جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

درجة تمكن معلمي ومعلمات التعليم العام من الأبعاد التقنية الأربعة لنموذج تيباك TPACK أثناء التدريس باستخدام نمط التعلم المدمج من وجهة نظرهم

إعداد

د. حمدان بن عبدالعزيز العامري
أستاذ مشارك
قسم تقنيات التعليم – كلية التربية – جامعة الملك سعود

تاريخ استلام البحث : ١ يناير ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ١ أكتوبر ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2024.

المسْتخْلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى تمكن معلمي ومعلمات التعليم العام من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لنموذج تيباك (TPACK) أثناء التدريس باستخدام نمط التعلم المدمج. وبحثت الدراسة وجود فروق في درجة المعرفة التقنية تعزى إلى متغيرات النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، والخبرات التدريسية بنمط التعلم المدمج. كما بحثت الدراسة وجود فروق في درجة المعرفة التقنية تعزى إلى وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج وفي تلقيهم التدريب الرسمي. وطبقت الدراسة المنهجية المسحية الوصفية باستخدام استبانة مكونة من أبعاد نموذج تيباك (TPACK) التقنية الأربعة، وشارك في الدراسة (415) معلمًا ومعلمة من التعليم العام من مجتمع الدراسة المكون من 512504. وتضمنت أدوات الدراسة اختبارات غير معلمية لقياس درجة المعرفة التقنية وقياس الفروق بين الدرجة لدى المعلمين والمعلمات. وأشارت النتائج إلى أن جميع درجات أبعاد نموذج تيباك (TPACK) التقنية الأربعة "مرتفعة"؛ إذ تراوحت بين (3.92 3.71 –)، وأن الدرجة الكلية للمعرفة التقنية (T–dimensions) للتدريس بنمط التعلم المدمج أيضاً مرتفعة (3.86). كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مستوى درجة المعرفة التقنية تعزى إلى متغير النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، في حين أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً حسب متغير الخبرات التدريسية السابقة بنمط التعلم المدمج، وحسب وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج، وحسب مدى تلقيهم التدريب الرسمي للتدريس بنمط التعلم المدمج.

الكلمات المفتاحية: نموذج تيباك (TPACK)، المعرفة التقنية، التعلم المدمج، التعلم الإلكتروني، التعليم عن بعد.

K-12 Teachers' Perspectives of the TPACK Four Technological Knowledge Dimensions Degree to Teach Using Blended Learning Mode

Dr. Hamdan Abdulaziz Alamri
Associate Professor
Educational Technology Department - College of Education - King Saud University
ORCID: 0000-0001-8350-4383

Abstract:

This study examined the extent to which K-12 teachers possess the four technological pedagogical dimensions (T-dimensions) of TPACK in order to effectively teach using blended learning mode. It also explored whether there were variations in the T-dimensions among K-12 teachers based on demographic factors (gender, age, teaching experience, teaching stage, and previous experience with blended learning), their perceptions of the effectiveness of blended learning, and whether they had received official training in blended learning. The study utilized a TPACK questionnaire and involved 415 K-12 teachers from a population of 512504. Non-parametric statistical analyses were conducted. The findings indicated that K-12 teachers demonstrated high levels of proficiency in all four T-dimensions, with scores ranging from 3.71 to 3.92 and a total T-dimensions score of 3.86. Additionally, there were no significant differences in the T-dimensions scores of K-12 teachers based on gender, age, teaching experience, and teaching stage. However, significant differences were observed in the T-dimensions scores of K-12 teachers based on previous experience with blended learning, their perceptions of the effectiveness of blended learning, and whether they had received official training in blended learning.

Keywords TPACK, T-dimensions, blended learning, e-Learning, distance learning.

مقدمة الدراسة:

يعدُّ التعلم المدمج من الأنماط الأكثر استخداماً لتعزيز التعلم النشط، وتقديم خبرات تعليمية وتعلمية ذات فعالية عالية، والتي تعزز وتحقق أفضل المخرجات التعليمية. ويتكون التعلم المدمج من ممارسات وأنشطة تعليمية وتعلمية تنفذ بشكل متزامن وغير متزامن تسمح بالتفاعل والتواصل من أجل التعلم النشط الفعال؛ إذ يمكّن المعلمين من تقديم خيارات وأنشطة تعليمية وتعلمية بخلاف التعليم التقليدي.

ويتجه الميدان التربوي السعودي، والميدان التربوي العالمي إلى تطبيق التعلم المدمج في التعليم العام والتعليم العالي، وخصوصاً بعد جائحة كوفيد–19 (وزارة التعليم، ١٤٤٣; UNESCO, 2020; World Bank, 2020; Cahapay, 2020). ويرى الباحثون والنقاد التربويون أن تصميم خبرات التعلم المدمج قد تكون معقدة بسبب وجود عدد من المتغيرات وتداخلها، مثل: جودة الخبرات التعليمية والتعلمية وتقنيات التعليم، بما في ذلك استراتيجيات ومنهجيات وأدوات وتقنيات وطرق التدريس (Bonk & Graham, 2012; Ashraf et al., 2021). وقد بحثوا نمط التعلم المدمج من عام ٢٠٠٠م؛ للوصول إلى أفضل الممارسات التي تضمن أفضل الخبرات التعليمية التعلمية، وعلى الرغم من كل الأبحاث العلمية التي أجريت خلال الاثنين والعشرين سنة الماضية، فإن التعلم المدمج لا يزال يواجه عددًا من التحديات فيما يتعلق بالتصميم والتطوير والتنفيذ والتقنيات التعليمية المستخدمة (Ashraf et al., 2021). كما يواجه نمط التعلم المدمج عددًا من التحديات في تحديد النسبة المناسبة لعملية الدمج بين التعليم الحضوري والتعليم الإلكتروني. وبذلك؛ فإن مرونة التعلم المدمج قد تشكل عائقًا أمام المعلمين والقادة التربويين في بعض الأحيان؛ إذ يصعب تصميم البيئة التعليمية التعلمية الفعالة من قبل الأفراد غير المتخصصين في تصميم بيئات التعلم المدمج وتطويرها (Bonk & Graham, 2012; Ashraf et al., 2021). وعلى الرغم من إمكانية تخطي أغلب الصعوبات والتحديات التي تواجه التعلم المدمج، فإن أكثرها تعقيداً يعتبر مدى جاهزية المعلمين للتدريس من خلاله؛ إذ يمثل المعلم التحدي الأكبر إذا كان غير قادر على استيعاب مفهوم أو نماذج التعلم المدمج، أو لا يمتلك القدرة على تصميم بيئات التعلم المدمج أو تطويرها، أو لا يمتلك القدرة على استخدام التقنيات التعليمية التي تمكنه من تنفيذ التعلم المدمج بفعالية عالية (Nielsen, 2012). وبذلك؛ يعد تكوين معارف

المعلمين لتصميم بيئات التعلم المدمج وتطويرها وتنفيذها مشكلة وتحديًا مستمرًا لتطبيق التعلم المدمج بالفعالية المرجوة.

