برنامج تدريبي مقترح قائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي

أ.د/ عادل السيد سرايا

أستاذ تكنولوجيا التعليم– مستشار رئيس جامعة الزقازيق

أ.م. د/ رحاب طلعت محمود

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ ريهام محمود جلال

مدرس المناهج وطرق التدريس– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

سـها السيد أحمد صالح

موجه مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات– بإدارة شرق الزقازيق التعليمية

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد العاشر– العدد الثاني– مسلسل العدد (٢٤)– أبريل ٢٠٢٤م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

برنامج تدريبي مقترح قائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي

أ.د/ عادل السيد سرايا
أستاذ تكنولوجيا التعليم– مستشار رئيس جامعة الزقازيق

أ.م. د/ رحاب طلعت محمود
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ ريهام محمود جلال
مدرس المناهج وطرق التدريس– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

سـها السيد أحمد صالح
موجه مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات– بإدارة شرق الزقازيق التعليمية

تاريخ رفع البحث: ١٢–١–٢٠٢٤م **تاريخ تحكيم البحث:** ١٩–١–٢٠٢٤م
تاريخ مراجعة البحث: ٢٣–١–٢٠٢٤م **تاريخ نشر البحث:** ٧–٤–٢٠٢٤م

ملخص البحث:

تمثلت مشكلة البحث في ضعف مستوى مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي، ولذلك حاول البحث الحالي التغلب على تلك المشكلة من خلال برنامج تدريبي معد لذلك قائم على نموذج TPACK، ولجمع البيانات قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات البحث، تمثلت مواد البحث في مقياس الTPACK، وقائمة مهارات تصميم المواقف التعليمية، ودليل المدرب لإستخدام البرنامج التدريبي، بينما أدوات الدراسة تمثلت في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم المواقف التعليمية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تصميم المواقف التعليمية، وتم تطبيقه على مجموعة بلغ عددها (٦٠) معلم ومعلمة من معلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوصل البحث الحالي إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي وبناء على ذلك كانت أهم توصيات البحث هي استخدام البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK لتدريب معلمي الحاسب الآلي لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لديهم.

الكلمات المفتاحية: نموذج TPACK– مهارات تصميم المواقف التعليمية.

A Training Program Based On The TPACK Model For Developing Skills of Designing Educational Situations For Computer Teachers in The Basic Education Stage

Abstract:

The research problem was the weak level of educational situation design skills among computer teachers in the basic education stage, so the current research tried to overcome this problem through a training

program prepared for that based on the TPACK model, and to collect data, the researcher prepared research materials and tools, the research materials were represented in the TPACK scale, the list of skills for designing educational situations, and the trainer's guide to using the training program, while the study tools were an achievement test to measure the cognitive aspect of the skills of designing educational situations, and a card Note to measure the performance aspect of the skills of designing educational situations, and it was applied to a group of (60) teachers of computer and information and communication technology, and the current research reached the effectiveness of the training program based on the TPACK model in developing the skills of designing educational situations for computer teachers and accordingly the most important recommendations of the research is the use of the training program based on the TPACK model to train computer teachers to develop the skills of designing educational situations for them.
KeyWords: TPACK model - skills of designing educational situations.

مقدمة البحث:

يعد التطور العلمي والتكنولوجي من أهم سمات العصر الحالي، وتسعى النظم التعليمية لمسايرة هذا التطور والإستفادة من امكاناته لتقديم تعلم نشط أكثر فاعلية وكفاءة، فالعملية التعليمية في العصر الحالي تحتاج إلى معلم لديه القدرة على تنظيم وإدارة هذه العملية ومسايرة هذا التطوير والتجديد، وهذا ما يدعو إلى تدريب المعلمين أثناء الخدمة لذلك يتطلب إعادة النظر في البرامج التدريبية التي تقدم لهم أثناء الخدمة وذلك لتحسين الكفاءة المهنية لهم وتحسين الكفاءة الذاتية لهم فيما يتعلق بالجوانب التكنولوجية والتربوية والأكاديمية.

فالتدريب له دور وفاعلية كبيرة في الإرتقاء بالمستوى المهني للمعلم، ومساعدته على تحسين وتطوير أدائه ورفع كفاياته بشكل يضمن تحقيق الأهداف المرجوة، وقد أوحت العديد من الدراسات بأهمية تدريب المعلمين أثناء الخدمة مثل: دراسة جملاء عبدالله (٢٠٢٠)، ودراسة نور صفاء حسن (٢٠١٩)، ودراسة سالى كمال (٢٠١٩).

لقد ارتبط حديثًا تطوير المقررات الدراسية الورقية مع مفهوم التصميم التعليمي بصورة تتناسب مع التطور التكنولوجي وذلك لجعل المتعلم نشطًا ويوظف قدراته ويتعلم ذاتيًا وفي أي وقت أو يتعلم مكان ما يشاء، ولكي يتم هذا بشكل علمي سليم يضمن أفضل النتائج كان لابد من دمج الناحية التربوية والتكنولوجية والمحتوى معًا (يسرية الهمشري، ٢٠١٦، ٢) وهذا ما يدعو إليه نموذج دمج المحتوي والتربية والتكنولوجيا TPACK.

نموذج TPACK اختصار للمعرفة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا Technological Pedagogical Content Knowledge وهو من النماذج التدريسية التي يمكن أن تسهم في

تنمية الكفاءة المهنية ومهارات تصميم المواقف التعليمية لدى المعلمين أثناء الخدمة، فهو يجعل المتعلم على وعى بالعلاقة التكاملية بين ما يمتلكة من معارف تربوية وتكنولوجية وكيفية توظيفها فى تدريس محتوي علمي، حيث يشمل المعارف المتعلقة بالكفاءات والتي يجب توافرها لدى المعلمين، والتي تنتج من دمج معرفة المحتوى والتربية والتكنولوجيا.

كثرت الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بنموذج TPACK، ووضحت أهميته في برامج اعداد الطلبة المعلمين أو برامج تطوير المعلمين أثناء الخدمة مثل: دراسة شوقي حساني (٢٠٢٠)، ودراسة Jellyll Nickol(٢٠١٩)، رشا السيد (٢٠١٩)، ودراسة بدرية محمد (٢٠١٩)، ودراسة .Ali Muhammed (2017)

يرى حمدين عبدالله (٢٠١٧، ٢٠٩) أن لتصميم البيئة التعليمية فوائد عديدة ومنها: ايجاد بيئة تعليمية مثالية يتواصل فيها جميع القائمين بالعلمية التعليمية بفاعلية، وتؤدي إلى استخدام الأساليب والوسائل والأجهزة والمواد التعليمية المتاحة بالطريقة المثلى واشراك المتعلم في عملية التعلم بطريقة تحقق أقصى درجة ممكنة من التفاعل مع الموقف التعليمي.

أما عن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التصميم التعليمي لدى المعلمين دراسة سلوي حشمت (٢٠٢١)، ودراسة محمد محمود (٢٠٢١)، ودراسة صباح عبدالحكم (٢٠٢١)، ودراسة Rozalinda,masud(2021)، ودراسة نبيل جاد وآخرون (٢٠١٧)، وقد أشارت جميعها إلى ان هناك حاجة لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية، وقد أستخدمت جميعها أساليب واستراتيجيات مختلفة في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدي المعلمين أثناء الخدمة أوبعد الخدمة وقد أشارت نتائج هذه الدراسات إلى فاعلية تلك الاستراتيجيات في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية.

وعندما يربط البرنامج التدريبي المقترح بين منحنى TPACK كهيكل عام ونموذج التصميم العام للتدريس (ADDIE) مع استراتيجيات حديثة لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية، واستخدام المستحدثات التكنولوجية في تقديم المحتوى العلمي للمعلم، تتوقع الباحثة أن هذا يؤدي بالمعلم إلى التفاعل وأكتساب المهارات المختلفة، مما يسهم في تنمية الكفاءة المهنية و مهارات تصميم المواقف التعليمية.

