IUGJEPS
Vol 29, No 4, 2021, pp 1 - 24

ISSN 2410-3152

مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية

تاريخ الإرسال (14-12-2020)، تاريخ قبول النشر (27-12-2020)

# تطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية

اسم الباحث الأول: د. مجدي سعيد عقل

اسم الباحث الثاني : أ. شيماء عبده صيام

اسم الجامعة والبلد: كلية التربية - الجامعة الإسلامية بغزة

* البريد الالكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: msaqel@iugaza.edu.ps

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.29.4/2021/1

**الملخص:**

يهدف البحث الحالي تطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي، للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية، اتبع الباحثان المنهج الوصفي في بناء النموذج، بعد تحديد مهارات التفكير الحاسوبي المناسبة، كما استخدم الباحثان البحث المختلط (كمي/ نوعي) لجميع البيانات من عينة الدراسة والتي تكونت من (133) معلم ومعلمة للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في قطاع غزة، تم تصميم مقياس لتحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى المعلمين وتوزيعه الكترونيا.

بينت الدراسة صعوبات توظيف التكنولوجيا التي تواجه معلمي المرحلة الأساسية، وفي ضوء النتائج صمم الباحثان نموذجا قائما على مهارات التفكير الحاسوبي لتدريب المعلمين ضمن خطوات محددة على المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي المرحلة الأساسية.

أوصت الدراسة بتوظيف النموذج المطور في تدريب معلمي المرحلة الأساسية للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا، وزيادة الاهتمام بمهارات التفكير الحاسوبي كجزءٍ من ثقافة معلمي المرحلة الأساسية.

**كلمات مفتاحية:** مهارات التفكير الحاسوبي، صعوبات توظيف التكنولوجيا، المرحلة الأساسية.

## Developing a suggested model based on computer thinking skills to overcome the difficulties in employing technology for primary school teachers

**Abstract:**

The research aims to develop a model based on computer thinking skills to overcome the difficulties of employing technology for primary school teachers, the researchers followed the descriptive approach in framing the model after determining the appropriate computer thinking skills, the researchers also used a mixed search (quantitative\qualitative) for all data from The study sample consisted of (133) male\female teachers at the primary stage in the education directorates in the Gaza Strip, also the researchers designed a scale to determine the difficulties of employing technology for teachers and distribute it electronically.

The study concluded with identifying the difficulties of employing technology for primary school teachers, in light of the results, the researchers designed a model based on computer thinking skills to train teachers within specific steps on the technological skills needed for primary school teachers.

The study recommended employing the developed model in training primary school teachers on the use of technology and increasing interest in computer thinking skills to become part of the primary school teachers 'culture.

**Keywords:** computer thinking skills, difficulties of employing technology, the basic stage.

**المقدمة:**

يعد التسارع المعرفي والتقدم التكنولوجي من أهم سمات عصرنا الحالي، حيث أصبح من الضروري على المعلم امتلاك مهارات القرن الحادي والعشرين، كمهارة التواصل، ومهارات التعلم والابتكار، والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية، والتعاون ومهارات الحياة والعمل، كذلك على المعلم امتلاك مهارات التفكير الإبداعي، مهارة التفكير الناقد، مهارة التفكير التأملي و مهارة التفكير الحاسوبي وغيرها من مهارات التفكير المختلفة التي تعمل على تنمية مهارات وقدرة المعلم في شتى مجالات الحياة المختلفة سواء على صعيد الحياة العلمية أو الحياة العملية.

إن المعلم في الميدان صانع الأجيال وناقل للخبرات ومعزز لها، وحتى يكون ذلك المعلم الفعّال، المؤثر في طلبته، من الضروري امتلاكه لمهارات التفكير التي تسمح له بممارسة مهنة التعليم دون معيقات بما تقتضيه حاجات المجتمع، إذ يرى سليمان (Suleiman, 2012) أنّ الهدف الأعلى من التربية في القرن الحادي والعشرين، تنمية التفكير بجميع أشكاله لدى الأفراد، ومن هنا يتعاظم دور المؤسسة التربوية في إعداد أفراد قادرين على حل المشكلات غير المتوقعة، ولديهم القدرة على التفكير في بدائل متعددة ومتنوعة للمواقف المتجددة، واتخاذ القرار المناسب، كما يرى أبو جادو ونوفل (Abu Jadu & Nawfal, 2013) أن تعليم التفكير يهدف إلى تطوير القدرات العقلية للمتعلمين، وتمكينهم من النجاح في مختلف جوانب حياتهم، من خلال تشجيع التساؤل والبحث والاستفهام، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف، مما يؤدي إلى توسيع آفاقهم المعرفية، ويدفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على ثراء أبنيتهم المعرفية. ويتوافق هذا الهدف مع ما ذكره طاشمان (Tashman, 2010) الذي بين أن الاهتمام بالمتعلم والعمل على تنمية قدراته العقلية والتفكيرية، يمكنه من مواجهة التحولات الاجتماعية والاقتصادية، والمشكلات التي تواجهه بفكر متفتح وعقلية مستنيرة.

ومن اهم أنواع التفكير الحديث الذي يلزم للمعلم في ضوء التطور التكنولوجي هو التفكير الحاسوبي، حيث يعد التفكير الحاسوبي أحد أنماط التفكير التي تعتمد على التفكير المنطقي وحل المشكلات وذلك يتضح من خلال المهارات المكونة للتفكير الحاسوبي، وترى وينج (Wing, 2012) أن التفكير الحاسوبي سيصبح مهارة أساسية يجب أن يستخدمها كل معلم في العالم بحلول منتصف القرن الواحد والعشرين، ويتفق ذلك مع ما أكدت عليه دراسة الجويعد والعبيكان (Al-Juwaid & Al-obeikan, 2018) إلى أن التفكير الحاسوبي من أهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الحاسوب.

عرّف أنجل وآخرون (Angeli et al., 2016) التفكير الحاسوبي بأنه "مجموعة الخطوات المترابطة لحل مشكلة ما بطريقة فعالة، وفقاً للتفكير الرياضي المرتبط بوجود خوارزمية لحل المشكلة، ويبدأ بالتحليل، والتجريد، والتعرف على الأنماط، والتقييم، والتنبؤ، والتعميم"، في حين عرفه كل من رايلي وهنت (Riley & Hunt, 2014) بأنه "الطريقة التي يفكر بها علماء الكمبيوتر والطريقة التي يبررون بها في العمق"، كما وعرفه أهوّ (Aho, 2012) بأنه "عملية أفكار تمنح المتعلمين القدرة على التفكير فيما يتعلق بالتحليل، الخوارزميات، والتقييم والتعميمات، المتعلقة بحل المشكلات"، كما عرفت وينج (Wing, 2012) التفكير الحاسوبي بأنه "عمليات التفكير المعنية بصياغة مشكلة والتعبير عن حلها بطريقة تسمح للحاسب أو الإنسان بتنفيذها على نحو فعال"، كما عرفته هيئة تطوير المناهج الأسترالية أكارا (ACARA, 2012) بأنه طريقة حل تضم العديد من التقنيات والاستراتيجيات مثل تنظيم البيانات منطقيا وتصميم واستخدام نماذج وأنماط من الخوارزميات، ويرى سانفورد ونايدو (Sanford & Naidu, 2016) أن التفكير الحاسوبي عبارة عن مجموعة مهارات لحل المشكلات بشكل إبداعي، ولا تقتصر على الحاسب الآلي، ويشمل مهارات التحليل، والتجريد، والتعرف على الأنماط، والتقييم، والتنبؤ، والتعميم، ويتطلب التفكير المنطقي، وحل المشكلات التعاونية.

من خلال التعريفات السابقة يستنتج الباحثان أن التفكير الحاسوبي هو خطوات متسلسلة تشبه عمل الحاسوب عند تنفيذ العمليات المختلفة، ويساعد التفكير الحاسوبي المعلمين بالتعود على حل المشكلات من خلال خطوات محددة تشمل التحليل،



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

التعرف على الأنماط، التجريد والتتابع، وهذا النمط من التفكير لا يتعلق فقط بمعلم الحاسوب أو المواد العلمية، وإنما يمكن أن يكون نهجا لمعلمي جميع المواد الدراسية.

يرى الجويعد وكعيبان (Al-Juwaid & Al-obeikan, 2018) أن التفكير الحاسوبي لا يعني التفكير في الحاسب أو مثل الحاسب كما يعتقد البعض، فأجهزة الحاسب لا تستطيع أن تفكر بنفسها على الأقل إلى الآن، فالتفكير الحاسوبي يصف العمليات والنهج التي تستند إليها عند التفكير في المشاكل أو الأنظمة بطريقة يمكن أن يساعدنا بها الحاسب.

ولقد أشارت العديد من الدراسات الى أهمية التفكير الحاسوبي في العملية التعليم، حيث أوصت دراسة المشهراوي وصيام (Al-Mashharawi & Siam, 2020) بضرورة دمج تعليم مهارات التفكير الحاسوبي بمحتويات المناهج الدراسية، كما كشفت الدراسات (Webb, 2013; Yadav, Hong, & Stephenson, 2016) إلى أنّ التفكير الحاسوبي يؤدي إلى بناء اتجاهات إيجابية لدى الطلبة وكذلك يؤدي الى تنمية حل المشكلات لدى الطلبة وزيادة الثقة لدى الفرد في التعامل مع المشاكل والقضايا المختلفة.

تطبق مهارات التفكير الحاسوبي في جميع مجالات الحياة دون استثناء، فهي ليست حصرا على تخصص أو مجال معين، ففي مدارس التعليم العام في العديد من دول العالم، حيث تم تطوير المناهج بتطبيق نظام STEM للتعلم، والمبني بشكل أساس على مهارات التفكير الحاسوبي، فهو نظام يهتم بأربعة مجالات علمية؛ تتمثل في العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (Roth, 2016).

يرى ياداف (Yadav, 2011) أن التفكير الحاسوبي يعد أولوية وطنية، وإن مهن الحوسبة من بين المهن الأسرع نموا في الاقتصاد، كما أن هناك حاجة لفهم مبادئ الحوسبة، وتطوير الكفاءات في التفكير الحاسوبي، نظرا للحاجة الملحة لها في الحياة المهنية.