ويحدد نموذج تيباك (Technological Pedagogical Content Knowledge Framework – TPACK) المعارف اللازمة للتدريس، سواء بالتعليم الحضوري أو بنمط التعلم المدمج أو بالتعليم عن بعد. وقد عرف شولمان نموذج (PCK) الذي طوره ميشرا وكوهلر (Mishra & Koehler, 2006) ليصبح نموذج (TPACK)، والذي يحدد المعارف اللازمة للتدريس باستخدام التقنيات التعليمية؛ إذ حدد النموذج المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، ومعارف تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، ومعارف التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، ومعارف تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK) (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Graham, 2009; Shulman, 1986; Mishra & Koehler, 2006; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009) التي تتناولها هذه الدراسة لقياس درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (Technological Knowledge Dimensions – T–dimensions) لدى المعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج حسب نموذج تيباك (TPACK).

مشكلة الدراسة:

بحثت الدراسة الحالية في درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام للتدريس بنمط التعلم المدمج المطبق في الوقت الحالي في مدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية. وتتكون المعرفة التقنية من أربعة أبعاد متقاطعة (T–dimensions) في نموذج تيباك الذي طوره عدد من الباحثين بالاستناد إلى نموذج (PCK) لشولمان (Shulman, 1986). وتأتي أهمية هذه الدراسة في تحديد درجة امتلاك المعلمين والمعلمات للمعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، ومعرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، ومعرفة التقنيات التربوية

(Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، ومعرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK). وبذلك؛ فإن امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجة مرتفعة من المعارف التقنية بشكل عام والتقنيات التربوية والتقنيات المرتبطة بتدريس التخصص تمكّنهم من التدريس بنمط التعلم المدمج بفعالية. وتؤكد الأدبيات السابقة ضرورة دراسة معارف المعلمين والمعلمات ومدى تمكنهم من التدريس بنمط التعلم المدمج الذي توجهت له أغلب الأنظمة التعليمية، وخصوصاً بعد جائحة كوفيد-١٩ (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Shulman, 1986; Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Scherer et al., 2017; Tondeur et al., 2019; von Kotzebue, 2019; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009).كما تكمن أهميتها في الكشف عن المتغيرات الديموغرافية التي قد تؤثر جوهريًا في درجة امتلاك المعلمين والمعلمات للمعرفة التقنية وتمكنهم من التدريس بنمط التعلم المدمج. وتكشف عن إمكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج من وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج. كذلك تكشف عن فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج بناء على تلقيهم التدريب الرسمي.

الأسئلة البحثية:

بحثت الدراسة أربعة أسئلة للكشف عن درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعلم العام ومدى *استعدادهم للتدريس* بنمط التعلم المدمج، وذلك حسب الآتي:

١. ما درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية الآتية:

النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، والخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج؟

٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج؟

٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي؟

فرضيات الدراسة:

١. الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير النوع (ذكر / أنثى).

٢. الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير العمر.

٣. الفرضية الصفرية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة التدريسية.

٤. الفرضية الصفرية الرابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير المرحلة التعليمية.

٥. **الفرضية الصفرية الخامسة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير الخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج.**
٦. **الفرضية الصفرية السادسة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج.**
٧. **الفرضية الصفرية السابعة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي.**

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

١. **التعرف على درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج.**
٢. **دراسة اختلاف مستويات درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية الآتية: النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، والخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج.**
٣. **الكشف عن مستويات درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج من وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج.**

٤. الكشف عن مستويات درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج بناء على تلقيهم التدريب الرسمي.

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية النظرية

تبرز أهمية الدراسة من الناحية النظرية في تطبيق أبعاد نموذج تيباك (TPACK) المتعلقة بالمعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)، وهي بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK)؛ للتحقق من امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجات الأبعاد المحددة للتدريس بنمط التعلم المدمج (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Shulman, 1986; Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009).

ثانياً: الأهمية التطبيقية

قدمت الدراسة الحالية نتائج وتوصيات تسهم في تطوير المعرفة التقنية للمعلمين والمعلمات في التعليم العام، وبذلك يمكن الاستفادة منها في تطوير برامج إعداد المعلم وبرامج تأهيل وتدريب المعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج في ضوء نموذج تيباك، وتحديداً في ضوء معارف بُعد المعرفة التقنية، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى، وبُعد معرفة التقنيات التربوية، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي.

محددات الدراسة:

الحدود الموضوعية: أبعاد نموذج تيباك (TPACK) المتعلقة بالمعرفة التقنية (T–dimensions)، وهي: بُعد المعرفة التقنية (TK–Technological Knowledge)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge –

TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK)؛ للتحقق من امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجات الأبعاد المحددة للتدريس بنمط التعلم المدمج.

الحدود النظرية: نموذج تيباك (TPACK) (Shulman, 1986; Angeli & 2009; Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Valanides, Schmidt et al., 2009; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009).

الحدود البشرية: عينة الدراسة المكونة من (415) معلمًا ومعلمة في التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: العام الدراسي 1445/1444هـ.

مصطلحات الدراسة:

- البُعد الأول: معرفة المحتوى (Content Knowledge – CK)

يقصد بها امتلاك المعلم للمعرفة اللازمة في تخصصه العلمي، بما في ذلك من نظريات ومعارف ومبادئ ومهارات وحقائق وأطر تفسيرية ونظرية ومعارف خاصة وعامة، مع اختلاف درجات امتلاك تلك المعارف بناء على المرحلة التعليمية والتخصص.

- البُعد الثاني: المعرفة التربوية (Pedagogical Knowledge– PK)

يقصد بها امتلاك المعلم للمعرفة البيداغوجية اللازمة للتدريس، بما في ذلك من نظريات التعليم والتعلم والنظريات المعرفية والاجتماعية والتنموية وطرائق التدريس والتحضير والتصميم والتطوير والتنفيذ وإدارة الصف. كما تشمل معرفة كيفية تعلم الطلبة وإكسابهم المعارف المستهدفة بأفضل الطرق التربوية.

- البُعد الثالث: المعرفة التقنية (Technological Knowledge– TK)

يقصد بها امتلاك المعلم للمعارف اللازمة لاستخدام التقنيات الرقمية بأشكالها وأدواتها ومواردها كافة، ومتابعة تطورها بفعالية؛ ليتمكن من تطبيقها في عمله وحياته اليومية، ويشمل ذلك استخدام الحاسب الآلي وأدوات البرمجيات والبرامج الرقمية، مثل: برامج معالجة النصوص، وجداول البيانات، ومتصفحات الإنترنت، وتثبيت

البرامج وإزالتها، والأرشفة الرقمية، والتعامل مع المشكلات التقنية التي قد تواجهه أثناء استخدامها.

- البُعد الرابع: معرفة المحتوى التربوي (Pedagogical Content – PCK Knowledge)

يعدُّ البُعد الرابع أول الأبعاد الناتجة عن دمج أبعاد نموذج "معرفة المحتوى التربوي" (PCK) الذي اقترحه شولمان (Shulman, 1986)، ويقصد به امتلاك المعلم للمعارف حول كيفية تدريس التخصص العلمي؛ بحيث يتمكن من معرفة طرائق التدريس المناسبة، ويعلم كيفية ترتيب المحتوى الذي يدرسه (مثل: ترتيب المحتوى من الصعب إلى السهل، أو من البسيط إلى المركب)، والتعامل مع مختلف مستويات الطلبة؛ لتمكينهم من اكتساب المحتوى بأفضل الطرق وأسهلها، ومعالجة تحديات تقديم المحتوى للطلبة من ذوي صعوبات التعلم.

