كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي(TPACK)من وجهة نظر خبراء التربية

إعداد

د/ محمد شبل عبد الرحمن القط

مدرس أصول التربية كلية التربية بنين بالقاهرة جامعة الأزهر

كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK من وجهة نظر خبراء التربية

محمد شبل عبد الرحمن القط
قسم أصول التربية كلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة
البريد الإليكترونيmohamedelkott.208@azhar.edu.eg

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK من وجهة نظر خبراء التربية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي واعتمد البحث على استبانة مقدمة لعينة من خبراء التربية في تخصصات (أصول التربية –الإدارة والتخطيط –المناهج-تكنولوجيا التعليم –علم النفس) وبلغ عددهم (٥٢) خبيرًا وذلك لأخذ آرائهم في تحديد أهم كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطارالمعرفي التربوي التكنولوجي .(TPACK) توصل البحث إلى أن أهم الكفايات الواجب توافرها في معلم المستقبل في ضوء إطار TPACK هي: كفايات المحور الأول معرفة المحتوى في الترتيب الأول من حيث الأهمية يليه المحور الرابع كفايات دمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا، ثم المحور الثالث الكفايات المرتبطة بالتكنولوجيا ثم في المرتبة الرابعة المحور الرابع كفايات المعلم المرتبطة بأصول التدريس منها مهارة عالية في انتقاء أساليب التدريس والتقييم، وقدرة عالية على التفاعل مع التلاميذ. وأوصى البحث بضرورة تطبيق تلك الكفايات في برامج إعداد المعلم.

الكلمات المفتاحية: الكفايات – معلم المستقبل -الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (T PACK).

Competencies of The Future Teacher in The Light of The Technological Educational Framework (TPACK) From the Point of View of Education Experts

Mohammad Shebl Abd al-Rahman al-kott
lecturer of Fundamentals of Education, Faculty of Education for Boys, Cairo, Al-Azhar University.
Email:mohamedelkott.208@azhar.edu.eg

Abstract
This study aimed to reveal the competencies of the future teacher in light of the technological educational cognitive framework (TPACK) from the point of view of educational experts. The study used the descriptive survey method and relied on a questionnaire submitted to a sample of educational experts in the specializations of (fundamentals of education - administration and planning - curricula - educational technology - psychology). It included (52) experts, in order to take their opinions in determining the most important competencies of the future teacher in light of the technological educational cognitive framework. (TPACK). The study found that the most important competencies that must be available in the future teacher in light of the TPACK framework are: The first axis competencies: Content knowledge is in the first order in terms of importance, followed by the fourth axis: competencies for integrating knowledge, content, education, and technology, then the third axis is competencies related to technology, then the fourth axis ranks fourth. Teacher competencies related to teaching principles include high skill in selecting teaching and evaluation methods, and high ability to interact with students. The study recommended the necessity of applying these competencies in teacher preparation programs.
Keywords: Competencies –Future teacher- Technological Educational Cognitive Framework (T PACK).

أولا: مقدمة البحث:

يواجه المعلمون تحديات كبيرة تتمثل في التغييرات والتحولات التكنولوجية السريعة خاصة بعد تزايد توظيف التكنولوجيا في معظم جوانب الحياة، وأدى تلاحق معدل التطورات التكنولوجية إلى تغييرات كبيرة في التعليم و الاقتصاد وبناء المجتمع. ومن ثم كان هناك ضرورة لتطوير عناصر المؤسسات التعليمية التقليدية من أجل عصر متغير عصر الثورات الصناعية.

كما شهد العالم في السنوات الأخيرة موجات متلاحقة من التقدم العلمي في مجال المستحدثات التكنولوجية التربوية، وقد انعكس ذلك كله على عملية التعليم والتعلم ومكوناتها. والتي تأثرت بها المنظومة التعليمية، حيث ظهرت تطبيقاتها في إنتاج أفكار جديدة أدت إلى وجود أجهزة، وتقنيات، وبرامج جديدة. كما أن توظيفها لخدمة العملية التعليمية يسهم في تطويرها، ورفع كفاءتها، وحل مشكلاتها، ومواكبتها لتغيرات العصر(Rosyid،.2016 ,46).

كما يتوقف نجاح دور التكنولوجيا في الفصول الدراسية على مهارة المعلمين في كيفية دمج التكنولوجية الحديثة بفعالية كوسيلة تعليمية بشكل دائم في العملية التعليمية. وتوظيفها بفعالية وتطبيق ما يعرف بالتعليم الرقمي.(Lestari ,S. 2015. 36) كما أن تطورات القرن الحادي والعشرين أدت إلى تنويع أسلوب التدريس بأساليب مختلفة من خلال استخدام التكنولوجيا من أجل مواكبة التطورات التكنولوجية وتوظيف إمكانات التقنيات الرقمية بفعالية في الصف الدراسي. كما يتجه التعليم نحو دمج هذه التكنولوجيا في سياق المجالات الأكاديمية، حيث أصبح واجبًا على المعلمين الحرص على اكتساب المهارات الرقمية قبل إدخال التقنيات التعليمية في الصف الدراسي. كما يتطلب العصر الحالي بتغيراته تزويد المتعلمين بالوسائل والتقنيات اللازمة للتعلم في البيئة الرقمية والعمل على تكامل التكنولوجيا مع الممارسات الرقمية (Mishra & Koehler, 2009 .56)

ولقد تغيرت أدوار المعلم في ظل توظيف تكنولوجيا التعليم، وتنوعت كفاياته خاصة مع تغير طرق التدريس، وقد ظهر ما يعرف بالإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) والذي أضاف لمعلم المستقبل العديد من الكفايات، حيث غير الإنترنت طريقة التعليم، وقد فرض ذلك تجويد التعليم وأصبح يتطلب معلمين ذو كفاءة عالية في استخدام الأجهزة والمستحدثات، وقد أصبح من الضروري توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، والتي تساهم في حل العديد من المشكلات التربوية داخل الصف.(سيفين، عماد شوقي،١٣، ٢٠١٥)، وقد أشارت بعض الدراسات إلى ضرورة امتلاك معلم المستقبل كفايات متنوعة حتى يستطيع أن يتوافق مع متطلبات الثورات الصناعية والتوجهات العالمية ومن ضمنها الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي. (Koh, J. H. L., & Chai, C. S. 2014,123,

وقد تضمن الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي العديد من الكفايات الضرورية لمعلم المستقبل حيث أشار شولمان (Shulman)، إلى أهمية ربط المحتوى بفنون التدريس التربوية Pedagogical Content Knowledge (PCK، ثم سار على خطى شولمان الباحثان كوهلير وميشراوقد أكدوا على فكرة تعليم المعلمين ودمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية عن طريق أهمية دورهم في تصميم دروس تسهم في إدخال وتوظيف تقنيات التكنولوجيا بفاعلية تحت إشراف خبراء التربية والتكنولوجيا. ثم جاءت فكرة توسيع نطاق إطار شولمان بما يتناسب مع ثورة التكنولوجيا والاتصالات الإطار الجديد ثلاثي الأسس، حيث أضاف كوهيلر وميشرا ركنًا ثالثاً يتمثل في المعرفة الخاصة بالتكنولوجيا، ضمن إطار جديد اصطلح على تسميته بإطار المعرفة

الخاص بالتكنولوجيا والتربية والمحتوى Techonolgical pedagogical content knowledge(TPACK) (Mishra & Koehler.2009.21)

وقد أشارت العديد من الدراسات ومنها دراسة كيم وآخرون إلى أهمية كفايات الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (Kim, S., Jang, Y., Choi, S. et al .2021) فضلًا عن حاجة معلمي المستقبل لكفايات إطار TPACK للتعامل مع انعكاسات الذكاء الاصطناعي.ومن هنا يتبين أن تنوع أدوار معلم المستقبل جعل مهمته صعبة، مما استلزم تنمية كفاياته باستمرار وتزويده بالمهارات والمعارف المتجددة. لذا فإن مشكلة الدراسة الحالية تتمثل في معرفة الكفايات اللازمة لمعلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK). والتي تتضمن مجموعة من كفايات معرفة المحتوى وكفايات أصول التدريس وكفايات التكنولوجيا وكفايات دمج تلك المعارف مع بعضها.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

شهد العالم عدة تحولات وتطورات في القرن الحادي والعشرين أثرت على كافة مناحي الحياة وخاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما يتطلب أن تواكب المؤسسات التربوية هذه التطورات المتلاحقة وذلك بإعداد المعلمين وتأهيلهم مهنياً وتربوياً ، باعتبارهم محور العملية التربوية، حيث يقع على كاهله مسئولية كبيرة في العملية التعليمية، وقد فرضت التحولات التكنولوجية على المعلم ضرورة امتلاك مهاراتها المتنوعة والتي يمكن تحقيقها من خلال الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK ، حيث تساعد المعلم على أن يمتلك الكفايات اللازمة التي تمكنه من أداء عمله بكفاءة وفاعلية من خلال توظيف تلك التقنيات. (Puspitarini, E. W. & Sunaryo ,S. 2013.7)

كما أصبح الكشف عن الكفايات المطلوب توافرها لدى المعلمين أمراً ضرورياً باعتبارهم من أهم ركائز العملية التعليمية، ولقد نالت برامج إعداد المعلمين وتزويدهم بالكفايات اهتمامًا كبيرًا، حيث اتسع نطاق الاهتمام بها في معظم البرامج المستخدمة في الدول المتقدمة، كما أن معرفة الكفايات المطلوب توافرها لدى المعلمين يؤدي إلى تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم وهذا ينعكس بإيجابية في القيام بأدوارهم بكفاءة وفاعلية في توظيف التقنيات الحديثة. (Kim, S., & Jang, Y.,2021,134).كما أشارت دراسة أوجستين ٢٠١٩ بأن المعلمين بحاجة إلى تطوير مهاراتهم وكفاياتهم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ومعطياتها المتنوعة.(K. Agustini, & Santyasa. I. W.,2019,4) ونظرًا للتداخل الكبير بين فروع العلم والتكنولوجيا أصبح توظيف التقنيات الحديثة في التعليم أحد التحديات التي تواجه معلم المستقبل (صالح،أحمد ،٢٠٠٥،٢٩٦). وقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن تأثير التحديات التكنولوجية سينعكس على العملية التعليمية وخاصة المعلم وبرامج إعداده وتدريبه، فمن المتوقع أن يؤثر مجتمع المعلوماتية وتطبيقاته في المستقبل على العملية التعليمية، مما يستلزم تنمية مهارات المعلم وكفاياته.(علي،نبيل،حجازي، نادية،٢٠٠٥،٢٤). كما بينت نتائج دراسة كيم (Kim, S., Jang, Y., Choi, S. et al .2021) أن معلم المستقبل بحاجة إلى كفايات إطار التيباك حتى يستطيع مواكبة انعكاسات الذكاء الإصطناعي.

وقد أكدت بعض الدراسات منها دراسة كيم وآخرون (٢٠٢١) إلى حاجة المعلم لمواكبة تطورات العصر وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي يتضمنها الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي، فضلًا عن ملاحظة الباحث من خلال خبراته التدريسية في المعاهد الأزهرية الابتدائية والإعدادية والثانوية وعمله ومشاركته في لجان القبول بكلية التربية، أن الكفايات التي تقدم للمعلم غير كافية لمواكبة تغيرات العصر وتطوراته، وأن الاهتمام بكفايات معلم المستقبل على الرغم من أهميتها ما زال ضعيفًا، وفي هذا يمكن القول: إن ضعف الاهتمام بتحديد هذه الكفايات اللازمة يصبح أمراً بالغ الخطورة، لأن ذلك يعيق رسم الخطوط العريضة لفلسفة إعداد المعلمين في المستقبل خاصة في ظل تسارع تقنيات التكنولوجيا ومهاراتها في وهذا ما يستدعي الكشف عن كفايات معلم المستقبل في ظل الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK ، وتحاول الدراسة الحالية تحقيق ذلك من خلال الإجابة على التساؤلات التالية:

ما فلسفة الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي في تطوير كفايات المعلم؟

ما كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي من وجهة نظر خبراء التربية؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة نحو كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية(أستاذ-أستاذ مساعد – مدرس) ومتغير النوع(ذكر –أنثى) مكان الحصول على الدكتوراة(داخل مصر- خارج مصر) ومتغير الحصول على دورات في التكنولوجيا؟

- ما القائمة المقترحة لكفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة التعرف على ما يلي:

- فلسفة الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي في تطوير كفايات المعلم.
- كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي من وجهة نظر خبراء التربية.
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة نحو كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية(أستاذ-أستاذ مساعد –مدرس) ومتغير النوع(ذكر –أنثى) مكان الحصول على الدكتوراة(داخل مصر- خارج مصر) ومتغير الحصول على دورات في التكنولوجيا).
- التوصل إلى قائمة بكفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK.

أهمية الدراسة:

أولًا الأهمية النظرية:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تناقش قضية هامة جدًا، وهي قضية كفايات لمعلم المستقبل مما يسهم في القيام بأدواره بشكل ينعكس إيجابيا على مستوى الطلاب.

