مجلة مركـــز جـــــزيرة العـــــــرب
للبحوث التـــربـــوية والإنسانية
المجلد (3)، العدد (29): 30 يونيو 2026م
ص: 280-303
استلام: 2026/06/17 قبول: 06/27 نشر: 2026/06/30

ISSN: 2707-742X

Journal of the Arabian Peninsula Center for Educational and Human Research
Volume (3), Issue (29): 30 June 2026
p: 280-303
Copyright License

الكفايات التقنية لدى معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم [1][2]

Technological Competencies of English Teachers in Makkah Al-Mukarramah in Light of the Requirements for Employing Fourth Industrial Revolution Technologies in Education [3]

أ. سعود مساعد العوفي

باحث بالدكتوراه|| تخصص مناهج وطرق تدريس || كلية التربية/ جامعة الملك عبد العزيز|| وزارة التعليم || السعودية

Mr. Saud Musaed Alofi

"PhD Researcher || Curriculum and Instruction Specialization || Faculty of Education / King Abdulaziz University || Ministry of Education|| KSA

Email: Saud794@gmail.com || Orcid: https://orcid.org/0009-0007-7021-6447 || Mobile: 00966568205935

المستخلص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع امتلاك معلمي اللغة الإنجليزية بمكة المكرمة للكفايات التقنية لتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وتحديد المعوقات المرتبطة بها، وفحص أثر المتغيرات الديمغرافية. واعتمدت المنهج الوصفي باستخدام استبانة طُبقت على عينة بلغت (267) معلماً ومعلمة. وأظهرت النتائج توافر الكفايات التقنية بدرجة عالية؛ حيث بلغ متوسط الكفايات الأدائية (4.36)، والكفايات المعرفية (4.35). كما كشفت النتائج أن المعوقات جاءت بدرجة عالية بمتوسط (4.31)؛ تمثلت أبرزها في قلة الحوافز المادية والمعنوية (4.47)، وكثرة الأعباء التدريسية (4.46). وأسفرت نتائج الفروق الإحصائية عن غياب أي فروق تعزى لمتغيري (نوع المدرسة، والنوع)، في حين ظهرت فروق دالة إحصائياً تبعا لمتغير المؤهل لصالح حملة البكالوريوس، وللخبرة لصالح فئة (11 سنة فأكثر) في جميع المحاور، ولصالح "المعلم الممارس" في محور المعوقات فقط. وأوصت الدراسة بتصميم برامج تدريبية نوعية في التقنيات المتقدمة، وتخفيف الأعباء التدريسية عن المعلمين، واستحداث نظام حوافز فعال لتشجيع التوظيف التقني.

الكلمات المفتاحية: الكفايات التقنية، معلمو اللغة الإنجليزية، الثورة الصناعية الرابعة، مكة المكرمة.

Abstract: This study aimed to investigate the level of technical competencies among English language teachers in Makkah in light of the requirements for integrating Fourth Industrial Revolution technologies in education, identify the obstacles they face, and examine the impact of demographic variables. The descriptive analytical approach was adopted, utilizing a questionnaire administered to a sample of (267) male and female English teachers. The results revealed a high level of technical competency availability, with performance competencies scoring a mean of (4.36) and knowledge competencies scoring a mean of (4.35). Furthermore, the findings showed that obstacles were highly perceived with a mean of (4.31), notably driven by the lack of material and moral incentives (4.47) and excessive teaching burdens (4.46). The statistical analysis indicated no significant differences attributable to school type or gender. However, significant differences were found in favor of bachelor's degree holders, teachers with long experience (11 years and above) across all domains, and "practitioner teachers" specifically regarding perceived obstacles. The study recommended designing specialized training programs in advanced technologies, reducing teaching workloads, and establishing an effective incentive system to encourage technological integration.

Keywords: Technical Competencies, English Language Teachers, Fourth Industrial Revolution, Makkah.

[1]- **أصل الدراسة:** رسالة ماجستير في المناهج وطرق التدريس بكلية التربية في جامعة الملك عبد العزيز، إشراف أ.د. يعن الله علي يعن الله القرني، 1447هـ/2026م

[2]-**التوثيق للاقتباس (APA):** العوفي، سعود مساعد. (2026). الكفايات التقنية لدى معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم. *مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية، 3*(29)، 280-303. https://doi.org/10.56793/pcra22132912

[3]-**Citation in APA format**: Alofi, S. M. (2026). Technological Competencies of English Teachers in Makkah Al-Mukarramah in Light of the Requirements for Employing Fourth Industrial Revolution Technologies in Education. *Journal of the Arabian Peninsula Center for Educational and Human Research, 3*(29), 280-303. https://doi.org/10.56793/pcra22132912

1-المقدمة (Introduction)

تُعَدّ الكفايات التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية محورًا أساسيًا في تطوير الممارسات التعليمية الحديثة، خصوصًا في ظل التحولات التي تفرضها تقنيات الثورة الصناعية الرابعة. ويكتسب هذا الموضوع أهمية متزايدة في المملكة العربية السعودية، حيث تتطلب بيئة التعليم دمجًا فعّالًا للتقنيات الرقمية بما يعزز جودة التدريس ويواكب رؤية 2030. ومن هنا تبرز أهمية تقييم جاهزية المعلمين وقدرتهم على توظيف الأدوات التقنية بما يحقق أهداف التعليم المستقبلي.

