Doi: 10.34120/0085-037-148-002

تقصي قدرات الطلبة المعلمين المتعلقة بكفايات إطار (TPACK) لدمج التكنولوجيا في التعليم وعلاقتها ببعض المتغيرات من وجهة نظرهم

د. موسى محمد القطان[1]

كلية التربية – جامعة الكويت

دولة الكويت

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن نوع ودرجة امتلاك الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، وعلاقتها بالمتغيرات الفارقة: دراسة مقرر الحاسوب في التربية والجنس والتخصص، وتعرّف مدى التكامل والترابط بين المكونات الثلاثة (TK, PK, CK) لإطار TPACK. لتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي. تكونت العينة من 249 من الطلبة المعلمين من الجنسين ممن درسوا مقرر الوسائل وتكنولوجيا التعليم، ومقرر الحاسوب في التربية، وجُمعت آراؤهم بوساطة استبانة. أظهرت النتائج أن الطلبة المعلمين يمتلكون كفايات إطار TPACK بدرجة مرتفعة، في حين أظهرت ضعف التكامل والترابط بين المكونات الثلاثة (TK, PK, CK) لإطار TPACK لديهم. وأظهرت أيضاً أن كلاً من دراسة الحاسوب والجنس كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفة الطلبة المعلمين بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات والمقترحات ببحوث ودراسات أخرى.

الكلمات المفتاحية: المعرفة التكنولوجية والتربوية اللازمة لتدريس المحتوى TPACK، الطلبة المعلمون، دمج التكنولوجيا في التعليم.

1 أستاذ مساعد، قسم المناهج وطرق التدريس، الإيميل: mousaalqattan@yahoo.com

– **سُلم البحث في: 25 /8/ 2022؛ أجيز للنشر في: 5 /10/ 2022.**

مقدمة

ألقت الثورة المعلوماتية بظلالها على جميع مناحي الحياة، وتخللت نسيجها؛ وبخاصة المجال التربوي. واستحوذت هذه الثورة على اهتمام كثير من الأخصائيين، فأقيمت الندوات وعقدت المؤتمرات لمناقشة انعكاساتها على مختلف مجالات الحياة عامة، وعلى المجال التربوي خاصة؛ (تواتي، 2019). وقد دفعت هذه الثورة المعلوماتية إلى الاهتمام بالمعرفة التكنولوجية. وللحصول على هذه المعرفة في المجال التربوي، وسعت كثير من دول العالم إلى إدخال تحسينات على العملية التعليمية عن طريق تبني نظم تكنولوجية حديثة توظف الأدوات التكنولوجية المختلفة في بيئات التعلم. وتجدر الإشّارة إلى أن مبادرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لدمج التكنولوجيا في التعليم Information and Communication Technology (ICT)؛ اعتبرت أن مهارات المعلمين العملية هي العامل الأساس للتوظيف الفعال للتكنولوجيا لدى الطلبة المعلمين (Lee & Lee, 2014). وعليه؛ فإن امتلاك كل من المعلمين والطلبة المعلمين المهارات العملية للتوظيف الفعال للتكنولوجيا في التعليم لا بد أن يرتكز على ثلاثة أنواع من المعارف: المعرفة التكنولوجية Technological Knowledge (TK)، والمعرفة بالمحتوى Content Knowledge (CK)، والمعرفة التربوية بطرائق التدريس وأساليبه/ البيداغوجية Pedagogial Knowledge (PK) Phillips, 2017.

وأصبح هذا المطلب يشكل تحدياً، يواجه صناع القرار في كليات ومعاهد إعداد المعلمين على امتداد العالم؛ ومن ثم ظهرت حركات تنادي بالتطوير المهني للمعلمين، والتفكير في نموذج يدمج التكنولوجيا في التعليم؛ فكانت المحاولة الأولى على يد (Shulman)، واستهدفت دمج المعرفة الخاصة بالتربية/البيداغوجيا (PK) بالمعرفة الخاصة بالمحتوى (CK) بالمعرفة اللازمة لتدريس محتوى معين (PCK) (Shulman,1986). ثم طور (Mishra & Koehler) في عام (2006) إطار (Shulman)، وأوجدا إطاراً يجمع بين المعارف الثلاثة: المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة التربوية/البداغوجية (PK)، والمعرفة بالمحتوى (CK)، وجمعت واختصرت هذه المعارف في (TPCK)، ثم أعيد تسميتها إلى (TPACK)؛ تسهيلاً للنطق والتداول (Thompson & Mishra, 2007)، وهي اختصار للمصطلح: إطار المحتوى معرفياً تربوياً تكنولوجياً (Technological Pedagogical Content Knowledge). وفي ضوء أفكار كلّ من (Meshra & Koehler) و(Shulman) التي ذاع صيتها في الأوساط التربوية حول

العالم؛ تتالت الدراسات والأبحاث التربوية التي اتخذت TPACK إطاراً نظرياً يوجه المعلمين إلى كيفية دمج التكنولوجيا في التعليم.

وأولت كثير من الدراسات والأبحاث الاهتمام ببحث أثر تضمين إطار TPACK في برنامج إعداد المعلمين، سواء ما قبل الخدمة وما بعدها، وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات الديموغرافية؛ مما دفع كثيراً من مؤسسات ومعاهد إعداد المعلمين حول العالم إلى الإفادة منها رغبة في الحصول على تعليم فاعل لأجيالها (Travares & Moreira, 2017). إن غاية إطار TPACK هي توضيح دور العملية التعليمية التعلمية؛ باستخدام الأدوات التكنولوجية؛ في تطوير فهم المتعلمين للموضوعات الدراسية وتحسين مستوى هذا الفهم (Koehler, Mishra & Yahya, 2007). وقد حظي إطار TPACK باهتمام كثير من الدراسات والبحوث؛ كدراسة كل من (محمد، 2018)، و(صبري، 2019)، و(Moreno, Montoro & Colon, 2019)، واتفقت هذه الدراسات على المكونات السبعة لإطار TPACK، وهي:

1 – المعرفة التكنولوجية (TK): وتعني المعرفة بالأدوات التكنولوجية؛ كالمكونات الصلبة من أجهزة الحاسوب وملحقاتها، وأجهزة العرض، والمكونات اللينة كالبرمجيات والتطبيقات التعليمية.

2 – المعرفة بالمحتوى (CK): وهي المعرفة المرتبطة بالموضوعات الدراسية التي سيقوم المعلم بتدريسها. وتشتمل على الحقائق والتعميمات والنظريات المتعلقة بتلك الموضوعات.

3 – المعرفة التربوية/البيداغوجية (PK): وتتضمن المعرفة باستراتيجيات التدريس، ونظريات التعليم والتعلم وتصميم التدريس، وأساليب التقويم وأدواته.

4 – المعرفة التربوية/البيداغوجية اللازمة لتدريس المحتوى (PCK): وتشير إلى المعرفة اللازمة للتدريس الفعال الذي يتحقق بدمج المحتوى والمعرفة التربوية، واختيار أفضل المداخل التدريسية المناسبة للمحتوى ولطبيعة المتعلمين.

5 – المعرفة التكنولوجية اللازمة لتدريس المحتوى (TCK): وهي المعرفة بالتقنيات التعليمية فهماً وتطبيقاً، واختيار المناسب منها لتدريس محتوى علمي ما.

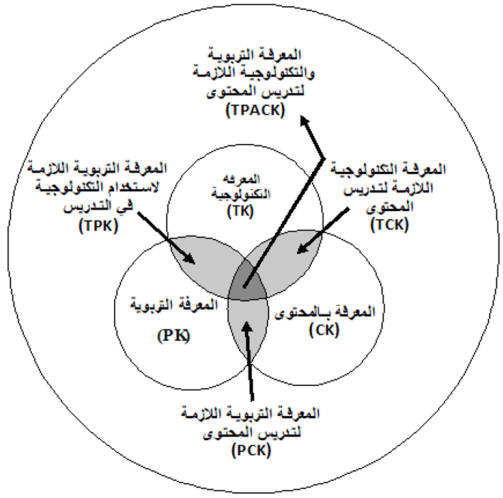
6 – المعرفة التربوية/البيداغوجية اللازمة لاستخدام التكنولوجيا في التدريس

(TPK): وتتضمن المعرفة بطرق توظيف الأدوات التكنولوجية في التدريس لتحقيق الأهداف التدريسية، بالإضافة إلى اختيار أفضل المصادر التكنولوجية الملائمة للإستراتيجيات التدريسية.