أن هذا العصر يشهد العديد من التغيرات والتطورات المعرفية والعلمية والتكنولوجية حيث فرضت هذه التطورات على المعلم واجبات ومسؤوليات ومهارات جديدة لمواكبة متطلبات تلك التغيرات في إعداد المعلم ومنها الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK.

ثانيا الأهمية العملية:

- توجيه اهتمام المسؤليين عن تخطيط برامج إعداد معلم المستقبل إلى نقاط القوة ونقاط الضعف في برامج إعداد المعلم وتدريبه.
- تقديم قائمة بكفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACKيمكن الأخذ بها في برامج إعداد معلم المسقبل.
- منهج الدراسة:
- سوف تستخدم الدراسة المنهج الوصفي المسحي للتعرف على كفايات معلم المستقبل، وذلك لأنه سيفيد في استنباط أهم هذه الكفايات التي تتوافق مع الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK.

أدوات الدراسة:

استبانة موجهة لخبراء التربية لإبداء آرائهم حول أهم كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK.

عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية التالية:

كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر، وكلية التربية جامعة طنطا وكلية التربية جامعة المنوفية وكلية التربية جامعة بنها.

حدود الدراسة:

حدود موضوعية: وهي دراسة كفايات معلم المستقبل في ضوء أبعاد الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK(كفايات معرفة المحتوى-كفايات أصول التدريس-كفايات التكنولوجيا-كفايات دمج معرفة المحتوى وأصول التدريس والتكنولوجيا).

حدود جغرافية: بعض كليات التربية في بعض الجامعات المصرية (كلية التربية جامعة

الأزهر بالقاهرة، كلية التربية جامعة المنوفية وكلية التربية جامعة طنطا وكلية التربية

جامعة بنها.

حدود بشرية : وهم بعض خبراء التربية بكليات التربية التي تم تحديدها.

مصطلحات الدراسة:

كفايةCompetency

الكفاية: هي "مجموع المعارف والخبرات والمهارات التي تتوافر لدى المعلم، والتي تنعكس على سلوكه، وتظهر أنماط وتصرفات مهنية في الدور الذي يمارسه مع جميع عناصر الموقف التعليمي".(قطامي ، يوسف محمود ،٢٠٠٨)

ويعرفها هوفرمان بأنها:" القدرة على إتقان وأداء وتنفيذ سلوك ما على بفاعلية ، وبطريقة تنعكس آثارها ونتائجها بأفضل صورة يمكن التحقق منها" Hovierman (,I.H.Kirby.2007,12).

ويعرف البحث كفايات معلم المستقبل إجرائيًا بأنها "مجموعة من المهارات والخبرات المعرفية والتربوية والتكنولوجية التي ينبغي توافرها لدى معلم المستقبل والتي تسهم في القيام بأدوراه المتنوعة بفاعلية وتنعكس آثارها على عناصر الموقف التعليمي".

٢-الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK

يُقصد به الإلمام بمعرفة محتوى المادة التدريسية وطرق التدريس وتقنيات التكنولوجيا و مجموعة المعارف التي يحتاجها المعلمون لتدريس مادة محددة والتدريس بفعالية من خلال استخدام التكنولوجيا وتوظيف تقنياتها ودمج تلك المعارف مع بعضها.

(Graham, C. R. 2011,145).

كما يمكن تعريفه بأنه "نموذج يُعبر عن معرفة المعلم ودرايته بكيفية تعليم موضوع معين باستخدام التكنولوجيا المناسبة له، والتي تفرض بعض الوسائل التي ينبغي على المعلم تملكها لممارسة العملية التعليمية في الزمن الحاضر". (Yusuf. AY, Engin.& Karadag. M. B. A. 2016.123)

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه "مدخل جديد يعتمد على الإلمام بمعرفة محتوى المادة الدراسية واختيار أنسب الوسائل لتقديمها وتوظيف وسائط التكنولوجيا ودمجها بفعالية في الصف الدراسي ودمج تلك المعارف بما يتناسب مع كل السياقات التعليمية".

الدراسات السابقة:

سيتم عرض بعض الدراسات ذات الصلة بموضوع هذا البحث في محورين، المحور الأول

دراسات تناولت كفايات المعلم والمحور الثاني دراسات تناولت الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي . وسوف يتم عرضها حسب تسلسلها الزمني.

أولًا دراسات تناولت كفايات المعلم

دراسة الطراونة (٢٠٠٥)

هدفت الدراسة الكشف عن مدى توافر كفايات الخاصة بالإعداد المهني لمعلمي مادة اللغة الإنجليزية في مدارس التعليم الإعدادي في مدارس وسط عمان، واشتملت عينة الدراسة على (٥٠) معلما من مدارس وسط عمان في التعليم الإعدادي، وتضمنت أداة البحث بعض المتغيرات مثل نظام الدراسة وسنوات الخبرة والجنس، وتم تطبيق مقياس يتكون من (١٦) فقرة لقياس

مدى توافر كفايات المهنة، وتوصلت إلى نتائج منها: توفر كفايات مدرسي مادة اللغة الإنجليزية بدرجة فوق المتوسط ،عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كفايات الأفراد عينة الدراسة تبعًا لمتغير الجنس ونظام الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أفراد عينة الدراسة في توافر الكفايات اللازمة لمدرسي اللغة الإنجليزية ممن لديهم خبرة أكثر من (٧) سنوات مقارنة مع أقرانهم ممن تقل سنوات خبرتهم عن سبع سنوات.

دراسة فوزي (٢٠٠٩)

هدفت الدراسة الكشف عن أهم الكفايات المهنية اللازمة للمعلم بمصر في ضوء التوجهات العالمية المعاصرة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، تم استخدام أسلوب المسح بالعينة للحصول على البيانات اللازمة لتحقيق الهدف من بناء أداة مقننة، وتم تطبيق الأداة على عينة تكونت من (٧٧) استاذاً من أساتذة التربية في مصر، ممن لهم اهتمامات بكفايات المعلم وطبيعة عمله، وتمثلت أكثر الكفايات أهمية من وجهة نظر المحكمين خبراء التربية منها :التخطيط للعملية التعليمية ومراعاة قدرات الطلاب والفروق بينهم. واستخدام طرق التدريس الحديثة وتنويع أساليب التقويم .أيضا توظيف التقنيات الحديثة لخدمة العملية التعليمية. وتوصلت الدراسة لوضع تصور مقترح للمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيقها.

دراسة خيو (٢٠١٢)

هدفت الدراسة إلى التعرف على بعض الأدوار الجديدة للمعلم وكفاياته في ضوء متغيرات القرن الحادي والعشرين، والكشف عن الكفايات التي تسهم في القيام بأدواره الجديدة في القرن الحادي والعشرين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، تم إعداد قائمة بكفايات المعلم في ضوء أدواره الجديدة في القرن الحادي والعشرين، واستبانة طيقت على عينة من أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية بجامعات (دمشق، حلب، البعث)، وقد تضمنت عينة البحث (٨٢) فردًا ، توصلت الدراسة إلى بعض أدوار المعلم منها:أنه منظم لعملية الحصول على المعرفة. ودوره في تعليم الطلبة كيف يتعلمون. والقدرة على الإرشاد التربوي.

4-دراسة عطية، محمد ،(٢٠١٤)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أهم الكفايات المطلوب توافرها لدى المعلم في ضوء أدواره المستقبلية وكيفة تحقيقها من وجهة نظر خبراء التربية:اشتملت الدراسة على عينتين: العينة الأولى: تضمنت مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية وعددهم ٨٠ عضواً في التخصصات المختلفة (أصول التربية – علم النفس - الصحة النفسية - المناهج وطرق التدريس). وذلك لأخذ آرائهم في تحديد أهم الأدوار المستقبلية للمعلم.العينة الثانية: تضمنت (٣٥٠) معلماً بمختلف المراحل التعليمية، ولذلك لتحديد أهم الكفايات اللازمة للمعلم في ضوء أدواره المستقبلية، . توصلت الدراسة إلى مجموعة من الكفايات اللازمة للمعلم توافرها للقيام بدوره المستقبلي كمتأمل ومبتكر، حيث جاءت في المرتبة الأولي في ترتيب الكفايات.

5-دراسة المقطري، ياسين. (٢٠١٥).

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة امتلاك الطلبة المعلمين الملتحقين في برنامج الدبلوم المهني في التدريس للكفايات التكنولوجية في بيئة التعلم الإلكتروني، والكشف عن مدى

استخدامهم لها من وجهة نظرهم، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي؛ تم إعداد استبانة تضمنت (٧٣) كفاية موزعة على أربعة محاور هي: كفايات الثقافة الحاسوبية، واستخدام الحاسوب، و استخدام مصادر الشبكة العالمية (الإنترنت)، وكفايات إعداد المقرر الكترونيا و إدارته على الشبكة في التدريس، اشتملت الاستبانة على عينة من(١٤٦) طالبا وطالبة، وأظهرت النتائج أن الطلبة المعلمين بشكل عام يتوافر لديهم الكفايات في جميع المحاور بدرجة متوسطة.

المحور الثاني دراسات تناولت الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي:

6-دراسة حافظ (٢٠١٥)

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين كفاءة معرفة المحتوى المعرفي التربوي التكنولوجي

(TPACK)من معلمي ما قبل الخدمة مع تصورهم للكفاءة الذاتية تجاه تكامل التكنولوجيا، على أساس الاختلاف بين المتغيرات؛ والعلاقة بين كفاءات TPACK الخاصة بهم وتصورات الكفاءة الذاتية تجاه تكامل التكنولوجيا. تكونت عينة الدراسة من ٧١٣ طالباً وطالبة في الصف الأول في أقسام مختلفة في كلية العلوم التربوية بجامعة أنقرة في ٢٠١٢-٢٠١٣ . استخدمت الدراسة أدوات جمع البيانات منها نموذج المعلومات الشخصية ،مقياس كفاءة التعليم التكنولوجي ومقياس الكفاءة الذاتية لتكامل التكنولوجيا. توصلت الدراسة إلى الكشف عن كفاءات TPACK لمعلمي ما قبل الخدمة الذين يدرسون في العامين الأول والرابع وتصوراتهم حول الكفاءة الذاتية تجاه تكامل التكنولوجيا ؛ وتم فحص هذه الكفاءات من قبل متغيرات الجنس والصف والقسم. بالإضافة إلى الارتباط بين TPACK لمعلمي ما قبل الخدمة كما تم التنبؤ بمستويات الكفاءة وتصورات الكفاءة الذاتية تجاه تكامل التكنولوجيا.

7-دراسة أل كباس (٢٠١٧)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن سبل توظيف نموذج" تيباك TPACK "كأحد النماذج المعاصرة في تقنيات التعليم لتحديد وتقويم خصائص التدريس الفعال في القرن الحادي والعشرين. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. أوضحت الدراسة أهم مهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب على طالب هذا العصر اتقانها، وإبراز دور نموذج "تيباك "في تحديد سمات المعلم الفعال في القرن الحادي والعشرين وتوصلت الدراسة إلى أن من مهارات المعلم قدرته على استخدام وتكامل التقنية، وقدرته على دمج وتوظيف المعرف التربوية والتكنولوجية وأوصت الدراسة بوضع معايير مقترحة لتقييم دور المعلم في ضوء نموذج "تيباك".

8- دراسة أوجستين (٢٠١٩)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أن دمج التكنولوجيا في عملية التعلم أصبح أمرًا مهمًا للغاية في العصر الرقمي الحالي، يجب أن يمتلك المعلمون كفاية للمحتوى والمعرفة التربوية فحسب ، بل يجب أيضًا دعمهم بالقدرة على دمج كلا المكونين مع التكنولوجيا. كان الغرض من هذه الدراسة هو تحليل كفاءة التكنولوجيا وعلم أصول التدريس ومعرفة المحتوى (TPACK) لخريجي تكنولوجيا التعليم في دعم مهنتهم ليصبحوا مدرسين محترفين. استخدمت الدراسة المنهج المختلط ، باستخدام بيانات من الخريجين الذين تخرجوا في عام ٢٠١٦-٢٠١٧ من خلال استبيانات ومقابلات. أظهرت النتائج أن متغير معرفة المحتوى ومتغير معرفة المحتوى التربوي كانت ذات متوسط مرتفع مقارنة بالمتغيرات الأخرى وهي ٧٣,٥٠ و ٧٣,١٠. يشير هذا إلى أنه من ناحية المحتوى التربوي ، يتمتع خريجو تكنولوجيا التعليم بإتقان جيد للمحتوى والمعرفة التربوية.

ومع ذلك ، بالنظر إلى متوسط الدرجات في تطبيق التكنولوجيا ، كانت كفاءتهم لا تزال منخفضة. بلغ متغير المعرفة التربوية التكنولوجية ٤٨,٣٠ ، بينما بلغ متغير TPACK 52.40. تشير هذه النتائج إلى أن خريجي تكنولوجيا التعليم ما زالوا بحاجة إلى تحسين كفاءاتهم في TPACK لكي يصبحوا مدرسين محترفين في عصر الثورة الصناعية.