وتشير المؤسسات التربوية العالمية إلى أن التفكير الحاسوبي ينمي الثقة في التعامل مع التعقيد واستمرارية العمل في ظل وجود مشاكل معقدة، ويسمح بالتعامل مع المشاكل المفتوحة، وينمي القدرة على التواصل والعمل مع الآخرين مع القدرة على تحديد نقاط القوة والضعف في العمل لتحقيق هدف مشترك، أو حل مشكلة معينة (ISTE & CSTA, 2011).

ينمي التفكير الحاسوبي عديدا من المهارات، ويوظفها في عديد من المواقف، ويسمح بممارسة التأمل والتواصل، وتعزيز وتقوية المهارات الفكرية، وتحديد وفهم أي من جوانب المشكلة القابلة لتطبيق الحوسبة، أو الاحتياج لاستخدام الحوسبة بطريقة جديدة، فهو يسمح بالابتكار، والاستكشاف، والإبداع في مختلف التخصصات، واختيار الأدوات والتقنيات الحاسوبية ذات الصلة، والمناسبة للمشكلة، مع فهم إمكانياتها وقيودها، وابتكار استخدام جديد لها. (Yadav, 2011; Webb, 2013)

**مهارات التفكير الحاسوبي:**

بعد الرجوع إلى الدراسات السابقة مثل الدراسات (Al-Juwaid & AlObeikan, 2018; Al Kabas, 2016; Al-Mashgarawi & Siam, 2020; Al-Munir. 2019) يمكن تحديد مهارات التفكير الحاسوبي كالاتي:

1. مهارة التفكير الخوارزمي.
2. مهارة التحليل (تقسيم المشكلة).
3. مهارة التجريد.
4. مهارة التعرف على الأنماط.
5. مهارة التقويم.
6. مهارة التعميم.
7. مهارة المحاكاة.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

بالرجوع إلى الأدب النظري السابق، صنف الباحثان مهارات التفكير الحاسوبي على الوجه الآتي:

1. **مهارة التحليل والتفكيك:** طريقة للتفكير بما يتعلق بالأجزاء المكونة للمشكلات، والخوارزميات، والأدوات، والعمليات، التي تساعد الفرد على فهم ما تتضمنه المشكلة من أجزاء ومكونات، ويتضمن قدرة الفرد على تحديد الجوانب الهامة للمشكلة والتركيز عليها، وتقسيم المشكلة وتفكيكها وتحليلها إلى مشكلات فرعية، والقدرة على تحديد العمليات الحاسوبية التي يمكن استخدامها في حل المشكلة، والتكامل بين هذه العمليات لإيجاد الحلول.
2. **مهارة التعرف على الأنماط:** يتم في هذه المهارة الرجوع إلى الخبرات السابقة حول عمليات مشابهة قام بها المتعلم لحل مشكلة ما، بهدف تسريع الوصول إلى الحل من خلال الخبرات السابقة لدى المتعلم من خلال مقارنة المشكلة الحالية بمشكلات سابقة.
3. **مهارة التجريد:** يقصد بها التركيز على المشكلة الأساس، وترك التفاصيل والمعلومات غير المهمة، وتستخدم غالبا في برامج المحاكاة والنمذجة، حيث يتم التركيز فقط على العمليات الأساس، وترك التفاصيل غير المؤثرة.
5. **مهارة التتابع الخوارزمي:** يتم في هذه المهارة التوصل إلى حل المشكلة من خلال اتباع تسلسل منطقي لخطوات محددة، وكذلك اتخاذ القرار المناسب لأفضل طرق الوصول إلى الحل.

وقد اهتم الباحثان في البحث عن طرق جديدة لتحسين نوعية توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرجلة الأساسية، ونظرا لأهمية التفكير الحاسوبي في التأثير على نمط التدريس الذي يتبعه المعلم وتحسينه بشكل ملحوظ، مما ينعكس على المتعلم ويجعله أكثر قدرة على اتخاذ القرار، فيرى الباحثان أن تطوير نموذج قائم على التفكير الحاسوبي من الممكن أن يؤدي إلى التغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية.

**توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية:**

يعد إدخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات في العملية التعلمية التعليمية أمرا حيويا وفعالًا، لدورها في التصميم، والتطوير، والاستخدام، والتقويم، إذ إن التفاعل الفكري والتطبيقي بين المتعلمين والبيئة التعليمة من سمات تكنولوجيا التعليم والمعلومات (UNESCO, 2015)، كما وتؤثر أدوات التكنولوجيا الحديثة بشكل كبير في إحداث نقلة نوعية في كفايات التعليم ومخرجاته؛ حيث أصبحت هذه التكنولوجيا من أهم البنى الأساس في المجتمع الحديث، كما تشدد منظمة اليونسكو على جميع الدول بتقديم التسهيلات التربوية لإعداد شباب قادرين على أداء الدور الفاعل في المجتمع الحديث، وبشكل يوازن بين تطور التكنولوجيا، وتطور التربية ومواردها الذي يعكس بدوره ثقافة الأمة وسياسة تنظيمها (Hills, 2005).

أصبح لزاما على جميع عناصر المنظومة التعليمية في ظل جائحة كورونا COVID19 توظيف التكنولوجيا والتعلم عن بعد، فقد تم تدريب المعلمين في معظم المؤسسات التعليمية على أدوات التكنولوجيا المختلفة، ويرى الباحثان أن من أهم الأدوات التكنولوجيا التي يجب أن يتدرب عليها المعلمون هي (معالجة النصوص، تصميم العروض التقديمية، قنوات يوتيوب، تصميم الرسوم الكرتونية ومواقع الويب).

ويمثل توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية أهمية كبيرة لدى جميع المتعلمين وطلبة المرحلة الأساسية بصفة خاصة، ويتوافق توظيف التكنولوجيا مع النمو التكنولوجي لدى المتعلمين، حيث أصبحت التكنولوجيا من أكثر الأدوات التي يستخدمها الأطفال للتسلية واللعب، ويأتي دور المؤسسات التعليمية لتحويل ذلك الدور الى الاستفادة الحقيقية من التكنولوجيا في تحقيق الأهداف التعليمية، ويرى عبد الحليم وعبد العزيز (Abdul-Halim & Abdul Aziz, 2018) أن للتكنولوجيا أهمية كبيرة بالنسبة للطالب والمعلم كما يأتي:

1-أهمية توظيف التكنولوجيا للطالب:

أ. تقريب المفاهيم النظرية المجردة.

ب. مساعدة المعوقين جسدياً وذهناً من خلال الألعاب التعليمية.
ج. توفير التصحيح الفوري للطلبة في كل مرحلة من مراحل العمل.
د. يتيح للطالب اللحاق بالبرنامج دون صعوبات كبيرة ودون أخطاء.
هـ. تنمية المهارات العقلية عند الطلبة.

2- أهمية توظيف التكنولوجيا للمعلم:

أ. توفير الوقت والجهد.
ب. التواصل بين المعلمين.
ج. تعزيز الدروس التعليمية.

قد يواجه بعض المعلمين أثناء توظيف التكنولوجيا في التعليم، صعوبات ومعوقات في توظيفها في جميع المراحل التعليمية بشكل عام، وفي المرحلة الأساسية بشكل خاص، وهذا ما كشفت عنه الدراسات، منها دراسة عبد الحليم وعبد العزيز (Abdul-Halim & Abdul Aziz, 2018) بأن هناك عديداً من التحديات، والصعوبات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا التعليم في المدارس الابتدائية من وجهة نظر المعلمين، كما كشفت دراسة شولر (Sholar, 2009) أن هناك صعوبة في تتبع التطور السريع لتقنيات الاتصالات اللاسلكية الخاصة بالأجهزة النقالة من قبل المعلمين.

يرى الباحثان، أنه قد ترتبط صعوبات توظيف التكنولوجيا في مدى توفير برامج تدريب مناسبة لخصائص المتعلمين وتنوع تخصصاتهم، كما قد يختلف نمط التدريب من مؤسسة إلى أخرى لعدم وجود نموذج وإطار موحد للتدريب، الأمر الذي قد يشتت جهود المعلمين في إتقان مهارات توظيف التكنولوجيا.

**مشكلة البحث:**

يحتاج توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية إلى استعداد وتحضير وتدريب مسبق، مما يجعل المؤسسات التعليمية في تطور مستمر لمواكبة المستجدات التقنية التعليمية، ويفضل إدخال التكنولوجيا في التعليم بشكل متدرج للمعلمين والمتعلمين، ولكن قد يفرض على الجميع توظيف التكنولوجيا وبشكل عاجل، كما حدث في جائحة كورونا COVID19، حيث بدأت معظم المؤسسات بالتحول المفاجئ إلى التعلم الإلكتروني، الأمر الذي كشف عن مشكلات كثيرة متعلقة بالطلبة والمعلمين.

ومن خلال تنفيذ الباحثين لمجموعة بؤرية تكونت من (10) معلمات من معلمات المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، تبين أن معظم المعلمات يعانين من مشكلات في توظيف التكنولوجيا في التعليم، كذلك ومن خلال توصيات الأبحاث والدراسات السابقة التي أوصت بالضرورة الاهتمام بتوظيف التكنولوجيا في المرحلة الأساسية، وكذلك تنمية مهارات المعلمين الأساسية في توظيف التكنولوجيا مثل الدراسات (Al-Dhafiry, 2020; Abu-Nahleh, 2018; Mandoura, 2012; Al-Awamleh, 2009)، فيرى الباحثان أن هناك حاجة إلى تطوير نموذج تدريبي لمعالجة صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية، وأن أنسب هذه النماذج الذي يقوم على مهارات التفكير الحاسوبي من وجهة نظر الباحثان.

**أسئلة البحث:**

تمثلت أسئلة البحث في السؤال الرئيس:

**ما النموذج المقترح القائم على مهارات التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية؟**

يتفرع السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي المرحلة الأساسية لتوظيف التكنولوجيا؟



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

2. ما الصعوبات التي تواجه معلمي المرحلة الأساسية عند توظيف التكنولوجيا؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) لدى معلمي المرحلة الأساسية في درجة صعوبات توظيف التكنولوجيا تعزى لمتغير المديرية، سنوات العمل؟
4. ما النموذج المقترح للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية؟

**أهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي إلى:

1- تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا في التعليم لدى معلمي المرحلة الأساسية.
2- الكشف عن الفروق لدى معلمي المرحلة الأساسية في درجة صعوبات توظيف التكنولوجيا.
3- تطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا.