وعالمياً، فرضت الثورة الصناعية الرابعة تحولات متسارعة أدت لطمس الحدود بين العوالم المادية والرقمنة كالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، مما أوجب إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتدريبهم (Demissie et al., 2022). وتتجه الأنظمة التعليمية لتوظيف التقنيات الذكية لضمان استدامة المعرفة ونماذج التعلم التكيفي (Bui et al., 2022). وفي تعليم الإنجليزية، أسهم دمجها في بناء بيئات تفاعلية وتطوير مهارات التحدث والتغذية الراجعة الفورية (Li, 2025). غير أن نجاح هذا التحول مرهون بتحويل دور المعلم إلى موجه ومصمم لبيئات التعلم، مما يتطلب مهارات عالية وجاهزية مهنية مستمرة (Almegren et al., 2025). لذا، استوجب التطور التقني تمكين المعلمين من كفايات تشغيل المنصات والتصميم الرقمي لإدارة السلوك الافتراضي بفاعلية (Osorio Vanegas et al., 2025)، للتغلب على الفجوات العملية الناشئة عن قصور البنية التحتية ومعتقدات التدريس (Liu et al., 2026)، لاسيما وأن دراسات التفاعل البشري الحاسوبي تثبت تفوق المنصات التفاعلية في رفع نواتج التعلم والاندماج (Sun, 2026).

وتسارعت جهود الإصلاح لمواجهة تحديات حتمية تتطلب آليات جديدة لتحفيز الابتكار وتقنين استخدام التقنيات الناشئة (أحمد، 2021). وركزت البحوث على التمكين المهني المستمر للمعلم ليمارس أدواره الجديدة كمنسق ومحفز رقمي (البلوشي، 2022)، وبما يعزز اكتشاف الطلاب الموهوبين وتنمية مهاراتهم المستقبلية (بدوي, 2023). وتطبيقياً في تدريس اللغات، يحظى توظيف المنصات الرقمية لتطوير التحدث بأهمية عالية جداً لدى المعلمين دعت للمطالبة بدمجها رسمياً (عبد الكريم وآخرون، 2025). وفي بيئات التعلم الذكية والتوليدية (GenAI)، كشفت الدراسات عن ارتباط وثيق بين الكفاءة الذاتية التكنولوجية والنية السلوكية ومستوى رضا الطلاب (طبيشات وآخرون، 2025، Tbaishat et al.)، مؤكدةً على تنامي الوعي بإدارة السلوك التدريسي عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقليل العبء المعرفي للمتعلمين (تشن وآخرون، Chen et al., 2026).

أما في المملكة العربية السعودية، وفي ضوء رؤية 2030، فيمثل التحول الرقمي المسار الأبرز لتحقيق التعلم الشخصي وتطوير رأس المال البشري (الجار، 2025). وبادرت البحوث السعودية لاستكشاف سبل دمج هذه التطبيقات كالبيانات الضخمة والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء (العميري والطلحي، 2020). وخلصت الأدبيات إلى موافقة ميدانية عالية على الاحتياجات التدريبية بمجالات تنفيذ الدروس واستراتيجيات التقنيات الحديثة (القطيم، 2021). ورغم ذلك، رصدت الدراسات فجوة في تنفيذ السياسات تعود لقصور البنية التحتية والمقاومة الثقافية (الحازمي، 2025، Alhazmy)، وفجوة أخرى بين المعرفة الأكاديمية والممارسة العملية للذكاء الاصطناعي داخل الصفوف (عثمان، 2025، Othman). ولتجاوز هذه الإشكالات المرتبطة بطرق التدريس التقليدية وتدني التدريب، أوصت البحوث بإنشاء مراكز متخصصة لرفع الكفايات ومواكبة الثورة الرابعة (المالكي، 2026)، وتلافياً لمعوقات كثافة المحتوى وقصور أساليب التقويم (الشمري، 2018). ومن هنا جاءت هذه الدراسة لترصد واقع كفايات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وعلاقتها بالمعوقات لدى معلمي اللغة الإنجليزية بالمرحلة الثانوية في مكة المكرمة، ويمكن تناول مشكلتها على النحو الآتي.

