

العنوان:	تصميم نموذج قائم على إطار "TPACK" ونموذج التصميم التعليمي "جيرلاك وإيلي" لدمج التكنولوجيا في التعليم العام
المصدر:	المجلة التربوية الدولية المتخصصة
الناشر:	دار سمات للدراسات والأبحاث
المؤلف الرئيسي:	العزى، منال بنت محمد
مؤلفين آخرين:	الشدادى، هدى بنت عبدالله (م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج 7, ع 10
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2018
الشهر:	تشرين الأول
الصفحات:	96 - 108
رقم MD:	991317
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	تكنولوجيا التعليم، التصميم التعليمي، جيرلاك وإيلي، دمج التكنولوجيا، التعليم العام
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/991317

تصميم نموذج قائم على إطار (TPACK) ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام

منال بنت محمد العنزي*

هدى بنت عبدالله الشدادي**

الملخص- هدفت الدراسة الى تحديد مدى تطبيق معلمات اللغة العربية في مدينة الرياض مجالات المعرفة الثلاثة التكنولوجية التربوية والمحتوى المعرفة (TPACK (Technological Pedagogical And Content Knowledge المحتوى (CK) وفرعه (PCK)، وأصول التدريس (PK)، والتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK-TCK-TPK)، والكشف عن العلاقة بين معرفتهم بمجالات TPACK والمتغيرات الديموغرافية، بالإضافة الى معرفة مدى تطبيقهم لهذه المجالات من وجهة نظر مشرفاتهم التربويات. كما أنها تهدف الى تصميم نموذج قائم على إطار TPACK ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام. تكونت عينة الدراسة من (169) معلمة لغة عربية في المرحلة الثانوية و(53) مشرفة لغة عربية تربوية تم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة للمشاركة في استبانة إلكترونية. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط استجابات المعلمات واستجابات المشرفات حول درجة المعرفة بمجالات TPACK في الممارسات التعليمية الفعلية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية حول المعرفة بالتكنولوجيا وفروعها عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) تُعزى لمتغير العمر. وفي ضوء نتائج الدراسة صممت الباحثتان نموذجاً مقترحاً قائماً على إطار TPACK ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام. وأوصن الباحثتين بأهمية تطبيق النموذج المقترح على برامج تأهيل وتدريب المعلمات، وكذلك إجراء دراسات لمعرفة أسباب وجود فروق في اجابات معلمات اللغة العربية ومشرفاتهم حول درجة توفر المعرفة بمجالات TPACK في الممارسات التعليمية الفعلية.

كلمات مفتاحية: معلمات اللغة العربية، مجالات المعرفة، التكنولوجيا، التربوية، المحتوى، TPACK.

*استاذ مساعد _ قسم تقنيات التعليم _ كلية التربية _ جامعة الملك سعود

**طالبة ماجستير _ قسم تقنيات التعليم _ كلية التربية _ جامعة الملك سعود

تصميم نموذج قائم على إطار (TPACK) ونموذج التصميم التعليمي

(جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام

1. المقدمة

كما أنّها تساعدهم على اتخاذ القرارات المناسبة في العملية التعليمية، بالإضافة إلى توظيفها بالطريقة الأمثل، وذلك من خلال توضيح العلاقات المعقدة للمعلمين بين مختلف المجالات لمعارفهم على شكل إطار عملي وعقلي يتم تصوره بصرياً [1].

وبناءً على ذلك نجد أنّ دراسة كلاً من Meagher, Ozgun-Koca [4], Edwards ودراسة Yanper, Sancar [5], Konokam, ودراسة Tokma, Ozgelen, Surmeli [6] أجريت على معلمي ما قبل الخدمة وقد تراوحت أهدافها ما بين قياس مقدار تطبيق المعلمين ما قبل الخدمة للتكنولوجيا ودمجها في TPACK، وتنمية تصورات معلمي ما قبل الخدمة حول TPACK، ومقدار تطور TPACK لديهم، حيث أسفرت نتائج هذه الدراسات عن تنمية تصوراتهم في TPACK كما ساعدتهم في التعرف على مجالات TPACK وطرق دمجها في التدريس وقد لاقت هذه الطريقة استحساناً وقبولاً من معلمي المستقبل، كما نجد أنّ كلاً من دراسة Shin, Agyei, Thompson [7], Baran, Schmidt, Mishra, Koehler [8], Voogt [9], Syh-Jong [9], Megan-Fang [9] ودراسة Alcântara [10] أجريت على المعلمين أثناء الخدمة وجميعها أكدت على الحاجة الماسة إلى التنمية المهنية التكنولوجية للمعلمين أثناء الخدمة القائمة على إطار TPACK

ومما سبق نلاحظ أنّ الدراسات الأجنبية عن TPACK أكدت على أهمية بحثه، حيث كشفت عن علاقة المعلمين به في مختلف التخصصات، وهذا خلاف ما نجده في الدراسات العربية بشكل عام والدراسات في المملكة العربية السعودية بشكل خاص، إذ تُعتبر دراسة شقور والسعدي [11] التي طبقت على أساتذة جامعة النجاح الوطنية في فلسطين أول دراسة عربية في إطار TPACK والتي كان من ضمن توصياتها إجراء دراسات عديدة لإطار TPACK؛ لندرة هذا النوع من الدراسات في الوطن العربي بشكل عام، من هنا ظهرت الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة التي تحاول التوصل إلى الإجابة على الأسئلة التالية:

ما درجة توفر المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)، والمعرفة بأصول التدريس (PK)، والمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TK-TPK) لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظرهن؟

ما العلاقة بين معرفة معلمات اللغة العربية بمجالات TPACK والمتغيرات الديموغرافية (العمر- عدد سنوات الخبرة- عدد الدورات في تكنولوجيا التعليم)؟

ما درجة توفر المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)، والمعرفة بأصول التدريس (PK)، والمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TK-TPK) لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات اللغة العربية؟

هل هناك فرق بين استجابات المعلمات واستجابات المشرفات حول درجة توفر المعرفة بمجالات TPACK في الممارسات التعليمية الفعلية لمعلمات اللغة العربية؟

يشهد القرن الحادي والعشرون تقدماً هائلاً في كافة الأصعدة والمجالات لا سيما المجالات التكنولوجية إذ أصبحت التكنولوجيا عاملاً مشتركاً في جميع مجالات التقدّم المعاصرة وخاصة في المجال التعليمي، نظراً لذلك يتوجب على المعلم أن يواكب هذا التقدم ويستفيد منه في مجال تدريسه وأن يستخدم التكنولوجيا كعامل مساعد له في تقديم مادته العلمية من هنا ظهرت الحاجة إلى دمج التكنولوجيا في التعليم لتيسير وتسهيل عمليتي التعليم والتعلّم، وحتى يكون الدمج على أسس علمية ومنطقية سليمة لا بد للمعلم من الاسترشاد بنماذج تصميم التعليم التي تُقدّم له التوجيهات الهامة بحيث تُمكنه من بناء موقف تعليمي جيد.

فالمعلم مصمم تعليمي يحمل في جعبته توليفة خاصة من الاستراتيجيات والنماذج والتكنولوجيات التي تساعده على أداء دوره، حيث يعتبر التكنولوجيا التربوية والمحتوى المعرفة TPACK (Technological Pedagogical And Content Knowledge) إطار عمل يساعد المعلم على تنظيم مجالات المعرفة الثلاث: المحتوى، وأصول التدريس، والتكنولوجيا، ويساعده أيضاً على اتخاذ أنسب القرارات لتحقيق دمج التكنولوجيا في التدريس بشكل فعال [1].

في هذا الصدد أشارت دراسة Temechegn [2] إلى أنّ إطار TPACK ليس نمط في التنمية المهنية فقط، ولكنه إطار عمل أساسي لتنظيم مجالات معرفة المعلم، حيث يُؤكد على إيجاد الروابط والعلاقات بين هذه المجالات المتمثلة في المحتوى، وأصول التدريس، والتكنولوجيا من أجل تدريس فعال. كما أكدت دراسة Gur, Karamete [3] على أنّ إطار عمل TPACK هو إطار عمل ذو إنتاجية يحتوي في داخله على الكثير من التطبيقات المستقبلية.