**أهمية البحث:**

يبين الباحثان أهمية هذا البحث في النقاط الآتية:

1- قد تفيد معلمي المرحلة الأساسية في التغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا في التعليم.
2- قد تفيد معلمي المرحلة الأساسية بتحسن مهاراتهم في توظيف التكنولوجيا في التعليم باستخدام النموذج القائم على مهارات التفكير الحاسوبي.
3- من الممكن وزارة التربية والتعليم في الرؤية المستقبلية لتطوير الخطط التدريبية لمعلمي المرحلة الأساسية.

**حدود البحث:**

تم تطبيق الدراسة على معلمي المرحلة الأساسية في قطاع غزة (رفح، شرق خانيونس، غرب خانيونس، الوسطى، شرق غزة، غرب غزة والشمال) في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2020-2021)، كما اقتصر الباحثان على مهارات التفكير الحاسوبي (التحليل، التعرف على الأنماط، التجريد والتتابع الخوارزمي).

**مصطلحات البحث الإجرائية:**

**مهارات التفكير الحاسوبي:** مهارات عقلية يتبعها المعلم لتحديد المشكلة والوصول للحل، بخطوات متتالية ومتتابعة تمكنه من تحقيق الأهداف التعليمية وتعميمها على مواقف مشابهة أخرى، وتتفرع منها المهارات الرئيسية الأربع التالية: مهارة التحليل، مهارة التعرف على الأنماط، مهارة التجريد، مهارة التتابع الخوارزمي.

**النموذج القائم على مهارات التفكير الحاسوبي:** مجموعة من الخطوات المتسلسلة وفقا لمهارات التفكير الحاسوبي، التي يتم في ضوئها تدريب معلمي المرحلة الأساسية على توظيف التكنولوجيا بهدف تحقيق الأهداف التعليمية.

**صعوبات توظيف التكنولوجيا:** عدم قدرة معلمي المرحلة الأساسية على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا لتحقيق الأهداف التعليمية.

**معلمي المرحلة الأساسية:** معلمون يدرسون الصفوف الدنيا من المرحلة الأساسية من الصف الأول الأساسي إلى الصف الرابع الأساسي، بحيث يدرسون جميع المواد التعليمية باستثناء اللغة الإنجليزية.

**الدراسات والبحوث السابقة:**

**أولا: الدراسات الخاصة بمحور مهارات التفكير الحاسوبي:**

**دراسة المشهراوي وصيام (Al-Mashharawi & Siam, 2020):**

هدفت الدراسة تحديد مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي، وقد اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لأغراض البحث، حيث تم تحديد المهارات الفرعية للتفكير الحاسوبي، وقد أظهرت النتائج توافر مهارات

التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي بفلسطين بنسب مرتفعة وهذه نتيجة مرضية لمساعدة الطلبة على تنمية مهارات الحاسوبي، وقد أوصت الدراسة يتبنى دمج تعليم مهارات التفكير الحاسوبي بمحتويات الدراسية المختلفة.

**دراسة المنير (Al-Munir, 2019):**

هدفت الدراسة التحقق من فاعلية ألعاب البرمجة عبر الإنترنت في تنمية بعض مهارات التفكير الحاسوبي لدى أطفال الروضة، واشتملت عينة الدراسة على( 35) طفلا وطفلة تتراوح أعمارهم من (5-6) سنوات، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي الوصفي بحيث استخدمت المعالجة التجريبية في برنامج قائم على الألعاب البرمجة عبر الإنترنت ،واستخدمت استبيان حول قائمة مهارات التفكير الحاسوبي ومعاييرها ومؤشراتها المناسبة لأطفال الروضة .وأوضحت النتائج بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير الحاسوبي.

**دراسة كيلي وبوندسجارد (Caeli & Bondsgard,2019):**

هدفت التعرف على التطبيقات المتعلقة بالتفكير الحاسوبي في المدارس الابتدائية والثانوية، كذلك هدفت الدراسة الى تطوير وتدريب المعلمين في هذا المجال حيث الاهتمام المتزايد في هذا المجال، وأشارت الدراسة الى أهمية تعلم مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلبة في المرحلة الأساسية، وقام الباحثان بتصميم مقياس لتحليل الاحتياجات التدريبية لدى المعلمين، وبينت الدراسة وجود ضعف لدى معلمي المرحلة الأساسية في مهارات التفكير الحاسوبي.

**دراسة الجويعد وكعيبان (Al-Juwaid & Al-obeikan, 2018):**

هدفت الدراسة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الحاسب الآلي لاستخدام وتدريس مهارات التفكير الحاسوبي. تكونت عينة الدراسة من (213) معلمة من معلمات الحاسب الآلي للمرحلتين المتوسطة والثانوية اخترن عشوائياً. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام الاستبانة. أظهرت نتائج الدراسة أن معلمات الحاسب الآلي بحاجة إلى تعزيز معرفتهن في مجال التفكير الحاسوبي وفقاً لإطار معرفة المحتوى التكنولوجي التربوي، كشفت النتائج عدم وجود فروق في مستوى الاحتياجات التدريبية لمعلمات الحاسب الآلي تعزى لمتغير الدرجة العلمية وعدد سنوات الخبرة.

**دراسة ليونارد وآخرون:(Leonard & Et al, 2016)**

هدفت الدراسة تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى طلاب المدارس الابتدائية من خلال المشاريع التعليمية القائمة على الروبوت، حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي قي إجراء التجربة على عدد (15) طالب مشارك بمختبر الروبوت لمعرفة إثر المشاريع على مهارات التفكير الحاسوبي، كما قام الباحثون بتقييم المشاريع المنتجة من (70) طالب تم تدريبهم على مهارات التفكير الحاسوبي، وكشفت الدراسة عن فاعلية البرنامج في تنمية مهارات الحاسوب وكذلك جودة المشاريع المنتجة.

**دراسة اتمازدو وديمتردس (Atmatzidou & Demetriadis, 2016):**

هدفت الدراسة تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلاب من خلال تعلم الروبوت، كما اهتمت الدراسة بتطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي لتحفيز التفكير لدى المتعلمين، وكشفت الدراسة عن وجود تأثير كبير لتعلم الروبوت على مهارات التفكير الحاسوبي لجميع الأعمار وجنس الطلبة، كما أشارت الدراسة الى تحسن مهارات التفكير يحتاج الى وقت ومناسبة مستمرة للوصول الى الأهداف المطلوبة.

**دراسة إسماعيل وفارس (Ismail & Fares, 2017):**

هدفت الدراسة كشف أثر بيئة التعلم الذكية القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي، وتنمية كفاءة الذات المحوسبة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والعلاقة بين مهارات التفكير الحاسوبي، وكفاءة الذات المحوسبة. تكونت عينة الدراسة من (30) طالباً من طلاب الفرقة الأولى بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام اختبار في مهارات التفكير الحاسوبي، ومقياس كفاءة الذات المحوسبة. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي

درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الحاسوبي ولمقياس كفاءة الذات المحوسبة لصالح التطبيق البعدي.

**آل كباس (Al-Kabas, 2016):**

هدفت الدراسة الكشف عن دور مقررات الحاسب الألى في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي، بحيث اتبعت المنهج الوصفي التحليلي، وخلصت الدراسة إلى أهم النتائج هي أن التفكير الحاسوبي يرتكز على عملية حل المشكلات وقد أوصت الباحثة أن تتبنى الوزارة مشروع لوضع معايير لمؤشرات واضحة المعالم لمهارات التفكير الحاسوبي يتعين على الطلاب بجميع المراحل التعليمية وانتقاها.

**المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بمحور صعوبات توظيف التكنولوجيا:**

**دراسة الظفيري (Al-Dhafiry, 2020):**

هدفت الدراسة تعرف درجة توظيف معلمات اللغة العربية لأدوات التكنولوجيا الحديثة، في ضوء منهج الكفايات بدولة الكويت، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد المنهج الوصفي، وحدد فيما إذا كانت بعض المتغيرات المستقلة (المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية الصف الذي يتم تدريسه) تحدث فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجة استجابة معلمات اللغة العربية للمرحلة الابتدائية للاستبانة المعدة لهذا الغرض، كما استخدم منهج البحث النوعي، وذلك عن طريق إجراء مقابلات شخصية مع (20) معلمة اللغة العربية للصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية، أظهرت النتائج أن درجة التوظيف الأدوات التكنولوجيا الحديثة كانت متوسطة.

**دراسة أبو نحلة (Abu Nahleh, 2018):**

هدفت الدراسة استقصاء أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن في الأردن. تم استخدام اختبار التفكير الإبداعي في التطبيق القبلي والبعدي بعد التأكد من صدقه وثباته، وتم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة. فيما تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة القصدية من (41) طالبة من الصف الثامن من مدرسة قرطاج الدولية التابعة لمديرية التعليم الخاص للواء القويسمة في محافظة العاصمة عمان. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، بحيث وزعت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تم تدريسها مادة الرياضيات باستخدام اللوح التفاعلي، والمجموعة الأخرى ضابطة تم تدريسها مادة الرياضيات بالطريقة الاعتيادية، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، والمرونة) البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام اللوح التفاعلي.

**دراسة مندورة (Mandoura, 2012):**

هدفت الدراسة استطلاع آراء المعلمات نحو أهمية استخدام التقنيات التعليمية في التدريس والصعوبات التي تواجههن في استخدامها ، والوصول الى معرفة ما اذا كان لبعض المتغيرات وهي (الخبرة في التدريس ، التخصص المؤهل العلمي ، المرحلة التي تدرس فيها المعلمة) أثر في آراء المعلمات نحو أهمية استخدام التقنيات التعليمية في التدريس وكانت عينة الدراسة (151) معلمة يعملن في المرحلة المتوسطة والثانوية، وكشفت النتائج مجموعة من الصعوبات التي تواجه المعلمات عند استخدامهن للتقنيات التعليمية مثل: عدم وجود غرف صف مجهزة لاستخدام التقنيات، عدم توفر عدد كاف من الأجهزة التعليمية اللازمة للتدريس. عدم توفر التسهيلات اللازمة لاستخدام التقنيات، عدم توفر الإمكانات المدرسية التي تساعد على استخدام التقنيات التعليمية، كثرة أعداد الطالبات داخل غرف الصف.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

**دراسة العواملة (Alawamleh, 2009):**

هدفت الدراسة استقصاء واقع استخدام الحاسوب وبرامج تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الأهداف التدريسية في مدارس محافظة البلقاء، واستخدمت الملاحظة المباشرة، والمقابلات الفردية، وتحليل الوثائق والسجلات؛ إذ توصلت الدراسة إلى اتفاق فئات الدراسة على قلة استخدام الحاسوب في التدريس، واقتصار استخدامه على إجراء بعض التطبيقات على بعض البرمجيات التي تتطلبها طبيعة المنهاج.