ومما سبق يتبين أهمية أستخدام التكنولوجيا في التعليم وتدريب المعلمين أثناء الخدمة وتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديهم لتحقيق نتائج تعليمية إيجابية، ومن هنا يتضح أهمية وجود برنامج تدريبي قائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمى مادة تكنولوجيا المعلومات والأتصالات ICT والحاسب الآلي.

الإحساس بالمشكلة: تتبلور مشكلة الدراسة من خلال ما يلي:

- لاحظت الباحثة من خلال عملها كمشرف على معلمي مادة الحاسب الآلي مادة تكنولوجيا المعلومات والأتصالات ICT، وكمدرب ببرنامج التنمية المهنية لمعلمي الحاسب بالعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ أن هناك العديد من معلمي الحاسب الآلي غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم من خريجي كليات (التجارة – الزراعة – الآداب – العلوم)، فالكثير منهم لا يملكون مهارات تصميم موقف تعليمي الكتروني وذلك نتيجة لعدم اعدادهم أكاديميًا وهذه مهارات معقدة تتكون من مهارات فرعية مترابطة ومتسلسلة تعتمد على بعضها البعض مما يجعل اكتسابها ليس بالعملية البسيطة بل تحتاج إلى الكثير من الممارسة والتدريب.
- قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية على مجموعة مكونة من (١٥) من معلمي مادة الحاسب الآلي، وذلك بهدف تحديد مستواهم في كفاءات TPACK ومهارات تصميم المواقف التعليمية ومدى احتياجهم لهذه المهارات وذلك من خلال تصميم الباحثة لاستبيان وتطبيقه على المعلمين. ثم تفريغ استجابات السادة معلمي الحاسب الآلي على الإستبيان وأسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية على: انخفاض مستوى كفاءات الـ TPACK ومهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالرغم من حاجتهم لها وأهميتها بالنسبة إليهم كمعلمين.
- توصيات المؤتمرات كمؤتمر القمة العالمي للإبتكار في التعليم " وايز " بقطر تحت عنوان " لنتعلم من جديد ما معني أن تكون إنسانًا " (٢٠١٩)، الذى أوصى بضرورة فهم طبيعة عمل عقولنا وكيف نتعلم والاستفادة من التكنولوجيا في تحقيق نتائج تعليمية إيجابية.
- وجود منهج جديد يقوم بتدريسه معلمي الحاسب الآلي (وفقًا لرؤية مصر ٢٠٣٠) وهو منهج تقنيات المعلومات والإتصالات ICT فإن معلم ICT والحاسب الآلي يحتاج إلى تدريب لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لديهم.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

في ضوء ماتقدم وبالاطلاع على الدراسات السابقة تحددت مشكلة الدراسة في ضعف مستوى مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي، وللتصدي لهذه المشكلة تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن التساؤل الرئيسي التالي:

""ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي؟"

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المهارات اللازمة لتصميم المواقف التعليمية لدي معلمى الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسى؟

٢- ما التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي المقترح القائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي؟

٣- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على نموذج TPACK في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي؟

أهدف البحث: هدف البحث الحالي إلى:

- تحديد قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم موقف تعليمي لدى معلمي مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ICT.
- بناء برنامج تدريبي قائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي مادة ICT والحاسب الآلي.
- التعرف على مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ICT.

أهمية البحث:- يستمد البحث أهميته ومبررات القيام به من الآتي:

- ✓ مساعدة المعلمين أثناء الخدمة علي دمج التكنولوجيا بالتعليم لتحسين أدائهم التدريسى من خلال برامج التدريب الميداني.
- ✓ تقدم هذه الدراسة توضيحاً لمنحنى معرفي تربوي تكنولوجي يواكب الثورة المعلوماتية والتطور التكنولوجي فى هذا العصر الرقمي.
- ✓ إثراء الجانب المعرفي والمهاري الخاص بكيفية إعداد وتصميم موقف تعليمى.
- ✓ قد تفيد نتائج الدراسة في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدي المعلمين أثناء الخدمة.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

١- **الحدود الموضوعية:** مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات المقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، مهارات تصميم المواقف التعليمية (تحليل- تصميم -تطوير -تنفيذ - تقويم).

٢- **الحدود البشرية:** مجموعة من معلمي مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ICT.

٣- **الحدود المكانية:** تم التطبيق بمركز وحدة التدريب التابع لإدارة شرق الزقازيق التعليمية.

٤-**الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

أدوات البحث:-

١- مقياس كفاءات الـ TPACK من إعداد الباحثة.

٢- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم المواقف التعليمية من إعداد الباحثة.

٣- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم المواقف التعليمية من إعداد الباحثة.

منهج البحث:- المنهج الوصفي التحليلى لبناء قائمة بمهارات تصميم المواقف التعليمية والمنهج التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة القائم على التصميم شبة التجريبي.

فروض البحث:- يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التاليه:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس كفاءات الـ TPACK لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي.

إجراءات البحث: أتبعت الباحثه الإجراءات التالية:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: ما المهارات اللازمة لتصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسى؟

تم الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، وبناءً على ذلك تم تحديد قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم المواقف التعليمية وعرضها على السادة المحكمين لأخذ آرائهم.

للإجابة عن التساؤل الثالث والذي ينص على : ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي؟

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة تم إعداد مقياس كفاءات الـ TPACK في شكل مفردات وتم عمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين وبهذا اصبح المقياس قابلاً

للتطبيق، كما تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم المواقف التعليمية وبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية وتم عمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين.

للإجابة عن التساؤل الثاني والذي ينص على : ما التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي المقترح القائم على نموذج TPACK؟

تم الاستعانة بنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) لتصميم وبناء محتوى البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK، مع إجراء بعض التعديلات المبسطة بما يتناسب مع طبيعة الدراسة؛ فهذا النموذج يتصف بالسهولة والمرونة حيث يمكن تكييف مراحله الأساسية وما يتضمنه من مهارات فرعية بما يتناسب مع متغيرات البحث الحالي، ويتضمن هذا النموذج جميع العمليات المتضمنة في النماذج الأخرى، كما أنه يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن يكون المنتج التعليمي ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، وهذا ما يتناسب مع البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK، ولقد تم اتباع خطوات النموذج العام التالية: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم.

كما تم عمل الإجراءات التالية:-

- اختيار مجموعة الدراسة، تطبيق الأدوات قبلياً على مجموعة الدراسة، تدريس البرنامج التدريبي المقترح، تطبيق الأدوات بعدياً على مجموعة الدراسة.
- رصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً ومناقشتها وتفسيرها في ضوء أدبيات الدراسة.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت إليها الدراسة من نتائج.

مصطلحات الدراسة: تم تعريف مصطلحات الدراسة كما يلي:

❖ **البرنامج التدريبي (Training Program) :**

تعرفه الباحثة أجرائياً بأنه : مجموعة من الإجراءات والأنشطة والعمليات المخطط لها والمنظمه التي تهدف إلى تنمية مهارات تصميم الموقف التعليمى لدى معلمى مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT والحاسب الآلي.

❖ **نموذج تيباك TPACK(Technological Pedagogical Content Knowledge):**

تعرفه الباحثة إجرائياً بإنه : نموذج خاص بالمحتوي والتربية والتكنولوجيا يهدف إلى أكساب معلمي مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT والحاسب الآلي الكفايات الضرورية التي تمكنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم.

❖ **تصميم المواقف التعليمية :**

تعرفه الباحثة اجرائياً بانه : هو مجموعة من الإجراءات والعمليات التدريسية التي يقوم بها معلم مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT قبل وأثناء وبعد تقديم الدرس، وذلك من أجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطريقة أسرع وأفضل، وتحتوي هذه الإجراءات على خطوات وسلوكيات تعكس قدرة المعلم على دمج التكنولوجيا بالتدريس.