ومما تقدم تبرز أهمية إجراء الدراسات التربوية في مجال دمج التكنولوجيا في التعليم لمعرفة ممارسات المعلمين ضمن أطر ومجالات TPACK لإرشادهم إلى أفضل وأقصر الطرق التي تساعدهم في تحقيق الدمج على شكل خطوات إجرائية متسلسلة توجههم نحو التدريس بشكل أكثر كفاءة وجاذبية وفاعلية.

2. مشكلة الدراسة

يساعد إطار TPACK المعلمين على الفهم الصحيح لمجالاته السبعة وهي كالتالي: المعرفة بأصول التدريس Pedagogical Knowledge PK، والمعرفة بالمحتوى (Content Knowledge) CK، وفرعه المعرفة بأصول تدريس المحتوى Pedagogical Content Knowledge PCK، والمعرفة بالتكنولوجيا Technological Knowledge TK، وفروعها الثلاثة المتمثلة في المعرفة بتكنولوجيا المحتوى TCK Technological Content Knowledge، والمعرفة بتكنولوجيا أصول التدريس TPK (Pedagogical Knowledge Technological)، والمعرفة بتكنولوجيا أصول تدريس المحتوى (Technological Pedagogical Content Knowledge) TPCK.

فالتصميم التعليمي هو بمثابة حلقة وصل بين الأطر النظرية للتعلّم والتعليم والجانب التطبيقي في مجال التعليم الشوليبي، والمسعودي، والشّمري [15]، لذلك من مبادئ تصميم التعليم في ضوء النظرية البنائية توفير الخبرة العملية، والوعي الذاتي ببناء المعرفة، فالمعرفة لا تُنقل إلى المتعلم مكتملة بل تُبنى داخل عقله، والتعلّم في سياق جماعي تعاوني، وربط التعلّم بالواقع [14,16].

وقد صُنّفت نماذج التصميم التعليمي إلى نماذج تصميم وتطوير النظم، ونماذج تطوير المنتجات، ونماذج تطوير التعليم الصّبي العززي [16]، وتوجد المئات من النماذج في التصنيفات السابقة كنموذج التصميم العام (ADDIE)، ونموذج كيمب، ونموذج المنحنى المنطومي لجيرلاك وإيلي، والتي تهدف جميعها إلى تيسير عملية التعليم، ومساعدة المعلم في التخطيط لدروسه على أسس منطقية وعلمية لتحقيق الأهداف المعرفية والنفوس حركية والوجدانية كلبان وميلمان [1]. فلكل نموذج تعليمي طريقته الخاصة في تقديم المحتوى العلمي، فأدواتها تعتبر مرنة ومتخصصة تقوم على النظريات التربوية والبحوث العلمية، وتُمثل مدخلاً هاماً للمعلم لا غنى له عنه في عملية التعليم. وعليه فقد اختارت الباحثتين نموذج المنحنى المنطومي لجيرلاك وإيلي لسير في تصميم نموذج عملي يساعد معلمات اللغة العربية على تشكيل المعرفة بمجالاتها السبع القائمة على إطار TPACK

إطار Technological Pedagogical And Content (TPACK) Knowledge

كان بداية ظهور مفهوم TPACK على يد لي شولمان في أواخر القرن العشرين حيث رأى ضرورة تزويد المعلمين بمعرفة المحتوى، ومعرفة بأصول التدريس، ومعرفة بأصول محتوى التدريس التي تمثل نقطة تقاطع بين معرفة المحتوى ومعرفة أصول التدريس. ولاقت فكرة شولمان رواجاً واسعاً فتبناها مباشرة وكوهلر حيث قاما بتطويرها وذلك بإدخال عنصر ثالث ألا وهو التكنولوجيا لتساهم في إيجاد خبرة تعليمية ناجحة [1] TPACK

إنّ الفهم الصحيح لمجالات TPACK السبعة الذي ذكرها كلبان وميلمان [1] يساعد المعلمين على اتخاذ القرارات المناسبة في العملية التعليمية، وهي كالتالي:

المعرفة بأصول التدريس PK ويُقصد به مدى فهم المعلم لأصول التدريس داخل غرفة الصف كإدارة الصف، استخدام النظريات التعليمية، إدارة الوقت، ومعرفة حاجات المتعلمين النفسية والجسمية والاجتماعية.

المعرفة بالمحتوى CK وهي المعرفة الأكاديمية في التخصص الذي يُدرسه المعلم، والمعرفة بالأطر التفسيرية التي تساعد على تنظيم الأفكار وربطها ببعضها البعض، وطرق طرح الأسئلة والتحقق والإثبات بالأدلة.

المعرفة بأصول تدريس المحتوى PCK وهي نقطة التقاطع بين العنصرين السابقين وتعني المعرفة التي تساعد المعلم على اتخاذ القرارات بخصوص اختيار أنسب الطرق في تدريس موضوع معين في المادة التعليمية، والمعرفة المتخصصة الناتجة عن تطور خبرة المعلم بأن يفضّل معلم العلوم تقديم الخبرات الحسية لطلابه على قراءة الدرس.

ما ملامح النموذج القائم على إطار TPACK ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام؟ أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة درجة توفر كلاً من المعرفة بالمحتوى CK وفرعه PCK، والمعرفة بأصول التدريس PK، والمعرفة بالتكنولوجيا TK وفرعها TPK – TCK لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظرهن ومن وجهة نظر مشرفاتهن. كما تهدف إلى توضيح العلاقة بين معرفة المعلمات بمجالات TPACK والمتغيرات الديموغرافية (العمر-عدد سنوات الخبرة-عدد الدورات في تكنولوجيا التعليم). وأخيراً تهدف إلى تصميم نموذج قائم على إطار TPACK ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) لدمج التكنولوجيا في التعليم العام.

أهميّة الدراسة:

أكد كل من Gur و [3] Karamete في دراستهما أنّ هناك نقص في كفاية أطر العمل المهنية والنظرية التي توفر الإرشاد للمعلمين من أجل دمج التكنولوجيا في الصف، وقد تم اتخاذ العديد من الطرق لمساعدة المعلمين على اجتياز الصعوبات في دمج التكنولوجيا في الصف، حيث ازادت دراسات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (Information Communication Technologies-ICT) ودراسات TPACK، بعد عام 2009 وذلك لإثبات أنّ (ICT) لا تكفي لوحدها في التعليم والتدريس، بل يجب أن يُصاحبها إطار عمل TPACK. وأثبتت دراسة Hus، Lin، Yeh، Wu، Hwang [12] حاجة المعلمين إلى إطار TPACK في ممارستهم المهنية ليتمكنوا من تطوير خبراتهم، فيما أكدت دراسة Temechegn [2] على أهميّة أن يكون إطار TPACK بمثابة المُرشد في إعداد معلمي ما قبل الخدمة وأثناء الخدمة في القرن 21. لذلك من المتوقع أن تُساهم هذه الدراسة في تحقيق ما يلي:

تصميم نموذج تكنولوجي قائم على إطار TPACK من خلال دمجته بالنموذج التعليمي (جيرلاك وإيلي)؛ للمساهمة في تصميم نموذج عملي يساعد معلمات اللغة العربية على تشكيل المعرفة بمجالاتها السبع القائمة على إطار TPACK

تطوير عملية تدريب المعلمات في مراكز تدريب وزارة التعليم وتزويدهم بالطرق المناسبة لدمج التكنولوجيا في التعليم العام. مصطلحات الدراسة:

التصميمي التعليمي – تكنولوجيا التعليم – TPACK – التكنولوجيا التربوية والمحتوى المعرفة – المعرفة بالتكنولوجيا أدبيات الدراسة التصميم التعليمي

عملية التصميم التعليمي في مجال التكنولوجيا والتعليم يتطلب أن ينطلق ممارساته من خلال النظريات التعليم والتعلم، فلا بد من الربط بين توصيف التعلّم وأساس نظري محدد بدقة، حتى ينعكس بشكل إيجابي على المعلم فيساعده على فهم الطريقة المناسبة لتعلم طلابه، والذي يسهم بدوره في تحقيق أهداف العملية التعليمية [13].

هذه النظريات تساعد المعلم في معرفة دوره كمصمم تعليمي من خلال التخطيط الجيد في تحضير دروسه القابلة للتنفيذ، ومعرفة الطرق المثلى لشرحها، وإدارة صفّه ومعرفة تقويم أساليب التعليم مازن [14].