**دراسة نيويل وبوسكاردين وماسين وكراوفورد (Penuel, Boscardin, Masyn & Crawford,2007):**

هدفت الدراسة استكشاف كيفية استخدام المعلمين للتقنيات التكنولوجية بطرائق فعالة من خلال التدريس الصفي، إذ تكونت عينة الدراسة من (584) معلما من معلمي مدارس الولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت فيها أداة الاستبانة كأداة للدراسة، وأظهرت النتائج استخدام المعلمين التقنيات التكنولوجية في عمليتي التدريس والتقييم بشكل فعال، كما أظهرت الدراسة أن استخدام التقنيات ساعد الطلاب على التدريب وتحقيق أهداف التعلم بشكل فعال.

**التعقيب على الدراسات والبحوث السابقة:**

من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة تبين أن بعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي بصفته متغير تابع مثل الدراسات () المنير (Munir, 2019)، دراسة ليونارد وأخرون(Leonard & Et al, 2016) ، دراسة اتمازدو وديمتردس(Atmatzidou & Demetriadis, 2016 ):، دراسة إسماعيل وفارس (Ismail & Fares, 2017) ودراسة آل كباس (Al Kabas, 2016)، بينما ابتعت بعض الدراسات المنهج الوصفي التحليلي في الكشف عن مهارات التفكير الحاسوبي مثل دراسة المشهراوي وصيام (Al-Mashharawi & Siam, 2020)، دراسة كيلي وبوندسجارد ( Caeli & Bondsgard,2019) و دراسة الجويعد وكعيبان (Al-Juwaid & Al-obeikan, 2018).

كما هدفت بعض الدراسات الى الكشف عن واقع توظيف التكنولوجيا ومستوى استخدامه في المدارس مثل دراسة الظفيري (2020)، دراسة مندورة (Mandoura, 2012)، دراسة العواملة (Alawamleh, 2009)، دراسة نيويل وبوسكاردين وماسين وكراوفورد (Penuel, Boscardin, Masyn & Crawford,2007).

وقد استخدمت بعض الدراسات استبانة تحليل الاحتياجات مثل دراسة المشهراوي وصيام (2020) بينما قام البعض الأخر بجمع البيانات عن طريق المقابلات مثل دراسة الظفيري (2020)، دراسة مندورة (Mandoura, 2012)، دراسة العواملة (Alawamleh, 2009).

يتميز البحث الحالي باتباع المنهج الوصفي التطوير في تطوير نموذج قائم على التفكير الحاسوبي وهو الموضوع الذي لم تتطرق اليه الدراسات السابقة، كذلك وظف الباحثان مهارات التفكير الحاسوبي باعتبارها عنصر أساسي في تطوير النموذج وكونها متغير مستقر، كما يتميز البحث أيضا باستخدام البحث المختلط والذي يجمع بين البيانات الكمية (من خلال مقياس تحديد الصعوبات) والبيانات النوعية (من خلال الأسئلة المفتوحة).

**إجراءات ومنهجية البحث:**

**منهج البحث:**

اتبع الباحثان المنهج الوصفي المسحي الذي يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة من حيث وصف الوضع الراهن لدرجة وجودها وذلك برصدها من خلال جمع بيانات عنها لمعرفة مدى الحاجة لإجراء تغيرات فيها (Dwidery, 2000)، حيث قام الباحثان بإجراء دراسة مسحية بهدف جمع البيانات حول عينة البحث وتحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى المتعلمين ، كما قام الباحثان بتطوير نموذج قائم على التفكير الحاسوبي من خلال مهارة التحليل، مهارة التعرف على الأنماط، مهارة التجريد ومهارة التتابع الخوارزمي، ولقد اعتمد الباحثان على البحث المختلط والذي يجمع بين البيانات الكمية (من خلال مقياس تحديد الصعوبات)

والبيانات النوعية(من خلال الأسئلة المفتوحة)، ويعرف أبوعلام( Abu Alam, 2014,P.329) البحث المختلط بأنه "طريقة لجمع وتحليل ومزج كل من البيانات الكمية والبيانات الكيفية لفهم مشكلة من مشكلات البحث"

**عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من (133) معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الأساسية، ويوضح الجدول (1) البيانات الوصفية للعينة:

**الجدول (1): البيانات الوصفية للعينة**

| الوصف | العدد | النسبة % |
|---|---|---|
| **سنوات الخبرة** | | |
| 6-1 | 21 | 16% |
| 11-6 | 56 | 42% |
| 17-12 | 25 | 19% |
| 18 فأكثر | 31 | 23% |
| المجموع | 133 | 100% |
| **توزيع العينة على المديريات** | | |
| رفح | 10 | 8% |
| شرق خانيونس | 2 | 2% |
| غرب خانيونس | 3 | 2% |
| الوسطى | 31 | 23% |
| شرق غزة | 22 | 17% |
| غرب غزة | 60 | 45% |
| الشمال | 5 | 4% |
| المجموع | 133 | 100% |

**أداة البحث:**

في ضوء مشكلة البحث وكذلك الأهداف التي بُنيت عليها أسئلة الدراسة، وبعد الاطلاع على الدراسات والبحوث ذات العلاقة بصعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية، صمم الباحثان مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا المكون من (5) مجالات مقسمة إلى (25) فقرة، كذلك تكون مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا من سؤالين مفتوحين حول صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية، كما صمم الباحثان المقياس على إلكترونيا باستخدام ( Google Forms) وتوزيع رابطه على معلمي المرحلة الأساسية من خلال مديريات التربية والتعليم بشكل رسمي، وتكون المقياس من ثلاثة أجزاء: اشتمل الجزء الأول على البيانات الوصفية للمعلمات، والهدف من المقياس، وتكون الجزء الثاني من سؤالين نوعيين على شكل إجابات مفتوحة وهما:

1- ما صعوبات توظيف التكنولوجيا من خلال تعليمك للمرحلة الأساسية؟

2- ما المقترحات المناسبة للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا من خلال تعليمك للمرحلة الأساسية؟

أما الجزء الثالث من مقياس، فيتعلق بتحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا، حيث تكون من (25) فقرة توزعت على خمسة محاور: (معالجة النصوص، تصميم العروض، قنوات يوتيوب، تصميم الرسوم الكرتونية، مواقع الويب).

صيغت عبارات المقياس وفقًا لتدريج ليكرت الخماسي بطريقة يشعر بها المعلم أنه المعني بتقدير مدى تمكن المعلم من



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

الأدوات التكنولوجية، وتم حساب طول فئات التدرج الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) من خلال حساب المدى (5-1=4)، ثم يتم قسمة عدد خلايا التدرج (وهي خمسة خلايا) على المدى أي (5÷4=0.8)، ثم يضاف الناتج إلى الحد الأدنى للتدرج وهو (1)؛ لتحديد الحد الأعلى بإضافة طول الخلية (0.8) إلى الحد الأدنى، والفترات التالية تمثل درجة تمكن المعلم بناءً على متوسط استجاباته على عبارات محاور المقياس، وأمكن تصنيف مدى تمكن المعلم من الأدوات التكنولوجية وفق ما يأتي:

منخفضة جداً: إذا ما تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابة المعلم ما بين (1-1.80).

منخفضة: إذا ما تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابة المعلم ما بين (1.81- 2.60).

متوسطة: إذا ما تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابة المعلم ما بين (2.61-3.40).

عالية: إذا ما تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابة المعلم ما بين (3.41-4.20).

عالية جداً: إذا ما تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابة المعلم ما بين (4.21-5.00).

**صدق مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا:**

تم التأكد من صدق المقياس، ومدى شمولية مجالاته، وفقراته لقياس "صعوبات توظيف التكنولوجيا" من خلال ما يأتي:

**صدق المحكمين:**

تم عرض المقياس على خبراء في مجال المناهج وطرق التدريس، تكنولوجيا التعليم وعلم النفس وبعد تسجيل الملاحظات والتوصيات التي تقدم بها الخبراء، عدل الباحثان المقياس بحذف وإضافة بعض الفقرات وكذلك إعادة صياغة بعض الفقرات.

**صدق الاتساق:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات المقياس وذلك بحاسب معامل الاتفاق بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية، ويوضح جدول (2) قيم معامل الاتفاق والدلالة الإحصائية.

**الجدول (2): صدق الاتساق الداخلي للمقياس**

| رقم الفقرة | معامل الارتباط | رقم الفقرة | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|
| معالجة النصوص | | قنوات يوتيوب | |
| 1 | **0.803 | 13 | *0.366 |
| 2 | **0.835 | 14 | **0.366 |
| 3 | **0.841 | 15 | **0.439 |
| 4 | **0.742 | 16 | **0.760 |
| 5 | **0.862 | 17 | **0.547 |
| تصميم العروض | | تصميم الرسوم الكرتونية | |
| 6 | **0.845 | 18 | **0.647 |
| 7 | **0.847 | 19 | **0.687 |
| 8 | **0.889 | 20 | **0 .622 |
| 9 | **0.867 | 21 | **0.660 |
| 10 | **0.854 | مواقع الويب | |
| 11 | **0.837 | | |
| 12 | *0.366 | 22 | **0.729 |
| | | 23 | *0.802 |



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

| | | |
|---|---|---|
| | 24 | **0.721 |
| | 25 | **0.811 |

(** دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي 0.01)، (* دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي 0.05)

توضح نتائج جدول (2) أن معاملات ارتباط عبارات المقياس تراوحت من (0.366) إلى (0.889) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يعني أن محاور المقياس تتمتع بالصدق الاتساق الداخلي مما يطمئن الباحثان بصلاحية المقياس للتطبيق.