9-دراسة كيم واخرون (٢٠٢١)

هدفت الدراسة الكشف عن أهمية تزايد الحاجة إلى تدريس الذكاء الاصطناعي (AI) لطلاب الصف الثاني عشر، وتم مناقشة الكفاءات التي يجب أن يتمتع بها المعلم للتدريس الفعال في ضوء الذكاء الاصطناعي. قامت الدراسة بتحديد كفاءات المعلم اللازمة لتحسين تدريس وتعلم الذكاء الاصطناعي للصف الثاني عشر مع إطار معرفة المحتوى المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK).توصلت الدراسة إلى أن المعلمين الذين يقومون بتدريس الذكاء الاصطناعي لطلاب مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر يحتاجون إلى TPACK لبناء وإعداد بيئة وتسهيل الفصول الدراسية القائمة على المشاريع التي تحل المشكلات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.أوصت الدراسة باقتراح بعض الكفاءات للمعلم لتعليم الذكاء الاصطناعي من رياض الأطفال حتى الصف ١٢ من خلال تحليل مناهج وموارد الذكاء الاصطناعي باستخدام إطار عمل TPACK.

10- دراسة حافظ (٢٠٢٣)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن العوامل المسؤلة عن تطوير أداء المعلمين وكفاياتهم لمواكبة التعلم في القرن الحادي والعشرين. وبالتالي تم تصميم إطار معرفة المحتوى المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) لتلبية الكفاءات التي يحتاجها معلمي التعليم والتدريب التقني والمهني. كان الغرض الأساسي من هذه الدراسة هو تقييم العوامل التي تؤثر على كفاءة TPACK لمعلمي التعليم والتدريب التقني والمهني. علاوة على ذلك، لتحديد العلاقة بين دور التوجيه والبيئة المدرسية وكفاءات معلم التعليم والتدريب التقني والمهني. تم اختيار مجموعه ٤٠٠ معلم للتعليم والتدريب التقني والمهني من فئتين من المؤسسات ذات الصلة بالتعليم والتدريب التقني والمهني ضمن قسم التعليم والتدريب التقني والمهني الماليزي كعينة للدراسة: مسار التعليم المهني الثانوي (PVMA) من المدرسة الثانوية الوطنية (SS) والكلية المهنية (VC). تم تحليل البيانات باستخدام اختبار t ، والارتباط ، والانحدار الخطي المتعدد. وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى كفاءة المعرفة التكنولوجية بين الفئتين. يرتبط دور التوجيه والبيئة المدرسية ارتباطًا وثيقًا بكفاءة TPACK لمعلمي التعليم والتدريب التقني والمهني. ، أوصت الدراسة بالكشف عن دور التوجيه والبيئة المدرسية في تحديد العوامل الجديدة التي تؤثر على كفاءة TPACK لمعلمي التعليم والتدريب التقني والمهني.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

اختلفت الدراسات السابقة من حيث الهدف حيث كان هدف غالبية هذه الدراسات هو الوقوف على كفايات المعلم، فبعضها تناول الكفايات اللازمة لمعلم اللغة الإنجليزية مثل دراسة جمال الطراونة (٢٠٠٥)،ودراسات تناولت كفايات المعلم في ضوء التوجهات المعاصرة .ودراسات تناولت حاجة المعلم لكفايات المستقبل منها دراسة (خيو ،٢٠١٢)، بينما تناولت دراسة

حافظ(٢٠٢٣)إلى الكشف عن العوامل المسؤلة عن تطوير أداء المعلمين وكفاياتهم لمواكبة التعلم في القرن الحادي والعشرين. ودراسة اوجستين (٢٠١٩) التي أشارت إلى ضرورة أن يمتلك المعلمون كفاية للمحتوى والمعرفة التربوية ، والقدرة على دمج كلا المكونين مع التكنولوجيا. كما تنوعت الدراسات واختلفت في استخدام مناهج البحث فيما بينها، حيث استخدمت كل دراسة المنهج المناسب لها، فهناك أكثر من دراسة قد استخدمت أكثر من منهج بحثي حسب الحاجة منها المنهج الوصفي والمنهج التاريخي أما من حيث أدوات الدراسة منها ما استخدم الاستبانة والمقابلة والملاحظة.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتبين جوانب الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة في المنهج والأدوات والهدف العام، وهو الكفايات الخاصة بالمعلم ، وبذلك يتضح أن الدراسة الحالية مبنية على الدراسات السابقة. وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في المنهج المستخدم حيث استخدمت معظم الدراسات المنهج الوصفي استخلاص فلسفة الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي ونبذة عن فلسفته ومكوناته.

لكنها تختلف عنها من حيث العينة والهدف الخاص في وضع قائمة لكفايات معلم المستقبل

كما ركزت الدراسة الحالية على الوقوف على أهم كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار

المعرفي التربوي التكنولوجي(TPACK) وهذا ما أغفلته الدراسات السابقة.

الإطار النظري:

١-المحور الأول الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي(TPACK)

يعد العالم شولمان أول من كتب عن الأساس النظري الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK، حيث قدم إطارًا معرفيًا يختص بعلم أصول التدريس والمحتوى Pedagogical Content) (Knowledge. كما ساهم في عملية تصنيف المعرفة اللازمة لإعداد المعلمين وتم تقسيمها إلى مجالين أساسين المجال الأول ويتضمن المعرفة بمحتوى التخصص والمجال الثاني ويتضمن المعرفة بطرائق تدريس هذا المحتوى(Karaman, 2012: 58). وقد بين أن عملية التدريس الفعالة تتطلب قدرة المعلم ومهاراته على تنويع طرائق وأساليب التدريس المناسبة لمجال تخصصه، ومن ثم قام بالعديد من المحاولات لتحديد ما يحتاجه المعلم من معارف وأساليب لتدريس محتوى معين. وقد توصل بعد تلك المحاولات إلى ما اصطلح على تسميته بإطار المعرفة التربوية للمحتوى (PCK) ، ويُقصدبه " كل ما يستخدمه المعلم من أساليب وفنيات وأمثلة متنوعة تسهم في شرح موضوع الدرس وتقديمها بطريقة فعالة وقابلة للفهم"، واعتبر شولمان أن التكنولوجيا وتقنياتها من الركائز الأساسية التي تجعل عملية التدريس سهلة بسيطة. ويمكن التعرف على ذلك الإطار من خلال مايلي:

أ-عناصر الإطارالتربوي المعرفي التكنولوجي TPACK لدى شولمان ويتضمن ثلاث معارف هي:

المعارف الخاصة بالمحتوى (Content Knowledge) CK : وتشمل طريقة تنظيم المحتوى وترتيب عناصره لدى المعلم، وطرق فهمه للمادة التعليمية حيث تتأثر عملية التعليم بترتيب عناصر المحتوى العلمي للمادة الدراسية، وهذا يتضمن قدرة المعلم على إدراك المفاهيم الأساسية والعلاقات والقدرة على ربط تلك المفاهيم والتعميمات. كما يشمل القدرة طرق تنظيم

المعارف. (Thompson et al, 2009: 126) . وتشمل معرفة المحتوى التعليمي كل ما يتصل بمعرفة المعلم المتعمقة بالمحتوى التعليمي للمادة التي يقوم بتدريسها في مجال معين وما يستجد فيه من معارف ومفاهيم وعلاقات تتطلب من المعلم أن يكون على وعي بها والقدرة على توظيفها بطريقة مناسبة في مختلف المواقف التدريسية. (Koelher & Mishra ,2009 : 75)

المعرفة الخاصة بالتربية PK: (Pedagogy Knowledge) وتشمل معارف المعلم ومهاراته

المتعلقة بتنظيم الصف وضبطه كما تشمل معرفة المعلم بنظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية وطرق التدريس المتنوعة التي يمكن استخدامها مع كل سياق تعليمي. كما ينبغي على المعلم أن يكون لديه معرفة تربوية عميقة عن المادة التي يقوم بتدريسها و يستطيع من خلالها أن يفهم طرق بناء المتعلمين للمعرفة. وطرق اكتسابها، كما تتضمن مساهمته في تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو عملية التعلم من خلال توظيف التكنولوجيا وتقنياتها في تعلمهم. وهذا يتطلب فهم المعلم ومعرفتة لنظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية (Mishra et al , 2011: 85).

المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية معاً PCK

(Pedagogy Content Knowledge) وتشمل الجمع بين المعرفة بالمحتوى والمعرفة بالتربية وأساليبها وممارساتها. كما تشمل تنويع طرق التدريس لموضوع دراسي محدد من قبل المعلم بطريقة تتلاءم مع مع ميول واهتمامات وقدرات المتعلمين داخل موقف تعليمي معين بما يسهم في تحقيق نواتج التعلم. (Voogt, J., Fisser,2013,198)

ومن هنا يتبين أن شولمان كان يقصد بالإطار التربوي الجمع بين المعرفة بالمحتوى والمقررات وأساليب التربية وطرائق التدريس المتنوعة وتوظيف تقنيات التكنولوجيا في خدمة الأنشطة التعليمية وتحويلها إلى عملية تفاعلية، وبذلك تسهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية وجعلها أكثر كفاءة وفاعلية.

كما حاول كوهلر ومشيرا Koehler, Mishra, في عام ٢٠٠٤ توسيع نطاق توظيف المعرفة التكنولوجية وتقنياتها لدى المعلمين بحيث يستطيع المعلم أن يطور معرفته بالتكنولوجيا وتقنياتها، كلما أتيحت له فرصة تصميم بعض الدروس من خلال وسائط التكنولوجيا، كما ينبغي على المعلم أن يوسع مهاراته ومعارفه حول أهمية تأثير ودمج كل من المحتوى والتربية والتكنولوجيا بعضهم على بعض. حيث يسهم توظيف تقنيات التكنولوجيا في تقديم دروسًا تفاعلية من خلال الدروس الإلكترونية التي تدمج بين المحتوى والتربية والتكنولوجيا مما يسهم في تطوير المعلمين لمعارفهم وكفاياتهم. (Koehler, et al,2004.35)

ومع دخول عام (٢٠٠٥) انتشر مصطلح المعرفة التربوية التكنولوجية(TPACK) كإطار عمل مفاهيمي يتضمن عناصرا متعددة منها التكامل الفعال للتكنولوجيا في العملية التعليمية. كما تم اعتباره مدخلًا فعالا لتحديد معارف ومهارات وكفايات المعلم بما يتواكب مع معطيات القرن الحادي والعشرين. وقد أُطلق عليه اسم إطار(TPACK) عام ٢٠٠٧ والذي يدل على الترابط والدمج بين مجالات المعرفة الثلاث(المعرفة-التربية- التكنولوجيا) الرئيسة بشكل أكثر فعالية وبشكل يسهم في توظيفها بكفاءة.

وقد ساهم الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي في تحويل الاهتمام إلى التركيز على طريقة تفاعل وتوظيف التكنولوجيا مع المعارف الأخرى واستخدامها بكفاءة في البيئة التعليمية. حيث تسهم في مساعدة المعلمين في تصميم دروس تفاعلية إلكترونية فضلًا عن القدرة على تصميم أنشطة متنوعة يمكن تقديمها بطريقة جذابة. وتوظيف تقنيات التكنولوجيا بما يسهم في تحسين العملية التعليمية ومهارات المعلم وكفاياته والتي تنعكس على جودة إدارته للصف الدراسي. (Chai, et al, 2013: 31-51).

كما ظهر إطار (TPACK) كأحد المداخل المعاصرة والذي أكد على أهمية الدمج والتكامل بين المعرفة بالتكنولوجيا والمعرفة بمحتوى المادة الدراسية وعناصرها، حيث يحدث نوعًا من التكامل بينهم وأيضا المعرفة بطرق التدريس كمتطلبات أساسية للتدريس الفعال الذي يعتمد على توظيف التكنولوجيا التعليمية. كما تم استخدام معرفة المحتوى المعرفي التربوي التكنولوجي (TPCK) في مجال البحث التربوي كأحد النماذج النظرية الفعالة والذي يسهم في توضيح أهمية فهم المعلم للمهارات المطلوبة لتحقيق نوع من الدمج والتكامل بين التكنولوجيا والتربية وقد ساهم كل من بونيا ميشرا وماثيو كوهلر في تطويره. (Mishra & Koehler,2006: 90).

ومن هنا يتبين أنه تم استخدام الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي TPACK كإطار للمعرفة التكنولوجية التربوية المرتبطة بالمحتوى التعليمي وتنفيذ الأساليب التعليمية عبر الوسائط التكنولوجية بكفاءة وفاعلية. كما يقدم إطار TPACK نموذج الرؤية المتكاملة حول ممارسات تكامل التكنولوجيا وتقنياتها المتفاعلة مع التربية. ويتكون الإطار من عدة عناصر رئيسة تؤكد على أهمية التكامل والتداخل بين محاور إعداد المعلم الثلاثة فهناك ثلاثة عناصر رئيسة وهي: المعرفة بالمحتوى التعليمي ، المعرفة التربوية، المعرفة التكنولوجية.

