edu.sa

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

درجة تفعيل التكنولوجيا وفقاً لنموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع في مجال التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية

د. نوره بنت سعود الهزاني

أستاذ علوم الحاسب والتربية المشارك، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي وفقاً لنموذج سامر(SAMR) المحفّز للإبداع، وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام أداة الاستبانة للإجابة على أسئلة البحث، وقد تكون مجتمع البحث من معلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، حيث تم اختيارعينة عشوائية من المعلمات في محافظة الرياض والخرج،وقد أظهرت النتائج أنّ درجة تفعيل معلمات الحاسب الآلي للتكنولوجيا وفقًا لنموذج سامر (SAMR) جاءت بدرجة متوسطة للمستويات الأربعة (الإستبدال، الزيادة، التعديل، إعادة التصميم)، مما يدلّ على عدم وصولهن لمرحلة الإبداع في دمج الالتكنولوجيا في التعليم، وذلك يشير الى حاجتهنّ لتدريب أكثر للوصول إلى مرحلة التكامل التكنولوجي، كما تبين من نتائج البحث أن المؤهل العلمي ليس له أثر في مستوى تفعيل الالتكنولوجيا لدى معلمات الحاسب، بينما كان لسنوات الخبرة أثر على مستوى تفعيل الالتكنولوجيا.

الكلمات المفتاحيه: نموذج سامر لدمج التكنولوجيا (SAMR)، دمج الالتكنولوجيا، معلمات علوم الحاسب، الإبداع.

1 مقدمة

انطلاقاً من أهمية الدور الحيوي الذي يلعبه التعليم في التنمية البشرية، وانعكاساً للتطورات المتسارعة في التقنية الرقمية وأدواتها المختلفة، برزت الحاجة إلى ادماج التكنولوجيا في التعليم جنبا إلى جنب مع الابتكار والإبداع لتشكيل مزيج من أنماط التعليم الحديث يتماشى ومتطلبات العصر الحديث.

فالتكنولوجيا أصبحت أحد الركائز الأساسية في مجال التعليم[1] فهي تساهم في تطوير مهارات المعلّم والمتعلّم، وتوفّر العديد من الأدوات والوسائل التي تجعل من العملية التعليمية أساسا للتفاعل والبناء[2]، كما تُساهم في توفير بيئة رقمية تفاعلية تُكسب الطلبة المهارات والمعارف وتُعمق الفهم لديهم وتحقق أهداف العملية التعليمية وتحفز الإبداع.[3]

وقد سارعت العديد من الدول المتقدمة لإستغلال التقنيات الرقمية في توجيه الإبداع وفهم جوانبه المختلفة؛ من أجل ضمان تحوّل رقمي ابداعي نحو بيئة تعليمية تتلاءم وتطلعاتهم المختلفة.[4] ، ويعتبر نموذج (SAMR) الإستبدال والزيادة والتعديل وإعادة التصميم ونموذج (TPACK) للمعرفة والتكنولوجيا من أشهر النماذج التي تُعبّر عن الدور الأساسي بين العملية التعليمية والتكنولوجيا(Al.,2016 .[5].

حيث يتكوّن نموذج سامر (SAMR) من أربعة مستويات متدرّجة وهي: (الإستبدال، الزيادة، التعديل، إعادة التصميم) والتي تُساهم في زيادة مستوى تطبيق التقنيات الحديثة في التعليم وتحفّز النشاط والتفاعل للمتعلّمين في الصف الدراسي من خلال تصميم المهام التعليمية المدمجة بالتقنية والذي يربط مستوى استخدام التكنولوجيا بنموذج بلوم المعرفي، فهو ينمي الإبداع لدى الطلبة عند مستوى إعادة التصميم في النموذج الذي يقابل مستوى الإبداع من هرم بلوم للأهداف المعرفية كما أنّ تطبيق هذا النموذج يساعد في تقييم مدى استخدام أي أداة تقنية تعليمية لتحقيق مستوى تحولي من التعلم والفهم ، والتأكد من أن الأداة تساهم في التعلم الأعمق للمتعلّمين.[6]

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

قتطبيق نموذج سامر (SAMR) يتطلّب فهم للمستويات المعرفية والثقافية لدى المتعلّمين، ومراعاة الجوانب الاجتماعية المختلفة، كما يتطلّب مستوى عال من المهارات لدى المعلّمين ومستوى معرفتهم التقنية وخبراتهم في أنظمة التعلّم المتزامنة وغير المتزامنة وطرق التدريس الفعّالة والحديثة [7]. بالإضافة إلى توافر الأنظمة والقوانين والأطر والتعليميات الداعمة لذلك [8].

ونظرا لدور المعلّم البارز في نجاح أي نظام تعليمي واستفادة من خبراته ومعرفته ومهاراته الإبداعية وتطويرها فإنّه من الضروري العمل على اشراكه في عملية التطوير الأكاديمي والمعرفي والتقني وتمكينه من تفعيل دورهم في خدمة مجتمعاتهم ورفعة أوطانهم [9].ولا سيما تلك المهارات والخبرات المتعلقة بدمج التكنولوجيا في التعليم.

وقد تعددت الدراسات التي تناولت نموذج (SAMR) من وجهات نظر مختلفة، فقد ركزت دراسة [4].فاعلية النموذج في انشاء بيئة رقمية تعليمية في التعليم الجامعي، في حين تناولت دراسة ([10]التحديات والفرص التي تواجه هذا التطبيق في مجالات العلوم والهندسة والرياضيات، بينما ركزت دراسة [11] على الممارسات التعليمية في ظل تكنولوجيا التعليم ودورها في التكامل في العملية التعليمية.

واستجابة للعديد من توصيات هذه الدراسات وحرصا من وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على التطور في العملية التعليمية، واللحاق بركب التقدم العلمي والتقني، تأتي هذه الدراسة بهدف التعرّف على مدى تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية وفقاً لنموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع، وذلك تماشيا مع مشروع تطوير التعليم العام والإرتقاء بطرق التدريس التي تركّز على المتعلّم الذي هو محور العملية التعليميّة.

بناء على ما سبق، تتحدد مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

- **ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل معلمات علوم الحاسب وفقاً لنموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع؟**

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الإستبدال (Substitution) في نموذج سامر (SAMR)؟
- ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الزيادة (Augmentation) في نموذج سامر (SAMR)؟
- ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى التعديل (Modification) في نموذج سامر (SAMR)؟
- ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى إعادة التصميم (Redefinition) في نموذج سامر (SAMR)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى للمتغيرات التالية: المؤهل العلمي، الخبرة؟

2 الاطار العام للبحث

- **أهداف الدراسة**
- الكشف عن مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الإستبدال (Substitution) في نموذج سامر (SAMR).
- الكشف عن مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الزيادة (Augmentation) في نموذج سامر (SAMR).
- الكشف عن مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى التعديل (Modification) في نموذج سامر (SAMR).
- الكشف عن مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى إعادة التصميم (Redefinition) في نموذج سامر (SAMR).
- **أهمية الدراسة**
- **الأهمية النظرية:**

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

تكمن أهمية الدراسة في الاستجابة لتطوير العملية التعليمية في ظل ما تواجهه من تغيرات وتحديات ممّا يتطلّب توفير بيئة رقمية تعليمية إدارية ملائمة لتطبيق أساليب التدريس الحديثة والمعتمدة على التقنيات الرقمية في العملية التعليمية، كما يؤمل أن يساهم هذا الدراسة في توجيه المعلمات إلى الطريقة الأمثل لتفعيل التكنولوجيا في التعليم على مستوى الإبداع من خلال نموذج سامر (SAMR).

- **الأهمية التطبيقية**

من ناحية أخرى، تتلخّص الأهمية العملية للدراسة باسهامها في تطبيق نموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع لتطوير البيئة التعليمية في المدارس، والدراسة في حل تحدي ضعف البيئة التعليمية المحفّزة للإبداع، كما يُؤمل بأن يقدّم لمتخذي القرار دراسة حول تطبيق هذا النموذج ودوره في العملية التعليمية.