**ثبات مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا:**

تم التأكد من ثبات المقياس ومدى صلاحيته للتطبيق من خلال ما يأتي:

**1- معامل الفا كرونباخ:**

لإيجاد ثبات المقياس تم حساب معامل ثبات كرونباخ ألفا Cronbach' alpha لكل محور من محاور المقياس، كما في الجدول (3).

**الجدول (3): يبين معامل الثبات لكل محور من محاور مقياس صعوبات توظيف التكنولوجيا**

| المحور | معامل الارتباط (كرونباخ ألفا) |
|---|---|
| المحور الأول: معالجة النصوص | 0.945 |
| المحور الثاني: تصميم العروض | 0.976 |
| المحور الثالث: قنوات يوتيوب | 0.776 |
| المحور الرابع: تصميم الرسوم الكرتونية | 0.930 |
| المحور الخامس: تصميم مواقع الإنترنت | 0.875 |
| المقياس ككل | 0.961 |

يتضح من الجدول السابق أن محاور المقياس تتمتع بثبات عالي مما يطمأن الباحثان على جودة محاور المقياس.

**خطوات بناء النموذج المقترح:**

يهدف النموذج الذي طوره الباحثان تحديد مجموعة من الخطوات المتتابعة لاستخدام معلمي المرحلة الأساسية، للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا، بعد أن تم التأكد من وجود مشكلة حقيقية لدى معلمات المرحلة الأساسية في توظيف التكنولوجيا، من خلال توزيع مقياس تم توزيعه على معلمات المرحلة الأساسية بقطاع غزة، لتحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا، وتكون المقياس من معلومات كمية، ومعلومات وصفية تم تحليلها لتحديد مقترحات وأراء المعلمات، ولقد تم تطوير النموذج وفقا للمراحل الآتية:

**المرحلة الأولى:** البناء النظري للنموذج بالاطلاع على الأدب النظري المتعلق ببناء النماذج في مجالات تربوية مختلفة ومن خلال الاطلاع على نماذج سابقة تتعلق بإدخال التكنولوجيا في التعليم والتعلم مثل دراسة قنيبي (Quneibi, 2019)، دراسة الغامدي (Al-Ghamdi, 2012)، دراسة عبد السلام وعبد الكريم (Abdul-Salam & Abdel-Karim, 2011) ودراسة عبد السلام وفرهود (Abdul-Salam & Farhood 2011)، وكذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والبحث المتعلقة بمهارات التفكير

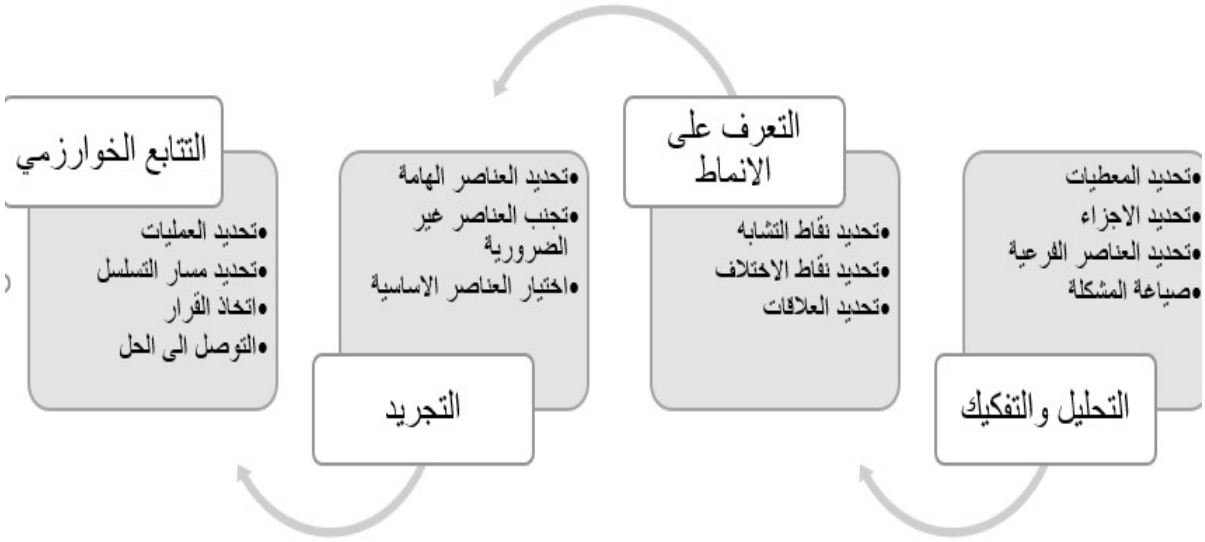


IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

الحاسوبي مثل دراسة المشهراوي وصيام (Al–Mashharawi & Siam, 2020)، دراسة المنير (Munir, 2019) ودراسة آل كباس (Al Kabas, 2016)، حيث تم تحديد العناصر الرئيسية للنموذج، ومن خلال الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة والتجارب العالمية لتوظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية، وكذلك من خلال تحليل نتائج مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا والتي تضمنت أسئلة كمية وأسئلة نوعية اشتملت مقترحات المعلمين الذين شاركوا في تجربة التعلم الإلكتروني في الفصل الدراسي الثاني (2019\2020).

**المرحلة الثانية:** تم العمل على تحليل البيانات الكمية والنوعية التي تم جمعها ودارستها ورصد أهم المقترحات المتعلقة بتوظيف التكنولوجيا في العملية التعلمية من وجهة نظر المعلمين.

**المرحلة الثالثة:** مرحلة بناء النموذج وتم فيها رسم خريطة تدفقية لإبراز العلاقات والتسلسل بين خطوات النموذج، وتقديم الشكل النهائي للنموذج ضمن خطوات واضحة، حيث تكون النموذج من أربع مراحل أساسية كما يوضحه شكل (1).




**الشكل (1): المراحل الأساسية للنموذج المقترح**

**المرحلة الرابعة:** مرحلة تفصيل خطوات النموذج والتي تتكون من أربع عمليات أساسية كما يأتي:

1. **التحليل والتفكيك:** ويقصد بها تحديد الأجزاء والعناصر المكونة للمشكلة، ويمكن التعبير عنها بالرسم أو الخرائط الذهنية ليسهل التعرف عليها.
2. **التعرف على الأنماط:** ويقصد بها تحديد أوجه الشبه بين المشكلة الحالية ومشكلات سابقة لزيادة القدرة على التنبؤ.
3. **التجريد:** ويقصد بها تحديد الأولويات من خلال استبعاد العناصر غير الهامة والتركيز على العناصر الأساسية.
4. **التتابع الخوارزمي:** ويقصد بها تحديد الخطوات والتسلسل اللازم ووضعها في خطة للوصول الى الحل.

**المرحلة الخامسة:** تحكيم وتقييم النموذج للحكم على مدى صلاحيته للعمل من خلال عرضه على محكمين متخصصين في الجامعات وفي وزارة التربية والتعليم، وإجراء التعديلات بناءً على ملاحظات السادة المحكمين.

**إجراءات الدراسة**

1- عقد مجموعة بؤرية من المعلمين والمعلمات لتحديد المهارات التكنولوجيا التي تلزم لمعلمي المرحلة الأساسية.
2- بناء مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية.
3- تحكيم مقياس صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية.

4- تطبيق المقياس على عينة عشوائية من معلمي المرحلة الأساسية، وقد تم توزيع المقياس الكترونيا.
5- استبعاد الردود الناقصة أو التي تحتوي على استجابات موحدة لجميع عبارات المقياس.
6- تحديد وحصر صعوبات توظيف التكنولوجيا لمعلمي المرحلة الأساسية.
7- تطوير نموذج قائم على التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية.

**المعالجة الإحصائية وتحليل البيانات**

استخدم الباحثان في الدراسة الحالية الأساليب الإحصائية التالية:

1. معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات المقياس تقدير الحاجات التدريبية التكنولوجية.
2. معامل ارتباط كرونباخ ألفا لحساب ثبات المقياس.
3. النسب المئوية والتكرارات والمتوسطات الحسابية لتحديد درجة صعوبات توظيف التكنولوجيا.
4. اختبار تحليل التباين الثنائي لبيان الفروق الدالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية لمحاور أداة الدراسة وللأداة ككل تبعًا لمتغيرات (عدد سنوات العمل، المديرية التعليمية).

**نتائج الدراسة:**

**الإجابة عن السؤال الأول للبحث:**

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على "**ما الأدوات التكنولوجية اللازمة لمعلمي المرحلة الأساسية لتوظيف التكنولوجيا؟**" عقد الباحثان مجموعة بؤرية من معلمات للمرحلة الأساسية، حيث تم طرح السؤال: "ما اهم الأدوات التكنولوجية اللازمة لمعلم المرحلة الأساسية؟"

ويبين الجدول (4) الأدوات التكنولوجيا التي اقترحها معلمي المرحلة الاساسية مرتبة حسب التكرار والنسبة المئوية

**الجدول (4): الترتيب التنازلي للنسب المئوية التي اقترحها معلمات المرحلة الأساسية**

| م | الأدوات التكنولوجية لمقترحة | التكرار | النسبة |
|---|---|---|---|
| .1 | معالجة النصوص | 10 | 100% |
| .2 | تصميم العروض | 10 | 100% |
| .3 | قنوات اليوتيوب | 8 | 80% |
| .4 | تصميم الرسوم الكرتونية | 8 | 80% |
| .5 | تصميم مواقع الإنترنت | 6 | 60% |
| .6 | تصميم برمجيات الهاتف الذكي | 2 | 20% |
| .7 | تصميم البيئات التعليمية التكيفية | 1 | 10% |

يتضح من الجدول السابق أن المعلمين بحاجة إلى تدريب مستمر على الأدوات التكنولوجية الحديثة، حيث يتوفر لدى معظم الطلبة أجهزة خلوية وأجهزة حاسوب، كما أن معظم الطلبة في المرحلة الأساسية يتعامل مع قنوات YouTube وألعاب الخلوي بشكل كبير، وعلى المعلم استغلال هذا الوقت إيجابيا بتوفير مواد تعليمية الكرتونية للطلبة.