تصميم نموذج قائم على إطار (TPACK) ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي)

منال العنزي وهدي الشدادي

استخدام الكمبيوتر لدمج التكنولوجيا في التدريس مقارنة بالخريجين الجدد الذين أظهرت النتائج أنهم أكثر كفاءة تكنولوجياً وأكثر استعداداً لدمج التكنولوجيا في التدريس ($\alpha=0.084$) كما أثبتت الدراسة أنّ توفير الكمبيوتر في المدارس يزيد بشكل مباشر وغير مباشر من استخدام المعلم للتكنولوجيا، وأنّ كفاءة المعلمين في استخدام الكمبيوتر واستعدادهم للتغيير تتعلق بسماتهم ومدى حرص المدرسة على توفير ورش العمل والتدريب اللائق بهؤلاء المعلمين.

كما هدفت دراسة Voogt, Agyei [8] إلى تحديد المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس والمعرفة بالتكنولوجيا TPACK للمعلمين ما قبل الخدمة من خلال عمليات الإشراف والتقارير الذاتية، تكونت العينة من 12 معلماً ما قبل الخدمة قد عملوا في مجموعات مكونة من اثنتين ستة من المعلمين قد كانوا بمثابة فريق التصميم للمعلمين من أجل تصميم درس يستند إلى التكنولوجيا، ومن ثم القيام بتدريبها، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي الوصفي، واستخدمت التقارير الذاتية من خلال استبيان TPACK ولانحة التدقيق من خلال عمليات الإشراف لتقييم الخطة التدريسية، والممارسات الصفية، توصلت الدراسة إلى أنّ أعلى الدرجات قد تم إعطاؤها لكل مجال من مجالات TPACK من خلال التقارير الذاتية، بينما رصدت تقارير الجولات الإشرافية، أنّ أعلى الدرجات تمّ رصدها في المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس، وأقلها كانت 2.56 في المعرفة التكنولوجية، وبالنسبة للممارسة الفعلية والتدريسية فقد تمت الإشارة إليها من خلال عمليات الإشراف بدرجات متدنية بمقارنتها مع التقارير الذاتية.

كما هدفت دراسة Megan-Fang, Syh-Jong [9] التجريبية إلى كشف مدى استخدام معلمي العلوم للمرحلة الثانوية للسياق الحديث TPACK، وكذلك العلاقة بين TPACK لدى معلمي العلوم وبين استخدامهم للأدوات التكنولوجية. فتكونت العينة من 1292 معلماً مقسمين إلى مجموعتين (ذو خبرة، ومبتدئين). أظهرت النتائج إلى أن المعلمين الخبراء قد أظهروا معدلات عالية بالمعرفة بالمحتوى، والمعرفة بأصول التدريس أعلى من معلمي العلوم المبتدئين، بينما معلمو العلوم الأقل خبرة في التدريس أظهروا معرفة تكنولوجية، ومعرفة في المحتوى التكنولوجي أعلى من معلمي العلوم الأكثر خبرة في التدريس حيث بلغت نسبتهم ما يقارب (95%).

أما دراسة Tsai Chai, Koh [18] التجريبية الوصفية التجريبية الوصفية هدفت إلى اختبار تصورات 450 معلماً في المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس والمعرفة بالتكنولوجيا الموجبة والمستندة إلى البنائية في سنغافورة. وتوصلت الدراسة إلى أنّ معرفة المعلمين بالمحتوى (CK)، ومعرفتهم بأصول تدريس المحتوى (PCK) كانت عالية، وكان المعدل العام للعناصر التي تحتوي التكنولوجيا أعلى من المعدل المتوسط (5.17)، بينما معدلهم في TPCK المعرفة بتكنولوجيا أصول تدريس المحتوى الأقل بين عناصر TPACK جميعاً حيث بلغ (4.86) من 7 على المقياس. كما توصلت الدراسة إلى أنّ العمر وخبرة التدريس ليس لها علاقة بشكل قوي بعناصر TPACK، حيث كانت هناك علاقة سلبية بسيطة بين خبرة التدريس والعناصر التي تحتوي المعرفة التكنولوجية (TK-TCK-TPK-TPCK)

المعرفة بالتكنولوجيا TK: وهي مدى معرفة المعلم باستخدام وتشغيل التكنولوجيا التعليمية داخل الصف الدراسي وكيفية التعامل مع المشكلات التي قد تطرأ أثناء استخدامها.

المعرفة بتكنولوجيا المحتوى TCK: وهي معرفة المعلم بالكيفية التي يتم من خلالها تدعيم التكنولوجيا لفهم المحتوى باستخدام معلم العلوم المجهز في تعريف طلابه على أجزاء الخلية.

المعرفة بتكنولوجيا أصول التدريس TPK: وتنقسم إلى قسمين هما معرفة المعلم عن التكنولوجيا التي وُجدت من أجل التدريس ومدى مناسبتها وقدرتها على دمجها مع الاستراتيجيات والنماذج التعليمية من خلال اتخاذ القرارات المناسبة، أما القسم الثاني يقوم على مدى معرفة المعلم وفهمه لأدوات الإنتاج المساعدة له في عمله اليومي وكيفية استخدامها.

المعرفة بتكنولوجيا أصول تدريس المحتوى TPCK: ويُقصد بها الدمج والتفاعل بين معرفة المعلم المهنية ومعرفته بالتكنولوجيا ومعرفته بأصول التدريس ليساعده ذلك على اتخاذ القرار المناسب من خلال الإجابة على متى وكيف تُستخدم التكنولوجيا في دعم عمليتي التعليم والتعلم في مجال المحتوى وبشكل فعال؟

يمكن للمعلمين استخدام إطار TPACK بعدة طرق أولها توضيح العلاقات المعقدة بين مختلف المجالات لمعارفهم على شكل إطار عملي وعقلي يتم تصوره بصرياً، ليتمكن المعلمون من خلاله اتخاذ القرارات التي تُدعم اختيار الاستراتيجية والأداة التكنولوجية المناسبة للمحتوى المعرفي الذي يقدمونه. وثانها استخدامها كأداة من أجل فحص كفاءتهم في مجالاته وتحديد مواطن القوة والضعف لديهم وبالتالي التخطيط لتطوير خبراتهم المهنية من خلال إقامة ورش العمل، الدروس النموذجية، الندوات العلمية. وثالثها مشاركة المعلومات وتبادل الخبرات بسهولة فيما بينهم للمساعدة في اختيار الأنشطة المناسبة والتي تم دمجها بالتكنولوجيا [1].

مما لا شك فيه أنّ التكنولوجيا ألقت بظلالها على العملية التعليمية كنظام مدخلات وعمليات ومخرجات، إذ أنّ من أهم أركان هذه المدخلات هو المعلم الذي أثبتت أهميته أن يكون في جعبته النماذج والاستراتيجيات والأدوات التكنولوجية المتعددة، ومن خلال مراجعة الأدبيات ذات الصلة بكيفية استخدام المعلمون لإطار TPACK نجد أنّ الدراسات الأجنبية تنوعت وتعددت في عرضها لذلك، فهناك فئة ركزت على كيفية تزويد معلم المستقبل بهذه الذخيرة التكنولوجية قبل الخدمة، وفئة ثانية ركزت على كيفية تطوير المعلم أثناء الخدمة وإكسابه المهارات التكنولوجية اللازمة واستراتيجيات دمجها في العملية التعليمية، بينما فئة ثالثة ركزت على كيفية تطوير المعلمون لإطار TPACK وهي ما تبحث في الدراسة الحالية.

هدفت دراسة Inan Lowther [17] إلى معرفة العوامل المباشرة وغير المباشرة للسمات الفردية للمعلمين، والعوامل البيئية التي تؤثر على دمجهم للتكنولوجيا في التدريس. واعتمدت الدراسة منهجاً تجريبياً تم تطويره لشرح العلاقات السببية بين هذه العوامل. وأشارت النتائج إلى أنّ العوامل الديموغرافية للمعلمين ذات تأثير محدود؛ حيث لم يكن للعمر أي تأثير ($\alpha=0.024$)، بينما شكلت الخبرة في استخدام التكنولوجيا أثراً ملموساً حيث أنّ المعلمين القدامى لم تكن لديهم الكافية المناسبة في

الأول: معلومات ديموغرافية للمعلمة (العمر، سنوات الخبرة في التدريس، عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم).