- البُعد الخامس: معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)

يقصد بها امتلاك المعلم للمعارف التي تمكنه من تحديد التقنيات المناسبة لتخصصه العلمي بمختلف مستوياته، والتقنيات التي تدعم تعلم الطلبة للتخصص العلمي، واستخدام التقنيات التعليمية لإدارة عملية تدريس المحتوى، وفهم التقنيات التي يمكن استخدامها لتغيير ممارسات المتعلمين واستيعابهم للمفاهيم العلمية المحددة في المادة العلمية.

- البُعد السادس: معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)

يقصد بها امتلاك المعلم للمعارف التي تمكنه من معرفة كيفية استخدام التقنيات المختلفة في التدريس، وفهم أن تلك التقنيات قد تحدث الفرق في أداء المعلم التدريسي. كما يقصد بهذا البُعد امتلاك المعلم للمعارف اللازمة لتحديد التقنيات المناسبة التي تعزز أساليب التدريس، وتعزز تعلم الطلبة، ومعرفة تأثير التقنيات في طرق التدريس التي يستخدمها عند التدريس، واستخدام التقنيات التي يتعلم عنها مع أنشطة التدريس المختلفة.

- **البُعد السابع: معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK)**

يقصد بها امتلاك المعلم للمعارف اللازمة التي تمكنه من دمج التقنيات عند تدريس المحتوى العلمي، وبذلك يُعدُّ هذا البُعد هو التكامل الأشمل بين معرفة المحتوى والمعرفة التربوية والمعرفة التقنية، وذلك بتدريس المحتوى العلمي والتربوي باستخدام الأساليب التربوية وطرائق التدريس والتقنيات المناسبة لذلك.

الأدبيات السابقة:

أولاً: نموذج تيباك (TPACK)

كانت بداية نموذج تيباك (TPACK) بتعريف شولمان (Shulman, 1986) لنموذج (PCK) والذي حدد فيه المعارف التي يجب على المعلم امتلاكها للتدريس بفعالية، فقد وصف المعرفة التي تتعلق بإدارة الصف والمعرفة الخاصة بنظريات التعليم والتعلم وطرائق التدريس بالمعرفة التربوية (Pedagogical Knowledge – PK)، وعرف معرفة المحتوى العلمي وكل ما يتعلق بالمعرفة العلمية المرتبطة بتخصص معين (Content Knowledge – CK)، ولكن بدلاً من تدريب المعلمين وتأهيلهم حسب كل بعد بشكل منفرد؛ فقد اقترح شولمان نموذج (PCK) الذي يدمج بين المعرفة التربوية ومعرفة المحتوى، ومعرفة المحتوى التربوي. ويعدُّ تيباك (TPACK) نموذجًا ينطلق من نموذج (PCK)، والذي نظّر له عدد من الباحثين ومن أهمهم (Mishra & Koehler, 2006; Harris et al., 2009)، الذي يركز على إضافة المعارف اللازمة للتدريس في القرن الواحد والعشرين، مثل: المعرفة التقنية (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009)؛ إذ أضافوا المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، ومعرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، ومعرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، والدمج بينها؛ لتحديد كفايات ومعارف تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK). وبذلك؛ أصبح نموذج تيباك إطارًا نظرياً يوضح ثلاثة أبعاد رئيسة: (معرفة المحتوى، والمعرفة

التربوية، والمعرفة التقنية) والدمج بينها؛ لتحديد المعارف اللازم توافرها لدى المعلمين (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009).

ثانياً: أبعاد المعرفة التقنية (T–dimensions) في نموذج تيباك (TPACK)

تتكون أبعاد المعرفة التقنية (T–dimensions) في نموذج تيباك (TPACK) من أربعة أبعاد، وهي: بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK). وبحث شيرير وآخرون (Scherer et al., 2017) في دراستهم التي تناولت قابلية فصل أبعاد المعرفة التقنية في نموذج تيباك (TPACK)، وقد طبقوا استبانة تركز على الأبعاد التقنية الأربعة (TK – TCK – TPK – TPCK). وأظهرت النتائج أن الأبعاد الأربعة مرتبطة وذات علاقة إحصائية دالة. وركزت دراسة تونديور وآخرين (Tondeur et al., 2019) على دراسة العلاقة بين إستراتيجيات برامج إعداد المعلم ما قبل الخدمة وارتباطها بنموذج تيباك، مع التركيز على الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions). وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائياً بين نموذج تيباك وبين الإستراتيجيات المطبقة في برامج إعداد المعلم. كما تناولت دراسة فان كوتزيبو (von Kotzebue, 2019) قياس المعرفة التقنية بالتركيز على الأبعاد الأربعة في نموذج تيباك وارتباطها بالنموذج نفسه، وبمقياس "تقييم الأداء"، والتي أجريت على معلمي ما قبل الخدمة في تخصص الأحياء في إحدى الجامعات النمساوية. وقد أظهرت النتائج ارتباط أبعاد المعرفة التقنية الأربعة (T–dimensions) مع كلا الأداتين المستخدمة في الدراسة.

ثالثاً: التعلم المدمج

يمكن تعريف التعلم المدمج بالنمط الذي يجمع بين التدريس الحضوري والتدريس القائم على الحاسوب (Graham, 2006). كما يمكن تعريف التعلم المدمج بأنه النمط الذي يجمع بين الأنشطة التعليمية الحضورية والأنشطة التعليمية التي تُقدم بواسطة التعليم الإلكتروني

(Garrison & Kanuka, 2004). ويُعد التعلم المدمج النمط الذي تركز عليه أغلب الأنظمة التعليمية في الوقت الحالي، وخصوصًا بعد جائحة كوفيد-١٩ (UNESCO, 2020; World Bank, 2020; Cahapay, 2020). كما يُعد تعدد ومرونة أنماط التعلم المدمج ميزة تمكن الأنظمة التعليمية في التعليم العام والتعليم العالي من تقديم خبرات متنوعة وبنسب متفاوتة، وقد صنف الباحثون التعلم المدمج من خلال عدة أنماط، مثل: واتسون (Watson, 2008)، الذي اقترح نماذج التعلم المدمج من خلال نسب مئوية متفاوتة تتدرج من تعليم إلكتروني كامل، إلى تعليم حضوري كامل، وما بينها نماذج هجينة بين التعليم الإلكتروني والحضوري بنسب مختلفة.

وفيما يتعلق بممارسات وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، فإن التعلم المدمج يُقدم بنماذج مختلفة ويطبق باستمرار. وتطبق الوزارة عدة نماذج، مثل: نموذج الدروس المتزامنة بنسبة ١٠٠٪، ودروس متزامنة بنسب متفاوتة، وتعلم ذاتي بنسبة ١٠٠٪، ونموذج المعلم يبث لفصل واحد، ونموذج معلم يبث من فصل آخر، ونموذج التعلم المدمج للمدارس ذات الكثافة المتوسطة، ونموذج التعلم المدمج للمدارس ذات الكثافة العالية، ونموذج التعلم المدمج للمدارس ذات الكثافة العالية جداً (وزارة التعليم، ١٤٤٣هـ).