- **حدود الدراسة:**

✓ **الحدود الزمانية:** تمّ تطبيق هذا الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام 1441هـ.

✓ **الحدود المكانية:** تمّ تطبيق هذا الدراسة في مدارس مدينة منطقة الرياض والرس.

✓ **الحدود البشرية:** تتمثل في معلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض ومحافظة الرس.

- **الحدود الموضوعية:** تفعيل التكنولوجيا في التعليم من قبل معلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية وفقاً لنموذج سامر.

- **مصطلحات الدراسة**

✓ **نموذج سامر (SAMR Model):** عرّفه[12] بأنه مخطط لدمج التكنولوجيا بشكل تدريجي في العملية التعليمية من خلال أربع مراحل هي الإستبدال، الزيادة، التعديل، إعادة التصميم "، ويُعرّف اجرائياً بأنّه: الطريقة التي يتم استخدامها من قبل المعلمات بهدف دمج التكنولوجيا في البيئة التعليمية (أو الصف الدراسي) للوصول لمستوى الإبداع.

✓ **الإبداع (Creativity):** عرّفه [13] بأنه "نوع من التفكير الإنتاجي، فيه ينتج الطالب حلولاً متنوعة ومتعددة للمشكلة الواحدة، ويُعرّف اجرائياً بأنّه: مهارة من مهارات القرن الواحد والعشرين يتم تحفيزها من خلال نموذج سامر (SAMR).

✓ **التكنولوجيا (Technology):** عرف [14] التكنولوجيا بأنها: "كلمة مشتقة من (Techno) وتعني حرفة و (Logia) وتعني العلم، واصطلاحا فإنها تعني التطبيقات العلمية للعلم والمعرفة في جميع المجالات التي يعيشها المجتمع الحديث"، ويعرف اجرائيًا بأنها: استخدام التقنيات الالكترونية من قِبَل معلمات الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية لدمج التكنولوجيا في التعليم من خلال نموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع.

✓ **مدى (Extent):** عرّفه]15[بأنه "القدر الذي يحدده الخبراء من المادة العلمية، ويُعرّف اجرائيا بأنه القدر الذي يتم تطبيقه من مستويات نموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع في الفصل الدراسي من قِبَل معلمات علوم الحاسب للمرحلة الثانوية.

✓ **التحفيز (Stimulus):** عرفه [16] بأنه كلُّ قول أو فعل أو إشارة تدفع الإنسان إلى سلوكٍ أفضل، أو تعمل على استمراره فيه، ويُعرّف اجرائيًا بأنه استخدام التكنولوجيا من قِبَل معلمات علوم الحاسب للمرحلة الثانوية لدفع الطالبات نحو الإبداع من خلال استخدام نموذج سامر (SAMR).

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

3 الإطار النظري

- **تمهيد**

يعرض هذا الجزء من الدراسة الإطار النظري حول نموذج سامر (SAMR) من حيث التعريف والمستويات والتدريس من خلال هذا النموذج، كما يوضّح هذا الجزء الإبداع بمفهومه ومكوناته، ومراحله وتطبيقاته في العملية التعليمية بالإضافة إلى أبرز المعوقات التي تواجه الإبداع.

- **نموذج سامر (SAMR)**

يُعتبر نموذج سامر أحد إبرز النماذج في التعليم حيث يقدّم فكرة مبتكرة لدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، تم تصميمه من قبل روبن بيونتيدورا (Ruben Puentedura)، مؤسس شركة هيباسوس، وهي شركة تهتم بتطبيقات تكنولوجيا في مجال التعليم(Nair and Chuan,2021)، وقد أُبتكر نموذج سامر كمرشد لتفعيل التكنولوجيا في التعليم، عن طريق أربع مراحل هي الإستبدال (Substitution)، الزيادة (Augmentation) التعديل(Modification) , إعادة التصميم (Redefinition) وهي مراحل متكاملة لتفعيل التكنولوجيا في العملية التعليمية[4].

فنموذج سامر (SAMR) هو نموذج متخصص يقدم طريقة مبتكرة لقياس تأثير التكنولوجيا على عملية التعليم والتعلم ممّا يقود إلى رفع مستوى النشاط وزيادة الاستفادة التعليمية، باستخدام ما هو مناسب من الأدوات والبرامج التي تساعد في القيام بالمهمة، عن طريق استخدام نموذج سامر (SAMR)، وقد استفاد روبن بيونتيدورا من وجود الأجهزة الذكية والمحمولة في تطوير نموذجه، واعتبارها كإطار للاستخدام [12].

وحيث أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر في استخدام الأجهزة الالكترونية ضمن السياق التعليمي، فمن المهم للمعلمين ومصممي المواقف التعليمية التركيز على كيفية استخدام الأجهزة المحمولة ودمج التكنولوجيا في التعليم لتحسين عملية التعليم، لأنه في كثير من الأحيان يتم استخدام الأجهزة المحمولة والبرامج لأداء نفس المهام، التي يمكن أدائها بدون التكنولوجيا، وهذا يمثل أدني مستوى من نموذج سامر (SAMR)، ويوفر إطاراً لدعم المعلمين ومصممي المواقف التعليمية وفي خلق تجارب التعلم الأمثل باستخدام الأجهزة النقالة في التعليم [4] [17].

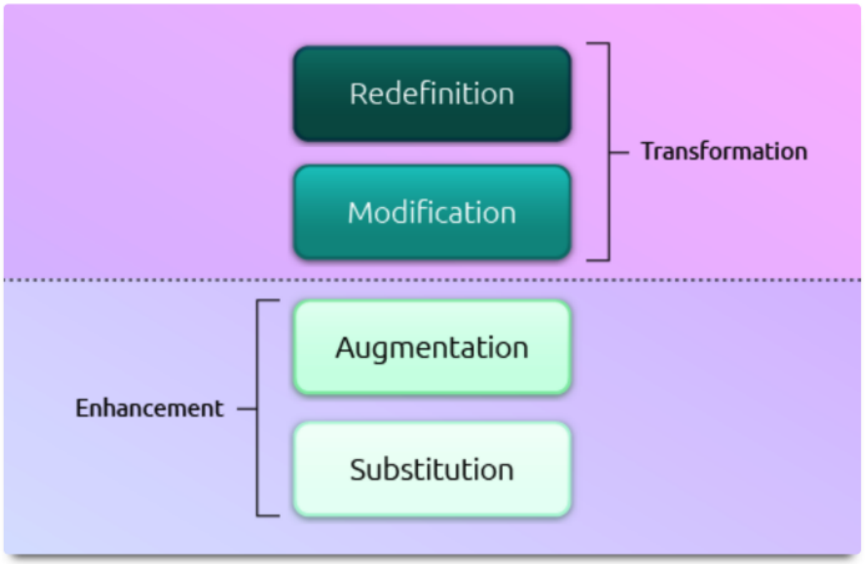
وبشكل أساسي، يتكوّن النموذج من أربعة مستويات وهي الإستبدال والزيادة، والتعديل، وإعادة التصميم وفيما يلي بيان لهذه المستويات:

- **مستوى الإستبدال، (substitution):** يستخدم المعلمون التكنولوجيا فقط من أجل استبدال المهام التي يمكن القيام بها بدون التكنولوجيا ولمساعدة الطلبة على الوصول للمستويات الأعلى من التطبيق، ولتحقيق الاندماج الفعلي في عملية التعلم، حيث يمتاز هذا المستوى بامكانية الطلبة تنفيذ المهام والشعور بالإنجاز ولا يقتصر على المبدعين، فهو مشابه لمستوى التذكر في هرم بلوم فنسبة كبيرة من الطلبة يتقنوه، مثلاً أن يقرأ الطلبة الكتاب على الأيباد أو الهاتف أو اللاب توب بدل أن تحميل الكتاب وقرأته، وهنا يبقى الكتاب كما هو ولكن اختلفت الطريقة، وهذا المقصود بالإستبدال، او استخدام برنامج الوورد بدل الكتابة على الدفتر، أو استخدام الرسام بدل الرسم اليدوي. وهذا مستوى في التكامل التكنولوجي منخفض، يتم فيه تحفيز الطلاب على المشاركة [3].
- **مستوى الزيادة (Augmentation):** وفقا لهذا المستوى يتم استبدال مباشر للأداة التكنولوجيا المستخدمة مع تحسين في المهمة، حيث يمكن أن يقرأ الطلبة الكتاب على اللاب توب أو الآيباد ولكن عند النقر على أي كلمة يظهر مرادفها أو رابط، يمكن التوسع في ذلك المصطلح للوصول إلى معلومات أكثر. ومثال آخر، عند الكتابة على الوورد يمكن عمل تظليل تنسيق