الإطار النظري: (البرامج التدريبية وتاثيرها على تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية)

المحورالأول: البرامج التدريبية :

ترى **إيمان أكرم (٢٠١٣ ، ١٢)** أن البرامج التدريبية " عملية تهدف إلى رفع كفاءة المعلم ليكون قادرًا على أداء دوره بفاعلية عالية "

➢ **أهمية التدريب أثناء الخدمة :**

التدريب أثناء الخدمة ضرورة وحقيقة في جميع المهن والوظائف، وخاصةً لمهنة التعليم، لأن مهنة التدريس تتطور فيها التقنيات والمعارف بشكل سريع، ويعتبر هذا تكوينًا مهنيًا مستمرًا **(بو سعده قاسم، ٢٠١١، ٢٩٩)**.

ولقد لخص **أمان غسان (٢٠١٤ ،٢٥)** أهمية التدريب أثناء الخدمة في النقاط التالية:

- إنجاز وظيفي افضل كمًا ونوعًا في كافة التخصصات.
- إتاحة الفرصة للمتدربين لاستخدام التكنولوجيا الحديثة.
- استكمال دور الجامعات والمدارس، فالتعليم يوفر الأساس والتدريب يمكن من الإنطلاق.

➢ **طرق ترغيب المعلمين للإشتراك في برامج التدريب:**

يرى **David B. Pushkin(2001, 4)** أن مهنة التدريس لا تستحق الإلتحاق بها كما كانت قبل الحرب العالمية الثانية، فالرواتب رديئة والمعلمون لا يتحكمون في المناهج الدراسية أو الممارسات التربوية، كما ذكر أن ما يقرب من ثلث المعلمين اليوم يقومون بتدريس مواد ليس لديهم تدريب رسمي فيها، مما دعى إلى البحث عن طرق لترغيب المعلمين للإشتراك في البرامج التدريبية.

ولقد ذكر **فرح أسعد (٢٠١٨،٩٧)** طرق عديدة لترغيب المعلمين للإشتراك في برامج التدريب ومنها:

١- تمكين المعلمين من منح إجازة دراسية براتب كامل للقيام بمشروع تدريبي.

٢- شعور المعلم أن هناك قيمة وفائدة عملية لهذه البرامج وأنه يمكن تطبيقها بعد انتهاء الدورات.

٣- حضور مدير المدرسة وبعض المشرفين التربويين والمسئولين ومشاركتهم كأفراد في التدريب.

٤- أن يكون لها أثر في مجال عمل المعلم ومعدل أدائه وترشيحه إلى وظائف أعلى.

٥- أن يكون لها اعتبار في الترقية وزيادة الراتب.

➢ **أساليب تدريب المعلمين أثناء الخدمة:**

تختلف الأساليب التدريبية بإختلاف الهدف من العملية التدريبية نفسها، ويعد اختيار الأسلوب التدريبي المناسب جزءًا هامًا في العملية التدريبية فمن خلال الاسلوب التدريبي المناسب يمكن استثارة اهتمام المتدربين ومساهمتهم الفعالة في البرنامج التدريبي وتفاعلهم الإيجابي، مما يؤثر بشكل كبير على أدائهم فيما بعد وهناك عدة أساليب تدريبية، ومن أهمها: الورش التعليمية، أسلوب المناقشة، دراسة الحالة، المحاضرات، أسلوب المؤتمرات والندوات، تمثيل الأدوار **(مرابط عياش عزوز، ٢٠١٨، ٤٠)**.

وترى الباحثة أن لتدريب المعلمين أثناء الخدمة باتباع الأساليب الحديثة للتدريب أهمية كبيرة وذلك لمواكبة التغيرات المتلاحقة في مجال تكنولوجيا المعلومات وفي مجال نظريات التعليم والتعلم، ولذلك تسعى الباحثة لعمل برنامج تدريبي مقترح قائم على نموذج TPACK لتنمية مهارات توظيف تقنيات التعليم الحديثة واستخدامها في توصيل المعلومة للتلاميذ بشكل سهل وسريع، ولمواكبة كل ما هو جديد في العملية التعليمية وتطبيقه، فالمعلم المبدع هو طالب علم طوال حياته في مجتمع دائم التطور والتعلم.

المحور الثاني: نموذج TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge**):-**

➢ **الأبعاد الرئيسية لنموذج TPACK** (Denise A. Schmidt, Mishra et al, 2009, 125):

البعد الأول: كفاءة المعرفة التكنولوجية (TK) :تشير إلى المعرفة حول التقنيات بأنواعها المختلفة، بدءًا من التقنيات المنخفضة التقنية مثل الورق والقلم إلى التقنيات الرقمية مثل الفيديو الرقمي والإنترنت والسبورة البيضاء التفاعلية.

البعد الثاني: كفاءة المعرفة الخاصة بالمحتوى (CK): تشير إلى معرفة المعلم الموضوع الفعلي الذي يقوم بتدريسه، ويجب على المعلم أن يكون لديه فهم واسع وعميق للموضوعات التي يخطط لتدريسها.

البعد الثالث: كفاءة المعرفة بأصول التدريس (PK): تشير إلى طرق واستراتيجيات التدريس، ويجب على المعلم أن يكون قادرًا على استخدام مجموعة مناسبة من طرق وأساليب التدريس داخل الفصل الدراسي وذلك لتنظيم الدرس وتعزيز تعلم الطلاب.

البعد الرابع: كفاءة المعرفة التكنولوجية التربوية (TPK): تشير إلى كيفية استخدام التقنيات المختلفة في التدريس، فيجب على المعلم أن يكون قادرًا على دمج التكنولوجيا في محتوى المادة الدراسية.

البعد الخامس: كفاءة المعرفة بأصول تدريس المحتوى (PCK): يشير إلى تحويل المحتوى إلى أشكال سليمة من الناحية التربوية، فيتم التحويل من قدرة المعلمين على فهم الموضوع بأنفسهم إلى القدرة على توضيح الموضوع بطرق جديدة والتعرف عليه وتقسيمه **(Mary C. Herring, et al, 2016, 18)**

البعد السادس: كفاءة المعرفة التكنولوجية للمحتوى (TCK): تشير إلى معرفة كيف يمكن للتكنولوجيا إنشاء نسخ جديدة لمحتوى معين.

البعد السابع: كفاءة معرفة المحتوى والتكنولوجيا والتربية (TPACK): تشير إلى المعرفة المطلوبة من المعلمين لدمج التكنولوجيا في تعليمهم في أي مجال من مجالات المحتوى الدراسي.

أن نموذج TPACK هو إطار لتحديد المعارف والكفاءات اللازمة والتي يجب توافرها لدى المعلمين لجعلهم قادرين على استخدام وتوظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية بشكل فعال فهذا النموذج يهتم بتحقيق التنمية المهنية للمعلم أكاديميًا وتربويًا وتكنولوجيًا، وذلك من خلال تدريبه على كيفية تصميم وإعداد المواقف التعليمية مستخدمًا أساليب تدريس تكنولوجية حديثة ومبتكرة.

المحورالثالث: تصميم المواقف التعليمية

من الضروري التركيز على برامج تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية كأحد المرتكزات الأساسية في برامج التنمية المهنية وإعداد المعلمين، وذلك يرجع إلى أن تصميم المواقف التعليمية عملية تساعد المعلمين على تنظيم المعرفة في صورة مجموعة من المراحل التي تمكنهم من تحقيق الأداء المطلوب من المتعلمين واتقان التعليم.