وأشارت عدد من الدراسات العلمية الحديثة إلى أن التعلم المدمج يؤثر إيجابًا في تحسين أداء الطلبة الأكاديمي، وخصوصًا في الجانب المعرفي (Li & Wang, 2022). توصلت نتائج بعض الدراسات إلى أن للتعلم المدمج فوائد تربوية عديدة، مثل: توفير مصادر تعليمية متعددة للطلبة، ودعم المشاركة التفاعلية، وتعزيز الفرص التعليمية، وتسهيل عملية التعلم من خلال تقديم مرونة تعليمية لا يمكن توفيرها بنمط التعليم الحضوري أو التعليم عن بعد، وتحفيز الطلبة نحو التعلم، والتعلم باستقلالية، وتمكين المعلمين من تقديم تقويم وتغذية راجعة بشكل مستمر وفعال (Somera, 2018; Davies, 2019).

رابعاً: أهمية نموذج تيباك وأبعاد المعرفة التقنية (T–dimensions) للتدريس بنمط التعلم المدمج

يعدُّ نموذج تيباك (TPACK) وصفًا للتعلم المعزز بالتقنيات من خلال ثلاث تقاطعات معقدة بين المحتوى والتربية والتقنية. ويُستخدم نموذج تيباك (TPACK) كمصطلح للدلالة على كفاية المعلم التي يجب امتلاكها؛ من أجل استخدام التقنيات بفعالية في عملية التدريس

والتعلم (Yeh et al., 2017). وبذلك؛ فإن التدريس بالتعلم المدمج يتطلب دمج التقنية في بيئة التعلم بفعالية، والتي تتطلب كفايات يجب على المعلم إتقانها. فالتعلم المدمج يتكون من أنشطة حضورية وأنشطة عن بعد والتي يجب التحضير لها وتصميمها وتطويرها؛ لتقديم تعلم مدمج فعال. ويحدد نموذج تيباك (TPACK) المعارف الجوهرية التي يجب امتلاكها للتدريس بواسطة التعلم المدمج (Singh & Malik, 2022).

وبالنظر في المعارف المحددة في أبعاد نموذج تيباك (TPACK) المتعلقة بالمعرفة التقنية (T–dimensions)؛ فإنه يتطلب وجود مثل هذه المعارف في برامج إعداد المعلم وبرامج التأهيل والتدريب للتحقق من امتلاك درجة كل بُعد من الأبعاد المحددة لدى المعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج؛ إذ إن المعلم بحاجة لمعرفة كيفية التعامل مع المشكلات التقنية والمتعلقة بتقنيات التعلم المدمج، ومعرفة كيفية امتلاك المعارف التي تمكنه من متابعة المستجدات التقنية في المجال؛ ليتمكن من التدريس بفعالية (Scherer et al., 2017; Tondeur et al., 2019; von Kotzebue, 2019). كما يتطلب على المعلم امتلاك المعارف التقنية التي تمكنه من تدريس تخصصه ودعم تعلم الطلبة في التخصص وإدارة العملية التعليمية بجودة عالية أثناء التدريس. كما يجب عليه امتلاك المعارف اللازمة لاختيار التقنيات التي تعزز أساليب التدريس، واختيار التقنيات التي تعزز تعلم الطلبة، وتكييف استخدام التقنيات مع أنشطة التدريس المختلفة؛ لتحقيق أفضل الممارسات التعليمية التعلمية عند التدريس بنمط التعلم المدمج. وعند تدريس تخصص معين بالتعلم المدمج، فإن امتلاك المعلم للمعارف التي تمكنه من استخدام التقنيات التربوية المحددة لتدريس تخصصه أصبح متطلبًا في الوقت الحالي؛ إذ يجب عليه امتلاك المعارف التي تمكنه من تدريس تخصصه بأفضل الأساليب التدريسية وأفضل التقنيات التربوية أثناء التدريس بنمط التعلم المدمج (Angeli & Valanides, 2009; Cox & Graham, 2009; Mishra & Koehler, 2006; Scherer et al., 2017; Shulman, 1986; Tondeur et al., 2019; von Kotzebue, 2019; Harris et al., 2009; Niess et al., 2009; Schmidt et al., 2009).

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولاً: منهجية الدراسة

طبقت الدراسة المنهجية المسحية الوصفية للتعرف على امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجة المعرفة التقنية (T–dimensions) للتدريس بنمط التعلم المدمج، وقد ركزت على استكشاف المعارف لدى المعلمين والمعلمات حسب درجات أبعاد نموذج تيباك المتعلقة بدرجة المعرفة التقنية (T–dimensions)، وهي: بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK). وهدفت إلى استكشاف اختلاف مستويات درجة المعرفة التقنية (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية الآتية: النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، والخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج. وهدفت كذلك إلى الكشف عن مستويات درجة المعرفة التقنية (T–dimensions) بناء على وجهة نظر المعلمين في فعالية التعلم المدمج، ومستويات درجة المعرفة التقنية بناء على تلقي المعلمين للتدريب الرسمي.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يعدُّ المعلمون والمعلمات في المملكة العربية السعودية مجتمع الدراسة الحالية بمختلف الرتب العلمية، والأعمار، والنوع، والخبرات التدريسية، والتي تقدر أعدادهم حسب الهيئة العامة للإحصاء بقرابة (512504) (2017).

ثالثاً: عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (415) معلماً ومعلمة من مختلف مناطق المملكة العربية السعودية الذين درّسوا، أو لم يدرّسوا من بنمط التعلم المدمج، وقد شاركت عينة الدراسة بواسطة أداة إلكترونية وزعت بمخاطبة وزارة التعليم ومكاتب وإدارات التعليم في جميع مناطق المملكة العربية السعودية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 1444هـ. وتواصل

الباحث كذلك مع مجموعة من الموجهين التربويين الذين قاموا بدورهم في إرسال الأداة إلكترونيًا إلى مجموعات المعلمين في مختلف مناطق المملكة العربية السعودية خلال الفترة نفسها.

رابعاً: أداة الدراسة

تكونت أداة الدراسة من محاور معرفة المحتوى التربوي التقني (TPACK) ومواءمتها للتعلم المدمج (Schmidt et al. 2009)؛ إذ ترجم الباحث الأداة إلى العربية، وجرى تحكيم الترجمة وتدقيقها من قبل متخصصين. اسُتخدم مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة / غير موافق / محايد / موافق / موافق جدًا) للاستجابة لمحاور الدراسة، تضمنت متغيرات ديموغرافية للعينة (النوع، العمر، عدد سنوات الخبرة التدريسية، المرحلة التعليمية، التخصص)، كما تضمنت الأداة على سؤالٍ حول خبرة المعلمين والمعلمات التدريسية بالتعلم المدمج (نعم/لا).

ويوضح الجدول (1) درجات القطع حسب مقياس ليكرت الخماسي.