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

النص إضافة صور توضيحية والعديد من الأمثلة. ويمكن استخدام برامج إضافية، برنامج البوربوينت وبرنامج البلشر publisher، والعديد من البرامج التي تمكن من التنسيق الاضافي والمميز على النص والصور وعمل روابط تشعبية، وعمل بطاقات وبروشورات، كذلك يمكن للطلبة العثور على العديد من الموضوعات في للحاسب والتقاط الصور وتسجيل الفيديوهات والتعبير عن الفيديو بتسجيل صوتهم، هذه الاعمال من شأنها أن تنمي لديهم الإبداع والطلاقة التكنولوجيا. وهنا يلاحظ أنه لم تتغير المهمة ولكن استخدمت لتعزز التعلم في هذا المستوى[6].

- **مستوى التعديل(Modification):** وفقا لهذا المستوى تسمح التكنولوجيا بإعادة تصميم المهام بإمكانات جديدة، حيث يمكن للطلبة إضافة الوسائط المتعددة، الصوت والصورة والفيديو، وأيضاً من الممكن استخدام برنامج الموفي ميكر Moviemaker ، أو أي برنامج لصناعة الأفلام، لتغيير الكتاب إلى كتاب الكتروني متعدد الوسائط ، أو برنامج القصص الرقمية، أو أي برنامج يمكن أن ينطوي على تغيير المهمة، وإضافة الطابع الشخصي على العمل ويظهر التعاون الحقيقي بين الطلبة [18].
- **إعادة التصميم (Redefinition):** في هذا المستوى يتم تصميم مهمة جديدة ومستحيلة سابقاً، حيث تدحل العديد من مهارات التفكير العليا في هرم بلوم في هذا المستوى، والتي تمثل أعلى المستويات من التحليل، والتقويم، والابتكار، ويبحث الطلبة في هذا المستوى عن معلومات إضافية جديدة، ويتشاركوا مع زملائهم بكل ما هو جديد، ويتعاونوا ويتواصلوا فيما بينهم، وليس هذا فحسب بل يتواصلوا مع أقرانهم في جميع أنحاء العالم، وبإمكانهم أن يصمموا استبيان، وبوستر، ويغيروا في المحتوى باستخدام التكنولوجيا والبرمجيات المتاحة لديهم. ويقوم المعلمون بعمل نقاشات داخل الصف من خلال الكتب الالكترونية، والاتصال مع مجتمعات أخرى، والحديث معهم من خلال لقاءات مرئية داخل الصفوف. وبإمكان الطلبة رسم خرائط مفاهيمية باستخدام الحاسب، وهنا يصلو الى مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات[18] كما يمكن أن يستخدموا في هذا المستوى العديد من البرمجيات المتطورة، إما برمجيات حاسوب أو تطبيقات الهاتف النقال، وهنا يصلوا إلى مرحلة عليا من التعاون والتواصل مع الآخرين من خلال تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي المحتلفة، أو الاعتماد على البرمجيات المختلفة لعمل منتجات وتصاميم جديدة.



الشكل(1): مستويات نموذج سامر (SAMR)

- **التدريس وفقا لنموذج سامر(SAMR)**

نظرا للتطوّر الكبير الذي يشهده قطاع التعليم اليوم، ووفقا لأنماط التعليم الجديدة التي ترتكز على ادماج التقنيات الحديثة في التعليم، لا بدّ من التركيز على تنمية مهارات المعلّم والمتعلّم ورفع مستوى الكفاؤة لديهم وصولا لتطبيق فعّال لهذه التقنيات في العملية التعليمية.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

وقد بينت العديد من الدراسات كدراسة [3] أنّ التحوّل نحو التعليم الالكتروني والمدمج يتطلّب تغييرا في مهارات وكفاءات المعلمين، وتغيير في اتجاهات وسياسات التعليم [3] بينما أضاف [19] إلى أنّ المواءمة بين التقنيات الحديثة ومهارات المعلّمين وأساليب تدريسهم يعتبر متطلبا أساسيا لنجاح تبنّي التكنولوجيا في التعليم.

لذلك، وانطلاقا من هذه الأسباب، يُعتبر نموذج سامر (SAMR) وخاصة وفقا لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية أحد أهم الأدوات والطرق التي تعمل على تطوير الكفاءات التدريسية وتوفّر أدوات تعليمية مفيدة وخطوة أخرى نحو تنفيذ التقنيات الذكية في عملية التعليم [20]، مما يستدعي الحاجة الملحة لمعرفة المعلمين بها.

وبما أن المعلم يعتبر ميسّرًا للتكامل الناجح للتكنولوجيا في الفصل، فينبغي له معرفة مستويات نموذج سامر (SAMR) للوصول الى مرحلة التكامل التكنولوجي من خلال الوصول الى مستوى إعادة التعريف في كل درس، فالتعلم الأصيل ليس بنفس الحجم، ويختلف حسب بيئة التعلم، ودور المعلم هو التغيير في الحصص الدراسية للحصول على تكامل تكنولوجي حسب النموذج، ودور الطلاب التقويم وإنتاج المحتوى أيضا [21].

- **الإبداع**

يُعدّ الإبداع من أهم الأهداف التربوية التي تسعى المؤسسات التربوية إلى تحقيقها، حيث كان تعليم المتعلمين في الدول المتقدمة وتطوير الإبداع لديهم من العوامل الأساسية في التقدم العلمي والاقتصادي بالعصر الحديث، لذلك يجب الاهتمام بتنمية الإبداع لدى المتعلمين، وقد تناول العديد من الباحثون مفهوم الإبداع، فقد عرّفه ([22] بأنه عملية انبثاق أو توليد علاقة جديدة بين الفرد من ناحية والظروف أو المواقف وما فيها من أشياء وأحداث وأشخاص من ناحية أخرى، في حين عرّفه [23] بأنه قدرة عقلية لدى الفرد تمكنه من إيجاد أشياء جديدة غير مألوفة وبطرق سهلة، بينما أضاف [24] بأنّ الإبداع نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في الدراسة عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيله لم تكن معروفة سابقاً.

وفيما يتعلّق بمفهوم الإبداع في العملية التعليمية ترى الباحثة أن هذا المفهوم مهم في تنمية ابتكارات المتعلّم واكسابه المعارف اللازمة من خلال أداوات وأساليب تعليمية ابداعية ومهارات المعلّم المبدع الذي يسعى إلى تطوير المعرفة التكنولوجيا وتطبيقها في التعليم تماشيا مع متطلبات العصر الحديث.

وقد أضاف [25] أنّ الإبداع كونه عملية ذات مراحل عديدة، ينتج عنها منتج أو عمل أو فكرة جديدة يتطلب مجموعة من القدرات العقلية كالإحساس بالمشكلات والطلاقة والمرونة ومواصلة التوجه نحو الهدف، كما أنّه لا يقتصر على فئة معينة، فهو طاقة كامنة في جميع الأفراد بدرجات متفاوتة، ووفقاً للعوامل والظروف المحيطة تعمل على تنمية قدراته الإبداعية وصقلها بحداث ة وبعيدا عن التقليد.