7 – المعرفة التربوية/البيداغوجية والتكنولوجية اللازمة لتدريس المحتوى TPACK: وهي المعرفة الكلية الناتجة من التفاعل بين المكونات الثلاثة للمعرفة: التكنولوجيا (TK)، والمحتوى (CK)، والتربية/البيداغوجيا (PK)، التي ستفضي إلى معرفة شاملة تقود خُطا المعلمين لاستخدام التكنولوجيا؛ بما ينسجم مع إستراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس محتوى محدد في مجال تعليمي معين. وهو ما يوضحه شكل رقم 1.

شكل رقم 1

*مكونات إطار المعرفة التربوية والتكنولوجية لتدريس المحتوى (**TPACK**)*



وفي ضوء ما سبق يتبين أن إطار TPACK يقدم رؤية شمولية للمعلمين وللطلبة المعلمين؛ للتوظيف الفاعل للتكنولوجيا من خلال الفهم الواعي للمعارف الثلاث: التكنولوجيا، والمحتوى، والتربية/ البيداغوجيا؛ والدمج والتكامل بينها من أجل الحصول على تدريس فاعل.

أهمية إطار TPACK للطلبة المعلمين:

يمكن إيجاز أهمية إطار TPACK للطلبة المعلمين فيما يأتي:

1 - يعدّ إطار TPACK إطاراً للتفكير في المعرفة اللازمة للطلبة المعلمين لكي يدمجوا التكنولوجيا في التدريس، ويطوروا هذه المعرفة. كما يؤكد الدور التفاعلي الذي يؤديه المحتوى، والتكنولوجيا، والتربية/البيداغوجيا، في البيئات التعليمية التعلمية (Baran et al., 2011).

2 - يساعد الطلبة المعلمين في كيفية الجمع بين التربية/ البيداغوجيا والتكنولوجيا لتدريس مفهوم معين، وكيفية توظيف التكنولوجيا في التدريس (Fransson & Holmberg, 2012).

3 - يؤكد على أهمية تضمين برامج إعداد الطلبة المعلمين المعرفة التكنولوجية (TK)، في مقابل الاهتمام بالمعرفة التربوية/البيداغوجية اللازمة لتدريس المحتوى (PCK) التي لم تعد مطلباً في القرن الحادي والعشرين (Finger et al., 2010).

4 - يساعد الطلبة المعلمين في التفكير فيما وراء النظرة السطحية لتوظيف التكنولوجيا على أنها إجراء إضافي، إلى التركيز على الترابط المعقد بين الثلاث مكونات (التكنولوجيا، والمحتوى، والتربية/البيداغوجيا) حين توظيف التكنولوجيا في السياقات التعليمية (Koehler & Mishra, 2006).

ومواكبة للاهتمام العالمي نحو دمج كفايات إطار TPACK في برامج إعداد الطلبة المعلمين وتأهيلهم لمهنة التعليم، فقد هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف قدرات الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت المتعلقة بكفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، وعلاقتها بالمتغيرات المستقلة التالية: دراسة مقرر الحاسوب في التربية، والجنس، والتخصص، والاتصال بشبكة الإنترنت.

فيما يلي استعراض للدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات العلاقة بهذه الدراسة، مرتبة من الأقدم إلى الأحدث، وبحسب متغيرات الدراسة:

1. الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير الرئيس (كفايات دمج التكنولوجيا في التعليم)

هدفت دراسة (Alnajjar & Al-Jamal, 2019) إلى تعرّف ما لدى المعلمين من كفايات إطار TPACK. تبنت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وجمعت البيانات بوساطة استبانة، شارك فيها 69 معلماً ومعلمة للغة الإنجليزية في مدارس الأونروا بالأردن. توصلت الدراسة إلى عدم قدرة المعلمين المشاركين على الجمع والربط بين المكونات الثلاثة (PK, CK, TK) لإطار TPACK. وأجرى (Alotumi, 2020) دراسة لتقصي أثر مشروع تعلم اللغة الإنجليزية بوساطة الحاسوب على فهم الطلبة المعلمين اليمنيين لكفايات إطار TPACK. شملت العينة 400 من الطلبة المعلمين في تخصص اللغة الإنجليزية في أربع جامعات يمنية، وأجريت الدراسة خلال العام الدراسي (2018/2017). انتهجت الدراسة المنهج شبه التجريبي، واتخذت استبانة مسحية أداة لجمع البيانات، فضلاً عن المقابلات الشخصية. كشفت النتائج عن تحسن في كفايات إطار TPACK لدى الطلبة المعلمين بدرجة مرتفعة. وأجرى (الشمري والشمري، 2021) دراسة استهدفت تعرّف كفايات نموذج TPACK اللازمة لطلاب التربية العملية في جامعة حائل بالمملكة العربية السعودية، ودرجة توافرها لديهم. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وجمعت البيانات بوساطة استبانة طبقت على 98 طالباً في التربية العملية في الفصل الدراسي الأول من عام 2018/ 2019، وتوصلت الدراسة إلى قلة توافر كفايات إطار TPACK لدى طلاب التربية العملية. وأجرى مهاود (2021) دراسة استهدفت تعرّف درجة امتلاك الطلبة المعلمين في جامعة سوهاج بجمهورية مصر العربية. طبقت الدراسة على 200 من الطلبة المعلمين، واستخدم فيها منهج البحث التطويري، وكانت أدوات الدراسة استبانة لكفايات إطار TPACK، واختباراً للجوانب المعرفية لكفايات إطار TPACK، وبطاقة ملاحظة. كشفت الدراسة عن ضعف في معرفة الطلبة المعلمين بالعلاقات التكاملية والترابطية بين المكونات الثلاثة (PK, CK, TK) لإطار TPACK.

2. الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير الثاني (دراسة مقرر الحاسوب)

أعدّ (Chai et al., 2013) ورقة لمراجعة 74 مجلة عالمية، تقصت دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في مهارات إطار TPACK. ومن بين ما أكدته الورقة أن الافتقار إلى المعرفة التكنولوجية (TK) له تأثير مباشر على كفايات إطار TPACK؛

إذ يؤثر سلباً على آراء الأفراد نحو كفايات إطار TPACK. وهدفت دراسة أجراها (Le & Song, 2018) إلى فحص أثر دراسة مقرر الحاسوب على كفايات إطار TPACK لدى الطلبة المعلمين الجامعيين. طبقت الدراسة على 42 من الطلبة المعلمين الجامعيين الفيتناميين في تخصص اللغة الإنجليزية، واعتمدت على المنهج المختلط لجمع البيانات في عام 2014، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة المعلمين الفيتناميين في معرفتهم بكفايات إطار TPACK تعزى إلى متغير دراستهم لمقرر الحاسوب .

وأجرى (Basaran, 2020) دراسة، كان من بين ما هدفت إليه، تعرّف تأثير دراسة الحاسوب على امتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK. اشتملت عينة الدراسة على 254 من الطلبة المعلمين في الجامعة التركية. أخذت الدراسة بالمنهج الوصفي، واعتمدت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتوصلت إلى أن متغير دراسة الحاسوب كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على امتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK. وكانت دراسة (Alotumi, 2020) التي ذكرت ضمن دراسات السؤال الأول، قد توصلت إلى أن متغير دراسة الحاسوب كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على امتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK.

3. الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير الثالث (الجنس)

توصلت دراسة (Basaran, 2020) التي ذكرت ضمن دراسات السؤال الثاني؛ إلى أن متغير الجنس كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على امتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK لصالح الطالبات المعلمات. في حين توصلت دراسة أخرى (Oladosu et al., 2020) إلى أن متغير الجنس ليس له تأثير ذو دلالة إحصائية على امتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK، وقد هدفت الدراسة إلى تعّرف ما لدى الطلبة المعلمين في جامعة (Ilorin) النيجيرية من كفايات إطار TPACK. تكونت العينة من 400 من الطلبة المعلمين من الجنسين. وأخذت الدراسة بالمنهج الوصفي، معتمدة الاستبانة أداة لجمع البيانات..

4. الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير الرابع (التخصص العلمي)

وكان من الأهداف التي رمت إليها دراسة (الشمري، 2020) الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في امتلاك المعلمين لكفايات إطار TPACK تعزى

لتخصصاتهم العلمية. اشتملت العينة على 61 معلماً ومعلمة للدراسات الاجتماعية بمحافظة رفحاء بالمملكة العربية السعودية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، ومن بين النتائج التي توصلت إليها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين لكفايات إطار TPACK تُعزى إلى متغير تخصصاتهم العلمية. وتوصلت دراسة (Oladosu et al., 2020) إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لما يمتلكه الطلبة المعلمون في جامعة (Ilorin) النيجيرية من كفايات المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة بالمحتوى (CK)، والمعرفة التربوية/البيداغوجية (PK)، تُعزى إلى متغير التخصص. غير أن دراسة (أبو رية وعبد العزيز، 2018) لم تتنفق مع نتائج الدراسة الحالية ولا الدراستين السابقين، بل كشفت عن أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 لما يمتلكه الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK، تُعزى إلى متغير التخصص. وكان من الأهداف التي رمت إليها الدراسة تعرّف أثر التخصص على الكفاءة الذاتية نحو إطار TPACK لدى الطلبة المعلمين. تكونت العينة من 431 من الطلبة المعلمين من الجنسين في تخصصات علمية مختلفة بجامعة طنطا بجمهورية مصر العربية. وانتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت بياناتها بوساطة استبانة.