جدول ١

درجات القطع حسب مقياس ليكرت الخماسي

المستوى	المتوسط الحسابي	درجة الفاعلية للمستوى
الأول	1.80 – 1	منخفض جداً
الثاني	2.60 – 1.81	منخفض
الثالث	3.40 – 2.61	محايد
الرابع	4.20 – 3.41	مرتفع
الخامس	5 – 4.21	مرتفع جداً

وتكون متغير "المعرفة التقنية" (T–dimensions) في الدراسة الحالية من متوسط درجة كل بُعد من أبعاد المعرفة التقنية الأربعة لنموذج تيباك (TPACK)، وهي بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (– Technological Pedagogical Content Knowledge

TPCK). ليصبح بذلك درجة واحدة تمثل مستوى امتلاك المعلمين والمعلمات للمعرفة التقنية (T–dimensions) اللازمة لاستخدام التقنيات بشكل عام، وتقنيات المحتوى، والتقنيات التربوية، وتقنيات المحتوي التربوي.

خامساً: صدق أداة الدراسة

- **الصّدق الظّاهري: للتأكد من صدق الأداة ظاهرياً؛ فقد حكَّم الأداة ثلاثة أعضاء هيئة التدريس متخصصين في تقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني والتعلم المدمج من جامعات حكومية سعودية؛ للتأكد من المحتوى والصياغات اللغوية للأداة، كما راجع المحكمون ترجمة الأداة حسب الاستبانة باللغة الإنجليزية، والمقتبسة من شميدت وآخرين (Schmidt et al. 2009).**
- **صدق الاتّساق الدّاخلي: للتأكد من مدى صدق الاتّساق الدّاخلي للأداة؛ فقد أجرى الباحث اختبار سبيرمان لعبارات كل بُعد وارتباطها بالبُعد ذاته، وكذلك ارتباط كل بُعد بدرجة المعرفة التقنية الكلية (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) (Cronbach, 1951; Meyers et al., 2016). ويوضح الجدول (2) أن جميع العبارات ترتبط ارتباطاً إيجابياً دالاً إحصائياً بالدرجة الكلية لكل بُعد الذي تنتمي إليه عند مستوى (0.01>)، وكذلك ارتباط الأبعاد الأربعة: بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)، وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK) بالدرجة الكلية للمعرفة التقنية (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) ارتباطاً إيجابياً دالاً إحصائياً عند مستوى (0.01>).**

جدول ٢

معاملات ارتباط سبيرمان لعبارات محاور الأداة

المعرفة التقنية (TK)		معرفة تقنيات المحتوى (TCK)		معرفة التقنيات التربوية (TPK)		معرفة تقنيات المحتوى التربوي (TPCK)		المعرفة التقنية الكلية (T-dimensions)	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	الأبعاد	معامل الارتباط
١.	**0.836**	١.	**0.920**	١.	**0.833**	١.	**0.839**	المعرفة التقنية (TK)	**0.882**
٢.	**0.829**	٢.	**0.945**	٢.	**0.880**	٢.	**0.848**	معرفة تقنيات المحتوى (TCK)	**0.876**
٣.	**0.857**	٣.	**0.928**	٣.	**0.874**	٣.	**0.847**	معرفة التقنيات التربوية (TPK)	**0.882**
٤.	**0.786**	-	-	٤.	**0.837**	٤.	**0.814**	معرفة تقنيات المحتوى التربوي (TPCK)	**0.874**
٥.	**0.848**	-	-	٥.	**0.859**	٥.	**0.864**	-	-
٦.	**0.830**	-	-	-	-	-	-	-	-
٧.	**0.811**	-	-	-	-	-	-	-	-

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

سادساً: ثبات أداة الدراسة

طبقت الدراسة الحالية معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لحساب ثبات أبعاد الأداة المكونة من بُعد المعرفة التقنية، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى، وبُعد معرفة التقنيات التربوية، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي، والدرجة الكلية للأبعاد كمتغير "المعرفة التقنية" الكلية (T–dimensions) للمعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج؛ إذ أشارت النتائج إلى ثبات جميع أبعاد الأداة وثبات درجة المعرفة التقنية الكلية حسب جدول (٣).

جدول ٣
معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة

#	المحور	درجة ألفا كرونباخ
١.	بُعد المعرفة التقنية (TK)	0.891
٢.	بُعد معرفة تقنيات المحتوى (TCK)	0.881
٣.	بُعد معرفة التقنيات التربوية (TPK)	0.869
٤.	بُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (TPCK)	0.90
٥.	درجة المعرفة التقنية الكلية المكونة من الأبعاد الأربعة (T-dimensions)	0.887

سابعاً: المعالجة الإحصائية

استخدمت الدراسة الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences–SPSS–V29)؛ وذلك لإجراء الأساليب الإحصائيات التالية:

- التحليلات الوصفية (Descriptive Statistics): والمتوسطات الحسابية (Mean)، والانحرافات المعيارية (Standard Deviation).
- معاملات ارتباط سبيرمان (Spearman's Correlation).
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha).
- اختبار مان وتني (Mann Whitney U).
- اختبار كروسكال واليس (Kruskal–Wallis H).

عرض نتائج الدراسة:

عرض نتائج السؤال الأول: ما درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج؟

استُخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الممارسة لقياس درجات المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK)، حيث أشارت النتائج في الجدول (4) إلى أن درجات كل بُعد من أبعاد تيباك

(TPACK) الأربعة مرتفعة، وهي: بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK) (M = 3.71, SD = 0.798)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK) (M = 3.89, SD = 0.779) وبُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK) (M = 3.90, SD = 0.688)، وبُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK) (M = 3.92, SD = 0.675)، وأن الدرجة الكلية لمتغير المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) حسب متوسط أبعاد نموذج تيباك (TPACK) مرتفعة أيضًا (M = 3.86, SD = 0.667).

جدول ٤

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الممارسة لقياس درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام للتدريس بنمط التعلم المدمج (ن = 415)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
	متوسط درجة بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge - TK)	**3.71**	**0.798**	**مرتفع**
١.	أعلم كيف أحل المشكلات التقنية المتعلقة بتقنيات التعلم المدمج.	3.49	1.065	مرتفع
٢.	أتعلم تقنيات التعلم المدمج بسهولة.	3.88	0.847	مرتفع
٣.	أعرف الكثير من التقنيات المختلفة التي تدعم التدريس بالتعلم المدمج.	3.73	0.936	مرتفع
٤.	أتابع التقنيات الجديدة التي تدعم التدريس بالتعلم المدمج.	3.81	0.869	مرتفع
٥.	دائماً ما أستكشف التقنيات الجديدة التي تدعم التدريس بالتعلم المدمج.	3.77	0.902	مرتفع
٦.	أمتلك المهارات التقنية اللازمة لاستخدام التكنولوجيا التعليمية لدعم التدريس بالتعلم المدمج .	3.82	0.919	مرتفع
٧.	حصلت على الفرص اللازمة التي مكنتني من استخدام التقنيات المختلفة لدعم التعلم المدمج.	3.52	1.040	مرتفع
	متوسط درجة بُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge - TCK)	**3.89**	**0.779**	**مرتفع**
١.	أعرف التقنيات التي يمكن استخدامها لتدريس تخصصي بنمط التعلم المدمج.	3.91	0.791	مرتفع
٢.	أعرف التقنيات التي يمكن أن تدعم تعلم الطلبة خلال	3.88	0.831	مرتفع