أولًا: تصميم الموقف التعليمي:

يرى **أحمد محمد، عادل سرايا (٢٠٠٣، ١١٤)** التصميم التعليمي بأنه: "العلم الذي يبحث في إيجاد أفضل الطرق التعليمية التي تحقق نتائج تعليمية مرغوب فيها وفق شروط معينة، لدى عينة محددة من الطلاب بما يتناسب مع خصائصهم الإدراكية، مع وضع تصور

لهذه الطرق من أشكال ومخططات مقننة تعد دليلًا للمصمم التعليمي، ودليلًا للمعلم يسترشد به أثناء التدريب"

ثانيًا: مهارات التصميم التعليمي:

سعى العديد من الباحثين لعمل ورش عمل تهدف إلى تنمية مهارات المعلمين في بناء المقررات الإلكترونية وإداراتها على ضوء معايير الجودة وذلك من حيث تجهيز وتصميم المقررات الدراسية وإضافة مصادر التعلم المختلفة وإعداد صياغة الأنشطة والمهام وتصميم الاختبارات الالكترونية والتواصل مع الطلاب من خلال المنتديات والرسائل **(Jamil, Ahmed,2012, 479)**.

ويرى **عادل سرايا(٢٠٠٨، ١٢٣)** أن عمليات التصميم التعليمي ومهاراته تتمثل في الآتي:

١-**التحليل التعليمي:** هي نقطة البداية وتسبق عملية التصميم وتشمل المهارات الآتية: تحديد المشكلة وتحليلها والوقوف على أسبابها- تحديد وتحليل المحتوى- تحليل خصائص المتعلمين.

٢- **التصميم التعليمي:** يهدف إلى وضع المواصفات والشروط الخاصة بمصادر التعلم وتشمل المهارات الآتية: تصميم الأهداف وصياغتها في صورة اجرائية سلوكية- تصميم أدوات القياس محكية المرجع- تصميم المحتوى وتنظيمه- تحديد أساليب التعليم.

٣- **التطوير التعليمي:**هو عملية تحويل المواصفات المرسومة المكتوبة إلى مصادر تعلم وعمليات ملموسة جاهزة للتنفيذ والاستخدام.

٤- **التنفيذ أو الاستخدام التعليمي:** تهدف إلى توظيف فعلى لمصادر التعلم واستراتيجيات التعليم في مواقف الاتصال التعليمي لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

٥- **التقويم التعليمي:** تشمل هذه العملية تقويم مصادر التعلم، وعمليات التعلم، والتقويم النهائي لمصادر التعلم وذلك للحكم على مدى كفاءة عملية التعليم والتعلم.

٦- **إدارة التعليم:** تهدف إلى مراقبة جميع عمليات ومكونات بيئة التعلم من تحليل وتصميم وتطوير وتنفيذ وتقويم.

وهناك العديد من الدراسات التي سعت إلى اكساب المعلمين مهارات تصميم المواقف التعليمية بطرق مختلفة منها: دراسة **حمدي أحمد (٢٠١٥)** التي هدفت إلى تصميم استراتيجية تدريبية قائمة على فنيات التدريب المعرفي والتعرف على أثرها على تنمية مهارات تصميم الموقف التعليمي الإلكتروني، ودراسة **Nimisha Beri, Lalit Sharma(2021)** التي هدفت إلى إكساب المعلمين مهارات تصميم الموقف التعليمي ومهارات التفكير الإبداعي

والمهارية التربوية ومهارات الابتكار وبيئة التعلم الافتراضية وذلك من خلال تطوير TPACK لدى المعلمين.

إجراءات الدراسة :

للتعرف على مدى فاعلية البرنامج المقترح القائم على نموذج TPACK في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى لدى معلمي الحاسب الآلي، اتبعت الباحثة الاجراءات التالية:-

أولاً: تصميم البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK:

تم الاستعانة بنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) لتصميم وبناء محتوى البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK، مع إجراء بعض التعديلات المبسطة بما يتناسب مع طبيعة الدراسة، وتتلخص مراحل التصميم وفقًا لهذا النموذج كما يلي:

المرحلة الأولى : مرحلة التحليل Analysis:

- **تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات:** والتي تضمنت احتياجاتهم لبعض كفاءات الـ TPACK والتي أكدته نتائج تطبيق استبانة الإحتياجات التدريبية على معلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والدراسات السابقة.
- **تحليل خصائص معلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات:** تهدف إلي تحديد مدى ما يتوفر لدى معلمي الحاسب الآلي من متطلبات سابقة لدراسة موضوع التدريب، ومدى ما يتقنوه بالفعل من مهارات تصميم المواقف التعليمية وخبرتهم السابقة.
- **تحليل خصائص البيئة التدريبية:** يقصد بها تحليل وتحديد التسهيلات والموارد اللازمة لإجراء التدريب ومنها (التأكد من امتلاك المعلمين لحساب على Gmail – تصميم مصادر التعلم بالبرنامج التدريبي المقترح وتقديمها من خلال مجموعة تم إنشاؤها على تطبيق whatsApp).
- **تحليل الأنشطة والمهام التعليمية:**تتمثل في المهام التعليمية التي يجب على المعلمين إنجازها لتحقيق أهداف تعلم البرنامج التدريبي ومنها:(البحث عن أهم الإستراتيجيات الحديثة وأستخدامها في شرح بعض الدروس– حل التكليفات وإرسالها على البريد الإلكتروني الخاص بالمدرب –عمل فيديو رسوم متحركة على برنامج plotagon يوضح جزء من المحتوى الدراسي–عمل تحضير إلكتروني على برنامج PowerPoint لأحد الدروس وإرساله على المجموعة التي تم إنشاؤها على تطبيق WhatsApp – تحليل محتوى كتاب مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات).

المرحلة الثانية : مرحلة التصميم Design:

إعداد قائمة بالمهارات تصميم المواقف التعليمية: مرت عملية الإعداد بالخطوات التالية:

١- **تحديد محتوى القائمة:** لتحديد المهارات التي تم تضمينها في القائمة، قامت الباحثة بما يلي:

- الإطلاع على البحوث والأدبيات والمراجع العربية والأجنبية في مجال تصميم المواقف التعليمية.
- الاستعانة بآراء مصممي المواقف التعليمية من الخبراء والمتخصصين.

٢- **التحقق من صدق القائمة:** تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين والخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم في تلك الموضوعات ومدى حداثتها ومناسبتها للمعلمين، وفي ضوء آرائهم تم تعديل القائمة والوصول إلى القائمة النهائية لتبلغ عدد المهارات الرئيسية (٥) مهارات رئيسية، وبلغ عدد المهارات الفرعية (٥٢) مهارة.

- **تحديد الأهداف العامة للبرنامج:** ويتمثل في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وتم تحديد الأهداف الإجرائية لكل موضوع من موضوعات البرنامج.
- **تحديد محتوى البرنامج التدريبي: تم** تحديد محتوى البرنامج التدريبي بناء على احتياجات المعلمين، مع مراعاة تنوع الوسائط التعليمية للمحتوى التدريبي لإكساب المعلمين الجانبين النظري والعملي لموضوعات المحتوى التدريبي ولقد تضمن المحتوى التدريبي (٧) موضوعات كالتالي:

جدول (١) يوضح محتوي البرنامج التدريبي

موضوعات البرنامج التدريبي	الموضوعات الفرعية للبرنامج المقترح
الموضوع الأول نبذة عن نموذج الـ TPACK	كفاءات الـ TPACK – تعريف المتدربين بالمهارات والخصائص المفترض توافرها في معلم مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.
الموضوع الثاني تحليل المحتوى الدراسي	فهوم تحليل المحتوى وأهدافه – طرائق تحليل المحتوى الدراسي . ➢ **توظيف كفاءة المعرفة الخاصة بالمحتوى CK** المكونات الأساسية للمحنوي العلمى– تحليل محتوى كتاب مادة التكنولوجيا.
الموضوع الثالث تصميم المواقف التعليمية	مفهوم تصميم المواقف التعليمية – مهارات التصميم التعليمي وفوائده. ➢ **توظيف كفاءة المعرفة بأصول التدريس PK** أساليب عرض المحتوى عند تصميم المواقف – نموذج ADDIE للتصميم التعليمي – المواصفات الواجب توافرها في المصمم التعليمي .
الموضوع الرابع تابع مهارات تصميم المواقف التعليمية	➢ **توظيف كفاءة المعرفة بأصول تدريس المحتوى (PCK).** ●تصميم خطة يومية للدرس – صياغة الأهداف السلوكية . ● تحديد قائمة بالوسائل التعليمية التي يمكن استخدامها لتحقيق أهداف