بالنظر إلى الدراسات السابقة يلاحظ أن بينها وبين الدراسة الحالية مواضع اتفاق ومواضع اختلاف، وفيما يلي بيان هذه المواضع:

مواضع الاتفاق:

1 - اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في ارتفاع درجة ما يمتلكه الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK.

2 - اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في منهجية الدراسة، وهي اتباع المنهج الوصفي المسحي.

3 - اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في أن المشاركين في الدراسات هم من الطلبة المعلمين الجامعيين ومن الجنسين.

4 - اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في أداة جمع البيانات، وهي استبانة مسحية للفئة المستهدفة بالدراسة.

5 - اتفقت دراسة كل من (Alotumi, 2020) مع الدراسة الحالية في أن الطلبة المعلمين يتمتعون بدرجة مرتفعة من كفايات إطار TPACK.

6 - اتفقت دراسة كل من (Alnajjar & Al-Jamal, 2019)، و(مهاود، 2021) مع الدراسة الحالية في ضعف أو عدم فهم الطلبة المعلمين للعلاقة الترابطية والتكاملية بين المكونات الثلاثة (TK, CK, PK) لإطار TPACK.

7 - اتفقت دراسة كل من (Basaran, 2020)، و(Alotumi, 2020) مع الدراسة الحالية في أن متغير دراسة الحاسوب كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفة الطلبة المعلمين بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK.

8 - اتفقت دراسة (Basaran, 2020) مع الدراسة الحالية في أن متغير الجنس كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفة الطلبة المعلمين بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK لصالح الطالبات المعلمات.

9 - اتفقت دراسة (الشمري، 2020)، ودراسة (Oladosu et al., 2020) مع الدراسة الحالية في أن متغير التخصص ليس له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفة الطلبة المعلمين بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK.

مواضع الاختلاف:

اختلفت الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية في الآتي؛ (الشمري والشمري، 2021) في انخفاض درجة إمتلاك الطلبة المعلمين لكفايات إطار TPACK، و(Le & Song, 2018) في متغير دراسة الحاسوب، و(Oladosu et al., 2020) في متغير الجنس، و(أبو رية وعبد العزيز، 2018) في متغير التخصص. وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تعرّف المنهجية العلمية التي انتهجتها تلك الدراسات، كما اهتدت بتتبع إجراءاتها العملية، وكانت نتائجها داعمة لنتائج الدراسة الحالية، كما استفادت من ثبت مراجعها؛ وهو ما فتح أمام الباحث آفاقاً أعانته على القيام بهذه الدراسة.

مشكلة الدراسة

إن التطورات المتسارعة للمعرفة وتوظيف التكنولوجيا في مختلف

مناحي الحياة، لتضع مهنة التعليم في مواجهة تحديات، لعل من أبرزها كيفية توظيف التكنولوجيات المعاصرة في إعداد المعلمين واستخدامهم لها في التعليم؛ ذلك أن إدخال التكنولوجيات المعاصرة في التعليم، دون الاهتمام بكيفية توظيفها، لا يجدي نفعاً ولا يحدث التغييرات المنشودة لإعداد معلمي المستقبل (Laxmi & Gure, 2016). إلى جانب ذلك، فإن جامعات ومعاهد إعداد المعلمين حول العالم تواجه مشكلة تدني مستويات مخرجاتها، ويتضح ذلك في وجود فجوة بين مخرجاتها ومتطلبات سوق العمل. وقد أرجعت مجموعة من الدراسات السبب في ذلك إلى التراجع في برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم؛ الأمر الذي أدى إلى وجود معلمين تعوزهم مهارات توظيف التكنولوجيا في التعليم ضمن إطار TPACK؛ منها (الألفي، 2016)، و(السحيباني، 2018)، و(باناعمة، 2019) و(Dougherty & Lombardi, 2016) و(Karoly, 2010) و(Timothy, 2021) وقد لاحظ الباحث أنه على الرغم من أن برامج إعداد الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت تتضمن المعرفة بالمحتوى العلمي لمقرراتهم الدراسية (CK)، والمعرفة التربوية/البيداغوجية (PK) المتعلقة بالممارسات التدريسية كطرائق التدريس واستراتيجياته وأساليب التقويم والمهارات الإدارية، والمعرفة بالتكنولوجيا (TK) المتعلقة بالمكونات الصلبة واللينة، إلا أن هذه المكونات الثلاثة من المعارف تفتقر إلى التكامل والترابط فيما بينها في ضوء إطار TPACK؛ إذ إن واقع الحال يكشف أنها تُتناول المكونات منفصلاً كل منها عن الآخر.

وترتيباً على ما سبق؛ فإن مشكلة هذه الدراسة تتمحور حول تعرّف درجة ما يمتلكه الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من المعارف والقدرات المتعلقة بإطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، وعلاقته بالمتغيرات المستقلة: دراسة مقرر الحاسوب في التربية، والجنس، والتخصص، والكشف عن مدى التكامل والترابط بين المكونات الثلاثة (TK, PK, CK) لإطار TPACK.

أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1 – ما نوع ودرجة المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم؟ وما مدى التكامل والترابط بين المعارف الثلاث (CK, PK, TK) لإطار TPACK؟

2 – ما الدلالة الإحصائية لنوع المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، تبعاً لمتغير دراسة مقرر الحاسوب في التربية؟

3 – ما الدلالة الإحصائية لنوع المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، تبعاً لمتغير الجنس؟

4 – ما الدلالة الإحصائية لنوع المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، تبعاً لمتغير التخصص؟

أهداف الدراسة

يمكن إيجاز أهداف هذه الدراسة في الآتي:

1 – تعرّف نوع ودرجة المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم.

2 – الكشف عن العلاقة الارتباطية بين المعارف الثلاث (PK, CK, TK) لإطار TPACK لدى الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت.

3 – تعرّف تأثير المتغيرات المستقلة (دراسة مقرر الحاسوب في التربية، والجنس، والتخصص) على ما يمتلكه الطلبة المعلمون في كلية التربية بجامعة الكويت من كفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم..

أهمية الدراسة

تستمدّ هذه الدراسة أهميتها من أنها:

1 – ترصد واقع امتلاك الطلبة المعلمين للقدرات المتعلقة بكفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم.

2 – توجه اهتمام الباحثين لدراسة واقع امتلاك الطلبة المعلمين للقدرات المتعلقة بكفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم في مقررات دراسية أخرى غير مقرر الحاسوب في التربية.

3. توجه اهتمام متخذي القرار في كلية التربية بجامعة الكويت نحو تطوير برامج الإعداد المهني للطلبة المعلمين في ضوء نتائج هذه الدراسة، ووفق كفايات إطار TPACK، الذي يؤكد ضرورة التكامل والترابط بين المكونات الثلاثة: (التكنولوجيا، والمحتوى، والتربية/ البيداغوجيا) لدمج التكنولوجيا في التعليم، وعدم الاقتصار على الاهتمام بالمعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس محتوى معين (PCK).

مصطلحات الدراسة

- إطار TPACK: عرفه الباحثون (Chai, Koh & Tsai, 2010) (Koehler & Mishra, 2006) بأنه نموذج متكامل يجمع ثلاثة مصادر لمعرفة المعلم: المعرفة بالتكنولوجيا (TK)، والمعرفة البيداغوجية (المعرفة التربوية بأساليب التدريس) (PK)، والمعرفة بالمحتوى (CK). ويعرفه الباحث إجرائياً: بأنه إطار مفاهيمي يساعد الطلبة المعلمين على تعرّف ما لديهم من معارف بالتكنولوجيا (TK)، وأساليب التدريس/البيداغوجيا (PK)، والمحتوى الدراسي (CK)، وما ينتج عنها من تفاعلات.
- الطلبة المعلمون: عرّفهم دخيل اللّه (2020) بأنهم المعلمون تحت الإعداد والتدريب في الكليات الجامعية، ويكلفون بالواجبات والمسؤوليات، ومن المتوقع أن يعملوا معلمين بعد تخرجهم. ويعرّفهم الباحث إجرائياً: بأنهم المعلمون ما قبل الخدمة، الملتحقون بكلية التربية بجامعة الكويت من الجنسين ومن تخصصات مختلفة، ويخضعون لبرامج تأهيلية متخصصة، ومن المتوقع أن يعملوا معلمين بعد إكمالهم متطلبات التخرج.
- دمج التكنولوجيا في التعليم: عرّفه قسم التربية الأمريكي (2002) بأنه إدخال المصادر التعليمية والممارسات التكنولوجية في الأعمال الروتينية والإدارية المدرسية اليومية (Kimmons et al., 2015).