	التدريس بنمط التعلم المدمج.			
٣.	أستخدم التقنيات التعليمية لإدارة عملية التدريس للمحتوى التخصصي بالتعلم المدمج.	3.91	0.845	مرتفع
	متوسط درجة بُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge- TPK)	3.90	0.688	مرتفع
١.	أختار التقنيات التي تعزز أساليب التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.93	0.777	مرتفع
٢.	أختار التقنيات التي تعزز تعلم الطلبة بنمط التعلم المدمج.	3.93	0.782	مرتفع
٣.	أفكر بشكل أعمق في كيفية تأثير التقنيات في طرق التدريس التي أستخدمها عند التدريس بالتعلم المدمج.	3.94	0.769	مرتفع
٤.	أفكر بشكل نقدي حول استخدام التقنيات عند التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.85	0.816	مرتفع
٥.	أكيف استخدام التقنيات التي أتعلم عنها مع أنشطة التدريس المختلفة عند التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.87	0.767	مرتفع
	متوسط درجة بُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge - TPCK)	3.92	0.675	مرتفع
١.	أدرس دروسا تجمع بشكل مناسب بين محتوى تخصصي والتقنيات وأساليب التدريس عند التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.86	0.776	مرتفع
٢.	أستخدم الإستراتيجيات التي تجمع بين المحتوى والتقنيات وأساليب التدريس التي تدربت عليها للتدريس بنمط التعلم المدمج.	3.89	0.773	مرتفع
٣.	أختار التقنيات التي تعزز محتوى الدرس عند التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.96	0.747	مرتفع
٤.	أختار تقنيات لاستخدامها في صفي الحضوري والافتراضي لتحسين ما أقوم بتدريسه وطريقة تدريسه وما يتعلمه الطلبة عند التدريس بنمط التعلم المدمج.	3.96	0.726	مرتفع
٥.	أقدم المساعدة للآخرين لاستخدام المحتوى والتقنيات وأساليب التدريس بنمط التعلم المدمج في مدرستي أو على مستوى إدارة التعليم.	3.95	0.836	مرتفع
	متوسط درجة المعرفة التقنية الكلية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK)	3.86	0.667	مرتفع

عرض نتائج السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية الآتية: النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية، والخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج؟

استُخدم اختبار مان وتني؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية الأولى* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير النوع (ذكر / أنثى)؛ إذ أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير النوع (ذكر / أنثى) (U = 20492) (z = −0.181) (p = 0.857)؛ مما يعني أنه لا يوجد اختلاف بين امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجة المعرفة التقنية (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج (جدول 5).

جدول ٥

نتائج اختبار مان وتني للتعرف على الفروق في مستوى درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى متغير النوع (ن = 415)

متغير النوع	العدد	متوسط الرتب	اختبار مان وتني	قيمة Z	الدلالة (2-sided test)
ذكر	167	209.29	20492	-0.181	0.857
أنثى	248	207.13			

استُخدم اختبار كروسكال واليس؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية الثانية* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–

dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير العمر"؛ إذ أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير العمر (٤ مراحل عمرية) ($\chi^2(3) = 1.521, p = 0.677$)؛ مما يعني أن درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لم تكن عاملاً مؤثراً في امتلاك المعلمين والمعلمات للمعارف تعزى إلى متغير العمر (جدول 6).

جدول ٦

نتائج اختبار كروسكال واليس للتعرف على مدى وجود فروق في درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى متغير العمر (ن = 415)

العمر	العدد	متوسط الرتب	كروسكال واليس	df	الدلالة (2-sided test)
من 20 سنة إلى ٣٠ سنة	42	3.887	1.521	٣	0.677
من ٣١ سنة إلى ٤٠ سنة	183	3.825			
من ٤١ سنة إلى ٥٠ سنة	163	3.912			
من ٥١ سنة إلى ٦٠ سنة	27	3.749			

استُخدم اختبار كروسكال واليس؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية الثالثة* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة التدريسية"؛ إذ أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة التدريسية ($\chi^2(3) = 3.300, p = .348$)؛ مما يعني أن درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–

dimensions) لم تختلف لدى المعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج بناء على متغير عدد سنوات الخبرة التدريسية، ويدل ذلك على أن المعلمين والمعلمات لديهم درجة متقاربة من المعرفة التقنية حتى مع اختلاف عدد سنوات الخبرة التدريسية (جدول 7).

جدول ٧

نتائج اختبار كروسكال واليس للتعرف على مدى وجود فروق في درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى متغير سنوات الخبرة التدريسية (ن = 415)

الخبرة التدريسية	العدد	متوسط الرتب	كروسكال واليس	df	الدلالة (2-sided test)
أقل من سنة – ١٠ سنوات	123	3.765	3.300	٣	0.348
١١ سنة – ٢٠ سنة	187	3.910			
٢١ سنة – ٣٠ سنة	90	3.911			
٣١ سنة – ٤٠ سنة	15	3.721			

استُخدم اختبار كروسكال واليس؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية الرابعة* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير المرحلة التعليمية"؛ إذ أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير المرحلة التعليمية ($\chi^2(3) = 2.765, p = .429$)؛ مما يعني أن درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لم تختلف لدى المعلمين والمعلمات للتدريس بنمط التعلم المدمج بناء على اختلاف المراحل التعليمية التي يدرسون بها (رياض الأطفال، المرحلة الابتدائية، المرحلة المتوسطة، المرحلة الثانوية (جدول 8).

جدول ٨

نتائج اختبار كروسكال واليس للتعرف على مدى وجود فروق في درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى متغير المرحلة التعليمية (ن = 415)

المرحلة التعليمية	العدد	متوسط الرتب	كروسكال واليس	df	الدلالة (2-sided test)
رياض الأطفال	5	4.005	2.765	٣	0.429
المرحلة الابتدائية	164	3.910			
المرحلة المتوسطة	99	3.789			
المرحلة الثانوية	147	3. 848			

استُخدم اختبار مان وتني؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية الخامسة* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير الخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج"؛ إذ أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير الخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج (U = 13405.5) (*z* = –4.807) (*p* = <0.001)؛ مما يعني أن هناك اختلافًا دالًا إحصائياً بين درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)؛ إذ كان الاختلاف لصالح المعلمين والمعلمات الذين كان لديهم خبرات سابقة للتدريس بنمط التعلم المدمج (جدول 9).

جدول ٩

نتائج اختبار مان وتني للتعرف على الفروق في مستوى درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى متغير الخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج (ن = 415)

متغير استخدام التعلم المدمج من قبل	العدد	متوسط الرتب	اختبار مان وتني	قيمة Z	الدلالة (2-sided test)
نعم	280	227.62	13405.5	-4.807	<0.001
لا	135	167.31			

عرض نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى وجهة نظرهم حول فعالية التعلم المدمج؟

استُخدم اختبار مان وتني؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية السادسة* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى وجهة نظرهم حول فعالية التعلم المدمج"؛ إذ أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى وجهة نظرهم حول فعالية التعلم المدمج (U = 5781.5) (*z* = –5.807) (*p* = <0.001)؛ مما يعني أن هناك اختلافًا دالًا إحصائياً بين درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)؛ إذ كان الاختلاف لصالح المعلمين والمعلمات الذين يرون بفعالية التعلم المدمج (جدول 10).