	الدرس. • تحديد استراتيجيات تعليمية ملائمة لتحقيق أهداف الدرس. • إنشاء أدوات تقويم تتناسب مع المحتوى
الموضوع الخامس تطوير المواقف التعليمية	➢ **توظيف كفاءة المعرفة التكنولوجية(TK)** • التعرف على برنامج Plotagon Story وعرض فيديو تم إنتاجه للمتدربين. • التعرف على برنامج PowePoint وعرض درس تم تحضيره الكترونيًا. ➢ **توظيف كفاءة المعرفة التكنولوجية للمحتوى (TCK).** • إنشاء فيديوهات رسوم متحركة . • عمل عرض تقديمي لخطة الدرس اليومية.
الموضوع السادس تنفيذ الموقف التعليمي	➢**توظيف كفاءة المعرفة التكنولوجية التربوية (TPK).** • تطوير استراتيجيات تعليمية تتناسب مع تدريس المحتوى. • إنشاء اختبار الكتروني على Office 365. ➢ **توظيف كفاءة معرفة المحتوى والتكنولوجيا والتربية (TPACK).** • مهارات تنفيذ الموقف التعليمي .
الموضوع السابع تقويم الموقف التعليمي	مفهوم التقويم – الفرق بين القياس والتقويم والتقييم – أساليب التقويم – أهمية التقويم – أنواع التقويم.

- **تحديد الوسائط التعليمية:** تم تحديد الوسائط التعليمية المتعددة ومصادر التعلم لعرض محتوى موضوعات البرنامج التدريبي بصور متنوعة، وتمثلت في ملفات PDF، وفيديوهات تعليمية لتوضيح كيفية التعامل مع برنامج plotagon وتصميم وسائل تعليمية وتقنيات تدريسه، مع مراعاة توظيفها لتحقيق الأهداف التعليمية.
- **تحديد استراتيجيات تقديم محتوى البرنامج التدريبي:** من خلال توظيف توليفة من الإستراتيجيات التعليمية ومنها: المحاضرة والمناقشة والتعلم الذاتي والتعلم التشاركي.
- **تحديد أدوات التقويم:** وتتضمن اختبارات تحصيلية وأنشطة وتكليفات.

المرحلة الثالثة : مرحلة التطوير Development: وتضمنت ما يلي:

تصميم مجموعة من مصادر التعلم الرقمية المتنوعة ومنها ملفات PDF وفيديوهات تعليمية لتوضيح كيفية التعامل مع برنامج Plotagon وكيفية عمل تحضير إلكتروني.

المرحلة الرابعة : مرحلة التنفيذ Implementation:تضمنت مرحلة التنفيذ الخطوات التالية :

١. عقدت الباحثة لقاء مع المعلمين مجموعة البحث وتعريفهم بالهدف من البرنامج المقترح، والاطلاع على مصادر تعلم المحتوى والأنشطة التعليمية للبرنامج التدريبي المقترح وكيفية

حل التكليفات والواجبات المنزلية وإرسالها في الوقت المحدد، كما تم تعريف المتدربين بكيفية السير في دراسة البرنامج المقترح.

٢. تم عمل مجموعة للمتدربين على تطبيق WhatsApp لسهولة التواصل بين المعلمين المتدربين والباحثة، وإرسال عليه بعض الفيديوهات للشرح، واستقبال بعض التكليفات من خلاله.

٣. تم إرسال بعض الواجبات والتكليفات من خلال الإيميلات الخاصة بالمتدربين.

٤. قامت الباحثة بتقسيم محتوى البرنامج المقترح بحيث تم دراسة موضوع كل اسبوع، وبعد الإنتهاء من دراسة كل موضوع ترسل الباحثة اختبار قصير كتقويم بنائي باستخدام النماذج Forms على Office 365.

المرحلة الخامسة : مرحلة التقويم Evaluation: بعد الإنتهاء من تصميم موضوعات البرنامج المقترح تم اختبار صلاحيته من خلال عرضه على مجموعة المحكمين للتحقق من صلاحيته التقنية والتربوية وتم إجراء التعديلات المطلوبة، كما تم تطبيق البرنامج استطلاعيًا لمعرفة آراء المعلمين حول طريقة عرض المحتوى التعليمي وتم التعديل في ضوء آرائهم، وبذلك أصبح البرنامج المقترح في صورته النهائية صالحًا للتطبيق.

- **عرض البرنامج المقترح على مجموعة من السادة المحكمين:** بعد الانتهاء من إعداد البرنامج المقترح في صورته الأولية، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وبناء على آرائهم تم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها، وبذلك يصبح البرنامج في صورته النهائية صالح للتطبيق.
- **إعداد دليل المدرب:** تم إعداد دليل المدرب لإستخدام البرنامج التدريبي لتنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي، وتكون الدليل من: الفلسفة التي يقوم عليها الدليل، نموذج TPACK، قائمة بالجلسات المتضمنة في البرنامج، ومهارات تصميم المواقف التعليمية، الأهداف التعليمية للبرنامج التدريبي، الوسائل والأدوات المستخدمة في تدريب المعلمين، توجيهات عامة لمدرب البرنامج، قائمة بأهم المراجع التي يمكن الرجوع إليها عند التدريب، الخطة الزمنية المقترحة لتنفيذ البرنامج التدريبي وخطة جلسات مهارات تصميم المواقف التعليمية وفقًا لنموذج TPACK.

ثانياً: إعداد أداوات البحث المتمثلة فيما يلي :

١ – إعداد مقياس كفاءات الـ TPACK: مرت عملية إعداد المقياس بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** وقد استهدف قياس كفاءات الـ TPACK لدى معلم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بمرحلة التعليم الأساسي.

- **صياغة مفردات المقياس:** يتكون المقياس من سبع كفاءات تعبر عن تكامل معرفة المكونات الثلاثة (المحتوى، التربية، التكنولوجيا)، وذلك بالرجوع إلى مصممي إطار الـ TPACK Koehler& Mishrab(2006)، ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة كدراسة رشا هاشم (٢٠٢٠)، ودراسة Rets` Mokone (2020)، ودراسة (Tezcan Kartel(2021.
- **التجربة الاستطلاعية لمقياس الـ TPACK:** بعد التأكد من صلاحية الصورة المبدئية للمقياس في ضوء آراء السادة المعلمين، قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية للمقياس بهدف :

أ- **حساب صدق المقياس** : وللتحقق من صدق المقياس تم استخدام الطرق التالية :

الصدق الظاهري: وحتى يتضح ذلك تم القيام بالإجراءات التالية :

- فحص ومراجعة جميع عبارات المقياس ومضمونها.
- مراجعة جميع كلمات المقياس وتعليماته للتأكد من مدى مناسبتها لمعلمى مادة الكمبيوتر.

صدق المحكمين: وذلك من خلال عرض مقياس كفاءات الـ TPACK بعد الانتهاء من إعداده على (١٠) من المحكمين من أجل التأكد من صدقه.

ب-**حساب ثبات المقياس:** تم حساب معامل الثبات للمقياس من خلال **معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha**، وبلغ قيمة معامل الثبات (.923) وهي قيمة مقبولة تربوياً.