وقد أوضح إطارTPACK أنه بتفاعل العناصر الثلاثة الرئيسة للمعرفة تظهر وتتبلور عناصر أخرى جديدة هي:

االمعرفة التربوية المرتبطة بالمحتوى التعليميPedagogical content

: (PCK) Knowledge

وتتضمن هذه المعرفة، فنيات التدريس، التعلم، المنهج والتقويم كما تتضمن المعرفة

بأساليب الدمج التكامل بين المحتوى وطرق التدريس لتحقيق ممارسات أفضل للعملية التعليمية بالإضافة إلى قدرة المعلم على إدراك العلاقة بين أساليب التدريس المناسبة وبين المحتوى التعليمي للمادة الدراسية. حيث ينبغي على المعلم اختيار أساليب التدريس ونظم إدارة الصف بما يناسب مادة التخصص،وتدعم تحقيق أهداف المحتوى والتي تتنوع تبعًا للسياقات التعليمية؛ لذا فإن هذا المجال من اطار TPACK يؤكد على ضرورة إدراك المعلم لأسس اختيار وأساليب التدريس المناسبة.

)2010. Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M(

المعرفة التكنولوجية المرتبطة بالمحتوى التعليمي Technological content Knowledge : (TCK)

تتضمن هذه المعرفة وعي المعلم بالعلاقة بين التطبيقات التكنولوجية المختلفة وبين محتوى المادة الدراسية، فاتساع وتنوع تطبيقات تكنولوجيا التعليم وما تقدمه من تطورات يؤكد

أهمية وعي المعلم بأسس اختيار التطبيقات التكنولوجية المناسبة لعناصر ومحتويات مادة تخصصه ولموضوع درس معين فقد يناسب أحد الموضوعات توظيف الإنترنت في التدريس بينما يناسب موضوع آخر استخدام فيديوهات وأفلام تعليمية. حيث لا يوجد تطبيق تكنولوجي هو الأفضل على الإطلاق ولكن قد يوجد تطبيق تكنولوجي هو الأفضل في تقديم وشرح موضوع محدد وبذلك تختلف السياقات التعليمية.(Çetin İ, Erdoğan A. 2018,232) كما تتضمن القدرة على استخدام وتوظيف تقنيات المعلومات والاتصالات بشكل كافٍ و تطبيقها بفعالية في الفصول الدراسية فضلًا عن توافر مهارات المعرفة بكيفية تعديل الغرض من التقنيات بحيث يمكن استخدامها على نحو أفضل. وتتنوع هذه المعرفة حيث أنها تشمل الإلمام بمختلف التقنيات المتنوعة التي قد يستخدمها المعلم في الصف الدراسي.

٣- المعرفة التكنولوجية التربوية(TPK) Technological Pedagogical Knowledge :

ويقصد بها "مدى وعي المعلم بالعلاقة بين التكنولوجيا وتقنياتها والتربية،" حيث يؤثر ما يظهر من مستحدثات تكنولوجية وتطبيقات حديثة يؤثر وينعكس على العملية التعليمية، حيث يتم توظيفها وربطها ارتباطاً وثيقاً بطرائق تدريس كما تشمل أساليب إدارة تختلف عنها في التعليم التقليدي. حيث ظهرت استراتيجيات التعلم الإلكتروني ونظم إدارة المقررات الإلكترونية وغيرها من الجوانب التربوية التي ارتبطت في ظهورها بتطبيقات تكنولوجيا التعليم المستحدثة. (Purwianingsih. W & Mardiyah. A .2018 ,44)

٤- المعرفة التكنولوجية التربوية المرتبطة بالمحتوى التعليمي: (TPACK) Technological Pedagogical Content Knowledge :

وتشمل العلاقة بين المجالات الرئيسة الثلاثة المحتوى والمعرفة والتكنولوجيا، وكيف يمكن للمعلم الربط بين المعارف العامة للمجالات السابقة كقاعدة أساسية يعتمد عليها في تحقيق التكامل بينها لتحويل التدريس إلى عملية أكثر فعالية وكفاءة. وهذا يسهم في اختيار المعلم لأنسب التطبيقات التكنولوجية التي تتناسب مع المحتوى العلمي الذي يقوم بتدريسه بالاستعانة بتوظيف الطرق والأساليب والاستراتيجيات المناسبة للسياق التعليمي وهذا ينعكس على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. ويسهم هذا الإطار (TPACK) في تمكين المعلم من تحقيق هذا التكامل والانسجام بين مجالات الاطار بمن خلال فهم كل المجالات السابقة كل على حده مما يسهم في المواءمة والدمج المتناغم بينها وتحقيق الفاعلية المنشودة.. (Koelher & Mishra ,2009 : 75) كما أن هذا الإطار يؤكد على أهمية إدراج المستحدثات التكنولوجية في فهم وتقييم وربط المحتوى والمعرفة التربوية والتكنولوجية والتي تدعم الممارسات التشاركية والتعاونية للبيئات الرقمية (Goradia T 2018:61).

ويتضح مما سبق أن الإطار التربوي المعرفي التربوي التكنولوجي(TPACK) يُعد أحد أشكال تكامل ودمج المعرفة التي تتجاوز عناصره الثلاثة وهي أحد أسس ومبادئ التدريس الفعال مع التكنولوجيا والتي أصبحت من أهم كفايات المعلم قدرته على فهمها ودمجها بفاعلية.

ب-المكونات والعناصر العامة لإطار (TPACK) :

يتكون إطارTPACK من سبعة عناصر رئيسة ترتبط بتغرات العصر الحالي وما يتسم به من تطورات تكنولوجية كبيرة. كما ترتبط ارتباطًا وثيقا بممارسات ونظريات التربية ، والتي تنعكس تطبيقاتها على المعلم من أجل توظيفها في مختلف المواقف التعليمية لتحسين كفاءة وفاعلية التدريس من خلال توظيف تلك التقنيات. وقد ذكرت إحدى الدراسات المكونات السبعة والتي أشار إليها ميشرا وآخرون (Mishra et al ,2011,11) أن التعليم الذي يتسم بالفعالية هو الذي يدمج المكونات الثلاثة(المحتوى، وعلم أصول التدريس، والتكنولوجيا) ويجعلها في تفاعل مستمر.

كما يمكن توضيح تلك المعارف الضرورية للإطار التربوي من خلال ما يلي:

١. معرفة المحتوى:

تشمل "كل مايقوم به المعلم من ممارسات لفهم بناء المادة التعليمية وترتيب عناصرها وتتضمن القدرة على تحديد المفاهيم والنظريات والأساليب التي تربط المفاهيم والنظريات معاً.والقدرة على معرفة عناصر المنهج ومكوناته وإدراك العلاقات بينها".

(Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. 2010–285.

٢. المعرفة التربوية العامة:

ويقصد بها "المبادئ والمرتكزات الأساسية التي تقوم عليها عملية تنفيذ الأنشطة التعليمية".وتقوم بتوظيف المعرفة التربوية في خدمة عملية التدريس الفعالة بحيث تسهم في تحويل التعلم إلى عملية أكثر سهولة وتقدم إطارًمفاهيميًا للمعرفة التربوية والتي تسهم في تبسيط العملية التعليمية وشرحها ببساطة". (Harris, J., Mishra, P & Koehler,M.2009,20:).

٣. معرفة المقررات والمناهج:

وتتضمن "معرفة المعلم بالمقررات والمناهج ومكوناتها الرئيسة وترتيب عناصرها والنظريات التربوية التي تعتمد عليها، وأساليب تنفيذها وطرق التقويم، بالإضافة إلى تنويع الأنشطة والتخطيط الجيد لها، واستخدام الوسائل التعليمية".

(Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. 2010–285.)

٤. معرفة المحتوى التربوي وأساسيات التدريس:

تتطلب معرفة المحتوى بحيث يتمكن المعلم من تنفيذ مهارات الدروس باستخدام فنيات متنوعة في المواقف الصفية الفعلية، كما يحرص المعلم على تنويع أساليب المعرفة ويحرص على دمجهما وفهم وتنظيم المحتوى وصعوبات تعلمه.

٥. معرفة المتعلمين : وتتضمن مراعاة المعلم الفروق الفردية ومستويات الذكاء بين المتعلمين واهتمامه بمعرفته بها وتنويع أساليب التدريس بما يتماشى مع كل منهم، ومراعاة اهتماماتهم وميولهم وآرائهم أثناءعملية التعلم، والخبرات العلمية السابقة لديهم. وتنويع أساليب التدريس وفقا للفروق بينهم(:Harris, J., Mishra, P & Koehler,M.2009,20).

٦. معرفة البيئات التعليمية :

تتضمن "معرفة المعلم بظروف البيئة الاجتماعية وثقافات المتعلمين وكذلك السياقات التعليمية والخلفيات الثقافية المتنوعة. كما تشمل أسلوب الإدارة الصفية بما يتماشى مع التنوع الثقافي للمجتمع الذي ينتمي إليه الطالب".

٧. معرفة الأهداف والقيم التعليمية:

وتشمل "كل مايرتبط بإجراءات وسياسات تنفيذ الأهداف التعليمية وطرق التحصيل وطرق التقويم وأساليبه المتنوعة التي تسهم في تحقيق الأهداف المنشودة."

(Harris, J., Mishra, P &,M.2009.20) .

ومن هنا يتبين أن تلك المعارف أصبحت ضرورية لتحقيق تدريس فعال وإعداد معلم يتمكن من مواكبة تغيرات المستقبل وتطوراته، معلم لديه مهارات وكفايات متنوعة تمكنه من القيام بأدواره بفاعلية وكفاءة. كما أن العناصر السبعة تتكامل وتندمج مع بعضها البعض وتسهم في تكامل المعرفة لدى المعلم بما يضمن وجود بيئة تدريس فاعلة وأكثر كفاءة، حيث إن كفايات المعلم في ضوء ذلك الإطار تتنوع وتشمل كفايات مرتبطة بمعرفة المحتوى وعناصره والأهداف التعليمية وأصول التدريس ومبادئه والسياقات التعليمية والمناهج ومعرفته بالمتعلمين في بوتقة متكاملة من أجل بيئة تعليمية فعالة.

ج-النظريات التربوية التي تفسر إطار (TPACK)

يمكن تفسير وربط إطار (TPACK) بالنظرية السلوكية حيث أنها ذات تأثير على عملية التعليم وتهتم بجوانب يمكن ملاحظتها وقياسها في السلوك الخارجي للمتعلمين. كما تؤكد على أهمية استخدام المعلمون المكافآت والتعزيز، وملاحظة السلوك (النتائج). والاهتمام بتوفير ممارسات مستمرة في البحث عن المعلومات وهذه النظرية تؤثر بدرجة كبيرة في تكنولوجية التعليم (Tompkins et al, 2009, 89) . كما أنَّ التدريس على الوسائط الإلكترونية يسهم في تحفيز المتعلمين . وبالتالي يمكن للمعلمين من خلال النظرية السلوكية تبني التكنولوجيا في التعليم (Goradia, T. 2018: 23)

كما يرتبط إطار (TPACK) بالنظرية البنائية، حيث تشير إلى أن عملية التعلم تعتمد على العمليات العقلية وبناء المعرفة التي تنتج عن نشاط الدماغ أثناء عملية التعلم، كما أنها تجعل المتعلم يستخدم استراتيجيات معرفية ومهارات متعددة ليصل إلى تعلم له معنى وتكوين ارتباطات وعلاقات بينهما والتي ساهمت في دعم أنشطة تعلم حقيقية ونقل محور ارتكاز العملية التعليمية إلى نشاط المتعلمين وتسهيل عملية تعلمهم لتحقيق التعلم ذي المعنى لديهم. وقد بينت النظرية أن عملية التعلم عملية نشطة يستطيع فيها المتعلم القيام ببعض الأنشطة والعمليات العقلية التي ينتج عنها فهم أفضل للمادة المتعلمة ويترتب عليها بناء معرفة جديدة. كما تتطلب تفاعل المتعلم المباشر الذي يستقبل فيه المتعلم المعلومة.(Morrison, C,. 2014. p 5)

ومن هنا يتبين أن إطار (TPACK) يعتمد على بعض النظريات التربوية فتتوافق مبادئه مع النظرية السلوكية والبنائية، حيث تؤكد ضرورة أن يكون لدى المعلم مهارات التدريس

التي تعتمد على الفعالية في السلوك وتوظيف المستحدثات والتقنيات التي تسهم في تسهيل العملية التعليمية، فضلا عن إدراك العلاقات والروبط بين عناصر المعارف ودمجها وهي مهارات ينبغي على المعلم اتقانها والتي تشمل التخطيط والتنفيذ والتقويم وما يرتبط بها من مهارات متنوعة يتم توظيفها بطريقة تتناسب مع كل سياق تعليمي.

د-أهداف الإطار التربوي المعرفي التكنولوجي (TPACK)

يهدف إطار TPACK إلى ما يأتي :

توضيح الأساليب والطرق المتنوعة التي يتمكن من خلالها المعلم من تحقيق الدمج والتكامل بين التكنولوجيا والمعرفة والتربية في تدريس المحتوى في السياقات التعليمية. Niess, (2011 : 299)

تحديد المعارف والمهارات التي ينبغي على المعلمين الاعتماد عليها في تصميم وتطبيق المناهج وكما يساعد في اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لكل محتوى.

تقديم وصف شامل لعمليات الاتصال والتكامل بين المعرفة بالمحتوى، والمعرفة التربوية، والمعرفة التكنولوجية في وعاء واحد بطريقة تفاعلية تسهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية. (Koh, J. H. L., & Chai, C. S.2014.)

٤- توجيه اهتمام المعلمين والمتعلمين نحو تنويع طرق وأساليب التفكير من خلال توظيف التقنيات الرقمية في العملية التعليمية. (Srisawasdi,2014:123) .