جدول ١٠

نتائج اختبار مان وتني للتعرف على الفروق في مستوى درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج (ن = 415)

متغير فعالية التعلم المدمج	العدد	متوسط الرتب	اختبار مان وتني	قيمة Z	الدلالة (2-sided test)
نعم	354	222.17	5781.5	-5.807	<0.001
لا	61	125.78			

عرض نتائج السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي؟

استُخدم اختبار مان وتني؛ لمناسبته للبيانات الحالية، بعد التحقق من جميع الشروط الإحصائية، لاختبار *الفرضية الصفرية السابعة* التي تنص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي"؛ إذ أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي (U = 16419) (z = −3.202) (p = <0.001)؛ مما يعني أن هناك اختلافًا دالًا إحصائياً بين درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)؛ إذ كان الاختلاف لصالح المعلمين والمعلمات الذين تلقوا تدريبًا رسميًا (جدول 11).

جدول ١١

نتائج اختبار مان وتني للتعرف على الفروق في مستوى درجة أبعاد المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T-dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام تعزى إلى تلقيهم التدريب الرسمي (ن = 415)

تلقي التدريب الرسمي	العدد	متوسط الرتب	اختبار مان وتني	قيمة Z	الدلالة (2-sided test)
نعم	156	232.25	16419	-3.202	<0.001
لا	259	193.39			

مناقشة وتفسير نتائج الدراسة:

أشارت النتائج إلى ارتفاع مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام للتدريس بنمط التعلم المدمج (M = 3.86, SD = 0.667)، والذي يعدُّ في "المستوى الرابع" حسب درجات القطع (جدول 1)؛ ولكنه لا يعد أعلى المستويات الذي يجب أن يكون عليها المعلم والمعلمة ليتمكنوا من التدريس بنمط التعلم المدمج. كما أظهرت النتائج إلى أن جميع درجات الأبعاد الأربعة مرتفعة ومتقاربة مع الدرجة الكلية للمعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) حسب الآتي: درجة بُعد المعرفة التقنية (Technological Knowledge – TK) (M = 3.71, SD = 0.798) (المستوى الرابع – مرتفع)، ودرجة بُعد معرفة تقنيات المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK) (M = 3.89, SD = 0.779) (المستوى الرابع – مرتفع)، ودرجة بُعد معرفة التقنيات التربوية (Technological Pedagogical Knowledge– TPK) (M = 3.90, SD = 0.688) (المستوى الرابع – مرتفع)، ودرجة بُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK) (M = 3.92, SD = 0.675) (المستوى الرابع– مرتفع). وأوضحت نتائج بُعد المعرفة التقنية (TK) أن المعلمين والمعلمات لديهم المعرفة اللازمة لحل المشكلات التقنية، والتعامل مع تنوع التقنيات والأدوات التكنولوجية التعليمية، واستكشافها واستخدامها لدعم تدريسهم بالتعلم المدمج. كما أظهرت نتائج بُعد معرفة تقنيات المحتوى (TCK) أن المعلمين والمعلمات لديهم معرفة مرتفعة حول التقنيات التي يمكن استخدامها لتدريس التخصص، والتقنيات التي يمكن أن تدعم تعلم الطلبة، واستخدم التقنيات التعليمية لإدارة عملية التدريس للمحتوى التخصصي

بالتعلم المدمج. وأظهرت كذلك نتائج بُعد معرفة التقنيات التربوية (TPK) أن المعلمين والمعلمات لديهم معرفة مرتفعة لاختيار التقنيات التي تعزز أساليب التدريس، واختيار التقنيات التي تعزز تعلم الطلبة، ومعرفة كيفية تأثير التقنيات في طرق التدريس التي تستخدم عند التدريس بالتعلم المدمج، وكيفية استخدام التقنيات مع أنشطة التدريس المختلفة عند التدريس بنمط التعلم المدمج. وأظهرت نتائج بُعد معرفة تقنيات المحتوى التربوي (TPCK) عينة الدراسة أن لديهم درجة معرفة لاستخدام تقنيات المحتوى التربوي؛ حيث يمكنهم تدريس دروسٍ تجمع بشكل مناسب بين محتوى تخصصي والتقنيات وأساليب التدريس عند التدريس بنمط التعلم المدمج، واستخدام الإستراتيجيات التي تجمع بين المحتوى والتقنيات وأساليب التدريس التي تدربوا عليها للتدريس بنمط التعلم المدمج، واختيار التقنيات التي تعزز محتوى الدرس، واختيار تقنيات لاستخدامها في الصف الحضوري والافتراضي؛ لتحسين ما التدريس، وطريقة تدريس المحتوى وما يتعلمه الطلبة، وتقديم المساعدة للمعلمين والمعلمات الآخرين لاستخدام المحتوى والتقنيات وأساليب التدريس بنمط التعلم المدمج.

وأشارت نتائج السؤال البحثي الثاني إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية الآتية: النوع، والعمر، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، والمرحلة التعليمية؛ مما يعني أن النوع والعمر وعدد سنوات الخبرة التدريسية والمرحلة التعليمية لم تكن عوامل متغيرةً بين عينة الدراسة، والذي قد يشير إلى ارتفاع درجات المعرفة التقنية لدى المعلمين والمعلمات بمختلف أعمارهم، وعدد سنوات الخبرة التدريسية، وبمختلف المراحل التي يدرسون بها، وذلك كانعكاس للتدريب والتأهيل والممارسة الميدانية للتقنيات التعليمية خلال جائحة كوفيد–١٩، وكذلك لما له من أثر في خبرات المعلمين والمعلمات من ممارسة التعلم المدمج من خلال النماذج التشغيلية التي طبقتها وزارة التعليم السعودية خلال فترة العودة الحضورية إلى المدارس.

فيما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير الخبرات التدريسية السابقة في استخدام التعلم المدمج؛ مما يعني أن