ج- **حساب زمن المقياس:** تم تحديد زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول معلم في الانتهاء من الإجابة على المقياس (٢٠ دقيقة)، والزمن الذي استغرقه أخر معلم في الإنتهاء من الإجابة (٣٠ دقيقة)، تم حساب متوسط الزمن، وقد كان متوسط الزمن (٢٥ دقيقة).

بعد إجراء التعديلات على المقياس فى ضوء آراء السادة المحكمين وإجراء التجربة الاستطلاعية والتأكد من مناسبة معاملات السهولة والصعوبة والتمييز والتأكد من ثباته وصدقه، أصبح المقياس فى صورته النهائية مكون من (٣٥مفرده)، وعدد درجاته (٣٥ – ١٠٥) درجة، وأصبح صالحاً للتطبيق.

٢- إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تصميم المواقف التعليمية:

وقد تم اتباع الخطوات التالية في بناء اختبار المفاهيم.

٢-١- تحديد الهدف من الاختبار:هدف الاختبار قياس مستوى التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمدارس ادارة شرق الزقازيق التعليمية.

٢-٢- **تحديد مستوى الاختبار:** تم إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لتصميم المواقف التعليمية في ضوء تصنيف " بلوم " للأهداف، حيث اشتمل الاختبار الحالي على مستويين من المستويات الست من تصنيف " بلوم " وهي: (التذكر – الفهم)

٢-٣- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** تم إعداد الاختبار من (٤٠) فقرة، وذلك من أجل قياس تحصيل المعلمين في الجانب المعرفي لتصميم المواقف التعليمية.

٢-٤- **طريقة تصحيح الإختبار:** تم تصحيح الاختبار وفق مفتاح للتصحيح (الإجابة الخطأ يكون صفر والإجابة الصحيحة يكون درجة واحدة)، ليكون مجموع درجات الإختبار (٤٠) درجة.

٢-٥- **التجربة الاستطلاعية للإختبار:** تم إجراء تجربة استطلاعية للإختبار على عدد (١٠) من معلمي الحاسب الآلي بمدارس ادارة شرق الزقازيق التعليمية، وذلك بهدف:

(أ) حساب صدق الإختبار :

صدق المحكمين: وذلك من خلال عرض مقياس كفاءات الـ TPACK بعد الانتهاء من إعداده على (١٠) من المحكمين من أجل التأكد من صدقه.

الصدق الذاتي : تم حساب الصدق الذاتي باستخدام المعادلة التالية:

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ = $\sqrt{0.911}$ = 0.954 وهو معامل صدق موجب مرتفع.

(ب) **حساب ثبات الإختبار:** استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ لتحديد ثبات الاختبار، ولقد بلغت قيمة معامل الثبات (911.) وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة.

- **طريقة إعادة التطبيق:** بعد التطبيق الأول بعشرين يومًا، تم تطبيق البطاقة مرة اخرى على نفس المجموعة، وقد تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين وبلغ (994.) وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

(ج) حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار: قامت الباحثة بحساب كل من: (معامل السهولة – ومعامل الصعوبة) وجدت أن معاملات الصعوبة لجميع فقرات اختبار التحصيل قد تراوحت بين (٠.٢٠-٠.٧٠)، وهو متفق مع معاملات الصعوبة المقبولة تربوياً.

(د) حساب معاملات التمييز لمفردات الإختبار : قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز لجميع فقرات اختبار التحصيل، وقد تراوحت بين (٠.٢٠-٠.٨٠)، وهو متفق مع معاملات التمييز المقبولة تربوياً.

(هـ) حساب زمن الإختبار: تم تحديد زمن الإختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول متدرب في الإنتهاء من الإجابة على أسئلة الإختبار (٣٠) دقيقة، والزمن الذي استغرقه آخر

متدرب في الإنتهاء من الإجابة (٤٠) دقيقة ثم حساب متوسط الزمن وقد كان متوسط الزمن (٣٥) دقيقة.

٢-٦-**الصورة النهائية للإختبار** : في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية للإختبار التحصيلي وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار مكوناً من (٤٠) وأصبحت الدرجة العظمى للإختبار هي (٤٠).

٣- **إعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم المواقف التعليمية لمعلمي مادة الحاسب الآلي:**

مرت عملية إعداد بطاقة الملاحظة وفقاً للخطوات التالية:-

٣-١- **تحديد الهدف العام من البطاقة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات تصميم المواقف التعليمية لمعلمي الحاسب الآلي التي تضمنها البرنامج التدريبي.

٣-٢- **تحديد محتوى بطاقة الملاحظة:** تم تحديد محتوى البطاقة بتحليل مهارات تصميم المواقف التعليمية الرئيسية إلى عدد من المهارات الفرعية المكونة لها وترتيبها في صورة عبارات سلوكية يمكن ملاحظتها من خلال أداء معلمي مجموعة البحث.

جدول (٢) جدول مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية

م	أبعاد بطاقة الملاحظة	مفردات البطاقة	عدد المفردات	النسبة
١	مهارة التحليل	١ - ١١	١١	%٢١.١٥
٢	مهارة التصميم	١٢ - ٢٠	٩	%١٧.٣
٣	مهارة التطوير	٢١ - ٢٩	٩	%١٧.٣
٤	مهارة التنفيذ	٣٠ - ٤٢	١٣	%٢٥
٥	مهارة التقويم	٤٣ - ٥٢	١٠	%١٩.٢٣
	المجمـــــــوع		**٥٢**	**%١٠٠**

٣-٣- **إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:**

تم إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة وذلك بتحديد المهارات الرئيسية وما يتفرع منها من مهارات فرعية، ولقد حددت الباحثة ثلاثة مستويات من أجل تقدير أداء معلمي الحاسب الآلي (أفراد المجموعة) وهذه المستويات هي (متوافر جدًا، متوافر إلى حد ما، غير متوافر).

٣-٤- **ضبط بطاقة الملاحظة:** بعد أن صممت الباحثة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تم عرضها على السادة المحكمين والخبراء وذلك بهدف التأكد من أهمية كل مهارة فرعية

من المهارات الموجودة ببطاقة الملاحظة، تسلسل المهارات وترتيبها، إمكانية قياس الأداء، الحكم على مدى ارتباط المهارات بالمحتوى لتصبح بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية مكونة من (٥٢) فقرة.

٣-٥- **صدق بطاقة الملاحظة:** اعتمدت الباحثة في حساب صدق البطاقة على ما يلي:

صدق المحكمين: وذلك من خلال عرض بطاقة الملاحظة بعد الانتهاء من إعدادها على (١٠) من المحكمين من أجل التأكد من صدقه.

٣-٦- **حساب الثبات لبطاقة الملاحظة:** استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ لتحديد ثبات البطاقة، ولقد بلغ معامل الثبات (.938) وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة.

- **طريقة إعادة التطبيق:** وبعد التطبيق الأول بعشرين يومًا، تم تطبيق البطاقة مرة اخرى، وقد تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين وبلغ (.946) وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات البطاقة.

ثالثاً: التصميم التجريبي للبحث:

١- اختيار مجموعة البحث: تكونت عينة الدراسة من (٦٠) معلم ومعلمة من مدارس إدارة شرق الزقازيق التعليمية، وتم تقسيم المعلمين لمجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

٢- التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم تطبيق أدوات البحث والمتمثلة في مقياس الـ TPACK والاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة تصميم المواقف التعليمية على مجموعتين البحث، وذلك في بداية الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

٣- البدء بتنفيذ التجربة: تمت عملية البدء بتنفيذ التجربة حيث تم تدريس موضوعات البرنامج المقترح لمدة تسع أسابيع بواقع جلسة واحدة كل أسبوع.