الثاني: ثلاثة محاور لقياس مدى درجة معرفة معلمات اللغة العربية لمجالات: TPACK المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)، المعرفة بأصول التدريس (PK)، والمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها TPCK – TP – TCK بينما تكونت استبانة المشرفات من جزء واحد وهو ثلاثة محاور لقياس مدى درجة معرفة معلمات اللغة العربية لمجالات: TPACK المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)، المعرفة بأصول التدريس (PK)، والمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK) - TCK تحققت الباحثتان من صدق الأدوات بطريقتين هما الصدق الظاهري بتحكيهما من قبل ثمانية محكمين في عدة تخصصات، وصدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة لكل عبارة والدرجة الكلية للمحور التابعة له، ثم حساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور استبانة والدرجة الكلية. فبالنسبة لاستبانة المعلمات التي طبقت على عينة استطلاعية مكونة من (40) معلمة لغة العربية جاءت جميعها مرتبطة ارتباطاً موجباً ودال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على أن الاستبانة تتسم بدرجة عالية من الصدق، وصالحه لقياس ما وضعت لأجله (جدول 1).

أ. منهج الدراسة

استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي المسحي على مجتمع الدراسة المكون من (169) معلمة من معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من المكتب إشراف الروابي بمدينة الرياض (إدارة تقنية المعلومات، بريد إلكتروني، 1438/2/7هـ) و(63) مشرفة حسب الإحصائية الصادرة عن إدارة الإشراف التربوي بمنطقة الرياض (مى الملف، مقابلة شخصية، 1438/2/7هـ). وتكونت عينة الدراسة من (169) معلمة و(53) مشرفة تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة، وذلك من خلال إرسال رابط الاستبانة الإلكترونية إلى جميع أفراد مجتمع الدراسة بواسطة الرسائل النصية. والمتغيرات المستقلة كانت جميع عناصر TPACK، بينما المتغيرات التابعة كانت العمر، سنوات الخبرة في التدريس، وعدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم للمعلمات.

استعان الباحثتان باستبانة Edward-Do، Jaikaran-Doe [4] واستبانة Akman، Guven [19] وكذلك المعايير المذكورة في دليل المتقدم لاختبار معلمي اللغة العربية المركز الوطني للقياس والتقويم [20] لتصميم استبانتيين الكترونيتين تتفق مع أهداف الدراسة الحالية وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (موافق جداً، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق جداً). تكونت استبانة معلمات اللغة العربية من جزأين رئيسيين:

جدول 1

معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور استبانة المعلمات والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاستبانة	مستوى الدلالة الإحصائية
المحور الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	0.76	**0.00
المحور الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	0.72	**0.00
المحور الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK) - TCK	0.92	**0.00
*مستوى الدلالة (0.05)، **مستوى الدلالة (0.01)		
وكذلك حُسب معامل ارتباط بيرسون في استبانة المشرفات على عينة الدراسة نفسها والتي جاءت أيضاً مرتبطة ارتباطاً موجباً ودال إحصائياً		

جدول 2

معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور استبانة المشرفات والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاستبانة	مستوى الدلالة الإحصائية
المحور الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	0.73	**0.00
المحور الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	0.86	**0.00
المحور الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK) - TCK	0.89	**0.00
*مستوى الدلالة (0.05)، **مستوى الدلالة (0.01)		
كما تم التحقق من ثبات كلاً من الأدوات بحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ حيث انحصرت بين (0.86، 0.92) لاستبانة المعلمات، وبلغ		

جدول 3

قيم معاملات ثبات محاور استبانة المعلمات وإجمالي الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	8	0.86
المحور الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	12	0.87
المحور الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK) - TCK	20	0.92
إجمالي استبانة المعلمات	40	0.94

أما استبانة المشرفات فقد انحصرت معالم ثبات ألفا كرونباخ بين (0.88، 0.92)، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ لإجمالي الاستبانة (0.95) بشكل عام (جدول 4). وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على تحقق ثبات استبانة المشرفات

جدول 4

قيم معاملات ثبات محاور استبانة المشرفات وإجمالي الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

معامل ألفا كرونباخ	عدد العبارات	المحور
0.88	8	المحور الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)
0.91	12	المحور الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)
0.92	17	المحور الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK - TCK)
0.95	37	إجمالي استبانة المشرفات

4. النتائج والمناقشة
جانبا سنوات خبرة التدريس نجد معظم المعلمات (من 16 سنة فأكثر) حيث بلغت نسبتهن (47.93%) بينما المعلمات الحاصلات على (1 إلى 3 دورات) في مجال تكنولوجيا التعليم بلغت نسبتهن (46.75%).

بالنظر الى الجدول التالي نجد أن الفئة العمرية لمعظم عينة الدراسة من المعلمات هم (من 36 إلى 40 سنة) حيث بلغت نسبتهن (36.9%)، أما من

جدول 5

توزيع أفراد عينة الدراسة من المعلمات وفق متغير (العمر - سنوات الخبرة في التدريس - عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم)

المتغير	العبارات	العدد	النسبة المئوية
العمر	من 25 إلى 30 سنة	21	12,43%
	من 31 إلى 35 سنة	30	17,75%
	من 36 إلى 40 سنة	61	36,09%
	من 41 إلى 45 سنة	57	33,73%
	خمس سنوات فأقل	17	10,06%
سنوات الخبرة في التدريس	من 6 سنوات إلى 10 سنوات	46	27,22%
	من 11 سنة إلى 15 سنة	25	14,79%
	من 16 سنة فأكثر	81	47,93%
	لم أحصل على أي دورة	37	21,89%
عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم	من 1 إلى 3 دورات	79	46,75%
	أربع دورات فأكثر	53	31,36%

التدريس داخل الصف من خلال إدارته وإدارة الوقت، واستخدام النظريات التعليمية. وتعزى الباحثتان ذلك إلى ما توليه وزارة التعليم في المملكة من تدريب مكثف للمعلمات في مجال أساليب واستراتيجيات التدريس، والتي منها دورة استراتيجيات التعلم النشط، ودورة أنماط التعلم، ودورة الأسئلة الصفية، حيث استفاد منها العديد من المعلمات منهم إحدى الباحثتان التي تنتهي للميدان التعليمي كمعلمة لغة عربية في المرحلة الثانوية.

بلغ المتوسط الحسابي للمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TCK - TPCK) (1.04 SD=) 3.85M= وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق) أي أن المعلمات على دراية كافية في استخدام التكنولوجيا التعليمية داخل الصف الدراسي وكيفية التدعيم بها لفهم المحتوى، بالإضافة إلى المعرفة بمدى مناسبها وقدرتها على دمجها مع الاستراتيجيات والنماذج التعليمية والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Tsai [18]، Chai، Koh، والتي كانت المعرفة بالتكنولوجيا فيها مرتفعة بشكل عام. وتعزى الباحثتان هذه النتيجة إلى كون المعلم في عصرنا الحالي أكثر معرفة بالتكنولوجيا نظراً لدخولها في كل مجالات حياته منها علاقته بوزارة التعليم حيث أصبحت علاقة إلكترونية من خلال المعاملات والإشراف وغيره.

وللإجابة على سؤال الدراسة الأول حُسب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات الممتلئة في محاور الاستبانة الثلاثة لمعلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظرهن والذي جاء على النحو التالي:

بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK) (0.71 SD =) 4.41M=، ويعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق بشدة) أي معظم العينة لديها المعرفة الأكاديمية في التخصص الذي تقوم بتدريسها وكذلك بأصول تدريس المحتوى من خلال اتخاذ القرارات المناسبة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Tsai، Chai، Koh [18] حيث كانت المعرفة بالمحتوى CK والمعرفة بأصول تدريس المحتوى PCK فيها مرتفعة جداً؛ وتعزى الباحثتان ذلك إلى أن جميع المعلمات متخصصات أكاديمياً وحاصلات على درجة البكالوريوس في تخصص اللغة العربية. بالإضافة إلى أن خبرة المعلمات شكلت دوراً هاماً في معرفة المحتوى إذ أن النسبة الأكبر لعينة الدراسة التي بلغت 47,93% كانت من اللاتي خبزتهن 16 سنة فأكثر.