يتضح مما سبق أن إطار (TPACK) تتنوع أهدافه حيث يهدف إلى دمج وتكامل المعرفة والتكنولوجيا وتوظيفها في العملية التعليمية، كما يسهم في تحديد كفايات ومهارات المعلم واختيار أساليب وطرق التدرس المناسبة لكل محتوى وفق السياق التعليمي. كما أنه يهدف إلى تحقيق وتحسين جودة العملية التعليمية من خلال توظيف الوسائط التكنولوجية.

هـ-خصائص الإطار التربوي المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK)

يتميز إطار (TPACK) بعدة خصائص منها :

التأكيد على أهمية دور التكنولوجيا وتقنياتها حيث تؤثر على أسلوب وطريقة تدريس المحتوى الدراسي. (Tokmak, et al ,2013:243)

الحرص على الجمع بين المجالات الثلاثة المحتوى، والمعرفة التربوي، والتكنولوجيا ويسهم في

تحقيق الترابط بينها حيث يؤثر كل منهم على الآخر.

الفاعلية حيث يُعد إطار (TPACK) مدخلًا أساسيًا في إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة و يسهم في التدريب على توظيف التقنية في الممارسات التدريسية بفاعلية وكفاءة. Denise (A. Schmidt.2009.134)

يؤكد هذا الإطارعلى أن كل محتوى قد يختلف عن غيره في اختيار مجموعة من الاستراتيجيات التربوية التي يمكن الاستعانة بها والتطبيقات التكنولوجية التي سيتم توظيفها.((Koh, J. H. L., & Chai, C. S. 2014.123

٥- يؤكد على أهمية إلمام المعلم بمهارات توظيف التقنيات التربوية التي يمكن من خلالها استخدام التكنولوجيا بطرق بنائية فعالة لتقديم المحتوى الدراسي.(Alayyar et al,2012: 1298)

ويتضح مما سبق أن إطار (TPACK) يتمتع بالعديد من المزايا حيث يسهم في تحديد ووصف المعرفة المطلوبة للمعلم في كل صف دراسي، كما يسهم في اختيار أنسب طرق التدريس التي تلاءم كل محتوى. فضلًا عن كونه يجمع بين المعرفة والتربية والتكنولوجيا في بوتقة واحدة وبذلك يعد مدخلاً متكاملًا في إعداد المعلم وتنمية كفاياته.

ومن هنا يمكن القول بأنه الاستفادة من الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية تتحقق من خلال توظيفه في العملية التعليمية كما يلي:

إعداد المعرفة الخاصة بالمحتوى حيث يتم فيه تنظم مجموعة المعارف والمهارات على نحو معين يساعد في تحقيق الأهداف المخطط لها.

أن يقوم المعلم بمعرفة المحتوى وتحديده وترتيب عناصره، حيث يختار الاستراتيجيات المناسبة للمحتوى وتقوم بإثارة الدافعية لدى الطالب كما ينبغي على المعلم أن يطور أساليب تدريس محتواه.

يمكن المعلم من النظر باستمرار في الأهداف التعليمية وواختيار الاستراتيجية المناسبة لهذه الأهداف ثم البحث عن الطريقة المناسبة لإعداد المحتوى الرقمي.

دور المعلم في الربط بين عناصر العملية التعليمية ومعارفه ودمج التكنولوجيا في الصفوف الدراسية بكفاءة وفاعلية.

ثانيا :كفايات معلم المستقبل كما يعكسها الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK)

أشارت بعض من الدراسات إلى كفايات المعلم في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي حيث أكدت كثير من الدراسات أن أحد أهم العوامل التي تسهم في نجاح العملية التعليمية هو جودة التدريس الذي يتلقاه المتعلم، وتوظيف أكبر قدر من فرص التعلم الرقمي والتكنولوجيا. وهذا يفرض على المعلم الإلمام بالعديد من المعارف والكفايات التي تمكنه من القيام بالأدوار المتنوعة خاصة في ظل توسع التعليم الرقمي والتكنولوجيا في العملية التعليمية. كما يفرض الإطار التربوي (TPACK) معرفة المحتوى والمعرفة التربوية والتكنولوجية، ويمكن استشفاف بعض كفايات معلم المستقبل في ضوء ذلك الإطار(كفايات مرتبطة بمعرفة المحتوى- كفايات مرتبطة بأصول التدريس – كفايات مرتبطة بالتكنولوجيا -كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا) كما يلي:

١- كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة المحتوى(Denise, A. Schmidt,2009.134):

- الحرص على تهيئة عقول التلاميذ للتعلم وإثارة تفكيرهم.
- أن يحدد بدقة ووضوح أهداف الدرس من خلال خطة التدريس.

- أن يتمكن من اختيار بعض الوسائل التعليمية المناسبة لمادة التخصص في الخطة اليومية.
- أن يستخدم الأسلوب العلمي المنظم في تحليل المعارف بموضوعية.
- أن يتمكن من تصميم بعض الأنشطة والممارسات البيئية المناسبة لدروس مادته.
- أن يصوغ الأسئلة التقويمية للأهداف السلوكية والمهارية المحددة لكل درس في تخصصه.
- أن يركز على تحليل المعارف وربط عناصرها معا.
- توجيه التلاميذ ومساعدتهم في بناء المعلومات واستنتاج المعرفة والأفكار الصحيحة.
- تهيئة البيئة الصفية المناسبة للمواقف التعليمية.
- تنويع المثيرات التعليمية وتغييرها في الموقف الصفي.
- مراعاة استخدام أساليب تعليمية تتناسب مع قدرات الطلاب.
- توفير التجهيزات والمواد والوسائل اللازمة للتعلم قدر الإمكان.

٢-كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة أصول التدريس ومنها: Denise, A. (Schmidt,2009.136):

- نشطاً فاعلًا في تيسير وتسهيل تعلم الطالب.
- محفزا للطلاب على توليد المعرفة والابتكار.
- مسهل ومنظم ، يسعى لتنظيم عملية التواصل بين الطلبة بفاعلية.
- يحرص على تنمية المهارات العليا للتفكير لدى الطلبة، واستخدام وادارة تكنولوجيا التعليم.
- يستخدم الوسائل التقنية ويوظف شبكة الانترنت ومختلف التقنيات في الأنشطة التعليمية.
- يشجع الطلبة على التفاعل في العملية التعليمية ومناقشة الأسئلة مع غيرهم وكذلك المتعلمين.
- يتميز المعلم بالسيطرة على الموقف التعليمي ويتمع بمهارة التخطيط والمتابعة والتنفيذ.

٣-كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة التكنولوجيا ومنها:

(Koh, J. H. L., & Chai, C. S. 2014)

- أن يكون لدى المعلم قدرة ودراية جيدة بأحدث تطبيقات التكنولوجيا التعليمية.
- لديه القدرة على إنشاء وتنظيم الصفوف الإلكترونية واعتماد الإجراءات التي تدعم التعلم التعاوني والتعلم المستقل.
- أن يكون لديه مهارة كافية على استخدامها وإدارتها وتوظيفها في عملية التعليم.
- أن يسعى لتطوير وتحديث معلوماته ومهاراته الشخصية التي تمكنه من القدرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وإتقانها.
- خبير في اختيار طرق التعليم المتوافقة مع السياقات التعليمية وأساليب عرض المحتوى بطرق جذابه للمتعلمين.
- أن يتمكن من اختيار برامج وتطبيقات مناسبة للمحتوى والسياق التعليمي.
- يتمكن من تصميم المقررات الإلكترونية و يحدد الأهداف والواجبات والمناقشات الإلكترونية.

لديه مهارة وضع مبادئ حاكمة للاستخدام الأخلاقي والمناسب للوسائط الرقمية والمحتوى. (Denise. A. Schmidt,2009.137)

٤-كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا:

- يمكنه إثارة دافعية الطلاب وإشراكهم في عرض محتوى الدرس عبر الوسائط التقنية الحديثة.
- يستطيع مواءمة التكنولوجيا مع الأنشطة الصفية بكفاءة.
- لديه مهارة في اختيار التكنولوجيات التي تعزز التدريس وطرق شرح الدرس.
- يفكر بطريقة نقدية في كيفية توظيف التكنولوجيا في التدريس.
- يمكنه إدخال مواقف ووسائط تكنولوجية أثناء شرح الدروس بطريقة مناسبة.
- يستطيع انتقاء الأساليب التكنولوجية المناسبة لتعلم الطالب وشرح الدرس.
- لديه مهارات القيادة في تنسيق الاستخدام بين التكنولوجيا والمحتوى وطرق التدريس في الصف الدراسي.
- يمكنه استخدام استراتيجيات تدمج المحتوى والتكنولوجيا وطرق التدريس المناسبة لكل سياق تعليمي.

المحور الثاني إجراءات الدراسة الميدانية:

أ. الهدف من الدراسة الميدانية

- تحديد الكفايات المطلوب توافرها في معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) والتوصل إلى قائمة مقترحة لتلك الكفايات.
- كيفية تحقيق أهداف الدراسة الميدانية:
- لكي تتوصل الدراسة إلى قائمة الكفايات اللازمة للمعلم في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) تتطلب ذلك القيام بالخطوات التالية:

أولاً: تحديد أهم الكفايات اللازمة للمعلم في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK).
ثانيًا : التوصل لقائمة مقترحة لتلك الكفايات.

ب. أداة الدراسة:

استخدمت الدراسة الاستبانة كأداة وتتضمن بعض كفايات معلم المستقبل في ضوءالإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK). وتم عرضها على عينة من خبراء التربية بلغ عددهم ٥٢ خبيرا من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في التخصصات المختلفة. وذلك لأخذ آرائهم في تحديد هذه الكفايات ومدى مناسبتها لمعلم المستقبل في ضوء ذلك الإطار. وتم إيجاد النسب المئوية لآرائهم.

ج-عينة الدراسة:

تم تطبيق أداة البحث الخاصة بالكشف عن درجة الأهمية لكفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK)من وجهة نظر خبراء التربية ممن لهم خبرة بكفايات المعلم ، على عينة عمدية بلغت (٥٢) خبيرًا تربويا تم توزيعهم وفق متغيرات(النوع، مكان الحصول على الدكتوراه، الدرجة العلمية، الحصول على دورات تدريبية في التكنولوجيا)، كما بالجدول الآتي:

جدول (١): يوضح توزيع أفراد العينة حسب (النوع، الدرجة العلمية، مكان الحصول على الدكتوراه، الحصول على دورات تدريبية في التكنولوجيا)

المتغير		التكرار	النسبة المئوية
النوع	ذكور	٣٤	٦٥,٤
	إناث	١٨	٣٤,٦
الدرجة العلمية	أستاذ	٣٠	٥٧,٧
	أستاذ مساعد	٢٢	٤٢,٣
مكان الحصول على الدكتوراه	داخل مصر	٤٦	٨٨,٥
	خارج مصر	٦	١١,٥
الحصول على دورات تدريبية في التكنولوجيا	حاصل	٣٨	٧٣,١
	غير حاصل	١٤	٢٦,٩
المجموع		٥٢	١٠٠

يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من الخبراء الذكور أكبر من نسبة أفراد العينة من الإناث، حيث بلغت النسب على الترتيب، (٦٥,٤%)، (٣٤,٦%) وهذا يعزو إلى كثرة نسبة أعضاء هيئة التدريس الذكور عن الإناث فضلا عن أن تطبيق الدراسة تضمن كلية التربية بنين بالقاهرة وأعضاء هيئة التدريس بها كلهم ذكور.

كما يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من الخبراء الأساتذة أكبر من نسبة أفراد العينة من الأساتذة المساعدين، حيث بلغت النسب على الترتيب، (٥٧,٧%)، (٤٢,٣%).وهذا يعزو إلى وجود نسبة كبيرة من الأساتذة بالكليات التي تم التطبيق بها.

كما يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من الخبراء الحاصلين على دكتوراه من داخل مصر أكبر من نسبة أفراد العينة من الحاصلين على دكتوراه من خارج مصر، حيث بلغت النسب على الترتيب، (٨٨,٥%)، (١١,٥%).وهذا يعزو إلى أن الحصول على الدكتوراة غالبا يكون داخل مصر باستثناء من يتيسر لهم الظروف للحصول عليها خارج مصر.

كما يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من الخبراء الحاصلين على دورات تدريبية في التكنولوجيا أكبر من نسبة أفراد العينة من غير الحاصلين، حيث بلغت النسب على الترتيب، (٧٣,١%)، (٢٦,٩%).وهذا يعزو إلى حرص أعضاء هيئة التدريس على التنمية المهنية من خلال الحصول على الدورات المتنوعة.