المعلمين والمعلمات الذين مارسوا التدريس بنمط التعلم المدمج من قبل امتلكوا درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) أعلى من المعلمين والمعلمات الذين لم يمارسوا التعلم المدمج من قبل.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير وجهة نظرهم في فعالية التعلم المدمج؛ إذ أوضحت النتائج أن المعلمين والمعلمات الذين يرون بفعالية التعلم المدمج لإحداث الفارق التعليمي في جودة التعليم وتأثيره في تعلم الطلبة كان لديهم ارتفاع ملحوظ ودال إحصائياً عن المعلمين والمعلمين، الذين يرون بعدم فعالية نمط التعلم المدمج. وبذلك أشارت النتائج الحالية إلى أن درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) والمعارف المحددة في تلك الأبعاد الأربعة قد يكون السبب الرئيس في التأثير في وجهة نظر المعلمين والمعلمات في فعالية التعلم المدمج. وبذلك؛ فإن تقديم الدعم اللازم والمستمر للمعلمين والمعلمات للتدريس بالتعلم المدمج حسب المعارف المحدد في الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) حسب نموذج تيباك (TPACK) قد يحدث الفرق في التأثير في رأي ووجهة نظرهم في التعلم المدمج والاستفادة من الميزات التي يقدمها لدعم تعلم الطلبة بمختلف مستوياتهم وبمختلف مراحلهم التعليمية.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) لدى معلمي ومعلمات التعليم العام ومدى استعدادهم للتدريس بنمط التعلم المدمج تعزى إلى متغير التدريب الرسمي (مثل: وزارة التعليم) للتدريس بنمط التعلم المدمج؛ إذ أوضحت النتائج أن المعلمين والمعلمات الذين تلقوا تدريبًا رسميًا للتدريس بالتعلم المدمج امتلكوا درجة أعلى للمعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)، (متوسط الرتب = 232.25) من المعلمين والمعلمات الذين لم يتلقوا تدريبًا رسميًا للتدريس بالتعلم المدمج (متوسط الرتب = 193.39). وبذلك؛ فإن تقديم تدريب رسمي منهجي من وزارة التعليم والمكاتب والإدارات التعليمية والمراكز المتخصصة الرسمية للتدريس بنمط التعلم المدمج سيحدث الفرق الجوهري في امتلاك المعلمين والمعلمات للمعارف اللازمة للتدريس بنمط التعلم المدمج.

توصيات الدراسة:

قدمت الدراسة عدة توصيات تطبيقية وبحثية؛ لتطوير وتحسين ممارسات التدريس بالتعلم المدمج، ومدى امتلاك المعلمين والمعلمات لدرجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions)، ومن أهمها: تقديم الدعم اللازم والتدريب والتأهيل لمختلف المستويات العمرية والخبرات التدريسية والمراحل التعليمية التي يدرسون بها؛ وذلك لرفع درجة المعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions). كما أوصت الدراسة بإعداد برامج المعلمين وتطويرها في ضوء أبعاد نموذج تيباك التقنية (T–dimensions)؛ للتأكد من امتلاك المعلمين والمعلمات ما قبل الخدمة للمعارف اللازمة للتدريس بنمط التعلم المدمج بفعالية وكفاءة عالية.

وفيما يتعلق بالتوصيات البحثية المستقبلية، أوصت الدراسة بإجراء دراسات تجريبية تقيس مدى تأثير البرامج التدريبية وبرامج إعداد المعلم حسب أبعاد نموذج تيباك (TPACK) جميعها على وجه العموم، وعلى الأبعاد الأربعة (T–dimensions) على وجه الخصوص. كما أوصت الدراسة بإجراء عدة دراسات مسحية ميدانية؛ للتأكد من امتلاك المعلمين والمعلمات للدرجات المناسبة للمعرفة التقنية المكونة من الأبعاد التقنية الأربعة (T–dimensions) في ضوء متغيرات ديموغرافية أخرى (مثل: التخصص، ونوع المدارس، والمناطق الإدارية التي يعملون بها). كما أوصت الدراسة بإجراء دراسات مسحية ميدانية لبحث المتغيرات التي قد تؤثر في المعلمين والمعلمات في تطبيق التقنيات والأدوات المناسبة أثناء التدريس بنمط التعلم المدمج. وأوصت الدراسة كذلك بإجراء دراسات مسحية ميدانية؛ لاستكشاف التحديات التقنية والتدريسية والتربوية التي قد تعوق تقديم تعلم مدمج ذي فعالية عالية. كذلك أوصت الدراسة بإجراء عدة دراسات علمية نوعية؛ لبحث كيفية تطبيق المعلمين والمعلمات في التعليم العام لنمط التعلم المدمج والتحديات والممارسات التقنية أثناء التدريس بنمط التعلم المدمج.

المراجع العربية

وزارة التعليم. (١٤٤٣هـ). وثيقة النماذج التشغيلية للتعليم الإلكتروني.
https://backtoschool.moe.gov.sa/n/page/guides-and-instructions.html

الهيئة العامة للإحصاء. (2017). المدارس والفصول والمعلمون والإداريون في التعليم العام.
https://www.stats.gov.sa/ar/933

المراجع الأجنبية

Al-Hay'ah Al-'Āmmah Lil-Iḥṣā' (2017). al-Madāris wa-al-fuṣūl wa-al-mu'allimūn wāl'dārywn fī al-Ta'līm al-'āmm.

Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). Computers & education, 52(1), 154-168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006

Ashraf, M. A., Yang, M., Zhang, Y., Denden, M., Tlili, A., Liu, J., Huang, R., & Burgos, D. (2021). A systematic review of systematic reviews on blended learning: trends, gaps and future directions. *Psychology Research and Behavior Management*, *14*, 1525. https://doi.org/10.2147%2FPRBM.S331741

Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.

Cahapay, M. B. (2020). Rethinking education in the new normal post-COVID-19 era: A curriculum studies perspective.

Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. *TechTrends*, *53*(5), 60-69.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297–334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Davies, R. J. (2019). Students' and teachers' perceptions of Moxtra as an online space for blended learning. *JALT CALL Journal*, *15*(2), 3-22.

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. internet High. *Educ*, *7*(2), 95-105. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3–21). San Francisco: Pfeiffer.

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-

based technology integration reframed. *Journal of research on technology in education*, *41*(4), 393-416. https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536

Li, S., & Wang, W. (2022). Effect of blended learning on student performance in K- 12 settings: A meta- analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, *38*(5), 1254-1272. https://doi.org/10.1111/jcal.12696

Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2016). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Sage publications.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, *108*(6), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Nielsen, L. (2012). Five reasons I'm not flipping over the flipped classroom. *Technology & Learning*, *32*(10), 46-46.

Niess, M. L., Ronau, R. N., Shafer, K. G., Driskell, S. O., Harper S. R., Johnston, C., Browning, C., Özgün-Koca, S. A., & Kersaint, G. (2009). Mathematics teacher TPACK standards and development model. *Contemporary issues in technology and teacher education*, *9*(1), 4-24.

Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, *112*, 1-17. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.012

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. https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, *15*(2), 4-14. https://doi.org/10.3102/0013189X015002004

Singh, A., & Malik, N. (2022). A Review of TPACK framework in Blended Era. *Chetana International Journal of Education*, *7*(2), 74-87.

Somera, S. L. (2018). Educator experiences transitioning to a blended learning environment in k-6 public. (Doctoral dissertation, Walden University).

Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2020). Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): A mixed-method study. *Educational Technology Research and Development*, *68*, 319-343. https://doi.org/10.1007/s11423-019-09692-1

UNESCO, ILO. (2020) *Supporting teachers in back-to-school efforts. Guidance for policy-makers. International task force on teachers for education 2030*. Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373479. Accessed January 16, 2023.

von Kotzebue, L. (2022). Two is better than one—examining biology-specific TPACK and its T-dimensions from two angles. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-18. https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2030268

Watson, J. (2008). Blended Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education. Promising Practices in Online Learning. *North American Council for Online Learning*.

Wizārat al-Ta'līm (1443h). wathīqah al-namādhij altshghylyh lil-ta'līm al-iliktrūnī.

Yeh, Y. F., Hsu, Y. S., Wu, H. K., & Chien, S. P. (2017). Exploring the structure of TPACK with video-embedded and discipline-focused assessments. *Computers & Education*, *104*, 49-64. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.006