فالإبداع يمكن تحقيقه من خلال تدريب الأفراد على ممارسة العملية الإبداعية والتفكير الإبداعي مما يساعد على تنمية قدراتهم الإبداعية، وتجديد الثقافة وتطويرها كافة مجالات الحياة [22].

وقد أوضح [26].أنه يمكن حصر جوانب الإبداع في أربعة جوانب أساسية وهي:

1. الإبداع بناء على الشخص المبدع: وهي المبادرة التي يبدأها المتعلم من خلال التخلص من طريقة التفكير العادي إلى نمط جديد من التفكير، ويتسم الشخص المبدع بمجموعة من السمات كالطلاقة (Fluency) والمرونة (Flexibility) والأصالة (Originality).

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

2. الإبداع بناء على الإنتاج: وهي القدرة على إنتاج شيء جديد سواء كان اكتشاف أو فكرة أو اختراع بشرط أن يكون أصيلاً وحديثاً ومفيداً، يحقق رضا مجموعة كبيرة من الناس لفترة معينة من الزمن.
3. الإبداع باعتباره عملية: يعرّف (Torrance) الإبداع بأنه عملية يكون فيها الشخص حساساً للمشكلات، من خلال إدراك الثغرات والخلل في المعلومات والعناصر المفقودة، والدراسة عن مؤشرات ودلائل في الموقف والمعلومات التي تم جمعها، ووضع الفروض والتأكد من صحتها، ثم الربط بين النتائج، وعمل التعديلات اللازمة وإعادة اختبار الفروض.
4. الإبداع بناء على البيئة المبدعة: ويقصد بالبيئة المبدعة هنا المناخ والظروف والمواقف التي تيسر الإبداع، أو تحول دون ابداعات المتعلم.

في حين بيّن كل من [27] [28] [29] أنّ الإبداع والتفكير الإبداعي لا بد أن يتضمّن مجموعة من المهارات والقدرات العقلية، وهي:

- ❖ المرونة: وتعني عدم الجمود والقدرة على التحول السريع بالحالة الذهنية بتحول الموقف عند الاستجابة لمثير والدراسة عن خيارات وبدائل لحل المشكلات.
- ❖ الأصالة: وتعني إيجاد أفكار جديدة لم تكن معروفة وغير مسبوقة وغير مألوفة لعدم خضوعها لما هو متداول من الأفكار.
- ❖ الإفاضة والتفاصيل: وتعني قدرة الفرد على إغناء الفكرة بالزيادة عليها وجعلها أكثر فاعلية في حل المشكلة وإعطاء نتاجات كثيرة من إمكانات قليلة.
- ❖ الحساسية: أي اكتشاف المشكلات والصعوبات بسهولة وسرعة وإدراك النقص في المعلومات قبل التوصل إلى الحل في حين يلحظ آخرون وجود المشكلة.

- **مراحل العملية الإبداعية**

تمر العملية الإبداعية في خمسة مراحل، وهي حسب ما يراها [29] :

مرحلة الإعداد أو التحضير: يتم في هذه المرحلة تحديد المشكلة، ودراستها، وجمع المعلومات والمهارات المتعلقة فيها، والربط فيما بينها، من أجل تحديد المشكلة أو موضوع الإبداع.

1. مرحلة الجهود: يقوم الفرد بإنتاج عدد كبير من الأفكار، والتي تؤدي إلى استخلاص الأفكار المفيدة.
2. مرحلة الاحتضان: في هذه المرحلة يجب أن تتضح الفكرة في عقل المبتكر من خلال التركيز عليها، وترتيب الأفكار وتنظيمها، وربطها بالتجارب السابقة حول المشكلة.
3. مرحلة الإلهام أو الاشراق: في هذه المرحلة يتم إدراك العلاقات بين الأجزاء المختلفة للمشكلة، وانبثاق الإبداع حين تتولد الفكرة الجديدة المؤدية إلى حل المشكلة.
4. مرحلة إعادة النظر أو التحقق: هذه المرحلة هي الأخيرة من مراحل تطوير الإبداع، هي مرحلة التجريب للفكرة الجديدة، يقوم الفرد باختبار الفكرة وتقييمها وإعادة النظر فيها.

كما أضاف [25] أنه من الممكن تنمية الإبداع بمراحله المختلفة لدى المتعلّمين من خلال تنمية إدارة الذات لديهم وتفعيل طرق المناقشات والمناظرات والاعتماد على المكافآت للتحفيزوايجاد بيئة تعليمية تفاعلية جاذبة والاطلاع على أعمال المبدعين في المجالات المختلفة.

- **دور التكنولوجيا في تنمية الإبداع**

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

إن دمج التكنولوجيا الرقمية بتخطيط مسبق وجيد من قبل المعلم يحقق نتائج إيجابية في عمليتي التعليم والتعلم، كالتخلص من سلبيات التلقين والتعليم النمطي، والقدرة على استخدام تقنيات تفاعلية تساعد المتعلم على التعلم الذاتي والاتصال المباشر مع المتعلمين الآخرين، وتنمية مهارات الاكتشاف والتعلم التعاوني، ومهارات التفكير، والمشاركة الفعالة[6] ، كما أن التكنولوجيا تدعم صقل مهارات ومعارف المتعلّمين وكفاءتهم الذاتية لتحقيق الأهداف التعليمية([3].

وقد أوضحت العديد من الدراسات كدراسة]2[[4] الآثار الإيجابية لاستخدام التكنولوجيا ودورها في تنمية الإبداع لدى الطلبة، كما بيّنت أن استخدام وحدات التعلم الرقمية تساعد على تنمية القدرات الابتكارية لدى الطلبة الموهوبين.

من ناحية أخرى، بينت دراسة (الشهري،2016) أن استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية يساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة والمرونة والأصالة وحل المشكلات وفي مقياس التفكير الإبداعي ككل لدى الطلبةبجامعة، بينما أضافت دراسة [4] أنّ هناك فاعلية كبيرة في استخدام تقنية الحوسبة السحابية في في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير الإبداعي لدى الطلبة.

- **منهج الدراسة**

اعتمد هذا الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لموضوع وأهداف الدراسة وإجراءاته، فقد ذكر عبد المؤمن (2008) أن جمع البيانات عن ظاهرة أو مشكلة معينة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة هو أحد أساليب التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف الظاهرة أو المشكلة كميًا، ولتحقيق أهداف الدراسة وتحليل بياناتها تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والإنسانية (SPSS).

- **متغيرات الدراسة**

تقوم هذا الدراسة على عدد من المتغيرات المستقلة المتعلقة بالخصائص الوظيفية لأفراد عينة الدراسة متمثلة في: الدرجة العلمية وسنوات الخبرة وفي ضوء هذه المتغيرات تم تحديد خصائص عينة الدراسة ، حيث أظهرت النتائج أنّ ما نسبته (81.6 %) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية(بكالوريوس)، في حين وُجد أن ما نسبته (12.6 %) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية(ماجستير)، وأخيراً وُجد أن ما نسبته (5.8 %) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (دبلوم)، وهذه النتيجة تدل على أن الغالبية العظمى من أفراد الدراسة درجتهن العلمية (بكالوريوس).

كما تبيّن أنّ (67%) من أفراد عينة الدراسة سنوات خبرتهنّ في مجال تدريس علوم الحاسب (عشر سنوات فأقل)، في حين وُجد أن ما نسبته (24,3%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهن في مجال تدريس الحاسب تتراوح بين (11 إلى 20 سنوات)، وأخيراً وُجد أن ما نسبته (7,8%)من إجمالي أفراد عينة الدراسة خبرتهن في مجال تدريس الحاسب تتراوح بين (21 من 30 سنوات)، وهذه النتيجة تدل على أن غالبية أفراد الدراسة خبرتهن تتراوح بين سنه إلى 10 سنوات.