ثانيا: أداة الدراسة الميدانية

استخدمت الدراسة الميدانية الاستبانة بغرض جمع البيانات من عينة الدراسة، وقد تم إعداد هذه الأداة في ضوء ما أسفر عنه الجانب النظري للبحث في ضوء الدراسات السابقة، والأدبيات العلمية المتخصصة في مجال البحث، كما قام الباحث بتحكيم تلك الأداة، وكذلك تم التأكد من صلاحية أداة البحث وحساب معاملات الصدق والثبات لها، وقد جاءت النتائج كما يلي:

صدق أداة الدراسة

الصدق الظاهري

تم التأكد من صدق الاستبانة الخارجي من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال البحث؛ وذلك للقيام بتحكيمها بعد أن يطلع هؤلاء المحكمين على عنوان الدراسة، وتساؤلاتها، وأهدافها، ويقدم المحكمون آرائهم وملاحظاتهم حول فقرات الاستبانة من حيث مدى ملائمة الفقرات لموضوع الدراسة، وصدقها في الكشف عن المعلومات المرغوبة للدراسة، وكذلك من حيث ترابط كل فقرة بالمحور الذي تندرج تحته، ومدى وضوح الفقرة، وسلامة صياغتها، واقتراح طرق تحسينها بالإشارة بالحذف والإبقاء، أو التعديل للعبارات، والنظر في مدى ملاءمتها، وغير ذلك مما يرونه مناسباً. وبناء على آراء المحكمين وملاحظاتهم تم التعديل لبعض العبارات، وكذلك تم إضافة وحذف بعض العبارات بحيث أصبحت صالحة للتطبيق في الصورة النهائية مشتملة (٤٠) عبارة موزعة على أربعة محاورالمحور الأول كفايات معرفة المحتوى (٨) عبارات المحور الثاني كفايات أصول التدريس (١٠) عبارات المحور الثالث

كفايات التكنولوجيا (١٠) عبارات المحور الرابع كفايات دمج معرفة المحتوى وأصول التدريس والتكنولوجيا (١٢) عبارة.

الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي باستخدام حساب معامل (ارتباط بيرسون)، وكانت درجة الارتباط كما بالجدول التالي:

جدول(٢)

معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمحور والدرجة الكلية للاستبانة(ن=٥٢)

م	المحور	قيمة الارتباط
١	المحور الأول	٠,٧٩٨**
٢	المحور الثاني	٠,٨٥٧**
٣	المحور الثالث	٠,٨٦٢**
٤	المحور الرابع	٠,٨٧٢**

** قيمة(ر) دالة عند مستوى معنوية(٠,٠١)

يتضح من الجدول (٢) وجود ارتباط دال إحصائياً بين بين الدرجة الكلية للمحاور الأربعة للاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة التابعة له، حيث تتراوح قيم الارتباط ما بين(٠,٧٩٨) إلى(٠,٨٧٢)، كما جاءت قيم(ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية(٠,٠١)، مما يدل على صدق الاستبانة.

٢-الثبات:

استخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ (Cronbch's alph)، كما بالجدول التالي:

جدول (٣)

معامل الثبات لمحاور الاستبانة ومجموعها الكلي(ن=٥٢)

المحور	العدد	معامل الفا كرونباخ
المحور الأول	٨	٠,٨٠٠
المحور الثاني	١٠	٠,٨٥٤
المحور الثالث	١٠	٠,٨٣٢
المحور الرابع	١٢	٠,٨٩٩
مجموع الاستبانة	٤٠	٠,٩٠٤

يتضح من الجدول (٣) أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ (الثبات) في محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها كبيرة حيث تراوحت قيمة معامل الثبات(٠,٨٠٠- ٠,٩٠٤)، مما يشير إلى ثبات تلك الاستبانة، ويمكن أن يفيد ذلك في تأكيد صلاحيتها فيما وضعت لقياسه، وإمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة الحالية، وقد يكون ذلك مؤشرًا جيدًا لتعميم نتائجها.

أساليب المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق الاستبانة وتجميع البيانات، تم تفريغها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجة بياناتها إحصائيًا من خلال برنامج الحزم الإحصائية(SPSS) Statistical Package for Social Sciences الإصدار الخامس والعشرين. وقد استخدم الباحث مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات الاستبانة، وهي:معامل ارتباط بيرسون، ومعامل الفا كرونباخ، والنسب المئوية في حساب التكرارات، والأوزان النسبية والانحرافات المعيارية.

تصحيح الاستبانة:

تعطى الاستجابة (كبيرة)الدرجة (٣)، والاستجابة (متوسطة) تعطي الدرجة (٢)، والاستجابة (ضعيفة)تعطي الدرجة(١)،وبضرب هذه الدرجات في التكرار المقابل لكل استجابة، وجمعها، وقسمتها على إجمالي أفراد العينة، يعطي ما يسمى بـ(الوسط المرجح)، الذي يعبر عن الوزن النسبي لكل عبارة على حدة كما يلي:

$$\text{التقدير الرقمي لكل عبارة} = \frac{(٣ \times \text{تكرار كبيرة}) + (٢ \times \text{تكرار متوسطة}) + (١ \times \text{تكرار ضعيفة})}{\text{عددأفراد العينة}}$$

وقد تحدد مستوى الأهمية لدى عينة الدراسة (تقدير طول الفترة التي يمكن من خلالها الحكم على الأهمية من حيث كونها كبيرة، أم متوسطة، أم ضعيفة من خلال العلاقة التالية(جابر، وكاظم،١٩٨٦، ٩٦):

$$\text{مستوى الموافقة} = \frac{\text{ن-١}}{\text{ن}}$$

حيث تشير (ن) إلى عدد الاستجابات وتساوى (٣) ويوضح الجدول التالي مستوى ومدى أهمية العبارة لدى عينة الدراسة لكل استجابة من استجابات الاستبانة:

جدول (٤)

يوضح مستوى الأهمية لدى عينة الدراسة

مستوى الأهمية	المدى
ضعيفة	من ١وحتى (١ + ٠,٦٦) أي ١,٦٦
متوسطة	من ١,٦٧وحتى (١,٦٧ + ٠,٦٦) أي ٢,٣٣
كبيرة	من ٢,٣٤وحتى (٢,٣٤ + ٠,٦٦) أي ٣

نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها

جدول (٥)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الأهمية على محاور الاستبانة ومجموعها من وجهة نظر عينة الدراسة

البعد	المتوسط الكلي لعبارات المحور	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
الأول	٢,٨٤١٣	٠,٢٦٠	كبيرة	١
الثاني	٢,٧٥٩٦	٠,٣٣٣	كبيرة	٤
الثالث	٢,٨١٥٤	٠,٢٨١	كبيرة	٣
الرابع	٢,٨١٥٧	٠,٣١٦	كبيرة	٢
الدرجة الكلية	٢,٨٠٦٧	٠,٢٧٤	كبيرة	

يتضح من جدول(٥) أن مستوى الموافقة على أهمية كفايات معلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (T PACK)من وجهة نظر خبراء التربية إجمالا عينة الدراسة كان كبيرا؛ حيث بلغ المتوسط المرجح لاستجاباتهم على الاستبانة ككل(٢,٨٠٦٧)، وتراوحت قيم متوسطاتهم على محاور الاستبانة ما بين(٢,٧٥٩٦) وبين(٢,٨٤١٣). ويمكن تفسير ذلك أن عينة الدراسة من الخبراء يتفقون على درجة أهمية تلك الكفايات المرتبطة بالإطار التربوي المعرفي التكنولوجي (TPACK) حيث أنها تعد ضرورة لمعلم المستقبل حتى يمكنه مواكبة تطورات العصر ومتغيراته وهذا يتفق مع دراسة أوجستين (٢٠١٩) والتي أكدت على أهمية امتلاك المعلم لمهارات توظيف تقنيات التكنولوجيا وتوظيفها بكفاءة في العملية التعليمية.

كما يتبين من الجدول (٥) أن المحور الأول الخاص بكفايات معرفة المحتوى جاء في المرتبة الأولى من حيث الأهمية وهذا يعزو إلى أن كفايات الإلمام بعناصر المحتوى يعد من أساسيات إعداد المعلم وهذا يتفق مع دراسة خيو (٢٠١٢) ودراسة عطية محمد (٢٠١٤) والتي أشارت إلى أهمية كفايات معرفة المحتوى. كما يتبين أن المحور الرابع الخاص بكفايات معرفة المحتوى والتكنولوجيا والتربية ودمجها جاء في الترتيب الثاني من حيث الأهمية وهذا يشير إلى أهمية كفايات المعلم في ضوء الإطار التربوي المعرفي التكنولوجي التيباك والذي يؤكد على أهمية دور المعلم في دمج وتوظيف تلك الكفايات والمعارف في خدمة العملية التعليمية وهذا يتفق مع دراسة حافظ (٢٠٢٣) والتي أكدت على أهمية الربط بين الكفايات ودمجها وتوظيفها في العملية تقديم المحتوى وعرضه. كما يتفق مع نتائج دراسة كيم وخرون (٢٠٢١) والتي أشارت إلى حاجة المعلم لمراجعة وتطوير كفاياته لمواكبة معطيات الثورة الصناعية الرابعة.

ويمكن تفصيل النتائج كما بالجداول التالية:

١-النتائج الخاصة بترتيب عبارات كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة المحتوى، حسب أوزانها النسبية:

جدول (٦)

الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة المحتوى (ن=٥٢)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
٤	يمكنه ربط عناصر المحتوى مع بعضها.	٢,٩٨٠٨	٠,١٣٨٧	١	كبيرة
١	يمتلك المعلم المعرفة الكافية عن المحتوى.	٢,٩٦١٥	٠,٢٧٧٤	٢	كبيرة
٧	يمكنه التمييز بين مفاهيم المحتوى الذي يقوم بتدريسه.	٢,٩٤٢٣	٠,٢٣٥٤	٣	كبيرة
٨	يستطيع أن ينظم عناصر المحتوى ومعارفه بكفاءة.	٢,٨٨٤٦	٠,٣٢٢٦	٤	متوسطة
٢	يستطيع المعلم استخدام طرق التفكير المختلفة.	٢,٨٢٦٩	٠,٤٧٣٧	٥	كبيرة
٥	يستطيع توظيف الأنشطة في شرح المحتوى بفاعلية.	٢,٧٨٨٥	٠,٤٩٨٥	٦	كبيرة
٦	يمكنه توظيف خبرته ومعرفته المتعمقة بموضوعات المحتوى في شرح مادة تخصصه.	٢,٧٦٩٢	٠,٥٠٩٣	٧	كبيرة
٣	يطور فهمه للمحتوى ويعمق معارفه عنه.	٢,٥٧٦٩	٠,٧٥٠١	٨	كبيرة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢,٨٤١٣	٠,٢٦٠		كبيرة

يتضح من الجدول(٦)حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات محور كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة المحتوى بلغ(٢,٨٤١٣ من٣) وهي درجة أهمية(كبيرة) وذلك بشكل عام. وعلى مستوى العبارات تراوحت الأوزان النسبية ما بين(٢,٥٧٦٩– ٢,٩٨٠٨)درجة من أصل(٣)درجات. حيث حصلت جميع عبارات المحور على أهمية كبيرة. وهذا يعزو إلى أن مهارات وكفايات الجانب المعرفي تعد أحد أركان إعداد المعلم. فالكفايات الخاصة بمعرفة المحتوى والإلمام بعناصره من الكفايات الجوهرية للمعلم وهذا يتفق مع دراسة مع دراسة أوجستين (٢٠١٩) والتي أشارت إلى أهمية كفايات الجانب المعرفي للمعلم. كما يتفق ذلك مع دراسة أل كباس (٢٠١٧) والتي أشارت إلى ضرورة امتلاك المعلم

لمهارات وكفايات المعرفة الخاصة بمادته التي يقوم بتدريسها.

كما يتبين من الجدول (٦) أن العبارة (٤) يمكنه ربط عناصر المحتوى مع بعضها. جاءت في الترتيب الأول من حيث الأهمية وهذا يعزو إلى القدرة على الربط بين عناصر المحتوى وإيجاد

علاقات الترابط بين مكونات المحتوى من كفايات المعلم الأساسية وهذ يتفق مع دراسة حافظ (٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أهمية كفاية الربط بين عناصر المحتوى لمعلم المستقبل.

٢-النتائج الخاصة بترتيب عبارات كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتربية(أصول التدريس)، حسب أوزانها النسبية:

جدول (٧)

الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتربية(أصول التدريس) (ن=٥٢)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
١٣	يمكنه توفيق أسلوب التدريس مع طبيعة المتعلمين وخصائصهم.	٢,٩٢٣١	٠,٣٣٤١	١	كبيرة
١٢	.يستطيع تقييم تعلم الطالب بطرق مختلفة.	٢,٩٠٣٨	٠,٣٥٧٥	٢	كبيرة
١٤	يمكنه التعامل بكفاءة مع مستويات الطلاب المتميز والمتوسط والضعيف.	٢,٩٠٣٨	٠,٢٩٧٧	٣	كبيرة
١٦	يجعل عملية التدريس عملية علمية منظمة ذات عناصر مترابطة واضحة.	٢,٨٢٦٩	٠,٤٣٠٣	٤	كبيرة
١٠	يستطيع مواءمة طرق التدريس مع ما يفهمه الطالب.	٢,٨٠٧٧	٠,٣٩٨٠	٥	كبيرة
١٥	يستطيع إدارة الصف وضبطه بكفاءة.	٢,٧٣٠٨	٠,٥٩٧٩	٦	كبيرة
١٨	يمكنه تصميم بعض الأنشطة المناسبة للدروس في تخصصه.	٢,٦٥٣٨	٠,٦٢٢٦	٧	كبيرة
١٧	يحرص على تهيئة عقول التلاميذ للتعلم وإثارة تفكيرهم.	٢,٦٣٤٦	٠,٦٢٧١	٨	كبيرة
٩	يعرف كيف يقوم أداء الطلاب في الفصل.	٢,٦١٥٤	٠,٧١٨٢	٩	كبيرة
١١	يمتلك معرفة كافية عن النظريات التربوية.	٢,٥٩٦٢	٠,٦٩٣٤	١٠	كبيرة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢,٧٥٩٦	٠,٣٣٣		كبيرة

يتضح من الجدول(٧)حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات محور كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتربية(أصول التدريس) بلغ(٢,٧٥٩٦ من٣) وهي درجة أهمية(كبيرة) وذلك بشكل عام. وعلى مستوى العبارات تراوحت الأوزان النسبية ما بين(٢,٥٩٦٢– ٢,٩٢٣١)درجة من أصل(٣)درجات. حيث حصلت جميع عبارات المحور على أهمية كبيرة. وهذا يعزو إلى اتفاق عينة الخبراء على درجة أهمية كفايات المعلم المرتبطة بأصول التدريس وفنياته،

وهذا يتفق مع دراسة حافظ (٢٠٢٣) والتي بينت أن معلم القرن الحادي والعشرين ينبغي أن يمتلك كفايات متنوعة في أصول التدريس وطرق تدريس المحتوى.