٤- التطبيق البعدي لأداة البحث: تم التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعتي البحث، بعد ذلك تم تصحيح إجابات المتدربين ورصد الدرجات لمعالجتها إحصائياً وتفسير النتائج.

رابعاً: التحقق من صحة الفرض ومناقشة نتائجة:

الفرض الأول : قامت الباحثة بإختبار صحة الفرض الأول، الذي نص علي:

" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس كفاءات الـ TPACK لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي "

وللتحقق من صحة هذا الفرض: استخدمت الباحثة أسلوب اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٣) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس كفاءات الـ TPACK

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة مستوى المعنوية Sig(p.value)	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2	حجم الأثر
تجريبية	30	94.63	2.341	58	58.17	0.000	0.05	0.983	قوي جدا
ضابطة	30	45.17	4.026						

- **ويتضح من نتائج الجدول** ارتفاع متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية في مقياس كفاءات الـ TPACK والبالغ (94.63) وأن قيمة مستوى المعنوية (0.000) أي أنها دالة إحصائياً.
- قيمة (ت) المحسوبة تساوي (58.17) عند درجات الحرية (58)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المتوسط الأعلى أي لصالح المجموعة التجريبية.
- حجم الأثر كبير للمتغير المستقل للبحث فيما يتعلق بتأثيره في تحسين كفاءات الـ TPACK لدى معلمي الحاسب الآلي، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الأول للبحث الحالي.

✓ ثم تم حساب معادلة بلاك لحساب الفاعلية للبرنامج في تحسين مستوى كفاءات الـ TPACK لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي:

جدول (٤) نسب الكسب المعدلة لمقياس كفاءات الـ TPACK

(ص)	45.1
(س)	94.63333
(د)	105
معدل الكسب	1.3

- أن معدل الكسب أو الفاعلية (1.3) وهو أكبر من القيمة المحكية لنسبة الفاعلية (1.2) التي حددها بلاك، وبذلك يمكن الحكم على البرنامج بأنه أسهم وبالفعل له فاعلية كبيرة في رفع مستوى كفاءات الـ TPACK لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي.

يرجع الأثر الإيجابي للبرنامج في تحسين كفاءات الـ TPACK إلى ما يلي:

- تدريب المعلمين وفقًا لنموذج TPACK تم وفقًا لإحتياجاتهم التدريبية مما زاد من ممارسة المعلمين ورغبتهم في التدريب وبالتالي التفاعل في ورش العمل والإهتمام بالأنشطة والتكليفات الجماعية وإتاحة الفرص للمعلمين لحل المشكلات والاستفادة من خبرة زملائهم،

فأصبح المعلمين لديهم القدرة على حل المشكلات التربوية والتكنولوجية والأكاديمية وتبادل الخبرات فيما بينهم.

الفرض الثاني :قامت الباحثة بإختبار صحة الفرض الثاني الذي نص علي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمى المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض : استخدمت الباحثة اختبار(ت) لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول (٥) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة مستوى المعنوية Sig(p.value)	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2	حجم الأثر
تجريبية	30	39.27	1.015	58	25.725	0.000	0.05	0.919	قوي جدا
ضابطة	30	18.80	4.238						

•**ويتضح من نتائج الجدول(٤)** ارتفاع متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي والبالغ (39.27) وأن قيمة مستوى المعنوية (0.000) أي أنها دالة إحصائياً.

• قيمة (ت) المحسوبة تساوي (25.725) عند درجات الحرية (58)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٦) نسب الكسب المعدلة للاختبار التحصيلي

(ص)	13.2
(س)	39.26667
(د)	40
معدل الكسب	1.6

- **يتضح من نتائج الجدول (٦)** أن معدل الكسب أو الفاعلية (1.6)، وبذلك يمكن الحكم على البرنامج بأنه أسهم وبالفعل له فاعلية كبيرة في رفع مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بتصميم المواقف التعليمية.

تفسر الباحثة الأثر الإيجابي لاستخدام البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بتصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي إلى ما يلي:

- أعطي البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK للمعلمين المتدربين رؤية كاملة للموقف التعليمي، ومكنهم من استخدام كل ما لديهم من معارف (المحتوى، التربية، التكنولوجيا) في تصميم الموقف التعليمي، حيث أصبح المعلمين قادرين على اختيار من المعرفة التربوية ما يتناسب مع محتوى مادة تكنولوجيا المعلومات، واختيار الأدوات والمواد التكنولوجية المناسبة لهذا المحتوى الدراسي والمناسبة للإمكانات المتاحة وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

الفرض الثالث: قامت الباحثة بإختبار صحة الفرض الثالث الذي نص علي:

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي"

وللتحقق من صحة هذا الفرض: استخدمت الباحثة أسلوب اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة مستوى المعنوية Sig(p.value)	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2	حجم الأثر
تجريبية	30	94.63	2.205	58	44.073	0.000	0.05	.970	قوي جدا
ضابطة	30	42.03	6.228						

- **ويتضح من نتائج جدول (٧)**ارتفاع متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والبالغ (94.63) وأن قيمة مستوى المعنوية (0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.05) أي أنها دالة إحصائياً.
- قيمة (ت) المحسوبة تساوي (44.073) عند درجات الحرية (58)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين أفراد المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

✓ ثم تم حساب معادلة بلاك لحساب فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي:

جدول (٨) نسب الكسب المعدلة لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقف التعليمية

(ص)	36.4
(س)	94.63333
(د)	104
معدل الكسب	1.4

- **يتضح من نتائج الجدول (٨)** أن معدل الكسب أو الفاعلية (1.4)، وبذلك يمكن الحكم على البرنامج بأنه أسهم وبالفعل له فاعلية كبيرة في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي.

تفسر الباحثة الأثر الإيجابي لاستخدام البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بمرحلة التعليم الأساسي إلى ما يلي:

- محتوى البرنامج التدريبي القائم على نموذج TPACK قدم للمعلمين العديد من الوسائل والفيديوهات التعليمية التي شرحت لهم كيفية تصميم موقف تعليمي في مادة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات (ICT) في صورة خطوات منظمة مما سهل على المعلمين فرصة فهم واستيعاب الخطوات المطلوبة منهم والإطلاع عليها أكثر من مرة بالإضافة إلى تكليف الباحثة لهم بتصميم موقف تعليمي، مما أدى إلى تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لديهم .

➢ **توصيات البحث:**

في ضوء ما أسفر عنه نتائج البحث الحالي، تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات كما يلي:

١. الإهتمام بتدريب معلمي الحاسب الآلي قبل وأثناء الخدمة على الكفاءات التدريسية وفق نموذج TPACK حتى يتمكنوا من دمج التكنولوجيا بشكل فعال في التدريس.
٢. الإهتمام بتدريب معلمي الحاسب الآلي أثناء الخدمة على تصميم البرامج التعليمية الإلكترونية لمواجهة التطور الرقمي التقني.
٣. تدريب معلمي الحاسب الآلي قبل وأثناء الخدمة على توظيف التكنولوجيا في التدريس.

➢ **مقترحات البحث:**

في ضوء أهداف الدراسة، والنتائج التي أسفرت عنها، يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

١. أثر التدريب الإلكتروني في تنمية المفاهيم والمهارات والقيم المتضمنة في منهج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT.
٢. تطوير برامج إعداد معلمي الحاسب الآلي في ضوء أبعاد نموذج TPACK.

٣. استخدام التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. أحمد محمد سالم، عادل سرايا(٢٠٠٣). منظومة تكنولوجيا التعليم، ط١: مكتبة الرشد، الرياض.

٢. أمان غسان محمد داود (٢٠١٤). مستوى الفاعلية التربوية لبرنامج تأهيل معلمي المرحلة الأساسية الدنيا أثناء الخدمة من وجهة نظرهم وعلاقته باتجاهاتهم نحو مهنة التدريس، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين.