- **مجتمع وعينة الدراسة**

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمات الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض ومحافظة الخرج والبالغ عددهنّ 485 معلمة حسب الإحصائيات الواردة من إدارات التعليم لهذا العام (1440-1441هـ)، وتم اختيار عينة الدراسة لتكون عينة عشوائية بسيطة؛ بغرض إتاحة فرص متكافئة للمشاركة لجميع أفراد المجتمع الأصلي، حيث تم إرسال الاستبانة لجميع أفراد مجتمع الدراسة وجمع ما تمّ استكماله وكان عددها في هذا الدراسة85 معلمة وهي تمثل 17% من المجتمع الكلي.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

- **أدوات الدراسة**

تم بناء الاستبانة كأداة لجمع البيانات لمناسبتها لموضوع الدراسة وتحقيق أهدافه، وقد تم تصميم الاستبانة بعد الإطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة (الفار والشاهين، 2017)، حيث يتمثّل الهدف الرئيس للاستبانة في معرفة مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات وفقاً لنموذج سامر (SAMR) المحفّز للإبداع، وقد تكوّنت الاستبانة من قسمين، القسم الأول هو القسم الخاص بالبيانات الأولية مثل سنوات الخبرة والمدينة، والدرجة العلمية، أما القسم الثاني فيحتوي على (4) محاور، وعدد فقرات الاستبانة كاملة (28) فقرة، وفيما يلي وصف لمحاور الاستبانة:

-المحور الأول: مستوى الإستبدال، ويتضمن (6) فقرات.

-المحور الثاني: مستوى الزيادة، ويتضمن (6) فقرات.

-المحور الثالث: مستوى التعديل، ويتضمن (7) فقرات.

-المحور الرابع: مستوى إعادة التصميم، ويتضمن (9) فقرات.

- **تحديد بدائل الاستجابة للاستبانة**

تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي (Likert) للاستجابة على الاستبانة من قبل أفراد العينة المعلمات، وذلك باختيار أحد البدائل (دائماً- محايد- أبداً)، وقد أعطي لهذه البدائل أوزان (3- 2- 1) على الترتيب، وبناء على ذلك تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الموافقة لكل عبارة، بحيث يكون مدى الاستجابة= (أعلى قيمة- أقل قيمة) / عدد الفئات = (3-1) /3= (0,67) وهي طول الفئة. وهكذا أصبح طول الخلايا كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (1) تحديد فئات مقياس ليكرت الثلاثي.

دائماً	محايد	أبداً
2.35 -3	1.68 – 2.34	1 – 1,67

- **ثبات أداة الدراسة (الاستبانة)**

يُقصد بثبات أداة القياس أن تُعطي الأداة نفس النتائج بإستمرار إذا تكرر التطبيق تحت نفس الظروف، وقد تمّ قياس ثبات الاستبانة باستخدام طريقة معامل ثبات "الفا كرونباخ"، بحيث تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لجميع محاور الاستبانة، وكانت النتائج كما يتضح في الجدول (2)، أن قيمة معامل ثبات الاستبانة كاملة (0.92) وتعد قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاستبانة بدرجة عالية مع إمكانية الاعتماد عليها.

جدول (2) معامل ثبات ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's).

المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات
الدرجة الكلية	28	0.922

- **تحليل النتائج**

فيما يلي عرض للنتائج التي توصل إليها الدراسة، ومناقشة وتفسير لهذه النتائج:

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

- **إجابة السؤال الفرعي الأول: ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الإستبدال (Substitution) في نموذج سامر (SAMR)؟** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات هذا المحور

جدول (3) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات الاستبانة المتعلقة بالمحور الأول " مستوى الإستبدال".

م	العبارة	المقياس	دائماً	محايد	أبداً	المتوسط	النتيجة	الترتيب
1	أكلف الطالبات باستخدام الكتاب الالكتروني كبديل للكتاب الورقي.	التكرار	6	54	25	1.77	محايد	6
		النسبة	7.1	63.5	29.4			
2	أكلف الطالبات باستخدام برامج معالجات النصوص (WORD) لإنجاز المهام بدلاً من الكتابة اليدوية.	التكرار	34	43	8	2.305	محايد	3
		النسبة	40	50.6	9.4			
3	استخدم لعرض المعلومات للطالبات برامج العروض التقديمية (بوربوينت، بريزي، وغيرها).	التكرار	65	20	0	2.764	دائماً	1
		النسبة	76.5	23.5	0			
4	أزود الطالبات بمراجع الكترونية على الانترنت.	التكرار	33	43	9	2.28	محايد	4
		النسبة	38.8	50.6	10.6			
5	أكلف الطالبات بالدراسة في مواقع الانترنت عن موضوع محدد.	التكرار	40	43	2	2.447	دائماً	2
		النسبة	47.1	50.6	2.4			
6	أستخدم التقييم الالكتروني مع الطالبات بدلاً من التقييم الورقي.	التكرار	17	47	21	1.95	محايد	5
		النسبة	20	55.3	24.7			
المتوسط الحسابي العام للمحور			2.25		نتيجة المحور		محايد	

يتضح من الجدول (3) أن درجة متوسطات عبارات المحور الأول "مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الإستبدال" تراوحت ما بين (1.77 – 2.76) من الفئة الثانية والثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى درجة (دائماً، محايد). حيث تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل دائم التكنولوجيا الواردة في العبارات الثالثة والخامسة والتي بلغ متوسطهما (2.76، 2.44)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثالثة من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (3– 2.35)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (دائماً). كما تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل متوسط التكنولوجيا الواردة في العبارات (2–4–6–1) مرتبة بدءاً بالعبارة التي حصلت على متوسط أعلى، والتي يتراوح متوسطها ما بين (2.3 – 1,77)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثانية من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (2.34 – 1.68)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (محايد)، وتشير النتائج السابقة إلى تفاوت عينة الدراسة في تفعيل التكنولوجيا لمستوى الإستبدال.

ويظهر من الجدول (3) بأن أعلى متوسط حسابي كان لصالح استخدام المعلمات للعروض التقديمية عند عرض المعلومات للطالبات وهذا يتفق مع دراسة [31]حيث اشارت بأن اهم التطبيقات التي يتم توظيفها في العملية التعليمية هي انشاء العروض التقديمية، بينما حصلت عبارة توظيف الكتاب الالكتروني بديل للكتاب الورقي على أقل متوسط في المحور وهو ما يتفق مع دراسة [32] التي أوصت بعقد دورات للمعلمين في كافة المراحل التعليمية لتدريبهم على كيفية استخدام الكتب الالكترونية وتوظيفها بفاعلية في المواقف التعليمية.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

- **إجابة السؤال الفرعي الثاني: ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الزيادة (Augmentation) في نموذج سامر (SAMR)؟** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات هذا المحور

جدول (4) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات الاستبانة المتعلقة بالمحور الثاني " مستوى الزيادة "

م	العبارة	المقياس	دائماً	محايد	أبداً	المتوسط	النتيجة	الترتيب
7	أكلف الطالبات باستخدام الكتاب الالكتروني كبديل للكتاب الورقي مع إضافة ملاحظات وتعليقات.	التكرار	5	40	40	1.588	أبداً	6
		النسبة	5.9	47.1	47.1			
8	أكلف الطالبات باستخدام برامج معالجات النصوص مثل (WORD) لإنجاز المهام وطباعتها مع استخدام تنسيقات مثل (الخط والصفحة والتدقيق الاملائي).	التكرار	31	44	10	2.247	محايد	2
		النسبة	36.5	51.8	11.8			
9	استخدم لعرض المعلومات للطالبات العروض التقديمية والفيديو والصور للمزيد من العمق المعرفي والتشويق.	التكرار	59	25	1	2.682	دائماً	1
		النسبة	69.4	29.4	1.2			
10	أشارك الطالبات بعض الملفات والمراجع عبر التطبيقات والبرامج مثل (Google Drive).	التكرار	27	46	12	2.176	محايد	3
		النسبة	31.8	54.1	14.1			
11	استخدم مع الطالبات برامج الواقع المعزز، ومن خلال تصوير (QR Code) يتم الانتقال إلى مقطع فيديو تعليمي أو مرجع الكتروني.	التكرار	24	49	12	2.14	محايد	4
		النسبة	28.2	57.6	14.1			
12	أستخدم التقييم الالكتروني مع الطالبات بدلاً من التقييم الورقي، مع تقديم التغذية الراجعة.	التكرار	16	45	24	1.905	محايد	5
		النسبة	18.8	52.9	28.2			
المتوسط الحسابي العام للمحور			2.12		نتيجة المحور		محايد	