وعرّفه الباحث إجرائياً، بأنه عملية توظيف الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت للكفايات المعرفية في التكنولوجيا (TK)، والبيداغوجيا (PK)، والمحتوى (CK) ضمن إطار TPACK في التعليم.

حدود الدراسة

- اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:
- الحدود الموضوعية: تقصي قدرات الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت، المتعلقة بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK لدمج التكنولوجيا في التعليم، ومدى التكامل والترابط بين المعارف الثلاث (PK, CK, TK) لإطار TPACK، وتعرّف الدلالات الإحصائية لنوع المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK تبعاً للمتغيرات الآتية: دراسة مقرر الحاسوب في التربية، والجنس، والتخصص.
- الحدود البشرية: الطلبة المعلمون بكلية التربية بجامعة الكويت من الجنسين، ممن درسوا مقرري الوسائل وتكنولوجيا التعليم، والحاسوب في التربية.
- الحدود الزمانية: الفصلان الدراسيان الأول والصيفي من العام الجامعي 2018/2019.
- الحدود المكانية: كلية التربية بجامعة الكويت.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي؛ نظراً لمناسبته طبيعة هذه الدراسة، واستخدمت الاستبانة أداة طبقت على العينة؛ وذلك لدراسة الظاهرة محل الدراسة وتحليلها.

مجتمع الدراسة: اشتمل مجتمع هذه الدراسة على جميع الطلبة المعلمين والمعلمات ممن درسوا مقرر الوسائل وتكنولوجيا التعليم، ومقرر الحاسوب في التربية، المسجلين في الفصلين الدراسيين الأول والصيفي للعام الجامعي 2018/2019، ويبلغ عددهم 1387، وفقاً للإحصائية الصادرة عن مكتب العميد المساعد للشؤون الطلابية في كلية التربية بجامعة الكويت للعام الجامعي 2018/2019.

عينة الدراسة: تكونت عينة هذه الدراسة من 249 من الطلبة المعلمين من الجنسين، ممن درسوا مقرر الوسائل وتكنولوجيا التعليم، ومقرر الحاسوب في التربية، ومن مختلف التخصصات في كلية التربية بجامعة الكويت، وممن استجابوا لاستبانة هذه الدراسة بصورة كاملة. واختيرت العينة من مجتمع الدراسة بطريقة عشوائية. وجدول رقم 1 يبين توزيع أفراد عينة هذه الدراسة بحسب المتغيرات الديموغرافية.

جدول رقم 1

توزيع عينة الدراسة بحسب المتغيرات الديموغرافية

المتغيرات الديموغرافية	الاستجابات	التكرارات	%
دراسة مقرر الحاسوب في التربية	نعم	81	32.5
	مسجل في المقرر الآن	165	66.3
	لم أسجل به بعد	3	1.2
	المجموع	249	100.0
الجنس	ذكر	39	15.7
	أنثى	210	84.3
	المجموع	249	100.0
التخصص	التخصصات الأدبية	19	7.6
	التخصصات العلمية	191	76.7
	تخصص رياض الأطفال	32	12.9
	غير محدد	7	2.8
	المجموع	249	100.0

أداة الدراسة: تمثلت أداة الدراسة في الاستبانة التي طورتها (Alrwaished et al., 2017) لتناسب بيئة جامعة الكويت، ولتعكس الإطار النظري الذي أعده (Schmidt et al., 2009). احتوت الاستبانة على 35 فقرة موزعة على سبعة محاور، وهي على التوالي: المحور

الأول: المعرفة التكنولوجية (TK)، والمحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)، والمحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)، والمحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين (المعرفة التربوية/البيداغوجية اللازمة لتدريس المحتوى) (PCK)، والمحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)، والمحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)، والمحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK. وقد اشتمل كل محور على 5 فقرات، أعطي كل منها الخيارات التالية للاستجابة: موافق تماما، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق إطلاقا، بالإضافة إلى فقرات تتعلق بالبيانات الديموغرافية، وهي: دراسة مقرر الحاسوب في التربية، وجنس المستجيب، والتخصص. وراوحت قيمة معامل الاتساق الداخلي للاستبانة بين 0.817 و0.882 للمحاور السبعة.

صدق البناء: للمزيد من التحقق من صدق بناء الاستبانة، استخرجت معاملات الارتباط بين محاور الاستبانة السبعة والدرجة الكلية لها، وتراوحت بين 0.61 و0.84، وكانت جميعها ذات قيم عالية ودالة إحصائياً عند مستوى 0.01. انظر جدول 2.

جدول رقم 2

معاملات الارتباط بين المحاور السبعة والاستبانة ككل

	المحور الأول: المعرفة التكنولوجية TK	المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى CK	المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية PK	المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى PCK	المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين TCK	المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا TPK	المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	الدرجة الكلية
المحور الأول: المعرفة التكنولوجية TK	1	.285**	.301**	.344**	.562**	.414**	.346**	.614**
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى CK	.285**	1	.555 **	.546**	.394**	.374**	.402**	.655**
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجيةPK	.301 **	.555 **	1	.717**	.567**	.508**	.588**	.781**
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى PCK	.344**	.546**	.717**	1	.619**	.610**	.680**	.834**
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين TCK	.562**	.394**	.567**	.619**	1	.740**	.680**	.849**

تابع/ جدول رقم 2

معاملات الارتباط بين المحاور السبعة والاستبانة ككل

	المحور الأول: المعرفة التكنولوجية TK	المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى CK	المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية PK	المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى PCK	المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين TCK	المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا TPK	المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	الدرجة الكلية
المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا TPK	.414**	.374**	.508**	.610**	.740**	1	.780**	.822**
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	.346**	.402**	.588**	.680**	.680**	.780**	1	.831**
الدرجة الكلية	.614**	.655**	.781**	.834**	.849**	.822**	.831**	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ثبات أداة الدراسة: للتحقق من ثبات الاستبانة، حسب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لمحاور الاستبانة السبعة ومعامل الاتساق الكلي. وجدول 3 يبين معاملات الثبات.

جدول رقم 3

معاملات الثبات للمحاور السبعة والاستبانة ككل

المحاور	عدد البنود	قيمة ألفا كرونباخ
المحور الأول: المعرفة التكنولوجية TK	5	0.74
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى CK	5	0.76
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية PK	5	0.75
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى PCK	5	0.80
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين TCK	5	0.82
المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا TPK	5	0.80
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	5	0.82
الاستبانة ككل	35	0.94

يتبين من جدول رقم 3 أن معاملات المحاور السبعة للاستبانة تراوحت بين 0.74 و0.82، ومعامل الثبات للاتساق الكلي لجميع المحاور بلغ 0.94 وهي ذات قيم عالية؛ مما يدل على أن الاستبانة تتصف بدرجة ثبات واتساق داخلي عالية؛ وهو ما يؤكد مناسبتها لأغراض هذه الدراسة.

متغيرات الدراسة:

اشتملت هذه الدراسة على ثلاثة متغيرات مستقلة، هي:

1 - دراسة مقرر الحاسوب في التربية.

2 - الجنس، وينقسم إلى مستويين: ذكور، إناث.

3 - التخصص، وينقسم إلى أربعة مستويات (التخصصات الأدبية، التخصصات العلمية، تخصص رياض الأطفال، غير محدد).

إجراءات الدراسة

بعد أن أصبحت أداة الدراسة (الاستبانة) جاهزة للاستخدام، وتم التأكد من صدقها وثباتها، أتخذت الإجراءات الآتية:

1 - وزعت أداة الدراسة على الطلبة المعلمين والمعلمات عينة هذه الدراسة، ويبلغ عددهم 249، وذلك خلال الفصلين الدراسيين: الأول والصيفي من العام الجامعي 2018 / 2019.

2 - جمعت الاستبانات، وكان عدد الاستبانات المكتملة 249 استبانة.

3 - أدخلت بيانات الاستبانات في جهاز الحاسوب لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM SPSS 25).

المعالجة الإحصائية

من أجل تعرّف نتائج هذه الدراسة عن طريق جمع استجابات الطلبة المعلمين بوساطة الاستبانة، استخدمت الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM SPSS 25) لإجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

1 - للإجابة عن السؤال الأول حسبت التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لتحديد نوع المعرفة التي يمتلكها الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK. أما لتعرّف مدى التكامل والترابط بين المعارف الثلاث (PK, CK, TK) لإطار TPACK؛ فقد استخرجت معاملات الارتباط بينها باستخدام اختبار بيرسون.