بلغ المتوسط الحسابي للمعرفة بأصول التدريس (PK) (0.70 SD=) 4.37M=، وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق بشدة)، أي أن المعلمات على دراية في أصول

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد الدراسة حول المعرفة بالتكنولوجيا TK وفروعها TPCK - TPK - TCK ترجع لاختلاف متغير العمر عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المعرفة بالمحتوى CK وفروعه PCK والمعرفة بأصول التدريس PK وبين متغير العمر.

للإجابة على سؤال الدراسة الثاني أُستخدم تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للوقوف على الفروق بين استجابات أفراد العينة و كلاً من المتغيرات (العمر- عدد سنوات الخبرة- عدد الدورات في تكنولوجيا التعليم). وكذلك أُستخدم اختبار شيفيه Scheffe و اختبار (LSD) لمعرفة مصدر الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات الإجابات وجاءت النتائج على النحو التالي: العلاقة بين معرفة معلمات اللغة العربية بمجالات TPACK والعمر:

جدول 6

العلاقة بين متوسطات استجابات أفراد العينة ومعرفتهم بمجالات TPACK ومتغير العمر باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفروعه (PCK)	بين المجموعات	0.35	3	0.12	0.45	0.717
	داخل المجموعات	42.35	165	0.26		
الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	بين المجموعات	0.22	3	0.07	0.44	0.724
	داخل المجموعات	26.91	165	0.16		
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK - TPK - TCK)	بين المجموعات	4.13	3	1.38	3.14	*0.027
	داخل المجموعات	72.27	165	0.44		

*مستوى الدلالة (0.05)، **مستوى الدلالة (0.01) وأعمارهن (25 إلى 30 سنة) و (31 إلى 35 سنة) وكانت لصالح مجموعة ولتحديد مصدر هذه الفروق أُجريت اختبار (LSD) الذي أظهر أنها بين مجموعة المعلمات ممن أعمارهن (41 إلى 45 سنة) وبين المعلمات ممن

جدول 7

المقارنات البعدية لبيان الفروق حول المحور الثالث ومتغير العمر باستخدام اختبار (LSD)

المحور	العمر	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	من 25 إلى 30 سنة	من 31 إلى 35 سنة	من 36 إلى 40 سنة
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK - TPK - TCK)	من 25 إلى 30 سنة	21	4.11	0.59	-	-	-
	من 31 إلى 35 سنة	30	4.02	0.66	0.09	-	-
	من 36 إلى 40 سنة	61	3.85	0.62	0.26	0.17	-
	من 41 إلى 45 سنة	57	3.67	0.73	*0.44	*0.35	0.18

* يعني مستوى الدلالة (0.05)، ** يعني مستوى الدلالة (0.01) إلا أن هذه النتيجة تختلف مع دراسة كلاً من Inan Inan، [17] Lowther ودراسة Tsai، Chai، Koh، [18] التي أشرت إلى أنّ العمر لم يكن له علاقة بالمعرفة التكنولوجية لدى أفراد عينتهم. وتعزي الباحثان هذا الاختلاف إلى ما توليه وزارة التعليم السنغافورية من اهتمام في تدريب المعلمين جميعاً القدامى والجدد على حدٍ سواء في استخدام ودمج التكنولوجيا في التعليم.

العلاقة بين معرفة معلمات اللغة العربية بمجالات TPACK وعدد سنوات الخبرة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد الدراسة حول المعرفة بالتكنولوجيا TK وفروعها TPCK - TPK - TCK ترجع لاختلاف متغير سنوات الخبرة في التدريس عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول المحورين الأول والثاني وبين سنوات الخبرة في التدريس.

تصميم نموذج قائم على إطار (TPACK) ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي) منال العنزي وهدي الشدادي

جدول 8

العلاقة بين متوسطات استجابات أفراد العينة ومعرفتهم بمجالات TPACK ومتغير سنوات الخبرة في التدريس باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	بين المجموعات	1.31	3	0.44	1.74	0.161
	داخل المجموعات	41.39	165	0.25		
الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	بين المجموعات	0.35	3	0.12	0.72	0.544
	داخل المجموعات	26.78	165	0.16		
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها TPCK - TPK - TCK	بين المجموعات	11.04	3	3.68	9.29	**0.00
	داخل المجموعات	65.35	165	0.40		

*يعني مستوى الدلالة (0.05)، ** يعني مستوى الدلالة (0.01) سنوات خبرتهن في التدريس (6 إلى 10) و (11 إلى 15) وكانت هذه الفروق وللكشف عن مصدر هذه الفروق بين أي مجموعة من مجموعات سنوات الخبرة في التدريس أُجريت اختبار شيفيه (Scheffe) واتضح أنّ الفروق البعدية كانت بين مجموعة المعلمات ممن سنوات خبرتهن في التدريس (16 سنة فأكثر) من ناحية وبين مجموعتي المعلمات ممن سنوات خبرتهن في التدريس (6 إلى 10) و (11 إلى 15)، أي أنّ هاتين المجموعتين أكثر دراية في المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها من اللاتي سنوات خبرتهن في التدريس (من 16 سنة فأكثر).

جدول 9

المقارنات البعدية لبيان الفروق حول المحور الثالث ومتغير سنوات الخبرة في التدريس باستخدام اختبار شيفيه

المحور	سنوات الخبرة في التدريس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	خمس سنوات فأقل	من 6 سنوات إلى 10 سنوات	من 11 سنة إلى 15 سنة
الثالث: المعرفة	خمس سنوات فأقل	17	3.97	0.63	-	-	-
بالتكنولوجيا TK	من 6 سنوات إلى 10 سنوات	46	4.10	0.61	0.14	-	-
وفروعها TCK	من 11 سنة إلى 15 سنة	25	4.15	0.41	0.18	0.05	-
TPCK - TPK	من 16 سنة فأكثر	81	3.59	0.69	0.38	*0.52	*0.56

*يعني مستوى الدلالة (0.05)، ** يعني مستوى الدلالة (0.01) وتختلف هذه النتيجة مع دراسة Inan، Lowther [17]، ودراسة Syh- Megan-Fang، Jong [9] التي توصلتا إلى أنّ أفراد العينة الأقل خبرة في التدريس أظهرت معرفة تكنولوجية أعلى من الأكثر خبرة في التدريس. وتعزي الباحثان هذا الاختلاف إلى جهود المعلمات الذاتية في تطوير مهارتهن على استخدام التكنولوجيا في الصف، من خلال الزيارات الصفية التي تُنفذ فيما بينهن حيث تمّ اكتساب هذه المهارات التكنولوجية من تلك الزيارات. كما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة Tsai، Chai، Koh [21] التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى المعرفة TPACK وبين متغير الخبرة؛ وقد يعود هذا الاختلاف بين

جدول 10 العلاقة بين متوسطات استجابات أفراد العينة ومعرفتهم بمجالات TPACK ومتغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم باستخدام اختبار تحليل

التباين الأحادي (ANOVA)

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	بين المجموعات	0.09	2	0.04	0.17	0.848
	داخل المجموعات	42.61	166	0.26		
الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	بين المجموعات	0.06	2	0.03	0.19	0.824
	داخل المجموعات	27.06	166	0.16		
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها TPCK - TPK - TCK	بين المجموعات	4.10	2	2.05	4.71	**0.01
	داخل المجموعات	72.29	166	0.44		

*يعني مستوى الدلالة (0.05)، ** يعني مستوى الدلالة (0.01) وللكشف عن مصدر هذه الفروق وبين أي مجموعة من مجموعات عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم أُجريت اختبار شيفيه (Scheffe) حيث اتضح أنّ الفروق البعدية كانت بين مجموعة المعلمات ممن لم يحصلن على أي دورة وبين من حصلن على (أربع دورات فأكثر) وكانت هذه الفروق لصالح مجموعة المعلمات ممن حصلن على (أربع دورات فأكثر).