يتضح من الجدول (4) أن درجة متوسطات عبارات المحور الثاني " مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى الزيادة" تراوحت ما بين (1.58 – 2.68) من الفئة الأولى والثانية والثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى درجة (دائماً، محايد، أبداً). حيث تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل دائم التكنولوجيا الواردة في العبارة التاسعة والتي يبلغ متوسطهما (2.68)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثالثة من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (3– 2.35)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (دائماً)، كما تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل متوسط التكنولوجيا الواردة في العبارات (8–10–11–12) مرتبة بدءاً بالعبارة التي حصلت على متوسط أعلى، والتي يتراوح متوسطها ما بين (2.24 – 1,9)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثانية من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (2.34 – 1.68)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (محايد)، كما تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات لا يفعلن التكنولوجيا الواردة في العبارة السابعة والتي يبلغ متوسطها ما بين (1,58)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الأولى من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (1,67 – 1)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (أبداً)، وتشير النتائج السابقة إلى تفاوت عينة الدراسة في تفعيل التكنولوجيا لمستوى الزيادة.

ويظهر من الجدول (4) بأن أعلى متوسط حسابي كان لصالح استخدام العروض التقديمية والفيديو والصور لزيادة العمق المعرفي وعنصر التشويق، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة [30] التي أشارت الى فاعلية توظيف الوسائط المتعددة في العملية التعليمية لما لها من أثر في زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، بينما حصل الكتاب الالكتروني مع إضافة تعليقات وملاحظات على أقل متوسط حسابي بين جميع

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

العبارات، ويعزو السبب لعدم استخدام المعلمات للكتاب الالكتروني في المقام الأول بالرغم من أهميته حيث أشارت دراسة هنداوي (2016) بأن استخدام الكتاب الالكتروني الذي يتيح للمعلم إضافة تلميحات او ملاحظات للطلبة يؤثر على التحصيل المعرفي بشكل إيجابي.

- **إجابة السؤال الفرعي الثالث: ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى التعديل(Modification) في نموذج سامر (SAMR)؟** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات هذا المحور.

جدول (5) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات الاستبانة المتعلقة بالمحور الثالث " مستوى التعديل "

م	العبارة	المقياس	دائماً	محايد	أبداً	المتوسط	النتيجة	الترتيب
13	أكلف الطالبات باستخدام الكتاب الالكتروني كبديل للكتاب الورقي مع إضافة ملاحظات وتعليقات ومشاركته مع	التكرار	4	37	44	1.529	أبداً	7
		النسبة	4.7	43.5	51.8			
14	أكلف الطالبات باستخدام البريد الالكتروني لإرسال المهام.	التكرار	35	48	2	2.388	دائماً	1
		النسبة	41.2	56.5	2.4			
15	أكلف الطالبات بإنجاز المهام بالعمل في مجموعات تعاونية من خلال تطبيقات الكترونية مثل (Google Drive).	التكرار	19	44	22	1.964	محايد	4
		النسبة	22.4	51.8	25.9			
16	أكلف الطالبات باستخدام مواقع وتطبيقات لإعادة تصميم المادة العلمية وإنتاج بروشور، أو انفوجرافيك، أو فيديو، أو	التكرار	27	51	7	2.235	محايد	2
		النسبة	31.8	60	8.2			
17	أستخدم مع الطالبات التسجيل الصوتي لتقديم التغذية الراجعة عبر التطبيقات والبرامج.	التكرار	10	35	40	1.647	أبداً	6
		النسبة	11.8	41.2	47.1			
18	أكلف الطالبات بملف الانجاز الالكتروني كأداة تقويم.	التكرار	12	41	32	1.764	محايد	5
		النسبة	14.1	48.2	37.6			
19	استخدم مع الطالبات أنظمة إدارة التعلم وإدارة الصف.	التكرار	29	43	13	2.188	محايد	3
		النسبة	34.1	50.6	15.3			
المتوسط الحسابي العام للمحور			1.95		نتيجة المحور		محايد	

يتضح من الجدول (5) أن درجة متوسطات عبارات المحور الثالث " مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى التعديل" تراوحت ما بين (1.52 – 2.38) من الفئة الأولى والثانية والثالثة من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى درجة (دائماً، محايد، أبداً). حيث تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل دائم التكنولوجيا الواردة في العبارة (14) والتي يبلغ متوسطهما (2.38)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثالثة من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (3– 2.35)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (دائماً). كما تبين أن أفراد عينة

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

الدراسة المعلمات يفعلن بشكل متوسط التكنولوجيا الواردة في العبارات (16–19–15–18) مرتبة بدءاً بالعبارة التي حصلت على متوسط أعلى، والتي يتراوح متوسطها ما بين (2.23 – 1,76)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثانية من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (2.34 – 1.68)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (محايد). كما تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات لا يفعلن التكنولوجيا الواردة في العبارات (13–17) والتي يتراوح متوسطها ما بين (1,52–1.64)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الأولى من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (1,67 – 1)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (أبداً). وتشير النتائج السابقة إلى تفاوت عينة الدراسة في تفعيل التكنولوجيا لمستوى التعديل.

ويظهر من الجدول (5) بأن أعلى متوسط حسابي كان لصالح تكليف الطالبات باستخدام البريد الالكتروني في العملية التعليمية وقد يعزى السبب لانتشار البريد الالكتروني بين أوساط المعلمات والطالبات كما يساعد في سرعة تنفيذ المهام والواجبات وجعلها أكثر فاعلية وذلك يتفق مع دراسة [33] بينما حصلت عبارة استخدام التسجيل الصوتي لتقديم التغذية الراجعة على أقل متوسط حسابي بين جميع العبارات، وقد يعزى السبب للقناعات الشخصية والمجتمع المحافظ الذي تعيش فيه المعلمات.

- **إجابة السؤال الفرعي الرابع: ما مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى إعادة التصميم (Redefinition) في نموذج سامر (SAMR)؟** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات هذا المحور.

جدول (6) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات لعبارات الاستبانة المتعلقة بالمحور الرابع " مستوى إعادة التصميم.

م	العبارة	المقياس	دائماً	محايد	أبداً	المتوسط	النتيجة	الترتيب
20	أكلف الطالبات باستخدام الكتاب الالكتروني كبديل للكتاب الورقي مع إضافة ملاحظات وتعليقات ومشاركته مع مجتمعات أخرى عبر وسائل التواصل الاجتماعي.	التكرار	6	38	41	1.588	أبداً	9
		النسبة	7.1	44.7	48.2			
21	أكلف الطالبات بالعمل كمجموعات تعاونية عبر الانترنت في مجتمعات أخرى بهدف الإنتاج العلمي.	التكرار	12	38	35	1.729	محايد	6
		النسبة	14.1	44.7	41.2			
22	أكلف الطالبات باستخدام مواقع وتطبيقات لإعادة تصميم المادة العلمية وإنتاج بروشور، أو انفوجرافيك، أو فيديو، ثم مشاركتها مع مجتمعات أخرى عبر	التكرار	13	48	24	1.87	محايد	1
		النسبة	15.3	56.5	28.2			
23	أكلف الطالبات بالمشاركة في مشاريع تقنية عالمية، مع إمكانية المناقشة وتقديم التغذية الراجعة أثناء العمل على المشروع.	التكرار	11	43	31	1.764	محايد	4
		النسبة	12.9	50.6	36.5			
24	أنظم لقاءات عبر الفصول الافتراضية مع معلمات وطالبات في مجتمعات أخرى.	التكرار	9	33	43	1.60	أبداً	8
		النسبة	10.6	38.8	50.6			
25	استخدم مع الطالبات المدونات لمشاركة الإنتاج والمشاريع مع مجتمعات أخرى.	التكرار	14	37	34	1.764	محايد	5
		النسبة	16.5	43.5	40			
26		التكرار	13	33	39	1.694	محايد	7