2 - للإجابة عن السؤالين الثاني والرابع؛ استخدم تحليل التباين الأحادي (ONE WAY ANOVA) للتحقق من دلالات الفروق بين المتوسطات.

3 - للإجابة عن السؤال الثالث المتعلق بمتغير الجنس؛ استخدم اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T-Test).

نتائج الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول: للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبانة السبعة، وترتيبها بحسب المتوسطات، والدرجة الكلية لها. وجدول رقم 4 يبين نتائج التحليل الإحصائي..

جدول رقم 4

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وترتيب المحاور والدرجة الكلية لمحاور الاستبانة

		المتوسط	الانحراف المعياري	ترتيب المحاور بحسب المتوسط
1	المحور الأول: المعرفة التكنولوجية (TK)	3.97	0.627	7
2	المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)	4.09	0.572	6
3	المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)	4.11	0.561	5
4	المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)	4.25	0.566	1
5	المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)	4.19	0.589	3
6	المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)	4.25	0.577	2
7	المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	4.14	0.599	4
Total	الدرجة الكلية	4.14	0.449	

ويتبين من جدول رقم 4 أن الدرجة الكلية لامتلاك الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت لكفايات إطار TPACK، كانت مرتفعة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي الكلي 4.14 بانحراف معياري 0.44. ومن حيث ترتيب الكفايات، يلاحظ أن كفايات

المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)، وكفايات المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK) جاءتا في المرتبة الأولى والمرتبة الأولى مكرر، وبمتوسطات حسابية 4.25 – 4.25، وبانحرافات معيارية 0.56–0.57، وجاءت كفايات المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي 4.19 وبانحراف معياري 0.58، في حين جاءت كفايات المعرفة التكنولوجية (TK) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي 3.97 وبانحراف معياري 0.62، تلتها كفايات المعرفة بالمحتوى (CK) بمتوسط حسابي 4.09 وبانحراف معياري 0.57، فكفايات المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK) بمتوسط حسابي 4.11 وبانحراف معياري 0.56. واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة (Alotami, 2020)، التي أكدت أن الطلبة المعلمين للغة الإنجليزية في أربع جامعات يمنية يتمتعون بدرجة كلية مرتفعة من كفايات إطار TPACK، بمتوسط حسابي 3.95 وانحراف معياري 5.59، في حين جاءت نتائج دراسة (الشمري والشمري، 2021) عكسية؛ إذ أشارت إلى أن درجة امتلاك الطلبة المعلمين لمقرر التربية العملية بجامعة حائل بالمملكة العربية السعودية لكفايات إطار TPACK كانت منخفضة بمتوسط حسابي 2.06، وانحراف معياري 1.03. ويمكن أن يُعزى ارتفاع درجة امتلاك الطلبة المعلمين؛ عينة هذه الدراسة لكفايات إطار TPACK إلى أنهم يدركون المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لتدريس المحتوى (TCK)، إدراكاً معرفياً أكاديمياً حصلوا عليه من التحاقهم بالمقررات الدراسية لإعدادهم المهني، إلا أن هذا الإدراك لا يرقى إلى المعرفة التكاملية بكفايات TPACK؛ إذ إنه لتعرّف مدى التكامل والترابط بين المعارف الثلاث (PK, CK, TK) لإطار TPACK لدى الطلاب المعلمين، فقد استخرجت معاملات الارتباط بينها باستخدام اختبار بيرسون. ويبين جدول 5 معاملات الارتباط.

جدول رقم 5

معاملات الارتباط بين (PK, Ck, TK)

	TK	CK	PK
Tk المعرفة التكنولوجية	1	0.285 **	0.301 **
CK المعرفة بالمحتوى	0.285 **	1	0.555 **
PK المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية	0.301 **	0.555 **	1

** Correlation is Significant at the 0.01

يتضح من جدول رقم 5 ما يأتي:

أن قيم معاملات الارتباط لمكونات إطار TPACK الآتية (PK, CK, TK) راوحت بين الضعيفة r=0.285 والمتوسطة r = 0.555، بحسب تصنيف (Lehman, 2005). ومن الملاحظ أن أضعفها ارتباطاً بين (CK وTK) بقيمة r=0.285 تلتها العلاقة بين (PK وTK) بقيمة r=0.301، في حين جاءت قيمة معامل الارتباط بين (PK وCK) في الحدود المتوسطة r= 0.555؛ أي أن الارتباطات بين المكونات الثلاثة جاءت بين الضعيفة والمتوسطة؛ مما يشير إلى أنه على الرغم من أن قيم المتوسطات الحسابية للمكونات الثلاثة مرتفعة - وهو ما يشير إليه جدول رقم 4، PK=4.11, CK=4.09, TK=3.97 وتدل على قدر كبير من معرفة الطلبة المعلمين بها - فإن هناك ضعفاً في فهمهم لكيفية الربط بين هذه المكونات الثلاثة؛ بمعنى أن الطلبة المعلمين تعوزهم المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لتدريس المحتوى (TCK). وبمعنى أشمل تعوزهم المعرفة التكاملية: المعرفة التربوية/البيداغوجية والتكنولوجية اللازمة لتدريس المحتوى TPACK. واتفقت هذه النتائج مع دراسة (Alnajjar & Al-Ja-, 2019 mal) التي توصلت إلى عدم قدرة المعلمين في مدارس الأونروا في الأردن على الجمع والربط بين المكونات الثلاثة (PK, CK, TK) لإطار TPACK. كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة (مهاود، 2021) التي كشفت عن ضعف معرفة الطلبة المعلمين للرياضيات؛ بجامعة سوهاج بجمهورية مصر العربية؛ بالعلاقات التكاملية بين مكونات إطار TPACK.

السؤال الثاني: للإجابة عن هذا السؤال حسبت التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ف) لاستجابات الطلبة المعلمين حول نوع المعرفة التي يمتلكونها من كفايات إطار TPACK تبعاً لمتغير دراسة الحاسوب، وجدول 6 يبين نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم 6

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير دراسة الحاسوب

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور الأول: المعرفة التكنولوجية (TK)	نعم	81	4.03	0.627	بين المجموعات	0.476	2	0.24	0.598	0.55
	مسجل الآن	163	3.94	0.631	خلال المجموعات	96.998	244	0.40		
	لم أسجل بعد	3	3.80	0.693	مجموع	97.474	246			
	المجموع	247	3.97	0.629						
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)	نعم	81	4.22	0.539	بين المجموعات	2.712	2	1.36	4.286	0.01*
	مسجل الآن	163	4.04	0.567	خلال المجموعات	77.184	244	0.32		
	لم أسجل بعد	3	3.53	0.945	مجموع	79.895	246			
	المجموع	247	4.09	0.570						
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)	نعم	81	4.30	0.508	بين المجموعات	4.959	2	2.48	8.304	0.00*
	مسجل الآن	163	4.02	0.559	خلال المجموعات	72.859	244	0.30		
	لم أسجل بعد	3	3.60	0.872	مجموع	77.818	246			
	المجموع	247	4.11	0.562						

تابع/ جدول رقم 6

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير دراسة الحاسوب

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)	نعم	81	4.42	0.527	بين المجموعات	4.380	2	2.19	7.118	0.00*
	مسجل الآن	163	4.19	0.565	خلال المجموعات	75.067	244	0.31		
	لم أسجل بعد	3	3.53	0.757	مجموع	79.446	246			
	المجموع	247	4.26	0.568						
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)	نعم	81	4.33	0.526	بين المجموعات	2.705	2	1.35	3.977	0.02*
	مسجل الآن	163	4.12	0.606	خلال المجموعات	82.990	244	0.34		
	لم أسجل بعد	3	3.87	0.808	مجموع	85.695	246			
	المجموع	247	4.18	0.590						
المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)	نعم	81	4.33	0.549	بين المجموعات	1.341	2	0.67	2.017	0.14
	مسجل الآن	163	4.23	0.584	خلال المجموعات	81.092	244	0.33		
	لم أسجل بعد	3	3.73	0.924	مجموع	82.433	246			
	المجموع	247	4.25	0.579						

تابع/ جدول رقم 6

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير دراسة الحاسوب

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج (TPACK)	نعم	81	4.30	0.611	بين المجموعات	3.069	2	1.53	4.366	0.01*
	مسجل الآن	163	4.07	0.579	خلال المجموعات	85.755	244	0.35		
	لم أسجل بعد	3	3.80	0.872	مجموع	88.824	246			
	المجموع	247	4.14	0.601						
الدرجة الكلية	نعم	81	4.27	0.419	بين المجموعات	2.484	2	1.24	6.395	0.00*
	مسجل الآن	163	4.09	0.444	خلال المجموعات	47.387	244	0.19		
	لم أسجل بعد	3	3.70	0.833	مجموع	49.871	246			
	المجموع	247	4.14	0.450						