جدول 11

المقارنات البعدية لبيان الفروق حول المحور الثالث ومتغير عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم باستخدام اختبار شيفيه

المحور	عدد الدورات في مجال تكنولوجيا التعليم	العدد المتوسط	الانحراف المعياري	لم أحصل على أي دورة	من 1 إلى 3 دورات
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها TCK –	لم أحصل على أي دورة	37	0.80	-	-
TPCK-TPK	من 1 إلى 3 دورات	79	3.81	0.16	-
	أربع دورات فأكثر	53	4.06	*0.42	0.26

*يعني مستوى الدلالة (0.05)، ** يعني مستوى الدلالة (0.01) ويُعزى ذلك إلى أهمية الدورات في مجال التكنولوجيا، وخاصةً في التعرف على مجالات إطار TPACK الذي أصبحت المعرفة به ضرورة مُلحة في تأهيل وتدريب المعلمة؛ لمساعدتها على التطوير المهني. للإجابة على سؤال الدراسة الثالث حُسبت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محاور الاستبانة لمشرفات معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظرهن وجاءت النتائج على النحو التالي:

بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام للمعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)، (SD=0.81)، وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Voogt, Agyei [8] التي أثبتت تقارير جولاتها الإشرافية، أنّ المعرفة بالمحتوى CK-PCK كانت مرتفعة بشكل عام. بلغ المتوسط الحسابي العام للمعرفة بأصول التدريس (PK) (SD=3.64M) وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Voogt, Agyei [8] التي أثبتت تقارير جولاتها الإشرافية، أنّ المعرفة بالمحتوى CK-PCK كانت مرتفعة بشكل عام. بلغ المتوسط الحسابي العام للمعرفة بأصول التدريس (PK) (SD=3.64M) وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Agyei Voogt [8] التي أثبتت تقارير جولاتها الإشرافية، أنّ المعرفة بالمحتوى CK-PCK كانت مرتفعة بشكل عام.

بلغ المتوسط الحسابي العام للمعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها (TPCK-TPK) (SD=0.98)، وهذا يعني أن درجة الاستجابة الكلية للأفراد العينة جاءت بدرجة (موافق). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Agyei Voogt [8] التي أثبتت تقارير جولاتها الإشرافية أنّ المعرفة بالتكنولوجيا، هي الأقل بين مجالات TPACK للإجابة على سؤال الدراسة الرابع استخدام اختبار (T-test) بين متوسط استجابات المعلمات واستجابات المشرفات حول درجة توفر المعرفة بمجالات TPACK في الممارسات التعليمية الفعلية لمعلمات اللغة العربية وأظهرت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) وكانت جميع هذه الفروق لصالح متوسط استجابات المعلمات، أي أنّ معلمات اللغة العربية أكثر موافقة على جميع محاور الاستبانة من مجموعة أفراد عينة الدراسة من المشرفات.

جدول 12

الفروق بين متوسطات استجابات المعلمات واستجابات المشرفات حول محاور الاستبانة الثلاثة باستخدام اختبار (ت)

المحور	الوظيفة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الأول: المعرفة بالمحتوى (CK) وفرعه (PCK)	معلمة	169	4.41	0.50	220	8.39	**0.00
	مشرفة	53	3.71	0.61			
الثاني: المعرفة بأصول التدريس (PK)	معلمة	169	4.38	0.40	220	8.86	**0.00
	مشرفة	53	3.64	0.56			
الثالث: المعرفة بالتكنولوجيا (TK) وفروعها TPCK-TPK – TCK	معلمة	169	3.85	0.67	220	6.75	**0.00
	مشرفة	53	3.14	0.66			

*مستوى الدلالة (0.05)، ** مستوى الدلالة (0.01) اتفقت هذه النتيجة مع دراسة Voogt, Agyei [8]، التي توصلت إلى أنّ الممارسات الفعلية والتدريسية تمت الإشارة إليها عن طريق التقارير الذاتية بدرجات أعلى عند مقارنتها بتقارير الجولات الإشرافية، حيث أثبتت تقارير الجولات الإشرافية أنّ الممارسات التعليمية كانت متدنية خاصةً في المجالات التكنولوجية، ويُعزى الاتفاق بين الدراستين إلى أنّ درجة موافقة عينة الدراسة من المعلمات والمشرفات حول المحورين الأول والثاني كانت مرتفعة بشكل عام، حيث كانت درجة الموافقة على المحور الأول وهو المعرفة بالمحتوى CK وفرعه PCK، والمحور الثاني وهو المعرفة

بأصول التدريس PK، مرتفعة جداً من قبل عينة الدراسة من المعلمات، ومرتفعة من قبل عينة الدراسة من المشرفات، بينما تشكل الفارق في المعرفة بالتكنولوجيا TK وفروع (TPCK-TPK-TCK) التي حصلت على درجة مرتفعة من قبل عينة الدراسة من المعلمات، ودرجة متوسطة من قبل عينة الدراسة من المشرفات، حيث تُعد هذه الدرجة من المعرفة متدنية في عصرنا الحالي، وقد يُعزى ذلك إلى مبالغة بعض المعلمات في التعبير عن مستوياتهم الأدائية التي لا تتفق مع ممارساتهم التعليمية التكنولوجية الفعلية، والتي تمّ رصدها من خلال تقارير الجولات الإشرافية.

تصميم نموذج قائم على إطار (TPACK) ونموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وإيلي)

منال العنزي وهدي الشدادي

المعلمات مقترحاتاً من ضمن مقترحات دمج التكنولوجيا في تدريس اللغة العربية وهو "المعرفة التامة باستخدام الأجهزة ووجود الوقت المناسب لذلك لأنها أصبحت من أساسيات القرن الـ21".

المرحلة الثانية: اتخاذ القرار، ويتم فيها.

اختيار أصول التدريس المناسبة للمحتوى PCK القائمة البنائية: تم ربط هذا الإجراء بالنظرية البنائية التي تُركّز على جعل الطالب محوراً في العملية التعليمية، وذلك من خلال فهم وإدراك المعلومات السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة وإقامة علاقات بينها. كما تساعد النظرية البنائية المعلم في معرفة دوره كمصمم تعليمي من خلال التخطيط الجيد لتحضير دروسه القابل للتنفيذ، ومعرفة الطرق المثلى لشرحها، وإدارة صفه ومعرفة أساليب التعليم، حتى يتسنى للمعلم اتخاذ القرار في اختيار أيّ من الاستراتيجيات التعليمية يُناسب تقديم المحتوى المُراد تدريسه؟ ثم صياغة المحتوى على شكل مهام وأنشطة تعليمية، واختيار الوسائط المتعددة المناسبة التي تساعد المتعلم على تحقيق نظرية بياجيه البنائية، وهذا يُمثل الجانب النظري في النموذج المقترح، ويتمثل الجانب العملي فيه من خلال تضمينه الوسائل التعليمية القائمة على الحاسوب والأفلام والفيديو والبرمجيات والتلفاز وأدوات الويب 2 إلخ، والتي سيتم توضيحها في المرحلة الثالثة من النموذج.

اختيار الموقف التعليمي المناسب: في هذا الإجراء يتخذ المعلم قرار اختيار البيئة التعليمية التي سيجري بها العملية التعليمية، وكيفية إدارة الوقت. وكذلك تحديد أصول التدريس التي تتناسب مع أهداف المحتوى.

المرحلة الثالثة: الدمج، ويتم فيها

دمج التكنولوجيا المناسبة (TPCK-TPK-TCK): يتم في هذا الإجراء دمج التكنولوجيا المناسبة التي تُدعم فهم المحتوى TCK باستخدام برامج خرائط المفاهيم لتوضيح المفاهيم النحوية، أو استخدام معلم اللغة العربية المعامل الصوتية في القراءة لمساعدة المتعلمين على الاستماع والنطق بصورة صحيحة. وقد اقترحت إحدى المعلمات بـ "استحداث معمل صوتيات للمساعدة في التحدث بالفصحى والتعرف على مواطن الضعف عند سماع أي متحدث"، وفي مجال دمج التكنولوجيا بأساليب التعلّم واستراتيجيات التدريس TPK ذكرت إحدى المعلمات مقترحاً وهو "تفعيل المنصات التعليمية وأدوات الويب"، ويعتبر ذلك من أحد أساليب التدريس التي تدعم استخدام التكنولوجيا. وفي مجال دمج التكنولوجيا بأصول تدريس المحتوى TPCK، فإذا تمكن المعلم من دمج التكنولوجيا المناسبة التي تُدعم فهم المحتوى، ودمج التكنولوجيا بأساليب التعلّم واستراتيجيات التدريس، ينتج عن ذلك تمكن المعلم من دمج التكنولوجيا التي تدعم فهم المحتوى والمتوافقة مع أساليب واستراتيجيات التدريس كأن يكلف المعلم للمتعلمين بإجراء مقابلات صحفية وتسجيلها وتحريرها وعرضها على صفحة المدونة الشخصية لكل منهم ومشاركتها مع الآخرين. التقييم البنائي: وفي هذا الإجراء يتأكد المعلم من تحصيل المتعلمين، وقياس مستوى إنجازهم ويقوم أداءهم أثناء العملية التعليمية، ممّا يساهم في جعل التدريس فعالاً.