٣. إيمان أكرم خليل (٢٠١٣). فاعلية موقع تدريب إلكتروني في تنمية مهارات تصميم برامج تعليمية محوسبة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة . رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ، كلية التربية، غزة.

٤. بدرية محمد محمد حسانين (٢٠١٩) : تطوير برنامج إعداد معلم العلوم في العصر الرقمي وفقًا لإطار تيباك (TPACK)، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، العدد ٦٨.

٥. بو سعدة قاسم (٢٠١١). تكوين المعلمين وإشكاليته. مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، العدد الثاني، ٢٩٥-٣١٦.

٦. جملاء عبدالله فهاد الشهراني (٢٠٢٠) : "فاعلية برنامج تدريبي قائم على رمز الإستجابة السريعة في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم لدى معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة"، Arab journal for Scientific Publishing، جامعة بيشة، كلية التربية، المملكة العربية السعودية، العدد الثامن عشر.

٧. حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠١٥): تصميم استراتيجية تدريبية قائمة على فنيات التدريب المعرفي، وتأثيرها على تنمية مهارات تصميم التدريس الإلكتروني وتحسين المعتقدات التربوية لدى طلاب شعبة المعلم التجاري بكلية التربية، جامعة طنطا، العدد (٨٧) الجزء الثاني، ٥٣-١٤٦.

٨. حمدين عبدالله القمتيزي (٢٠١٧): تقنيات التعليم ومهارات الإتصال، ط٢.

٩. رشا السيد صبري (٢٠١٩). أثر برنامج قائم على نموذج تيباك TPACK باستخدام تقنية الأنفوجرافيك على تنمية مهارات إنتاجه والتحصيل المعرفي لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة ومهارات التفكير التوليدي البصري والتواصل الرياضي لدى طالباتهن، الجمعية

المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد ٢٢، العدد ٦، ١٧٨-٢٦٤.

١٠. رشا هاشم عبدالحميد محمد (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على نموذج TPACK بإستخدام منصة جوجل التعليمية لتنمية كفاءات التيباك والتصور حول دمج التكنولوجيا في التدريس لدى الطالبات معلمات الرياضيات. مجلة كلية التربية ببنها، العدد (١٢١)، ١٢٥-١٧٨ .

١١. سالي كمال ابراهيم عبدالفتاح (٢٠١٩). برنامج تنمية مهنية مقترح لمعلمي الكيمياء والفيزياء بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي في ضوء ابعاد نموذج TPACK لتنمية معارفهم التدريسية ومهارات التدريس الإبداعي لديهم ومهارات الإبداع الجاد لدى طلابهم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلة المصرية للتربية العلمية، مجلد ٢٢، العدد ١٠.

١٢. سلوى حشمت حسن عبدالوهاب (٢٠٢١). تطوير بيئة تعلم اجتماعي قائم على تنوع أساليب عرض المحتوى في ضوء إستراتيجية إعادة استخدام عناصر التعلم لتنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك المتحرك والذكاء الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة البحث الرقمي في التربية، المجلد ٢٢، العدد الخامس.

١٣. شوقي حساني محمود (٢٠٢٠). برنامج مقترح لتهيئة طلاب التعليم الفني نظام الثلاث سنوات للتوافق الدراسي واكتساب قيم ومهارات واتجاهات العمل المهني في ضوء نموذج (TPACK)، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، المجلد ١٤، الإصدار ٨ .

١٤. صباح عبد الحكم محمد علي (٢٠٢١). استخدام استراتيجية التدريس التبادلي القائمة على منصة الموودل Moodel وأثرها في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية ومستويات عمق المعرفة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد الخامس والأربعون، الجزء الأول، ٣٨١-٤٢٨ .

١٥. عادل السيد سرايا (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم مفاهيم نظرية- تطبيقات عملية، ج١، ط١ : مكتبة الرشد، الرياض.

١٦. عادل سرايا (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية ،ج١، ط٢ : مكتبة الرشد، الرياض.

١٧. فرح أسعد(٢٠١٨). المعلم الناجح في التربية والتدريس: دار ابن النفيس للنشر والتوزيع، عمان.

١٨. محمد محمود عبدالوهاب (٢٠٢١). تفاعل أنماط الدعم الإلكتروني (الحي / المرئي) وأساليب تنظيم المحتوى (كلي / جزئي) في بيئات التعلم الإفتراضية على التحصيل وتنمية

مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، عدد سبتمبر – ج ٢ – (٨٩)2649-1687 ISSN ٦٩٤-٦٣٦.

١٩. مرابط عياش عزوز(٢٠١٨). الكفاءة المهنية: دار إقرأ للكتاب. متاح علي: https://www.noor.book.com

٢٠. مؤتمر القمة العالمي للإبتكار في التعليم " وايز " بعنوان " **لنتعلم من جديد ما معني أن تكون إنسانًا** ". مركز قطر الوطنى للمؤتمرات. (٢٠١٩). قطر.

٢١. نبيل جاد عزمي، مروة محمد جمال الدين المحمدي، منال عبدالعال مبارز، أحمد محمود فخري (٢٠١٧): تصميم بيئة تعليم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، جامعة حلوان، كلية التربية.

٢٢. نور صفاء حسن، زهور جبار العطواني (٢٠١٩). أثر برنامج قائم على منحي – TPACK– البيداغوجي في تنمية مهارات التدريس لدى معلمي التربية الفنية، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والإجتماع، كلية التربية الأساسية، العراق، العدد ٤٩ .

٢٣. يسرية الهمشري (٢٠١٦). تصميم التدريس الإلكتروني: مهاراته وتطبيقاته للعاملين به، المنشأة العربية لإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات، الجيزة.

ثانياً/ المراجع الاجنبية:-

24. Abdalla , Ali Muhammed (2017) : EFL Teacher's Technological Content Knowledge (TPACK) :Practical Perspectives :Red sea University Journal of Human Sciences, Red sea University,ISSUE 4,7-38.
25. David B. Pushkin (2001). Teacher Training: A Reference Handbook. ABC.CLIO, Santa Barbara, California.
26. Hong, H., Chai, C., mwng, E., Li, W., Koh, J. (2013). Validating and Modeling TPACK Frame work Among Asian Preservice Teachers. ASCILITE, 29(1), 41-53.
27. Jamil Itmazi, Ahmed Ferchichi (2012). Proceedings, First international conference on information and communications technologies in education and training: TICET 2012, at: www.ticet.org
28. Jellyll Nickol Mercado, Vivien Joy M.Panganiban, Tricia Myriene I. Ramos (2019) Technology Integration in Teaching Science Using TPACK among PRE.Service Science Teachers of ST.Bridget Collage :Ioer International Multidisciplinary Research Journal : university of Batanges City, Philippines.

29. Mary C. Herring, Matthew J. Koehler, and Punya Mishra (2016). Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators, Routledge, New York.
30. Mishra, P., & Koehelr, M.(2006). Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017-1054.
31. Nimisha Beri, Lalit Sharma (2021). Development of TPACK for Teacher-educators: A technological pedagogical content Knowledge scale, Linguistics and Culture Review, 5(S1), 1397-1418, http://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS1.1646
32. Rets` elisitsoe Eszekiel Mokone (2020). The Technological Pedagogical Content knowledge of Mathematics Teachers Teaching grade 12 Transformation, school of Mathematics, Natural Sciences and Technology Education, University of the Free State, Bloemfontein
33. Roza Linda, Mas'ud, Zulfarina, Teja Pratama Putra (2021) : Interactive E-Module of Integrated Science with Connected Type as Learning Supplement on Energy Topic, Journal of Physics: Conference Series , Indonesia.
34. Tezcan Kartal, Irem Dilek (2021). Preservice Science Teachers' TPACK Development in Technology-Enhanced Science Teaching Method Course. Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH), 7(4), 339-353.