شكل اقتراح "معالجة النصوص والتعامل معها" نسبة (100%) من حاجة المعلمين، يليه وبنسبه (100%) اقتراح "تصميم العروض والشروحات "، يليه بنسبة (80%) اقتراح "التعامل مع قنوات اليوتيوب والفيديو" نظرا لانشغال العديد من الطلبة في هذه المرحلة بقنوات اليوتيوب، يليه وبنسبة (80%) اقتراح "تصميم مواقع الإنترنت" حيث يجيد معظم الطلبة الوصول الى مواقع الإنترنت رغم حداثة العمر ولكن توافر الرسومات والأشكال يجعلهم يتصفحون مواقع الإنترنت بنسبة كبيرة، يليه وبنسبه (50%) اقتراح "تصميم الرسوم الكرتونية البسيطة" حيث ينجذب الطلبة في هذا العمر الى التمثيل الصوري المتحرك والخيالي، يليه وبنسبة


IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

(20%) اقتراح "تصميم برمجيات الهاتف الذكي" رغم النسبة القليلة لأهمية هذه الفقرة من وجهة نظر المختصين، غير انهم يأملون باستطاعة معلمي المرحلة الأساسية تصميم برمجيات الهاتف التي أصبحت الأكثر استخداما لدى الأطفال، يليه وبنسبة (10%) اقتراح "تصميم البيئات التعليمية التكيفية".

من خلال نتائج المجموعة البؤرية التي تم عقدها مع الباحثين، اعتمد الباحثان على الأدوات التي يزيد الحاجة فيها عن (50%) وذلك لتصميم مقياس تحديد صعوبات توظيف التكنولوجيا.

**الإجابة عن السؤال الثاني من البحث:**

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي ينص على "**ما الصعوبات التي تواجه معلمي المرحلة الأساسية عند توظيف التكنولوجيا؟** " قام الباحثان برصد وتحليل نتائج المقياس التي تم توزيعها على معلمي المرحلة الأساسية، وكما بين الباحثان أن المقياس تكونت من جزئين (الكمي/ النوعي).

**أولا: البيانات الكمية المتعلقة بالأدوات التكنولوجية:**

وللإجابة عن هذا الجزء استخرج الباحثان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل محور من محاور المقياس، بهدف تحديد درجة التمكن من المهارات ومستوى الصعوبة.

**الجدول (5): المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحاور الأداة والأداة ككل**

| م | المحور | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | معالجة النصوص | 3.73 | 1.05 | عالية جدا | منخفضة جدا |
| 2 | تصميم العروض | 3.54 | 1.10 | عالية جدا | منخفضة جدا |
| 3 | قنوات يوتيوب | 4.07 | 0.70 | عالية | منخفضة |
| 4 | مواقع الويب | 2.25 | 1.12 | منخفضة | عالية |
| 5 | تصميم الرسوم الكرتونية | 1.72 | 0.77 | منخفضة جدا | عالية جداً |
| **الأداة ككل** | | 3.18 | 0.79 | متوسطة | متوسطة |

يتبين من الجدول السابق، أن محاور المقياس حصلت على متوسطات حسابية متفاوتة، مما يشير إلى وجود صعوبات لدى معلمي المرحلة الأساسية في توظيف التكنولوجيا، كذلك تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المقياس بمحاورها الخمسة كل على حده بحيث بلغ المتوسط الحسابي لمحاور الأداة ككل (3.18) في حين قد بلغ الانحراف المعياري (0.798)، كما كانت أعلى نسبة صعوبة للتدريب المحور الرابع (تصميم الرسوم الكرتونية) بحيث بلغ المتوسط الحسابي للتمكن (1.721) وانحراف معياري (0.77) مما يدلل على مستوى معلمي المرحلة الأساسية في امتلاك مهارات توظيف التكنولوجيا في التعليم، حيث كانت الأغلبية مستواهم متوسط في توظيف التكنولوجيا في التعليم. وهذا يدلل انهم بحاجة إلى برامج تدريبية لتمكينهم من توظيف التكنولوجيا في التعليم.

**المحور الأول: معالجة النصوص**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المحور الأول، كما في الجدول التالي:



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

**الجدول (6) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحور معالجة النصوص**

| م | الفقرة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكنني كتابة النصوص باستخدام برنامج الوورد MS Word | 4.05 | 1.08 | عالية | منخفضة |
| 2 | أستطيع تنسيق النصوص والصور باستخدام برنامج الوورد MS Word | 3.80 | 1.10 | عالية | منخفضة |
| 3 | يمكنني تصميم اختبارات وطباعتها باستخدام برنامج الوورد MS Word | 3.82 | 1.15 | عالية | منخفضة |
| 4 | استخدم البرمجيات السحابية مثل مستندات قوقل | 3.25 | 1.21 | عالية | متوسطة |
| 5 | أستطيع مشاركة مستندات قوقل النصية | 3.55 | 1.15 | عالية | منخفضة |

يتبين من الجدول السابق، أن حاجة المعلمين للتدريب في هذا المجال ضعيفة أي مدى امتلاكهم لمهارات معالجة النصوص عالية إلى متوسطة بحيث قد بلغت قيمة المتوسطات لدرجة التمكن من (4.05 إلى 3.2)، وهذا تدرج منطقي وطبيعي لهذه القيم ويرجع الباحثان تفسير هذه القيم إلى أسباب قد تكون منها الدورات التدريبية التي خضعوا لها المعلمين في قطاع غزة مطلع الفصل الثاني لعام (2019-2020) بسبب جائحة كورونا.

**المحور الثاني: تصميم العروض.**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المحور الثاني، كما في الجدول التالي:

**الجدول (7) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحور تصميم العروض**

| م | الفقرة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكنني تصميم عروض تقديمية عن طريق بوربوينت | 3.61 | 1.15 | عالية | منخفضة |
| 2 | أستطيع أدراج شرائح جديدة باستخدام بوربوينت | 3.69 | 1.15 | عالية | منخفضة |
| 3 | يمكنني إضافة الصور والأشكال لشرائح البوربوينت | 3.71 | 1.13 | عالية | منخفضة |
| 4 | يمكنني إضافة الأصوات والأشكال لشرائح البوربوينت | 3.53 | 1.19 | عالية | منخفضة |
| 5 | يمكنني إضافة الفيديو والأشكال لشرائح البوربوينت | 3.44 | 1.16 | متوسطة | متوسطة |
| 6 | أستطيع تصدير شرائح البوربوينت على شكل صور | 3.41 | 1.19 | عالية | منخفضة |
| 7 | أستطيع تصدير ملف البوربوينت على شكل PDF | 3.39 | 1.23 | متوسطة | متوسطة |


IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

يتضح من الجدول السابق من خلال المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للمحور الثاني في المقياس (تصميم العروض) يتبين أن مستوى الصعوبة في هذا المجال ضعيفة إلى متوسطة أي أن امتلاكهم لمهارات تصميم العروض ضعيفة إلى متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسطات لدرجة التمكن من (3.3–3.7). وهذا تدرج منطقي وطبيعي لهذه القيم ويرجع الباحثان تفسير هذه القيم إلى أسباب قد تكون منها الدورات التدريبية التي خضعوا لها المعلمين في قطاع غزة مطلع الفصل الثاني لعام (2019–2020) بسبب جائحة كورونا.

**المحور الثالث: قنوات يوتيوب**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المحور الثالث، كما في الجدول التالي:

**جدول (8) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحور قنوات يوتيوب**

| م | الفقرة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكنني البحث عن الفيديوهات التعليمية عن طريق يوتيوب | 4.70 | 0.50 | عالية جدا | منخفضة جدا |
| 2 | أستطيع أرسال رابط الفيديو التعليمي إلى طلابي | 4.57 | 0.75 | عالية جدا | منخفضة جدا |
| 3 | يمكنني الاشتراك بقنوات يوتيوب التعليمية | 4.30 | 0.88 | عالية جدا | منخفضة جدا |
| 4 | يمكنني إنشاء قناة يوتيوب تعليمية | 3.42 | 1.26 | متوسطة | متوسطة |
| 5 | يمكنني تحميل الفيديوهات التعليمية على قناة يوتيوب | 3.35 | 1.20 | متوسطة | متوسطة |

يتضح من الجدول السابق من خلال المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للمحور الثالث في المقياس (قنوات يوتيوب) يتبين أن مستوى الصعوبة في هذا المجال ضعيفة إلى متوسطة أي مدى امتلاكهم لمهارات البرمجية في قنوات اليوتيوب منخفضة إلى متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسطات لدرجة التمكن من (4.7 إلى 3.3)، وهذا تدرج منطقي وطبيعي لهذه القيم ويرجع الباحثان تفسير هذه القيم إلى أسباب قد تكون منها الدورات التدريبية التي خضعوا لها المعلمين في قطاع غزة مطلع الفصل الثاني لعام (2019–2020) بسبب جائحة كورونا.

**المحور الرابع: مواقع الويب**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المحور الخامس، كما في الجدول التالي:

**جدول (9) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحور مواقع الويب**

| م | العبارة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | يمكنني إنشاء موقع تعليمي باستخدام Google site | 2.09 | 1.31 | منخفضة | عالية |
| 2 | يمكنني إنشاء موقع تعليمي باستخدام WordPress | 1.82 | 1.01 | منخفضة | عالية |

| م | العبارة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | جدا | جدا |
| 3 | يمكنني تحميل ملفاتي على سحابة ( google drive, OneDrive) | 2.64 | 1.47 | منخفضة | عالية |
| 4 | أستطيع إنشاء اختبار إلكتروني عن طريق Google form | 2.44 | 1.40 | منخفضة | عالية |

يتضح من الجدول السابق من خلال المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للمحور الخامس في المقياس (مواقع الويب) يتبين أن مستوى الصعوبة في هذا المجال من عالية إلى عالية جدا، حيث بلغت قيمة المتوسطات لدرجة التمكن من (1.8 إلى 2.6) أي مدى امتلاكهم لمهارات البرمجية في مواقع الويب منخفضة وانهم بحاجة عالية إلى دورات وبرامج تدريبية مكثفة لرفع مستواهم المهاري في توظيف التكنولوجيا في التعليم.