المرحلة الرابعة: التكيف، ويتم فيها الإجراءات التالية.

الكفاءة والفاعلية والجاذبية: حتى يصل المعلم إلى أعلى مرحلة في النموذج المقترح، وحتى يتسنى له تحقيق الهدف من استخدام التكنولوجيا وهو

للإجابة على سؤال الدراسة الخامس تمّ حصر آراء أفراد العينة من معلمات اللغة العربية حول مقترحاتهم لدمج التكنولوجيا في تدريس اللغة العربية، والاستفادة منها في بناء مراحل تصميم النموذج المقترح. بالإضافة قُسمت المقترحات إلى أربعة أقسام: توفير التقنية، التدريب، أساليب واستراتيجيات، المنهج والمحتوى، والتدريس. وقد حصلت المقترحات الخاصة بتوفير التقنية على أعلى نسبة إذ بلغت نسبتها 50,30% بينما شكلت المقترحات المتعلقة بالمنهج والمحتوى أقل نسبة بلغت 5,33%. بناءً على النتائج التي توصلت إليها أسئلة الدراسة والفصل الثاني (أدبيات الدراسة)، تمّ تصميم نموذج مقترح لدمج التكنولوجيا في التعليم العام من خلال تدريب المعلمات وتأهلن في المرحلة ما قبل الخدمة، والذي تكون من توليفة خاصة مزجت بين النظرية البنائية، وخطوات نموذج التصميم التعليمي لجيرلاك وإيلي، ومجالات إطار TPACK، ومقترحات معلمات اللغة العربية. فقد احتوى النموذج على أربع مراحل رئيسية هي: مرحلة الاستعداد، مرحلة اتخاذ القرار، مرحلة الدمج، ومرحلة التكيف (شكل1). كل مرحلة من مراحل التصميم تحتوي على مجموعة من الإجراءات المتسلسلة، وهي كالتالي:

المرحلة الأولى: الاستعداد وتمثل القاعدة والأساس في النموذج المقترح، ويتم فيها.

إعداد البيئة الصفية المناسبة: ومن خلال مجموعة من المقترحات التي قُدمت من معلمات اللغة العربية كاقترح احدها بـ "إتاحة أجهزة الأيباد لتعليم الطالبات"، وذكرت أخرى "تجهيز جميع المدارس بالسبورات الذكية" بينما أضافت معلمة "توفير الاتصال بالإنترنت في الفصول الدراسية"، ومطالبات أخرى "العناية بصيانة الأجهزة في المدارس"، نجد أن إعداد البيئة الصفية تكون من خلال تزويدها بالأجهزة المناسبة، والمواد اللازمة كالأفلام والبرمجيات، وتوفير الاتصال بشبكة الانترنت، وأيضاً توفير الدعم الفني والصيانة الدورية للأجهزة.

التقويم القبلي للمتعلمين: هو أحد أهم الإجراءات المتمثلة في النظرية البنائية؛ لمعرفة ما يملكه المتعلمون من معارف ومهارات وخبرات سابقة، ومدى استعدادهم للتعلّم قبل البدء في تعليمهم المحتوى الجديد، لمساعدة المتعلمين على إقامة علاقة قوية بين خبراتهم السابقة وما سيتم تعلمه. في هذا الإجراء ينبغي رصد مستوى المتعلمين الأولي على شكل بيانات قاعدية، حتى يتمكن المعلم من مقارنته بالبيانات القاعدية النهائية؛ لقياس ومقارنة مستوى إنجازهم.

تحديد المحتوى المُراد تدريسه: ويكون ذلك من خلال تحديد المعارف والحقائق، والمفاهيم، والتعميمات، والنظريات، والمهارات في المحتوى، سواءً كان على مستوى المقرر، أو على مستوى الوحدة الدراسية، أو على مستوى الدرس الواحد.

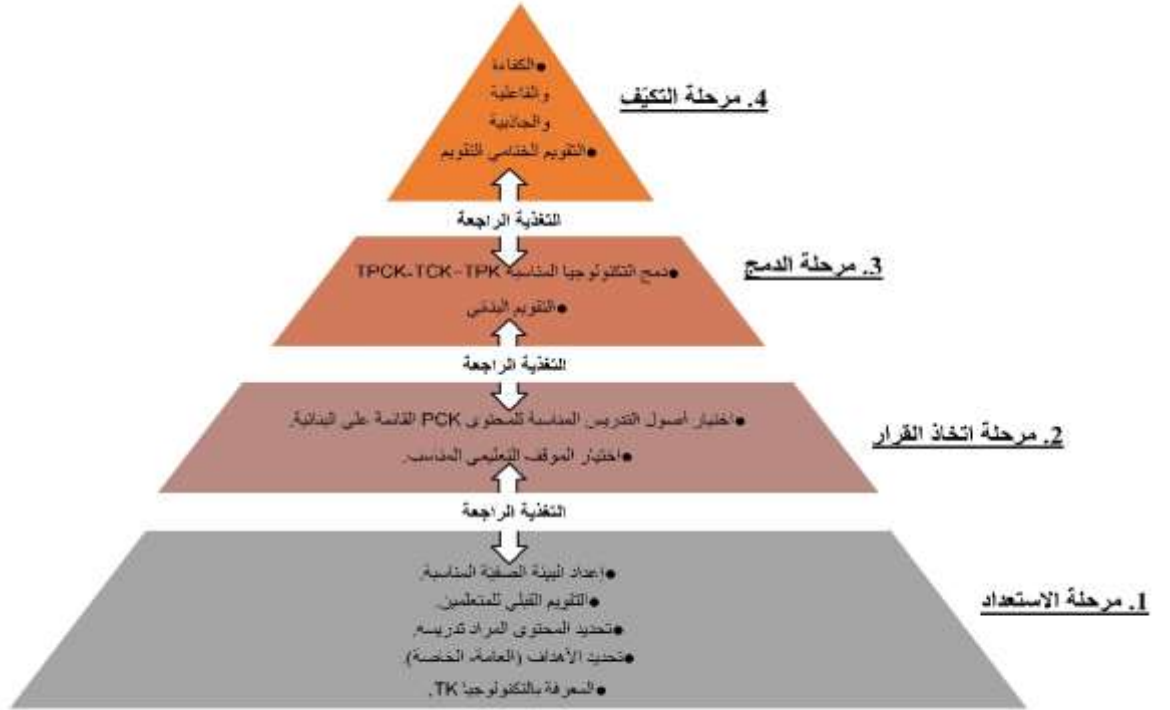
تحديد الأهداف (العامة- الخاصة): يتم تحديد أهداف المقرر بشكل عام، ثم تحديد الأهداف الخاصة بشكل تفصيلي لكل وحدة دراسية، ولكل درس على حدة، بحيث تشمل على الأهداف السلوكية (المعرفية- الوجدانية- النفس حركية).

المعرفة بالتكنولوجيا TK: وتعني معرفة المعلم بكيفية تشغيل واستخدام التكنولوجيا التعليمية داخل الصف الدراسي، وطرق التعامل مع المشكلات التي قد تطرأ عليه أثناء استخدامها، وقد ذكرت إحدى

التقويم الختامي: في هذا الإجراء يتأكد المعلم من تحصيل المتعلمين، وقياس مستوى إنجازهم ويقوم أداءهم في نهاية العملية التعليمية، مما يمنح المعلم فرصة للتأمل في جودة التصميم والتخطيط والتطبيق في تدريسه.