* **دالة عند مستوى** $\alpha < 0.05$

يتضح من جدول 6 أن قيمة (ف) 6.39 للمتوسط الحسابي الكلي 4.14 لاستجابات الطلبة المعلمين بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha > 0.05$، وهذا يدل على أن متغير دراسة الحاسوب له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفتهم بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK، واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Basaran, 2020) التي توصلت إلى أن الطلبة المعلمين في الجامعة الحكومية بتركيا ممن استخدموا الحاسوب في دراستهم كان له تأثير ذو دلالة إحصائية على امتلاكهم لكفايات إطار TPACK. كما اتفقت مع نتيجة دراسة (Alotumi, 2020) التي توصلت إلى أن الطلبة المعلمين للغة الإنجليزية في أربع جامعات يمنية ممن استخدموا الحاسوب في الدراسة قد أكدوا أن استخدامهم للحاسوب في الدراسة كان

له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفتهم بما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK. غير أن دراسة (Le & Song, 2018) كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة المعلمين الفيتناميين بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK تعزى لمتغير دراستهم للحاسوب. ويمكن تفسير تأثير دراسة الحاسوب على آراء الطلبة المعلمين، بكلية التربية بجامعة الكويت، نحو ما يمتلكونه من كفايات إطار (TPACK) بأنهم ربما استفادوا من موضوعات المقرر نظرياً وعملياً، ومما يؤكد ذلك ارتفاع درجة امتلاكهم لكفايات المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK) بمتوسط حسابي 4.25، وبانحراف معياري 0.57. بالإضافة إلى ارتفاع درجة امتلاكهم لكفايات المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK) بمتوسط حسابي 4.18، انحراف معياري 0.59. ومن جانب آخر، فإن الافتقار إلى المعرفة التكنولوجية له تأثير مباشر على كفايات إطار TPACK، كما أنه يؤثر سلباً على آراء الأفراد نحو كفايات إطار TPACK (Chai et al., 2013).

ولتحديد مصدر التباين بين فروع المتغير المستقل (دراسة الحاسوب) استخدم اختبار (LSD) للمقارنة البعدية للفروق بين المتوسطات، وتبين أن الدلالة الإحصائية بمستوى $\alpha < 0.05$ كانت لصالح الطلبة المعلمين الذين درسوا الحاسوب، وهو ما يوضحه جدول 7.

جدول رقم 7

نتائج اختبار (LSD) للمقارنة البعدية بين المتوسطات

	I	J	متوسط الفروق (I-J)	الدلالة
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)	نعم	مسجل الآن	.18049*	0.02
		لم أسجل بعد	.68642*	0.04
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)	نعم	مسجل الآن	.27791*	0.00
		لم أسجل بعد	.69877*	0.03
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)	نعم	مسجل الآن	.22710*	0.00
		لم أسجل بعد	.88395*	0.01

تابع/ جدول رقم 7

نتائج اختبار (LSD) للمقارنة البعدية بين المتوسطات

	I	J	متوسط الفروق (I-J)	الدلالة
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)	نعم	مسجل الآن	.21060*	0.01
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج (TPACK)	نعم	مسجل الآن	.22390*	0.01
الدرجة الكلية	نعم	مسجل الآن	.18608*	0.00

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

السؤال الثالث: للإجابة عن هذا السؤال حسبت التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لاستجابات الطلبة المعلمين حول نوع المعرفة التي يمتلكونها من كفايات إطار TPACK، تبعاً لمتغير الجنس، وجدول 8 يبين نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم 8

نتائج اختبار (ت) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير الجنس

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
المحور الأول: المعرفة التكنولوجية (TK)	ذكر	39	3.96	0.593	-0.049	247	0.96
	أنثى	210	3.97	0.634			
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)	ذكر	39	3.96	0.708	-1.472	247	0.14
	أنثى	210	4.11	0.542			
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)	ذكر	39	3.90	0.571	-2.549	247	0.01*
	أنثى	210	4.14	0.551			

تابع/ جدول رقم 8

نتائج اختبار (ت) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير الجنس

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)	ذكر	39	4.10	0.662	−1.897	247	0.06
	أنثى	210	4.28	0.544			
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)	ذكر	39	4.07	0.743	−1.315	247	0.19
	أنثى	210	4.21	0.556			
المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)	ذكر	39	4.07	0.678	−2.232	247	0.03*
	أنثى	210	4.29	0.551			
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج (TPACK)	ذكر	39	3.85	0.677	−3.425	247	0.00*
	أنثى	210	4.20	0.568			
الدرجة الكلية	ذكر	39	3.99	0.516	−2.381	247	0.02*
	أنثى	210	4.17	0.431			

* **دالة عند مستوى** $\alpha < 0.05$.

يتبين من جدول رقم 8 وجود فروق في المتوسطات الحسابية بين الطلاب المعلمين الذكور والطالبات المعلمات بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK وأن هذه الفروق دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha > 0.05$، وهذا يدل على أن متغير الجنس له تأثير ذو دلالة إحصائية على آرائهم نحو ما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK، لصالح الطالبات المعلمات بدلالة المتوسطات الحسابية الكلية مقارنة بالطلاب المعلمين الذكور 3.99–4.17 وبانحرافات معيارية 0.51–0.43. وجاءت نتائج الدراسة الحالية لتتفق مع نتيجة دراسة (Basaran, 2020)؛ إلا أن دراسة (Oladous et al., 2020) لا تتفق مع هذه النتائج؛ إذ توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة المعلمين الذكور والإناث بجامعة (Iiorin) في نيجيريا بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK. وقد يُعزى تفوق الطالبات المعلمات بمعرفتهن بكفايات إطار TPACK على

الطلاب المعلمين الذكور إلى تميزهن بمعرفتهن بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK) بمتوسط حسابي مقارنة بالطلاب المعلمين الذكور 3.95–4.14، وبانحراف معياري 0.55–0.57. وبمعرفتهن بالتكنولوجيا المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK) بمتوسط حسابي مقارنة بالطلاب المعلمين الذكور 4.07–4.29 وبانحراف معياري 0.55–0.67، هذه المعارف التي ربما اكتسبنها من خلال دراستهن للمقررات ذات الصلة.

السؤال الرابع: للإجابة عن هذا السؤال حسبت التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ف) لاستجابات الطلبة المعلمين نحو نوع المعرفة التي يمتلكونها من مكونات إطار TPACK تبعاً لمتغير التخصص، وجدول 9 يبين نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم 9

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير التخصص

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور الأول: المعرفة التكنولوجية (TK)	التخصصات الأدبية	19	3.95	0.592	بين المجموعات	0.036	2	0.02	0.045	0.96
	التخصصات العلمية	191	3.97	0.619	خلال المجموعات	95.565	239	0.40		
	تخصص رياض الأطفال	32	3.94	0.730	مجموع	95.601	241			
	المجموع	242	3.97	0.630						
المحور الثاني: المعرفة بالمحتوى (CK)	التخصصات الأدبية	19	4.25	0.399	بين المجموعات	0.687	2	0.34	1.060	0.35
	التخصصات العلمية	191	4.08	0.577	خلال المجموعات	77.420	239	0.32		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.02	0.606	مجموع	78.107	241			
	المجموع	242	4.08	0.569						

تابع/ جدول رقم 9

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير التخصص

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور الثالث: المعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK)	التخصصات الأدبية	19	4.05	0.461	بين المجموعات	0.605	2	0.30	0.960	0.38
	التخصصات العلمية	191	4.13	0.576	خلال المجموعات	75.315	239	0.32		
	تخصص رياض الأطفال	32	3.99	0.524	مجموع	75.920	241			
	المجموع	242	4.11	0.561						
المحور الرابع: المعرفة بأساليب تدريس محتوى معين/المعرفة التربوية/ البيداغوجية لتدريس المحتوى (PCK)	التخصصات الأدبية	19	4.31	0.551	بين المجموعات	0.226	2	0.11	0.352	0.70
	التخصصات العلمية	191	4.27	0.575	خلال المجموعات	76.644	239	0.32		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.19	0.520	مجموع	76.870	241			
	المجموع	242	4.26	0.565						
المحور الخامس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)	التخصصات الأدبية	19	4.21	0.587	بين المجموعات	0.072	2	0.04	0.102	0.90
	التخصصات العلمية	191	4.20	0.600	خلال المجموعات	84.318	239	0.35		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.15	0.561	مجموع	84.389	241			
	المجموع	242	4.19	0.592						
المحور السادس: المعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/ للتربية أو للبيداغوجيا (TPK)	التخصصات الأدبية	19	4.15	0.711	بين المجموعات	0.451	2	0.23	0.686	0.50
	التخصصات العلمية	191	4.29	0.563	خلال المجموعات	78.505	239	0.33		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.21	0.542	مجموع	78.956	241			
	المجموع	242	4.27	0.572						