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

	أكلف الطالبات بملف الانجاز الالكتروني كأداة تقويم، مع تقديم التغذية الراجعة الكترونياً.	النسبة	15.3	38.8	45.9			
27	أشارك الملفات والمراجع مع الطالبات عبر أنظمة إدارة التعلم.	التكرار	20	33	32	1.858	محايد	2
		النسبة	23.5	38.8	37.6			
28	أقدم التغذية الراجعة للطالبات عبر أنظمة إدارة التعلم.	التكرار	18	36	31	1.847	محايد	3
		النسبة	21.2	42.4	36.5			
المتوسط الحسابي العام للمحور		1.74		نتيجة المحور		محايد		

يتضح من الجدول (6) أن درجة متوسطات عبارات المحور الرابع " مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل المعلمات لمستوى إعادة التصميم" تراوحت ما بين (1.58 – 1.87) من الفئة الأولى والثانية من فئات المقياس الثلاثي والتي تشير إلى درجة (محايد، أبداً). حيث تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات يفعلن بشكل متوسط التكنولوجيا الواردة في العبارات (22– 27– 28– 23– 25– 21– 26) مرتبة بدءاً بالعبارة التي حصلت على متوسط أعلى، والتي يتراوح متوسطها ما بين (1.69 – 1,87)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثانية من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (2.34 – 1.68)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (محايد). كما تبين أن أفراد عينة الدراسة المعلمات لا يفعلن التكنولوجيا الواردة في العبارات (24–20) والتي يتراوح متوسطها ما بين (1,58–1.60)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الأولى من المقياس الثلاثي والذي يتراوح ما بين (1,67 – 1)، وهذه الفئة تشير إلى درجة (أبداً). وتشير النتائج السابقة إلى تفاوت عينة الدراسة في تفعيل التكنولوجيا لمستوى التعديل ما بين محايد وأبداً.

ويظهر من الجدول (6) بأن أعلى متوسط حسابي كان لصالح تكليف الطالبات لإعادة تصميم المادة العلمية وإنتاج بروشور، أو انفوجرافيك، أو فيديو، ثم مشاركتها مع مجتمعات أخرى عبر الانترنت، وقد يعزى السبب لانتشار وسائل التواصل الاجتماعي واستخدامها من قبل الطالبات والمعلمات على حد سواء، ، حيث تعد أكثر الوسائل الفاعلة في نقل المعلومات ومشاركتها، وأيضا الى تفعيل بوابة المستقبل في المدارس الحكومية، بينما حصل استخدام الكتاب الالكتروني كبديل للكتاب الورقي مع إضافة ملاحظات وتعليقات ومشاركته مع مجتمعات أخرى عبر وسائل التواصل أقل متوسط حسابي بين العبارات.

- **إجابة السؤال الفرعي الخامس:هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى للمتغيرات التالية: المؤهل العلمي، الخبرة؟** وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين ANOVA لمعرفة الفروق في مدى تفعيل التكنولوجيا من قبل معلمات الحاسب التي تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. وقد جاءت النتائج كما في الجداول (7) و (8).

جدول (7) تحليل التباين ANOVA لمعرفة الفروق بين تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المحور	المؤهل	العدد	المقارنة	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	F	Sig	الدلالة الإحصائية
مستوى الإستبدال	دبلوم	4	بين المجموعات	17.466	8.733	2	1.614	0.205	غير دال احصائياً
	بكالوريوس	68							
	ماجستير	13		443.710	5.411	82			

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

	دكتوراه	0	داخل المجموعات						
مستوى الزيادة	دبلوم	4	بين المجموعات	15.257	7.629	2	1.322	0.272	غير دال احصائياً
	بكالوريوس	68							
	ماجستير	13	داخل المجموعات	473.049	5.769	82			
	دكتوراه	0							
مستوى التعديل	دبلوم	4	بين المجموعات	7.514	3.757	2	0.415	0.661	غير دال احصائياً
	بكالوريوس	68							
	ماجستير	13	داخل المجموعات	741.709	9.045	82			
	دكتوراه	0							
مستوى إعادة التصميم	دبلوم	4	بين المجموعات	29.065	14.533	2	0.596	0.553	غير دال احصائياً
	بكالوريوس	68							
	ماجستير	13	داخل المجموعات	1998.158	24.368	82			
	دكتوراه	0							

يتبين من الجدول (7) عدم وجود دلالة إحصائية في مستوى تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى الى متغير المؤهل العلمي، وقد يرجع ذلك الى حداثة نموذج سامر (SAMR) في البيئة التعليمية، وأيضًا عدم وجود بنية تحتية في المدارس الحكومية تدعم دمج التكنولوجيا في التعليم للوصول الى التكامل التكنولوجي، وهذا يدل على أن معلمات الحاسب ذوات المؤهل العلمي بحاجة الى تدريب متكافئ لتطبيق نموذج سامر (SAMR) في الفصول الدراسية.

جدول (8) تحليل التباين ANOVA لمعرفة الفروق بين أفراد العينة في محاور الاستبانة تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

المحور	الخبرة	العدد	المقارنة	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	F	Sig	الدلالة الإحصائية
مستوى الإستبدال	سنة- 10	53	بين المجموعات	18.371	9.186	2	1.701	0.189	غير دال احصائياً
	20-11	24							
	30-21	8	داخل المجموعات	442.805	5.400	82			
	30 فأكثر	0							
مستوى الزيادة	سنة- 10	53	بين المجموعات	23.890	11.945	2	2.109	0.128	غير دال احصائياً
	20-11	24							
	30-21	8	داخل المجموعات	464.416	5.664	82			
	30 فأكثر	0							
	سنة- 10	53		45.128	22.564	2	2.628	0.078	

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

مستوى التعديل	20-11	24	بين المجموعات						غير دال احصائياً
	30-21	8	داخل المجموعات	704.095	8.587	82			
	30 فأكثر	0							
مستوى إعادة التصميم	سنة- 10	53	بين المجموعات	256.760	128.380	2	5.946	0.004	دال احصائياً
	20-11	24							
	30-21	8	داخل المجموعات	1770.463	21.591	82			
	30 فأكثر	0							

يتبين من الجدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى الى متغير سنوات الخبرة لصالح معلمات (21–30)، وقد يرجع ذلك الى برامج التدريب أثناء الخدمة والممارسات التدريسية وحضور الدروس التطبيقية، حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى لمتغير المؤهل العلمي"، بينما تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب الآلي تعزى لمتغير الخبرة".

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**

يظهر من نتائج الدراسة أن درجة تفعيل معلمات الحاسب الآلي للتقنية وفقًا لنموذج سامر (SAMR) جاءت بدرجة متوسطة للمستويات الأربعة (الإستبدال، الزيادة، التعديل، إعادة التصميم)، مما يدل على عدم وصولهن لمرحلة الإبداع في دمج التكنولوجيا في التعليم، وذلك يشير الى حاجتهن لتدريب أكثر للوصول إلى مرحلة التكامل التكنولوجي، ومن الملاحظ أيضًا عدم تفعيلهن للكتاب الالكتروني في جميع مستوياته الأربعة حسب أداة الدراسة حيث حصل على أقل متوسط حسابي على مستوى عبارات المحاور كاملة، مما يدل على قلة معرفتهن بالطريقة الصحيحة لتوظيف الكتاب الالكتروني في العملية التعليمية، بينما كان استخدام العروض التقديمة هو الأعلى في المتوسطات الحسابية لثلاث مستويات وهي (الإستبدال– الزيادة– إعادة التصميم)، وقد يرجع السبب لسهولة استخدامها، ومناسبتها للخصائص العمرية للطالبات، ويدل ذلك على وعي المعلمات بأهمية اختيار الأدوات التكنولوجيا التي تؤدي إلى زيادة الدافعية نحو التعلم، كما تبين من نتائج الدراسة أن المؤهل العلمي لا يوثر في مستوى تفعيل التكنولوجيا لدى معلمات الحاسب، بينما كان لسنوات الخبرة أثر على مستوى تفعيل التكنولوجيا لصالح (21–30).