كما يتضح من الجدول (٧) أن العبارة (١٣) يمكنه توفيق أسلوب التدريس مع طبيعة المتعلمين وخصائصهم، جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية وهذا يشير إلى قدرة المعلم على اختيار طرق التدريس وتوظيفها بشكل صحيح بما يتوافق مع طبيعة الدرس وخصائص المتعلمين من الكفايات الضرورية للمعلم وهذا يتفق مع دراسة كيم واخرون (٢٠٢١) والتي أشارت إلى كفايات المعلم في ظل التيباك والذكاء الاصطناعي وتوظيفه في طريقة تقديم المحتوى بما يناسب السياق التعليمي.

٣-النتائج الخاصة بترتيب عبارات كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتكنولوجيا، حسب أوزانها النسبية:

جدول (٨)

الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتكنولوجيا(ن=٥٢)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
١٩	يدمج مهاراته التكنولوجية لخدمة السياق التعليمي.	٢,٩٢٣١	٠,٢٦٩١	١	كبيرة
٢٧	يختار المعلم التقنيات التكنولوجية المناسبة لأنشطة التعلم	٢,٩٠٣٨	٠,٣٥٧٥	٢	كبيرة
٢١	يستطيع تنويع مصادر ووسائل التعليم التكنولوجية بسهولة ويسر.	٢,٨٨٤٦	٠,٣٧٨٥	٣	كبيرة
٢٠	يمكنه استخدام التطبيقات التكنولوجية لتسهيل الخدمات المقدمة للطلاب.	٢,٨٦٥٤	٠,٣٩٧٥	٤	كبيرة
٢٨	. يوظف المعلم التقنيات التكنولوجية في دعم الأنشطة الصفية.	٢,٨٢٦٩	٠,٤٣٠٣	٥	كبيرة
٢٤	يستطيع مواكبة التطورات التكنولوجية في السياق التعليمي.	٢,٧٨٨٥	٠,٤١٢٤	٦	كبيرة
٢٦	يوفر المعلم مناخًا ديمقراطيًا يعزز استخدام التكنولوجيا.	٢,٧٦٩٢	٠,٤٢٥٤	٧	كبيرة
٢٥	ينوع مهاراته التكنولوجية لتسهيل عملية التعليم في الفصل.	٢,٧٥٠٠	٠,٥١٩٢	٨	كبيرة
٢٣	يمكنه تعلم فنيات التكنولوجيا بسرعة.	٢,٧٣٠٨	٠,٤٨٩٧	٩	كبيرة
٢٢	يمكنه حل المشكلات المرتبطة بالتقنيات وتطبيقاتها.	٢,٧١١٥	٠,٥٣٦٤	١٠	كبيرة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢,٨١٥٤	٠,٢٨١		كبيرة

يتضح من الجدول(٨)حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات محور كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتكنولوجيا بلغ(٢,٨١٥٤ من٣) وهي درجة أهمية(كبيرة) وذلك بشكل عام. وعلى مستوى العبارات تراوحت الأوزان النسبية ما بين(٢,٧١١٥– ٢,٩٢٣١)درجة من أصل(٣)درجات. حيث حصلت جميع عبارات المحور على أهمية كبيرة. وهذا يعزو إلى اتفاق عينة الخبراء على درجة أهمية كفايات المعلم المرتبطة بالتكنولوجيا، وهذا يتفق مع دراسة حافظ (٢٠٢٣) والتي بينت أن معلم القرن الحادي والعشرين ينبغي أن يمتلك كفايات متنوعة في أصول التدريس وطرق تدريس المحتوى.

كما يتضح من الجدول (8) أن العبارة (١٣) يمكنه توفيق أسلوب التدريس مع طبيعة المتعلمين وخصائصهم، جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية وهذا يشير إلى أهمية كفاية قدرة المعلم على اختيار طرق التدريس وتوظيفها بشكل صحيح بما يتوافق مع طبيعة الدرس وخصائص المتعلمين من الكفايات الضرورية للمعلم وهذا يتفق مع دراسة كيم واخرون (٢٠٢١) والتي أشارت إلى كفايات المعلم في ظل التيباك والذكاء الاصطناعي وتوظيفه في طريقة تقديم المحتوى بما يناسب السياق التعليمي.

٤-النتائج الخاصة بترتيب عبارات كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا، حسب أوزانها النسبية:

جدول (٩)

الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا(ن=٥٢)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
٣٢	.يمكنه استخدام استراتيجيات تدمج المحتوى والتكنولوجيا وطرق التدريس المناسبة لكل سياق تعليمي.	٢,٩٦١٥	٠,١٩٤٢	١	كبيرة
٢٩	يستطيع اختيار التكنولوجيات التي تدعم التدريس الفعال.	٢,٩٤٢٣	٠,٣٠٧٦	٢	كبيرة
٣٦	يعرف كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم القائم على حل المشكلات.	٢,٩٠٣٨	٠,٢٩٧٧	٣	كبيرة
٣٧	يمكنه اختيار تكنولوجيا محددة لتدريس موضوع معين.	٢,٨٦٥٤	٠,٣٤٤٦	٤	كبيرة
٤٠	يستطيع أن يجعل التكنولوجيا تغير طريقة تفكير الطلاب	٢,٨٤٦٢	٠,٤١٤٧	٥	كبيرة
٣٩	يستطيع مواءمة التكنولوجيا مع الأنشطة الصفية بكفاءة	٢,٨٢٦٩	٠,٤٧٣٧	٦	كبيرة
٣٨	تتوافر لديه مهارات التعامل مع فنيات التقنيات التكنولوجية.	٢,٨٠٧٧	٠,٤٨٦٦	٧	كبيرة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
٣٣	يمكنه شرح الدروس بطريقة مناسبة من خلال دمج التكنولوجيا مع المحتوى.	٢,٧٨٨٥	٠,٤٥٧٥	٨	كبيرة
٣٥	تتوافر لديه مهارات القيادة في تنسيق الاستخدام بين التكنولوجيا والمحتوى وطرق التدريس في الصف الدراسي.	٢,٧٥٠٠	٠,٥٥٥٧	٩	كبيرة
٣٤	يستطيع تنويع الأساليب التكنولوجية المناسبة لكل سياق تعليمي.	٢,٧٣٠٨	٠,٥٩٧٩	١٠	كبيرة
٣١	يمكنه توظيف تطبيقات التكنولوجيا التي تناسب طبيعة الطالب.	٢,٦٩٢٣	٠,٦٤٢٩	١١	كبيرة
٣٠	يفكر بطريقة نقدية في كيفية توظيف التكنولوجيا في التدريس.	٢,٦٧٣١	٠,٦٤٨٤	١٢	كبيرة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢,٨١٥٧	٠,٣١٦		كبيرة

يتضح من الجدول(٩)حسب استجابات أفراد العينة؛ أن المتوسط الكلي لعبارات محور كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا بلغ(٢,٨١٥٧من٣) وهي درجة أهمية(كبيرة) وذلك بشكل عام. وعلى مستوى العبارات تراوحت الأوزان النسبية ما بين(٢,٦٧٣١– ٢,٩٦١٥)درجة من أصل(٣)درجات. حيث حصلت جميع عبارات المحور على أهمية كبيرة.

وهذا يعزو إلى اتفاق عينة الخبراء على درجة أهمية كفايات المعلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا، وهذا يتفق مع دراسة حافظ (٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أهمية كفايات المعلم في ضوء الإطار التربوي التكنولوجي التيباك وأهمية دمج كفايات المعرفة بالمحتوى مع كفايات التكنولوجيا وكفايات طرق التدريس ودمجها في تفاعل متناسق في العملية التعليمية.

كما يتضح من الجدول (٩) أن العبارة (٣٢) يمكنه استخدام استراتيجيات تدمج المحتوى والتكنولوجيا وطرق التدريس المناسبة لكل سياق تعليمي، جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية وهذا يشير إلى أهمية كفاية قدرة المعلم على توظيف وانتقاء طرق التدريس بما يتوافق مع طبيعة المتعلمين وطبيعة المحتوى ودمجها مع بعضها في العملية التعليمية بكفاءة وفاعلية المتعلمين. وهذا يتفق مع دراسة كيم واخرون (٢٠٢١) ودراسة حافظ (٢٠٢٣) التي أشارت إلى كفايات المعلم في ظل التيباك وتوظيفه في طريقة تقديم المحتوى بما يناسب السياق التعليمي. ومن هنا يمكن أن يستخلص البحث قائمة الكفايات اللازمة لمعلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK). ويمكن القول أن كفايات إطار التي باك تشكل مجموعة من المهارات التي تمكن معلم المستقبل من القيام بأدواره الفاعلة في العملية التعليمية ويمكن عرض تلك الكفايات من خلال مايلي:

ثالثًا قائمة الكفايات اللازمة لمعلم المستقبل في ضوء الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK):

-كفايات معلم المستقبل المرتبطة بمعرفة المحتوى:

١	يمتلك المعلم المعرفة الكافية عن المحتوى.
2	يستطيع المعلم استخدام طرق التفكير المختلفة.
٣	يطور فهمه للمحتوى ويعمق معارفه عنه.
4	يمكنه ربط عناصر المحتوى مع بعضها.
٥	يستطيع توظيف الأنشطة في شرح المحتوى بفاعلية.
٦	يمكنه توظيف خبرته ومعرفته المتعمقة بموضوعات المحتوى في شرح مادة تخصصه.
٧	يمكنه التمييز بين مفاهيم المحتوى الذي يقوم بتدريسه.
٨	يستطيع أن ينظم عناصر المحتوى ومعارفه بكفاءة.

كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتربية(أصول التدريس)

٩	يعرف كيف يقوم أداء الطلاب في الفصل.
١٠	يستطيع مواءمة طرق التدريس مع ما يفهمه الطالب.
١١	يمتلك معرفة كافية عن النظريات التربوية.
١٢	يمكنه توفيق أسلوب التدريس مع طبيعة المتعلمين وخصائصهم.
١٣	يستطيع تقييم تعلم الطالب بطرق مختلفة.
١٤	يمكنه التعامل بكفاءة مع مستويات الطلاب المتميز والمتوسط والضعيف.
١٥	يستطيع إدارة الصف وضبطه بكفاءة.
١٦	يجعل عملية التدريس عملية علمية منظمة ذات عناصر مترابطة واضحة.
١٧	يحرص على تهيئة عقول التلاميذ للتعلم وإثارة تفكيرهم.
١٨	يمكنه تصميم بعض الأنشطة المناسبة للدروس في تخصصه.

كفايات معلم المستقبل المرتبطة بالتكنولوجيا

١٩	يوظف المعلم التقنيات التكنولوجية في دعم الأنشطة الصفية.
٢٠	يمكنه استخدام التطبيقات التكنولوجية لتسهيل الخدمات المقدمة للطلاب.
٢١	يستطيع تنويع مصادر ووسائل التعليم التكنولوجية بسهولة ويسر.

٢٢	يمكنه حل المشكلات المرتبطة بالتقنيات وتطبيقاتها.
٢٣	يمكنه تعلم فنيات التكنولوجيا بسرعة.
٢٤	يستطيع مواكبة التطورات التكنولوجية في السياق التعليمي.
٢٥	ينوع مهاراته التكنولوجية لتسهيل عملية التعليم في الفصل.
٢٦	يوفر المعلم مناخًا ديمقراطيًا يعزز استخدام التكنولوجيا.
٢٧	يختار المعلم التقنيات التكنولوجية المناسبة لأنشطة التعلم
٢٨	يدمج ويوظف مهاراته التكنولوجية لخدمة السياق التعليمي.