تابع/ جدول رقم 9

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق بين المتوسطات تبعاً لمتغير التخصص

		ن	المتوسط	الانحراف المعياري		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
المحور السابع: العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وأصول التدريس/ التربية أو البيداغوجيا ومحتوى المنهج TPACK	التخصصات الأدبية	19	4.15	0.628	بين المجموعات	0.238	2	0.12	0.341	0.71
	التخصصات العلمية	191	4.17	0.592	خلال المجموعات	83.485	239	0.35		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.08	0.563	مجموع	83.723	241			
	المجموع	242	4.16	0.589						
الدرجة الكلية	التخصصات الأدبية	19	4.15	0.387	بين المجموعات	0.157	2	0.08	0.388	0.68
	التخصصات العلمية	191	4.16	0.451	خلال المجموعات	48.270	239	0.20		
	تخصص رياض الأطفال	32	4.08	0.470	مجموع	48.426	241			
	المجموع	242	4.15	0.448						

يتضح من جدول رقم 9 أن قيمة (ف) للمتوسط الحسابي الكلي لاستجابات الطلبة المعلمين بمعرفتهم بكفايات إطار TPACK كانت 0.388، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha > 0.05$؛ مما يشير إلى أن متغير التخصص ليس له تأثير ذو دلالة إحصائية على معرفتهم نحو ما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (الشمري، 2020) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات المعلمين في المملكة العربية السعودية حول ما يمتلكونه من كفايات إطار TPACK تعزى لمتغير التخصص، كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة جزئياً مع دراسة (Oladosu et al., 2020)؛ إذ أظهرت أنه لا توجد فروق ذات دلالات إحصائية حول ما يمتلكه الطلبة المعلمون في جامعة (Iiorin) النيجيرية من كفايات: المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة بالمحتوى (CK)، والمعرفة بأصول التدريس/ المعرفة التربوية أو البيداغوجية (PK) تعزى لمتغير التخصص. في حين لم تتفق دراسة (أبو رية وعبدالعزيز، 2018) مع نتائج الدراسة الحالية وتلك الدراستين السابقتين في أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند المستوى $\alpha < 0.05$،

حول ما يمتلكه الطلبة المعلمون بجامعة طنطا بجمهورية مصر العربية من كفايات إطار TPACK تعزى إلى متغير التخصص. ويمكن أن تُعزى نتيجة الدراسة الحالية بعدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لمتغير التخصص على معرفة الطلبة المعلمين بكفايات إطار TPACK إلى أنه بغض النظر عن تخصصاتهم، فإنهم يمتلكون معارف متقاربة من كفايات إطار TPACK، وهذا ما يدلل عليه تقارب المتوسطات الحسابية الكلية لاستجاباتهم: التخصصات الأدبية 4.15؛ التخصصات العلمية 4.16؛ تخصص رياض الأطفال 4.08؛ وكلها تقع في مستوى "موافق"؛ الأمر الذي لا يرقى إحصائياً إلى وجود دلالة لمتغير التخصص.

الخاتمة

التوصيات

في ضوء النتائج التي خلصت إليها الدراسة فإنها توصي بما يأتي:

1 - توجيه الاهتمام في أثناء تدريس المقررات الدراسية في معاهد وكليات إعداد الطلبة المعلمين، وبخاصة ذات العلاقة بالوسائل التعليمية والتكنولوجيا، إلى التركيز على كيفية الربط والتكامل بين المكونات الثلاثة (TK, PK, CK) لإطار TPACK؛ ذلك أن تبني إطار TPACK في التعليم لا يؤتي ثماره إلا بإبراز المعرفة التكاملية لكفاياته.

2 - من أجل دمج التكنولوجيا في التعليم يوجَّه الاهتمام إلى الكيف لا الكم في برامج الإعداد المهني للطلبة المعلمين؛ ذلك أن دمج التكنولوجيا في التعليم يتطلب تعزيز المعرفة التكنولوجية TK، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لمحتوى معين (TCK)، والمعرفة التكنولوجية المناسبة لأصول التدريس/للتربية أوللبيداغوجيا (TPK) لدى الطلبة المعلمين لفهم كيفية دمج التكنولوجيا في التعليم.

المقترحات لدراسات مستقبلية

في ضوء ما انتهت إليه هذه الدراسة فإنها تقترح إجراء الدراسات الآتية:

1 - دراسة لبحث تأثير دراسة مقررات أخرى غير مقرر الحاسوب على ما يمتلكه الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK.

2 - دراسة لبحث تأثير مهارات القرن الحادي والعشرين التكنولوجية كالواتساب، والتويتر، والإنستغرام على ما يمتلكه الطلبة المعلمون من كفايات إطار TPACK.

المراجع

أبو رية، حنان حمدي، وعبد العزيز، دعاء عبدالرحمن. (2018). واقع معتقدات الكفاءة الذاتية نحو التكامل بين المحتوى التربوي والتكنولوجي TPACK لدى الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية جامعة طنطا. *مجلة كلية التربية ببنها، 29*(116)، 84-136.

الألفي، إيمان محمد عبد الحليم. (2016). دور كليات التربية في تنمية بعض المهارات المواكبة للتحول في سوق العمل التعليمي (الواقع - والمأمول). *مجلة التربية بالمنصورة، 97*(2)، 97-125.

السحيباني، إيمان بنت عبدالعزيز. (2018). تقويم برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية للمسؤولية المهنية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق والتدريس*، بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 239(239)، 87-123.

الشمري، على بن عيسى والشمري، فيصل بن فهد. (2021). درجة إمتلاك طلاب التربية العملية في جامعة حائل لكفايات نموذج TPACK من وجهة نظرهم. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، 32*(1)، 409-443.

الشمري، هزاع عامر أبا قرين. (2020). درجة امتلاك معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية بمحافظة رفحاء للمعرفة التكاملية بكفايات منحي TPACK من وجهة نظرهم. *المجلة العلمية بكلية التربية* -جامعة أسيوط، 36(3)، 230-264.

باناعمه، فوزية بنت عبد الرحمن. (2019). المواءمة بين مخرجات التعليم الجامعي السعودي وسوق العمل في ضوء متطلبات رؤية المملكة 2030: دراسة تحليلية. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، 1(184)، 725-746.

تواتي، مهدي. (2019). تفعيل الثورة المعلوماتية في المجال التربوي. *مجلة العلوم الإنسانية والحضارة، 1*(2)، 62-78.

دخيل الله، رفعة مبارك. (2020). *معلم القرن الحادي والعشرين.. الرؤى التربوية والمهنية التدريبية*. عمان: الآن ناشرون وموزعون .

صبري، رشا السيد. (2019). أثر برنامج قائم على نموذج «تيباك» TPACK باستخدام تقنية الانفوجرافيك على تنمية مهارة إنتاجه والتحصيل المعرفي ارى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة ومهارات التفكير التوليدي البصري والتواصل الرياضي لدى طالباتهن. *مجلة تربويات الرياضيات، 22*(6)، 178-264.

محمد، هناء عبد الحميد. (2018). تصور مقترح لبرنامج تدريبي في صود نموذج «تيباك» لتنمية كفاءاته ومهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة أسيوط، 34(7)، 486-520.

مهاود، حشمت عبد الصابر أحمد. (2021). كفايات المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية للمحتوى TPACK لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة: دراسة ميدانية تطويرية. *مجلة تربويات الرياضيات، 24*(10)، 55-113.

Abouraya, H.H. & Abdul-Azeez, D.A. (2018). The Reiality of Self-efficacy of (TPACK) for Science Student Teachers at College of Education, Tanta University (in Arabic). *Journal of College of Education*, Banha, 29(116), 84-136.

Al-Alfi, E. M. A. (2016). The Role of Colleges of Education to Develop some Skills that keep up with chagesin Labor Market (Reality & Expectation) (in Arabic). *Educational Journal*, Al Mansoora, 97(2), 97-125

Alnajjar, H.S. & Al-Jamal, D.H. (2019). UNRWA EFL In- Service Teachers' Perception of Application of Tpack in Teaching Listening and Speaking. *IUG Journal of Educational and Psychological Sciences, 27*(2), 56-72.