- **التوصيات**

❖ إقامة دورات تدريبية لمعلمات الحاسب الآلي تُقدم المعارف الخاصة بنموذج سامر (SAMR).

❖ إقامة ورش عمل لمناقشة وبحث أفضل تجارب وأساليب تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات باستخدام نموذج سامر (SAMR) لمعلمات الحاسب.

❖ توفير مصادر مفتوحة باللغة العربية لدعم التدريس بنموذج سامر (SAMR).

- **مقترحات لأبحاث مستقبلية**

❖ القيام بدراسات التجريبية تهتم بتطبيق نموذج التكامل التكنولوجي في التعليم لتحديد أفضل طرق وتقنيات تدريسه في البيئة التعليمية السعودية.

❖ إجراء دراسة لوضع تصور مقترح لدمج نموذج التكامل التكنولوجي في عملية التدريس في مراحل التعليم العام.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

المراجع

[11] Nair, R. S., & Chuan, T. C. (2021). Integrating Technology that Uses Modified SAMR Model as a Pedagogical Framework in Evaluating Learning Performance of Undergraduates. The Educational Review, USA, 5(10), 373-384.

[2] Genova, M. (2019). Designing an effective digital learning environment for teaching English through literature: The learning experience of Bulgarian students. Journal of e-Learning and Knowledge Society, 15(2).

[3] Aldosemani, T. (2019). Inservice Teachers' Perceptions of a Professional Development Plan Based on SAMR Model: A Case Study. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 18(3), 46-53.

[4] Drugova, E., Zhuravleva, I., Aiusheeva, M., & Grits, D. (2021). Toward a model of learning innovation integration: TPACK-SAMR based analysis of the introduction of a digital learning environment in three Russian universities. Education and Information Technologies, 26(4), 4925-4942.

[5] Kihoza, P., Zlotnikova, I., Bada, J., & Kalegele, K. (2016). Classroom ICT integration in Tanzania: Opportunities and challenges from the perspectives of TPACK and SAMR models. International Journal of Education and Development using ICT, 12(1).

[6] Shouman, D., & Momdjian, L. (2019, April). Deeper learning versus surface learning: The SAMR model to assess e-learning pedagogy. In International Conference on Digital Economy (pp. 230-238). Springer, Cham.

[7] Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2010). Digital Competence in K-12: theoretical models, assessment tools and empirical research. Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura, 157-171.

[8] Joshi, D. R., Neupane, U., & Joshi, P. R. (2021). Synthesis Review of Digital Frameworks and DEPSWALIC Digital Competency Framework for Teachers from Basic to University Level. Synthesis, 13(2), 108-136.

[9] الشهري، علي بن محمد. (2016). أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جدة. مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس، (75)، 341- 347.

[10] Barakabitze, A. A., William-Andey Lazaro, A., Ainea, N., Mkwizu, M. H., Maziku, H., Matofali, A. X., … & Sanga, C. (2019). Transforming frican education systems in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) using ICTs: Challenges and opportunities. Education Research International, 2019.

[11] Hanshaw, J. K. (2021). Freeing the 21st century classroom from 19th century instructional practices: a single descriptive case study on the role of professional development in educational technology on integration in secondary social studies (Doctoral dissertation).

[12] الفار، إبراهيم الوكيل؛ الشاهين، ياسمين. (2017). فاعلية نموذج سامر (SAMR) لدمج التقنية في فصول الرياضيات والاتجاه نحوها. مجلة كلية التربية، 68 (4)، 488-454.

[13] الجهمي، الصافي. (2016). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسى لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية. العدد4.

[14] خضر، حيدر. (2019). مفهوم التقنية: دلالة المصطلح ومعانيه وطرق استخدامه. مجلة الاستغراب، 15، 284-300.

[15]إبراهيم، مجدي. (2009). معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم،(ط1). القاهرة: عالم الكتب.

[16] البرجاوي، مولاي. (2010). التحفيز والدافعية وتطبيق مبادئهما في الميدان التربوي. تم الاسترداد من:

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

https://www.alukah.net/social/0/26945/#_ftn1

[17] Chell, G; Dowling,S.(2014). Substitution to redefinition: the challenges of using technology. Chapter in book: "Redefining Learning", HCT Education Technology Series,Book2,Publisher:HCT press.

[18] Puentedura, R. (2014). Learning, technology, and the SAMR model Retrieved from: www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/06/29/LearningTechnologySAMRModel.pdf

[19] Herold, B. (2015, June 11). Why ed tech is not transforming teaching. Education Week, 8-14. Retrieved from:http://www.edweek.org/ew/toc/2015/06/11/index.html.

[20] Netolicka, J. & Simonova, I. (2017, June). SAMR model and bloom's digital taxonomy applied in blended learning/teaching of general English and ESP. In 2017 International Symposium on Educational Technology (ISET) (pp. 277-281). IEEE.

[21] Patton, D. (2015). A Phenomenological narrative of teachers' implementation of 1:1 technology integration based on the SAMR Model. The Faculty of the College of Graduate Studies, Lamar University, ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Lamar University Beaumont.

[22] حسانين، عبد المنعم. (2019، يوليو 13). رباعية الإبداع وتطبيقاتها التربوية. تم الاسترداد من تعليم جديد: https://www.new-educ.com/رباعية-الإبداع-وتطبيقاتها-التربوية .

[23] الجمل، سمير سليمان.(2015). دور الحاسب الآلي في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة من وجهة نظر معلمي التكنولوجيا في مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث، 2(37)، 81- 106.

[24] جروان، فتحي عبد الرحمن. (2002). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات (ط3). عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

[25] بلحاج، أيوب. (2017). البيئة المدرسية وعلاقتها بتنمية الإبداع لدى التلاميذ(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجمهورية الجزائرية.

[26] البيايضة، غادة حمد ؛ الناجي، حسن علي. (2016). أثر استخدام التعلم التعاوني والخرائط المفاهيمية في تنمية مهارة التفكير الإبداعي في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في قصبة الكرك (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤته، الأردن.

[27] علي، رايسي. (2016). التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، (26)، 11-28.

[28] البلهان، عيسى؛ المرسي، محمد. (2018). محفزات ومعوقات تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة من وجهة نظر آبائهم. مجلة العلوم التربوية والنفسية. 19(2)، 269 – 304.

[29] الجاسم، فاطمة أحمد؛ الحمدان، نجاة سليمان. (2018). فعالية برنامج تدريبي للمعلمات في تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الابتدائي في البحرين. مجلة الطفولة العربية، (77)، 29-47.

[30] بعيرات، شادي؛ الحوامدة، محمد. (2019). فاعلية توظيف الوسائط المتعددة في تحسين مهارات القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف السابع الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، اربد.

[31] القحطاني، تركي؛ الفهد، عبدالله. (2017). متطلبات توظيف تطبيقات جوجل التفاعلية فى تدريس مادة الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية: وجهة نظر المعلمين بمدينة الرياض. عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، 18،ع57 ، 1-52.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.

[32] هنداوي، أسامة. (2016). فاعلية بعض متغيرات تصميم وعرض الكتب الالكترونية في التحصيل وتنمية الدافعية نحو التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية: رابطة التربويين العرب، ع4، 276–349.

[33]الأكلبي، سعيد. (2016). أثر استخدام البريد الإلكتروني في حل الواجبات المنزلية على تنمية الاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية: جامعة طنطا – كلية التربية، مج64, ع4، 531–567.

© 2022 NSP
Natural Sciences Publishing Cor.