كفايات معلم المستقبل المرتبطة بدمج المعرفة والمحتوى والتربية والتكنولوجيا:

٢٩	يستطيع اختيار التكنولوجيات التي تدعم التدريس الفعال.
٣٠	يفكر بطريقة نقدية في كيفية توظيف التكنولوجيا في التدريس.
٣١	يمكنه توظيف تطبيقات التكنولوجيا التي تناسب طبيعة الطالب.
٣٢	يستطيع مواءمة التكنولوجيا مع الأنشطة الصفية بكفاءة.
٣٣	يمكنه شرح الدروس بطريقة مناسبة من خلال دمج التكنولوجيا مع المحتوى.
٣٤	يستطيع تنويع الأساليب التكنولوجية المناسبة لكل سياق تعليمي.
٣٥	تتوافر لديه مهارات القيادة في تنسيق الاستخدام بين التكنولوجيا والمحتوى وطرق التدريس في الصف الدراسي.
٣٦	يعرف كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم القائم على حل المشكلات.
٣٧	يمكنه اختيار تكنولوجيا محددة لتدريس موضوع معين.
٣٨	تتوافر لديه مهارات التعامل مع فنيات التقنيات التكنولوجية.
٣٩	يمكنه استخدام استراتيجيات تدمج المحتوى والتكنولوجيا وطرق التدريس المناسبة لكل سياق تعليمي.
٤٠	يستطيع أن يجعل التكنولوجيا تغير طريقة تفكير الطلاب.

ومن هنا يتبين أن كفايات معلم المستقبل تتنوع بين معرفة المحتوى والإلمام بعناصره وكفايات ربط ودمج تلك المعرفة بأصول التدريس واستراتيجياته وتوظيف تقنيات التكنولوجيا بكفاءة وفاعلية في العملية التعليمية ويرى الباحث أنه هناك حاجة لإجراء المزيد من الأبحاث في مجال الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي (TPACK) وعلاقته بتحقيق أهداف العملية التعليمية وتحسين جودتها وكفاءة المعلم.كما يتبين أن إطار TPACK يركز اهتمامه على كيفية توظيف التكنولوجيا وَطريقة التدريس اللازمة لتدريس محتوى معين ضمن سياق تعليمي محدد. فهو

يعكس التفاعل والدمج بين المعارف الرئيسة الثلاث بمعرفة واحدة. وبهذا يتطلب من المعلم الوعي الكامل بها، وكذلك طبيعة اندماجها ببعضها والعلاقات بينها وبذلك يمكنه دمج التكنولوجيا في ممارساته التعليمية بطريقة تخدم العملية التعليمية بكفاءة وفاعلية.

ويوصي الباحث ضرورة الأخذ بمبادئ وكفايات الإطار المعرفي التربوي التكنولوجي

TPACK ودمجها في برامج إعداد المعلم وذلك يتواكب مع معطيات وانعكاسات الثورة الصناعية الرابعة وكذلك متطلبات الذكاء الاصطناعي. كما يوصي البحث كليات التربية المنوط بها إعدا المعلم وتدريبه الأخذ بتلك الكفايات وتضمينها في برامج إعداد المعلم حتى يتمكن من مواكبة متطلبات الذكاء الاصطناعي والثورات الصناعية المتلاحقة.

المراجع باللغة العربية:

صالح ،أحمد محمد.(٢٠٠٥م). صدمة الانترنت وأزمة المثقفين، كتاب الهلال، القاهرة، ، ص ٢٩٦.

جابر، عبد الحميد جابر،كاظم.(١٩٨٦). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٢، دار النهضة العربية، القاهرة

-خيو، رؤية نواف .(٢٠١٢). كفايات المعلم في ضوء أدواره الجديدة في القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

سيفين ،عماد شوقي .(٢٠١٥). التدريس من التقليد إلى التحديث. القاهرة. عالم الكتب. ص ١٣.

الطراونة، جمال فتحي .(٢٠٠٥). كفايات الإعداد المهني لمدرسي اللغة الإنجليزية في مدارس وسط عمان، ملخصات رسائل الماجستير والدكتوراه، جامعة اليرموك، سلسلة رقم (٤)، عمان – الأردن.

عطية، محمد .(٢٠١٤) تصور للكفايات اللازمة للمعلم في ضوء أدواره المستقبلية وكيفية تحقيقها مجلة كلية التربية ، مج ٣٠، ع ١، كلية التربية جامعة أسيوط

آل كباس، عزة.(٢٠١٧). ورقة علمية بعنوان نموذج تيباك TPACK كأحد النماذج المعاصرة لتحديد وتقويم خصائص المعلم الفعال في القرن الحادي والعشرين. مقدمة في ملتقى الإشراف التربوي الثامن عشر (معلم ٢٠٣٠) ؛ خلال الفترة ١-١٤٣٨/٦/٣هـ ؛ بمنطقة الحدود الشمالية.

فوزي، أحمد سمير. (٢٠٠٩).المتطلبات التربوية لتحقيق الكفايات المهنية للمعلم بمصر في ضوء التوجهات العالمية المعاصرة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر

قطامي ، يوسف محمود .(٢٠٠٨). نظريات التعليم والتعلم، دار الفكر، عمان، ص ٤٨٢.

المقطري، ياسين عبده سعيد. (٢٠١٥). الكفايات التكنولوجية في مجال التعلم الإلكتروني للطلبة المعلمين الملتحقين ببرنامج الدبلوم المهني في التدريس بجامعة العين للعلوم و التكنولوجيا و مدى استخدامهم لها .المجلة العربية للتربية العلمية و التقنية،مج. ٢٠١٥، ع. ٤، ص ص. ٧٠-٩٥.
https://search.emarefa.net/detail/BIM-599112

علي،نبيل وحجازي، نادية.(٢٠٠٥م): الفجوة الرقمية. رؤية عربية لمجتمع المعرفة، عالم المعرفة، الكويت، ع٣١٨، أغسطس ٢٠٠٥م. ص ٢٤.

المراجع العربية مترجمة باللغة الأنجليزية:

-Jaber ,Abdel Hamid Jaber, Kazem, (1986). Research Methods in Education and Psychology, 2nd edition, Dar Al Nahda Al Arabiya, Cairo

-Khieu, Nawaf's Roaia (2012). Teacher competencies in light of his new roles in the twenty-first century from the point of view of faculty members in colleges of education, unpublished master's thesis, College of Education, University of Damascus.

- Sevin, Imad Shawqi (2015). Teaching from tradition to modernization. Cairo. The world of books. p. 13.

- Tarawneh, Gamal Fathi (2005). Professional preparation competencies for English language teachers in schools in central Amman, summaries of master's and doctoral theses, Yarmouk University, Series No. (4), Amman - Jordan.

- Attia, Muhammad, (٢٠١٤) AD, a vision of the necessary competencies for the teacher in light of his future roles and how to achieve them, Journal of the Faculty of Education, vol. 30, issue 1, Faculty of Education, Assiut University.

- Al Kabas, Azza. (٢٠١٧) AD. A scientific paper entitled the TPACK model as one of the contemporary models for identifying and evaluating the characteristics of an effective teacher in the twenty-first century. Introduction to the Eighteenth Educational Supervision Forum (Teacher 2030); During the period 1-3/6/1438 AH; In the northern border region.

- Fawzi, Ahmed Samir (2009). Educational requirements for achieving teacher professional competencies in Egypt in light of contemporary global trends. Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Education, Al-Azhar University

- Qatami, Youssef Mahmoud (2008). Theories of teaching and learning, Dar Al-Fikr, Amman, p. 482.

- Al-Maqtari, Yassin Abdo Saeed. (٢٠١٥). Technological competencies in the field of e-learning for student teachers enrolled in the Professional Diploma in Teaching Program at Al Ain University of Science and Technology and the extent to which they use them. Arab Journal of Scientific and Technical Education, vol. 2015, p. 4, p. p. 70-95.https://search.emarefa.net/detail/BIM-599112

-Nabil Ali & Nadia Hegazy: The digital divide. An Arab Vision for the Knowledge Society, The World of Knowledge, Kuwait, No. 318, August 2005. p. 24.

المراجع الأجنبية:

- Goradia, T. (2018). Role of Educational Technologies Utilizing the TPACK Framework and 21st Century Pedagogies: Academics' Perspectives 6 43–61

- Han A, Kim J, Wohn, K. (2015). Entry: visualprogrammingProceedings of the 2015 ACM International Joint Conferenceon Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the2015 ACM International Symposium on Wearable Computers,pp. 73–76

- Hovierman ,l,H,Kirby.(2007). vocational competency in Learning and Teaching .McGraw hill printings –New York U.S.A.

-K Agustini, I W Santyasa, N M Ratminingsih.(2019) Analysis of Competence on "TPACK": 21st Century Teacher Professional Development International Conference on Education, Science and Technology 2019 Journal of Physics: Conference Series 1387

- Koehler ,M. J. ,Mishra P.(2009). Contemporary Issues in Technol. Teach. Educ. 9 60

- Koehler, M J, & Mishra P, Kereluik K, Shin T S and Graham C R.(2014) .Handbook of research on educational communications and technology (New York: Routledge)

- Koehler M, & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogicalcontent knowledge (tpack)? Contemp Issues Technol TteacherEduc 9(1):60–70

- Matthew J.Koehler, Punya Mirsha, Kristen Kereluik, Tae Seob Shin and C R G. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework Handb. Res. Educ. Commun. Technol. Fourth Ed. 347–248

- Morrison, C,.(2014). From Sage on the Stage' to 'Guide on the Side': A Good Start, International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 8(1:4)). p 5.

- Puspitarini ,E. W. & Sunaryo, S .(2013). Pemodelan Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dengan Pendekatan Structural Equation Modeling (Sem) 1–8

- Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Koehler, M., Shin, T., & Mishra, P. (2010). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. Journal of Research on Technology in Education, 42(2), 123–149.

(2019) 012035 IOP Publishing

. Elementary Education Online, .(٢٠١٥) .14(4): 1193-1207 İlköğretim Online, 2015; 14(4): 1193-1207. - * Hafize Keser**, Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz ***, Ramazan Yılmaz ***[Online]: http://ilkogretim-online.org.tr doi: http://dx.doi.org/10.17051/io.2015.65067 Gönderildiği tarih: 20-04-2015 Kabul edildiği tarih: 22-09-2015 TPACK Competencies and Technology Integration Self

. Kim K, Koo D, Kim S et al. (2020) Development a standard curriculum model of next-generation software education. J Korean

. Rosenberg JM& Koehler MJ. (2015). Context and technologicalpedagogical content knowledge (tpack): a systematic review. JRes Technol Educ 47(3):186–210

Assoc Inf Educ 24(4):337–367

-Çetin İ, Erdoğan A and Educational C. (2018). Development , Validity and Reliability Study of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Efficiency Scale for Mathematics Teacher Candidates To cite this article : Çetin , İ . & Erdoğan , A . (2018)

-Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai C C. (٢٠١١) .Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). Asia-Pacific Educ. Res. 20(3) 595– 603

Comput Educ 23(4):1–11)

Denise.A. Schmidt, Evrim Baran, AnnD. Thompson, Punya Mishra , MatthewJ. Koehler & TaeS. Shin .(2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Journal of Research on TechnologyEducation, 42:2, 123149, DOI: 10.1080/15391523.2009.10782544education for k-12 students and teachers.

-Graham, C. R. .(2011). Theoretical considerations for understandingtechnological pedagogical content knowledge (TPACK). Computers &Education, 57(3), 1953–1960

-Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2010). Testing a TPACK-based technology integration assessment rubric. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (٢٠١٠) (pp. 3833–3840). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

-Harris, J., Mishra, P & Koehler,M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. Journal of Research on Technology in Education. 41(4), 393-416.

-Herring M C, Koehler M J and Mishra P (٢٠١٦).. Handbook of Technological Pedagogical andContent Knowledge (TPACK) for Educators (New York: Routledge)

Ketut, Agustini .(٢٠١٩) .Analysis of Competence on "TPACK": 21st Century Teacher Professional Development November 2019 Journal of Physics Conference Series 1387(1):012035 DOI:10.1088/1742-6596/1387/1/012035

-Kim, S., Jang, Y., Choi, S. et al..(٢٠٢١) Analyzing Teacher Competency with TPACK for K-12 AI Education. Künstl

Intell 35, 139–151 https://doi.org/10.1007/s13218-021-00731-9

-Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE (Ed.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 3–29). New York, NY: Routledge.

- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. Computers & Education, 70, 222-232

-Mishra, P. & Koehler, M. (2009). Too Cool for School? No Way! Using the TPACK Framework: You Can Have Your Hot Tools and Teach with Them, Too. Learning and Leading with Technology, 36(7) p14-18.

-Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017–1054

-Mohammad. Hafiz, Salleh.(٢٠٢٣).Factors Influencing TVET Teacher's TPACK Competencies January 2023 Journal of Technical Education and Training 14(3) DOI:10.30880/jtet.2022.14.03.010 Universiti Putra Malaysia

-Purwianingsih W and Mardiyah A 2018 Analysis of pedagogical content knowledge (PCK) ability of science teachers in planning and reflecting on environmental pollution content InJournal of Physics: Conference Series 1013 1 012076

-Rosyid. A. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia di Era MEA Semin. Nas. Inov. Pendidik. 446–54

-Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & Van Braak, J. (2013). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)—A review of the literature. Journal of Computer Assisted Learning, 29(2), 109–121.

Yusuf AY, Engin Karadag M. B. A. (2016), ICT Integration of Turkish Teachers : An Analysis Within TPACK-Practical Model Int. J. Progress. Educ. 12 149–63