Alotumi, M. (2020). The Effect of Computer- Assisted Language Learning Project (CALLP) on Yameni EFL Student Teachers Perceived TPACK Self- Efficacy. *International Journal of Research in English Education*, 5(4), 14-40.

Alrwaished, N., Alkandari, A. & Alhashem, F. (2017). Exploring In- and Pre-Service Science and Mathematics Teachers Technology, Pedagogy, and Content Knowledge (TPACK): What Next? EURASIA, *Journal of Mathematics*, *Science and Technology Education, 13*(9), 6113-6131.

Alshammari, A.E., & Alshammari, F.F. (2021). The Degree of Practical Education Students' Possession of TPACK Model Competences from Their Viewpoints at Hail University (in Arabic). *King Khaled University Journal of Educational Sciences, 32*(1), 409-443.

Alshammari, H.A.A. (2020). The Degree of which Social studies Male and Female Teachers in Rafha Governorate of Intergrative Knowledge of "TPACK" Approach from their point of view (in Arabic). *Journal of Faculty of Education*, Assiut University, 36(3), 230-264.

Al-Sihiebani, E., A. (2018). Evaluation of Teacher Practes Program in Kingdom of Saudi Arabia in Accordance with the International Criteria of Professional Accountability (in Arabic). *Journal of Curriculum & Instructions Studies, 239*(239), 87-122.

Banaemah, F.A.S. (2019). Consistence of the Saudi University Education's Output with Labor Market in the Light of the Kingdom Vision 2030 (in Arabic). *Journal of College of Education*, Al-Azhar University, 38(184), 725-746.

Baran, E., Chuang, H.H. & Thompson, A. (2011). TPACK: An emerging research and development tool for teacher educators. Turkish Online *Journal of Educational Technology-TOJET, 10*(4), 370-377.

Basaran, B. (2020). Examining Preservice Teachers TPACK-21 Efficacies with Clustering Analysis in Terms of Certain Variables. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, 8*(3), 84-99.

Chai, C.S., Koh, J.H.L. & Tsai, C.C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society, 16*(2), 31-51.

Chai, C.S., Koh, J.H. L. & Tsai, C.C. (2010). Facilitating pre-service teachers' development of technological and content Knowledge (TPACK). *Educational Technology and Society, 13*(4), 63-73.

Dakheel Allah, R.M. (2020). *Teacher of 21st Century, Educational Visions & Professional Training* (in Arabic). Alaan Publishing Co.

Dougherty, S.M. & Lombardi, A.R. (2016). *From Vocational Education to Career Rediness: The Ongoing Work of Linking Education and the Labor Market*. Review of Research in Education, 40, 326-355.

Finger, G., Jamieson-Proctor, R. & Albion, P. (2010). *Beyond Pedagogical Content Knowledge: The Importance of TPACK for Informing Preservice Teacher Education in Australia*. In IFIP international conference on Key Competencies in the knowledge Society (114-125). Springer.

Fransson, G., & Holmberg, J. (2012). Understanding the Theoretical Framework of Technological Pedagogical Content Knowledge: A collaborative self-study to understand teaching practice and aspects of Knowledge. *Journal of Self-Study of Teacher Education Practices, 8*(2), 193-204.

Karoly, L. (2010). *The Role of Education in Preparing Graduates for the Labor Market in GCC Countries*. Paper presented at the 15th Annual Conference of the Emirates Center for Strategic Studies and Research, 2010. Abu Dhabi, UAE: RAND Publishing.

Kimmons, R., Miller, B. G., Amador, J., Desjardins, C.D. & Hall, C. (2015). Technology integration coursework and finding meaning in pre-service teachers' reflective practice. *Educational Technology Research and Development, 63*(6), 809-829.

Koehler, M.J., Mishra, P. & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher Knowledge in a design Semina: Integrating content pedagogy and technology. *Computer & Education, 49*, 740-762.

Koehler, M.J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content Knowledge?. *Contemporary in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 60-70.

Laxmi, V., & Gure, G. (2016). Total Quality Management: A Continuous Improvement Process in Education. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences, 6(*9), 253-262. Available: http:// euroasiapub.org

Le, N. & Song, J. (2018). TPACK in a CALL Course and its Effect on Vietnamese Pre-service EFL Teachers. *The Asian EFL Journal Quarterly, 20* (9.1).

Lee, Y. & Lee, J. (2014). Enhancing Pre-Service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computer Education*, 73, 121-128.

Lehman, A. (2005). *Jmp for Basic Univariate and Multivariate Statistics: A Step-by-Step Guide*. Cary, NC: SAS Press. p. 123.

Mahawed, H.A.A. (2021). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) of Pre-service Mathematics Teachers: An Exploratory Developmental Study (in Arabic). *Journal of Mathematical Education, 24*(10), 55-113.

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

Mohammad, H.A. (2018). A Proposed Conceptualization for a Training Program in the Light of TPACK Model for Developing Its Competencies and Creative Teaching Skills of Pre-service Psychology Teachers (in Arabic). *Journal of Faculty of Education Assiut University, 34*(7), 486-520.

Moreno, J.R., Montoro, M.A. & Ortiz Colon, A.M. (2019). Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review. *Sustainability*, 11(7), 1870.

Oladosu, K.K., Abd-el-Aziz, A.A., IBIRONKE, E.S., Alasan, N.J., & Makanjuola, T. W. (2020). Pre-service Teachers Perceived Technological, Pedagogical, Content Knowledge and Self- Efficacy on The Use of Information and Communication Technology. International *Journal of Innovative Technology Integration in Education, 4*(1), 61-69.

Phillips, M. (2017). Processes of practice and identity shaping teachers' TPACK enactment in a community of practice. *Education and Information Technology, 22*(4), 1771-1796. http://doi.org/10.1007/s10639-016-9512-y.

Sabri, R.A. (2019). The Effect of a Program Based on The TPACK Model Using Infographic Technique on Developing Its Production Skill and Cognitive Achievement Among Intermediate Stage Mathematics Female Teachers, Visual Generative Thinking Skills, and Mathematical Communication Among Their Female Students (in Arabic). *Journal of Mathematical Education, 22*(6), 178-264.

Schmidt, D.A., Baran, E., Thompson, A.D., Mishra, P., Koehler, M.J. & Shin, T.S. (2009). 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.

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Education Researcher*, 15(2), 4-14.

Tavares, R., & Moreira, A. (2017). *Implication of Open Access Repositories Quality Criteria and Features for Teachers TPACK Development*. Springer International Publishing AG: Springer Briefs in Education.

Thompson, A., & Mishra, P. (2007). Breaking news: TPCK becomes TPACK! *Journal of Computing in Teacher Education, 24*(2), 38-64.

Timothy, T., Siobhan, U., Ronny, S., & Veronica, G. (2021). *Initial teacher training for twenty- first century skills in the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0): A Scoping review*. Computers & Education, 170, 104223.

Touati, M. (2019). Activation of Information Revolution in Education (in Arabic). *Journal of Humane Sciences & Civilization, 1*(2), 62-78.

Exploring Student Teachers' Abilities Related to (TPACK) Framework for Technology Integration in Education, and its Relation to Some Variables as Perceived by them

Dr. Mousa M. Al-Qattan[1]

College of Education – Kuwait University
State of Kuwait

Abstract

This study aims to explore the type and degree of competencies of the framework of TPACK, that student teachers in College of Education at Kuwait University had or should have. Three independent variables: studying computer, gender, and major were tested to exploe its role as of the dependent variable, i.e. the ownership of the student teachers' Competencies of the framework of TPACK. Moreover, integration and correlation between (TK, PK, CK) of the framework of TPACK were investigated. The study adopted the descriptive survey method. A sample of 249 of student teachers in college of Education at Kuwait University participated in this study, and data were collected using a questionnire. Results indicated that student teachers had a high level of competences as of the framework of TPACK. Whereas, they showed weak integration and correlation between (TK, PK, CK) as of framework of TPACK. Results also revealed that studying computers and gender have statistically significant impact, as of student teachers knowledge and application of the framework. Some recommendations and suggested proposals for future studies were cited.

Key words: Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK Framework, Student Teachers, Technology Integration in Education.

1 Assistant Professor, Department of Curriculum and Teaching Methods.
e-mail: mousaalqattan@yahoo.com

- **Submitted: 25/8/2022, Accepted: 5/10/2022.**

للاستشهاد:

القطان، موسى محمد. (2023). تقصي قدرات الطلبة المعلمين المتعلقة بكفايات إطار (TPACK) لدمج التكنولوجيا في التعليم. *المجلة التربوية*، 37(148)، 13 – 51.

http://

To Cite:

Alqattan, M.M. (2023). Exploring Student Teachers' Abilities Related to (TPACK) Framework for Technology Integration in Education, and its Relation to Some Variables as Perceived by them, (in Arabic). The *Educational Journal*, 37(148), 13-51.

http://