التغذية الراجعة: تتصف بأنها عملية مستمرة يتم فيها مراجعة المراحل الأربعة السابقة، ومراجعة الإجراءات المتخذة فيها عدة مرات، لإعادة النظر فيها واتخاذ القرارات المناسبة، والتأكد من فاعلية - عملية التعليم.

جعل التعليم والتعلم أكثر كفاءة وفاعلية وجاذبية، لابد له أن يتكيف مع دمج التكنولوجيا في صفه، ولا يأتي ذلك إلا من خلال الاطلاع بصفة مستمرة على التغييرات المستجدة في التكنولوجيا؛ ليتمكن من تبني الأصلاح منها والمفيد، وأيضاً من خلال الممارسات الصحيحة التي تؤدي إلى تراكم خبرات المعلم، ومشاركة خبرته وتبادل الأفكار الجديدة مع نظرائه من المعلمين، للمساعدة في اختيار الأنشطة المناسبة التي تم دمجها بالتكنولوجيا، والاشتراك في الدورات التي تُركّز على التكنولوجيا وطرق تطبيقها في التدريس. ويمكن الوصول به الى هذه الدرجة من خلال حضوره المؤتمرات والندوات والدورات التي تعقد في هذا المجال.



نموذج دمج التكنولوجيا في التعليم

شكل 1

[11] شقور، ع.، السعدي، ر. (2015). درجة استعداد معلمي جامعة النجاح الوطنية في توظيف نظام التعلم الإلكتروني (مودل) في العملية التعليمية وفق إطار المعرفة الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، 29(8)، ص ص. 1518-1489. استرجعت من https://journals.najah.edu/media/journals/full_texts/4_LAknSK7.pdf

[13] أنجلين، ج. (2004). تكنولوجيا التعليم الماضي والحاضر والمستقبل، (ترجمة صالح الدباسي، و بدر الصالح). جامعة الملك سعود: النشر العلمي والمطابع.

[14] مازن، ح-د. (2015). تكنولوجيا تصميم التدريس الفعال (بين الفكر والتطبيق). دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

[15] الشويبي، ف. ع.، المسعودي، م. ح.، والشمري، ث. ن. (2015).

تصميم التعليم والتدريس نظريات ونماذج. عمان: دار الرضوان.

[16] العزي، ف. ق. (2015). تصميم التعليم مفهومه، نظرياته ونماذجه. عمان: دار الولاية.

5. التوصيات

بناءً الى ما توصلت إليه نتائج الدراسة، توصي الباحثين بأهمية تطبيق النموذج المقترح في برامج تدريب المعلمات بمراكز تدريب وزارة التعليم، والاستفادة من النموذج المقترح في إعداد وتأهيل معلمي ما قبل الخدمة، وكذلك العمل على توفير بيئة صفية مزودة بالأجهزة وبخدمة الاتصال بشبكة الإنترنت في المدارس لضمان تحقيق دمج التكنولوجيا في التدريس. كما توصي الباحثان على الاهتمام بإطار TPACK وإجراء المزيد من الدراسات في مجالاته، سواء في التعليم الأكاديمي أو في مراحل مختلفة وتخصصات أخرى من التعليم، وأيضاً إجراء دراسات لمعرفة أسباب وجود فروق في اجابات معلمات اللغة العربية ومشرفاتهن حول درجة توفر المعرفة بمجالات TPACK في الممارسات التعليمية الفعلية.

المراجع

أ. المراجع العربية

[1] كلبان، ك. ر. وميلمان، ن. ب. (2013). نماذج التعليم تصميم التدريس لمعلمي القرن ال 21، (م. س. المشاعلة، و م. ع. ع. سعد، مترجم). عمان: دار الفكر. (العمل الأصلي نشر في 2015).

- [8] Agyei, D. D., & Voogt, J. (2011). Determining Teachers' TPACK through observations and self-report data. In M. Koehler, & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 2314-2319). Chesapeake, VA: AACE.
- [9] Syh-Jong J., Meng-Fang T. (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4).
- [10] Alcântara, L. (2015). *A Trajetória De Desenvolvimento Do Professor Na Utilização De Tecnologias Nas Aulas De Matemática Em Um Contexto De Formação Continuada*. PH.D. Centro Universitário Univates, Spain. Retrieved from <https://www.dropbox.com/s/fg2ttllylvsp4nv9/tpack-11.pdf?dl=0>
- [12] Yeh, Y. F., Lin, T. C., Hsu, Y. S., Wu, H. K., Hwang, F. K. (2015). Science Teachers' Proficiency Levels and Patterns of TPACK in a Practical Context. *Journal of Science Education and Technology February*, 24(1), 78–90.
- [17] Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: a path model. *Education Tech Research Dev*, 58, pp. 137–154. doi:10.1007/s11423-009-9132-y
- [18] Chai, C.-S., Koh, J. H.-L., & Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16(2), pp. 31–51. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.299.6205&rep=rep1&type=pdf>
- [19] Akman, O. & Guven, C. (2015). TPACK survey development study for social sciences teachers and teacher candidates. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(1), pp. 1-10. Retrieve from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED548292.pdf>
- [21] Koh, J., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2013). Demographic Factors, TPACK Constructs, and Teachers' Perceptions of Constructivist-Oriented TPACK. *Educational Technology and Society*, 17(1), pp. 185-196.
- [20] إدارة الاختبارات المهنية، المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي. (2014). دليل المتقدم لاختبار معلمي اللغة العربية (نسخة تجريبية). استرجع من <https://outlook.live.com/owa/?realm=hotmail.com&path=/attachmentlightbox>
- ب. المراجع الأجنبية
- [2] Temechegn E. (2014). Chemistry Teacher Professional Development Using the Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Framework. *AJCE*, 4(3), Special Issue (Part II).
- [3] Gur, H., Karamete, A. (2015). A short Review of TPACK for Teacher Education. *Educational Research and Reviews*, 10(7), pp. 777-789. doi: 10.5897/ERR2014.1982. Retrieved from http://www.academicjournals.org/article/article1427710372_Gur%20and%20Karamete.pdf
- [4] Ozgun-Koca, S. A., Meagher M., & Edwards, M. T. (2010). Preservice Teachers' Emerging TPACK in a Technology-Rich Methods Class. *Mathematics Educator*, 19(2), pp. 10-20. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=39F2FBDBFE4A79ADDCC18F58BC85FF86?doi=10.1.1.361.5747&rep=rep1&type=pdf>
- [5] Tokmak, S. H., Yelken, Y. T., & Konokman, Y. G. (2013). Pre-service Teachers' Perceptions on Development of Their IMD Competencies through TPACK-based Activities. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 243–256. Retrieved from http://www.ifets.info/journals/16_2/20.pdf
- [6] Tokmak, H., Surmeli, H., & Ozgelen, S. (2014). Preservice Science Teachers' Perceptions of Their TPACK Development after Creating Digital Stories. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9, 247-264.
- [7] Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. & Thompson, A. (2009). Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Course Experiences. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, pp. 4152-4159. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/265919273_Changing_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_TPACK_through_Course_Experiences

DESIGNING A FRAMEWORK BASED ON (TPACK) AND INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL (GERLACH & ELY) TO INTEGRATE TECHNOLOGY INTO K-12 EDUCATION

MANAL AL ONIZY HUDA AL SHADDADI

King Saud University, Saudi Arabia

ABSTRACT_ *This study aimed to determine the extent to which Arabic language teachers in Riyadh applied on their practice the three areas of knowledge for Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK). Plus, to identify the relationship between their knowledge of TPACK and demographic variables. Moreover, to design a model based on TPACK framework and the instructional design model (Gerlach & Ely) to integrate technology in education. A (169) high school Arabic language teachers and (53) Arabic language educational supervisors were selected randomly to complete the electronic questionnaire. One of the main findings was a significant difference between the average responses of Arabic teachers and their supervisors' responses on the level of knowledge on TPACK areas in actual learning practices, as well as a significant difference on (TK) and its components attributed at the level of significant ($\alpha = 0.05$) due to age. As a result of these findings the researchers designed a proposed model based on the TPACK framework and the instructional design model (Girlich & Ely) to integrate technology in general education. They also recommended to apply the model for teachers' qualifying and training programs, and to conduct other studies in TPACK domains.*

Keywords: *Arabic language teachers, Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)*