**المحور الخامس: تصميم الرسوم الكرتونية**

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات المحور الرابع، كما في الجدول التالي:

**جدول (10) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد الدراسة لمحور الرسوم الكرتونية**

| م | الفقرة | المتوسط الحسابي لدرجة التمكن | الانحراف المعياري | درجة التمكن | مستوى الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| .1 | يمكنني تصميم الرسوم الكرتونية باستخدام برنامج Bow toon | 1.73 | 0.82 | منخفضة جدا | عالية جدا |
| .2 | يمكنني تصميم الرسوم الكرتونية باستخدام برنامج Toontastic | 1.78 | 0.94 | منخفضة جدا | عالية جدا |
| .3 | يمكنني تصميم الرسوم الكرتونية باستخدام برنامج storyline | 1.71 | 0.85 | منخفضة جدا | عالية جدا |
| .4 | أستطيع تصميم الرسوم الكرتونية ثلاثية الأبعاد | 1.64 | 0.78 | منخفضة جدا | عالية جدا |

يتضح من الجدول السابق من خلال المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للمحور الرابع في المقياس (تصميم الرسوم الكرتونية) يتبين أن مستوى الصعوبة في هذا المجال عالية جدا، أي أن امتلاكهم لمهارات البرمجية في تصميم الرسوم الكرتونية منخفضة حيث بلغت قيمة المتوسطات لدرجة التمكن من (1.6 إلى 1.7) أي انهم بحاجة عالية جدا إلى دورات وبرامج تدريبية مكثفة لرفع مستواهم المهاري في توظيف التكنولوجيا في التعليم.

**ثانيا: البيانات النوعية المتعلقة بالأدوات التكنولوجية:**

لتحديد الصعوبات التي تواجه معلمي المرحلة الأساسية، تم طرح سؤالين على عينة المعلمين (133) معلم ومعلمة، حيث تم طرح السؤال التالي:

1. ما صعوبات توظيف التكنولوجيا من خلال تعليمك للمرحلة الأساسية؟



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

2. ما المقترحات المناسبة للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا من خلال تعليمك للمرحلة الأساسية؟

ويبين جدول (11) الصعوبات التكنولوجيا التي اقترحها أفراد العينة مرتبة حسب التكرار والنسبة المئوية.

**جدول (11): الترتيب التنازلي للنسب المئوية للصعوبات التي اقترحها معلمي بالمرحلة الأساسية**

| م | الصعوبات التي اقترحها أفراد العينة | التكرار | النسبة |
|---|---|---|---|
| .1 | ضعف الدورات التدريبية للمعلمين في توظيف التكنولوجيا | 40 | %30 |
| .2 | عدم توفر وقت كافي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم لأسباب متعددة مثل (كثرة الضغوط الإدارية، كبر حجم المحتوى) | 33 | %25 |
| .3 | انقطاع التيار الكهربائي | 30 | %22 |
| .4 | عدم توفر خدمات أنترنت عند جميع الطلاب | 27 | %20 |
| .5 | عدم تعاون أولياء الأمور | 25 | %18 |
| .6 | عدم توفر أجهزة عند المعلمين والطلاب | 23 | %17 |
| .7 | قلة استجابة الطلاب وعدم تعاونهم | 22 | %16 |
| .8 | عدم ملائمة البيئة المدرسية وافتقارها لمعامل التكنولوجيا | 19 | %14 |

ولقد أفاد معلمي المرحلة الأساسية أن هناك العديد من الصعوبات التي تواجههم عند توظيف التكنولوجيا في التعليم، فكانت اكثر الصعوبات التي تواجههم هي ضعف الدورات التدريبية للمعلمين في توظيف التكنولوجيا حيث بلغت نسبة التكرار (30%) من العينة، بينما أفاد (25%) أن هناك صعوبة في توفر وقت كافي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، وأفاد (22%) أن لديه صعوبات بانقطاع التيار الكهربائي، وأفاد (20%) من العينة صعوبات بعدم توفر خدمات أنترنت عند جميع الطلاب، كما أن (18%) تعاني من صعوبة عدم تعاون أولياء الأمور، في حين (17%) من العينة تواجه صعوبة بعدم توفر أجهزة عند المعلمين والطلاب ، كما أن (16%) من العينة تواجه صعوبة قلة استجابة الطلاب وعدم تعاونهم ، وكانت اقل الصعوبات التي تواجههم بنسبة (14%) من العينة تعاني من عدم ملائمة البيئة المدرسية وافتقارها لمعامل التكنولوجيا.

وبخصوص المقترحات المناسبة للتغلب على مشكلات توظيف التكنولوجيا، قام الباحثان بحساب تكرار المقترحان وترتيبها كما يوضحه جدول (13) الصعوبات التكنولوجيا التي اقترحها أفراد العينة مرتبة حسب التكرار والنسبة المئوية.

**جدول (13): الترتيب التنازلي للنسب المئوية للمقترحات التي قدمها معلمي بالمرحلة الأساسية**

| م | المقترحات التي قدمها أفراد العينة | التكرار | النسبة |
|---|---|---|---|
| .1 | تقديم دورات تدريبية بشكل مستمر. | 97 | 73% |
| .2 | توفير نظام لتعزيز ومكافأة المعلمين في توظيف التكنولوجيا. | 83 | 62% |
| .3 | توفير دليل موحد للتدريب. | 52 | 39% |
| .4 | توفير الأجهزة وشبكة إنترنت للطلبة. | 27 | 20% |

يتضح من خلال جمع المقترحات التي تقدم بها معلمي المرحلة الأساسية أن معظم المعلمين بحاجة الى تدريب وتأهيل مستمر، حيث أفاد (73%) من المعلمين بأنهم بحاجة الى " تقديم دورات تدريبية بشكل مستمر" وهذه النتيجة تدعم فكرة الباحثين بتطوير نموذج للتدريب.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

بينما أفاد (62%) من المعلمين أن هناك صعوبات متعلقة "بعدم توفير نظام لتعزيز ومكافأة المعلمين في توظيف التكنولوجيا"، كما أفاد (39%) من المعلمين "بعدم وجود دليل موحد للتدريب"، وكانت اقل المقترحات تكرارا هي "عدم توفير الأجهزة وشبكة إنترنت للطلبة" بنسبة (20%).

**الإجابة عن السؤال الثالث:**

وللإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدى معلمي المرحلة الأساسية تعزى (لمتغير المديرية، سنوات العمل)؟**" قام الباحثان باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي لاستخراج النتائج كما يوضح جدول (13) النتائج كما يلي:

**جدول (13) نتائج تحليل التباين الثنائي لمتوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة على المقياس ككل حسب متغير (المديرية والخبرة) والتفاعل بينها**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| المديرية | 3.119 | 6 | .520 | .904 | .495 |
| الخبرة | 3.167 | 3 | 1.056 | 1.836 | .145 |
| التفاعل بينها | 6.179 | 12 | .515 | .895 | .554 |
| الخطأ | 63.829 | 111 | .575 | | |
| المجموع | 1431.306 | 133 | | | |

من خلال الجدول السابق تبين أن الدلالة الإحصائية أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين صعوبات توظيف التكنولوجيا تعزى لمتغير المديرية حيث قد بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.495) وهي أكبر من (0.05)، كذلك لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية تعزى لمتغير الخبرة حيث قد بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.145) وهي أكبر من (0.05)، وهذا يعني أنه يوجد صعوبات لدى معلمي المرحلة الأساسية في كل المديريات باختلاف مستوى الخبرة عند المعلمين وهذا يعني الضرورة الملحة لتدريب المعلمين على توظيف التكنولوجيا في التعليم.

**الإجابة عن السؤال الرابع:**

1. وللإجابة عن السؤال الرابع والذي ينص على " **ما النموذج المقترح للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية؟**" قام الباحثان من خلال إجراءات البحث توضيح مراحل التالية بالتفصيل:
2. **المرحلة الأولى:** تم فيها البناء النظري للنموذج بالاطلاع على الأدب النظري المتعلق ببناء النماذج التعليمية.
3. **المرحلة الثانية:** وتم من خلالها تحليل البيانات الكمية والنوعية التي تم جمعها ودارستها ورصد أهم المقترحات المتعلقة بتوظيف التكنولوجيا في العملية التعلمية من وجهة نظر المعلمين.
4. **المرحلة الثالثة:** وتم من خلالها بناء النموذج ورسم خريطة تدفقية لإبراز العلاقات والتسلسل بين خطوات النموذج.
5. **المرحلة الرابعة:** وتم من خلالها تفصيل خطوات النموذج والتي تتكون من أربع عمليات أساسية كما يلي:
6. **المرحلة الخامسة:** وتم من خلالها تحكيم وتقييم النموذج للحكم على مدى صلاحيته للعمل من خلال عرضه على محكمين متخصصين في الجامعات وفي وزارة التربية والتعليم، وإجراء التعديلات بناءً على ملاحظات السادة المحكمين.

**توصيات ومقترحات البحث:**

**في ضوء ما توصل اليه الباحثان من نتائج، يوصي الباحثان بما يلي:**

1. توظيف النموذج المطور في تدريب معلمي المرحلة الأساسية على توظيف التكنولوجيا.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

2. الاهتمام وتعزيز مهارات التفكير الحاسوبي لتصبح جزءا من ثقافة معلمي المرحلة الأساسية.
3. متابعة وتقييم أداء معلمي المرحلة الأساسية لتحسين تدريس طلبة المرحلة الأساسية بالتكنولوجيا.
4. توفير البنية التحتية الأساسية لتوظيف التكنولوجيا في مدارس المرحلة الأساسية.
5. عقد ورشات عمل مع أولياء أمور طلبة المرحلة الأساسية لضمان التعاون في التعلم عن بعد.
6. إجراء دراسات حول فاعلية النموذج المطور في تدريب معلمي المرحلة الأساسية في على توظيف التكنولوجيا.

**المراجع:**

**المراجع العربية:**

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد. (2007). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*، (ط1). عمان: دار المسيرة.

أبو نحلة، دينا (2018). *أثر استخدام اللوح التفاعلي في التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن في الأردن*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

أبوعلام، رجاء (2014). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط9، دار النشر للجامعات. القاهرة.

إسماعيل، عبد الرؤوف وفارس، نجلاء (2017). *استخدام نظم التعلم الذكية القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا وأثرها على تنمية مهارات التفكير المحوسب وكفاءة الذات المحوسبة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. المجلة التربوية، 49(2)، 283-353.

آل كباس، عزة (2016). *دور مقررات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي من وجهة نظر معلمات الحاسب الآلي بمحافظة ينبع*. وزارة التربية والتعليم، السعودية.

الجويعد، مشاعل والعبيكان، ريم (2018). *الاحتياجات التدريبية لمعلمات الحاسب لاستخدام وتدريس مهارات التفكير الحوسبي*. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، 42(3)، 237-284.

دويدري، رجاء (200). *البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية*، ط1، دار الفكر المعاصر. بيروت.

سليمان، جمال (2012). *درجة ممارسة مدرسي مادة التاريخ في المرحلة الثانوية لمهارات التفكير الناقد (دراسة ميدانية في مدارس مدينة دمشق الرسمية)*. مجلة جامعة دمشق، 28(2)، 521 545.

طاشمان، غازي (2010). *التفكير الإبداعي في الدراسات الاجتماعية*. الطبعة الأولى، عمان: دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

عبد الحليم، بن معيزة وعبد العزيز، بن عبد الملك (2018). *التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا التعليم في المدارس الابتدائية بالجزائر من وجهة نظر المعلمين (التعلم النقال نموذجا)*. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة محمد بوضياف بالمسلية .14(7)، 384- 409.

عبد السلام، أسامة محمد، وعبد الكريم، منى عيسى محمد (2011). *نموذج مقترح لإنتاج برامج الكمبيوتر الذكية في ضوء استراتيجية التعلم للإتقان* .المؤتمر العلمي السابع: التعلم الإلكتروني وتحديات الشعوب العربية: مجتمعات التعلم التفاعلية: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية العربية وجامعة القاهرة – معهد الدراسات التربوية، مج 1، القاهرة: معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، 105 – 136.

عبد السلام، أسامة محمد، وفرهود، منى (2011). *نموذج مقترح للتعليم المدمج لتطوير برامج التعلم الذاتي* .المؤتمر العلمي السابع: التعلم الإلكتروني وتحديات الشعوب العربية: مجتمعات التعلم التفاعلية: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية العربية وجامعة القاهرة – معهد الدراسات التربوية، مج 1، القاهرة: معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، 67 – 103.

الغامدي، فاطمة بنت علي بن عبد الله (2012). *نموذج مقترح لتصميم برامج التدريب في ضوء التعلم المدمج* .مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية، ع 147, ج 1، 523 – 563.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

قنيبي، فاتنة محمد صابر (2019). *تطوير نموذج مقترح لإدخال الحاسوب اللوحي في العملية التعلمية التعليمية*. دراسات – العلوم التربوية: الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي، مج46, ملحق، 377–396 .

المشهراوي، حسن وصيام، مهند (2020). *مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في مقرر البرمجة للصف السابع الأساسي بفلسطين*. مجلة جامعة الخليل للبحوث، 15(1) ،180–209.

مندورة، رقية عبد اللطيف (2012). *آراء المعلمات حول أهمية استخدام التقنيات التعليمية والصعوبات التي تواجههن لاستخدامها في مدارس البنات بمكة المكرمة*. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع23, ج2.

المنير، راندا (2019). *تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى أطفال الروضة باستخدام ألعاب البرمجية عبر الإنترنت*. مجلة الطفولة بمصر ،31(1) ،463–519.

**المراجع الأجنبية:**

Abdel Salam, M. and Farhood, M. (2011). *A proposed model for blended learning to develop self-learning programs*. The Seventh Scientific Conference: E-Learning and the Challenges of the Arab Peoples: Interactive Learning Societies: The Arab Society for Arab Education Technology and Cairo University - Institute of Educational Studies, Volume 1, Cairo: Institute of Educational Studies, Cairo University, 67-103.

Abdul-Halim, B. and Abdul Aziz, B. (2018). *Challenges and difficulties facing the application of educational technology in primary schools in Algeria from the teachers' point of view (mobile learning as a model).* Journal of Social Sciences and Humanities, University of Muhammad Boudiaf Belmussia. 14 (7), 384-409.

Abdul-Salam, M. and Abdel-Karim, M. (2011). *A proposed model for the production of smart computer programs in light of the learning strategy for mastery*. The Seventh Scientific Conference: E-Learning and the Challenges of the Arab Peoples: Interactive Learning Societies: The Arab Society for Arab Education Technology and Cairo University - Institute of Educational Studies, Volume 1, Cairo: Institute of Educational Studies, Cairo University, 105-136.

Abu Alam, Rajaa (2014). Research Methods in Psychological and Educational Sciences, ed 9, University Press. Cairo.

Abu Jadu, S. and Nawfal, M. (2007). *Teaching theoretical and practical thinking*, Vol 1. Amman: House of the March.

Abu Nahleh, D. (2018). *The effect of using the interactive whiteboard on creative thinking in mathematics among eighth grade female students in Jordan*. Unpublished MA thesis, Middle East University, Amman, Jordan.

ACARA (2012). *The shape of the Australian curriculum: technologies*. Retrieved 23 JULY, 2017, from https://acaraweb.blob.core.windows.net/resources/Shape_of_the_Au stralian_Curriculum_-_Technologies_-_August_2012.pdf

Aho, A. V. (2012). *Computation and computational thinking*. The Computer Journal, 55(7), 832-835

Al Awamleh, K. (2009). *Evaluation of computer use in teaching as head teachers*, teachers and students realize in secondary schools in Balqa and develop a model for using it effectively, (Ph.D. thesis), University of Jorden.

Al Kabas, A. (2016). *The role of computer courses in developing computer thinking skills from the point of view of computer teachers in Yanbu Governorate*. Ministry of Education, Saudi Arabia.

Al Munir, R. (2019). *Developing computer thinking skills for kindergarten children by using online programming games*. Childhood Journal of Egypt, 31 (1), 463-519.

Al-Dhafiry, D. (2020). *The degree of employing Arabic language teachers for the elementary stage for modern technology tools in light of the competency curriculum in the State of Kuwait*. Mu'ta Research and Studies Series - Humanities and Social Sciences Series: Mu'tah University, Vol. 35, Issue 1, 251- 295.

Al-Ghamdi, A. (2012). *A proposed model for designing training programs in light of blended learning. Journal of Education*: Al-Azhar University - College of Education, No. 147, C1, 523-563.

Al-Juwaid, M. and Al-Obeikan, R. (2018). *Training needs for computer teachers to use and teach computational thinking skills*. International Journal of Educational Research, 42 (3), 237-284.

Al-Mashharawi, H. and Siam, M. (2020). *The extent to which computer thinking skills are included in the programming course for the seventh grade in Palestine*. Hebron University Research Journal, 15 (1), 180-209.

Angeli, C., Voogt, J., Fluke, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J. & Zagami, J. (2016). *A K-6 computational thinking curriculum framework: Implications for teacher knowledge*. Educational Technology and Society, 19 (3), 47-57.

Atmatzidou, S., & Demetriadis, S. (2016). *How to Support Students' Computational Thinking Skills in Educational Robotics Activities*. Proceedings of 4th International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics & 5th International Conference Robotics in Education, Padova (Italy) July 18, pp. 43-50.

Caeli, E & Bundsgaard, J (2019). *computational thinking and technological understanding in education in a historical perspective*, Educational Technology Research and Development pp 1–23

CSTA& ISTE. (2011). *Operational Definition of Computational Thinking*. Retrieved 14 MAY, 2017, from http://www.iste.org/docs/ctdocuments/computational-thinking-operational-definition flyer.pdf

Dwidery, R. (2000). *Scientific research, its theoretical basics and its practical practice*, Vol 1, Contemporary Thought House. Beirut.

Hills, P. (2005). *ICT in history education-Scotland and Europe*. Social Science Computer Review, 23(2): 42-64.

Ismail, A. and Fares, N. (2017). *The use of smart learning systems based on self-organized learning and their impact on the development of computerized thinking skills and computerized self-efficacy among educational technology students*. The Educational Journal, 49 (2), 283-353.

Leonard J, Alan B, Ruben G, Monica M, Olatokunbo S, Fashola, H, Sultan A, (2016). *Using Robotics and Game Design to Enhance Children's Self-Efficacy, STEM Attitudes, and Computational Thinking Skills*, Journal of Science Education and Technology, 25(6), 860–876

Mandoura, A. (2012). *Teachers 'opinions on the importance of using educational technologies and the difficulties they face in using them in girls' schools in Makkah*. Arab Studies in Education and Psychology: The League of Arab Educators, Vol. 23, Part 2.

Penuel, W. Boscardin, C. Masyn, K. & Crawford, V. (2007). *Teaching with Student Response Systems in Elementary and Secondary Education Settings: A Survey Study*. Educational Technology Research and Development, 55 (4): 315-346.

Quneibi, S. (2019). *Developing a proposed model for the introduction of the tablet computer in the educational learning process. Studies - Educational Sciences*: The University of Jordan - Deanship of Scientific Research, Vol 46, Supplement, 377- 396.

Riley, D. & Hunt, K. (2014). *Computational thinking for the modern problem solver*. London: Chapman and Hall / CRC.

Sanford, J. F., & Naidu, J. T. (2016). *Computational thinking concepts for grade school*. Contemporary Issues in Education Research (Online), 9(1), 23.

Shuler, C. (2009). "*Pockets of Potential: Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning".* The Joan Ganze Cooney Center at Sesame Workshops. New York.

Suleiman, J. (2012). *The degree to which history teachers practice critical thinking skills at the secondary stage (field study in Damascus City Official Schools).* Damascus University Journal, 28 (2), 521-545.

Tashman, G. (2010). *Creative thinking in social studies. First edition*, Amman: House of Jalis Al Zaman for Publishing and Distribution.

UNESCO (2015). *The EFA report: the State of Kuwait*, Ministry of higher education. Available on site: http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002298/229886A.pdf

Wing, J. M. (2012). *Computational Thinking*. Retrieved 23 JULY, 2017, from https://www.microsoft.com/enus/research/wpcontent/uploads/2012/08/Jeannette_Wing.pdf

Yadav, A. (2011). *Computational Thinking in K-12*. Retrieved 23 JULY, 2017, from http://cs4edu.cs.purdue.edu/_media/ct-in-k12_edps235.pdf

Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). *Computational Thinking for All: Pedagogical Approaches to Embedding 21st Century Problem Solving in K-12 Classrooms. TechTrends*, 60(6), 565- 568.



IUG Journal of Educational and Psychology Sciences (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0