1-2-مشكلة الدراسة (Research Problem)

تتمثل مشكلة الدراسة في رصد الفجوة بين جاهزية معلمي اللغة الإنجليزية بمكة المكرمة ومتطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم؛ إذ تشير الأدبيات إلى قصور واضح في الوعي بآليات دمج أدوات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية داخل الصفوف، واقتصار الممارسة على نماذج محدودة (العميري والطلحي، 2020؛ عثمان، 2025)، فضلاً عن احتياجات تدريبية ملحة في استراتيجيات التدريس الذكي (القطيم، 2021). كما تكشف الدراسات عن معوقات بنيوية وتنظيمية، مثل كثافة المحتوى وضعف أساليب التقويم، إضافة إلى فجوة تنفيذية بين السياسات الطموحة والواقع المدرسي نتيجة قصور البنية التحتية والمقاومة الثقافية للتغيير (الحازمي، 2025). وتتفاقم الإشكالات مع تدني مستوى التدريب المتخصص والعبء المهني على المعلمين (المالكي، 2021)، بينما اقتصرت بعض المحاولات على اختبار أثر الروبوتات والعروض التفاعلية دون معالجة كفايات المعلمين في إدارة الأنظمة الذكية (الخرشة، 2024؛ العنزي والعنزي، 2025). وبناءً على ذلك، تتحدد المشكلة البحثية في الأسئلة الآتية:

1. ما درجة توافر الكفايات المعرفية التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم؟
2. ما درجة توافر الكفايات الأدائية التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم؟
3. ما معوقات امتلاك الكفايات التقنية (المعرفية، الأدائية) لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم؟
4. ما مدى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول درجة توافر الكفايات التقنية ومعوقاتها لدى معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة تعزى إلى متغيرات (الجنس، نوع المدرسة، المؤهل، الدرجة العلمية، سنوات الخبرة)؟

1-3-أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. معرفة درجة توافر الكفايات المعرفية التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم.
2. معرفة درجة توافر الكفايات الأدائية التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم.
3. الوقوف على معوقات امتلاك الكفايات التقنية (المعرفية، الأدائية) لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم.
4. كشف مدى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول درجة توافر الكفايات التقنية ومعوقاتها لدى معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة تعزى إلى متغيرات (الجنس، نوع المدرسة، المؤهل، الدرجة العلمية، سنوات الخبرة).

1-4-أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من أهميَّة موضوعها وأهدافها؛ ويمكن توضيح أهميتها النظريَّة والتطبيقيَّة كما يلي:

- **الأهمية النظرية**
  - إبراز الكفايات التقنية كشرط جوهري لتوظيف الثورة الرابعة في التعليم.

- دعم أهداف رؤية السعودية 2030 للتحول الرقمي في القطاع التعليمي الوطني.
- إثراء الأدبيات التربوية بمعارف جديدة يستفيد منها الباحثون والممارسون.

- **الأهمية العملية التطبيقية:**
  - تزويد صانعي القرار التربوي ببيانات لتصميم برامج تدريبية متخصصة للمعلمين.
  - تطوير أداة علمية موثوقة لقياس كفاءة المعلمين التقنية لصالح المؤسسات التعليمية.
  - تقديم حلول عملية لمعالجة معوقات دمج التقنية يستفيد منها المدارس والمعلمون.
  - توفير قاعدة معلوماتية تدعم التخطيط والتطوير التربوي للوزارات والهيئات التعليمية.

1-5-حدود الدراسة:

يقتصر تعميم نتائج الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعيَّة:** درجة توافر الكفايات التقنية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم.
- **الحدود البشريَّة:** اقتصرت العينة على معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة.
- **الحدود المكانية:** طبقت الدراسة في مدارس التعليم العام (الحكومية والأهلية) بمدينة مكة المكرمة.
- **الحدود الزمانيَّة:** طبقت الدراسة ميدانيًّا في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (1447هـ/2026م).

مصطلحات الدراسة:

- **الكفايات التقنية:** تُعرَّف الكفايات التقنية بأنها: "تلك المعارف والمهارات والمفاهيم والقدرات والاتجاهات التي تؤهل المعلم للقيام بدوره داخل وخارج البيئة الصفية في ضوء متطلبات عصر المعلوماتية التقنية" (العامري، 2017، 160).
  - وتُعرَّف إجرائيًّا بأنها: "مجموعة معارف ومهارات وقدرات يلزم توفرها لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة لتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم، وتشمل الكفايات التقنيَّة (المعرفية – الأدائية)، وتقاس بمتوسط إجابات المعلمين على عبارات المحور في الاستبانة الميدانية".
- **تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة:** عرفتها المشايخية والصيعرية (2022، 5) بأنها: "التغيير الثوري الذي يعتمد على التقنيات التي تشمل الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وتقنية النانو، وتخزين الطاقة".
  - وتعرف إجرائيًّا بأنها: "مجموعة التقنيات التي تساعد معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة على إتمام مهامهم الوظيفية بأقل جهد وأسرع وقت ممكن وتنمية المهارات المختلفة لدى الطالبات والطلاب تشمل (الذكاء الاصطناعي-الروبوتات-إنترنت الأشياء-الحوسبة السحابية) وتقاس بإجابات العينة على عبارات المحور".

2-الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1-الإطار النظري.

2-1-1-الكفايات التقنية في تعليم اللغة الإنجليزية:

تمثل الكفايات التقنية أحد المرتكزات الأساسية لإعداد المعلم في البيئة الرقمية المعاصرة، إذ تسهم في رفع كفاءته المهنية وتمكينه من توظيف أدوات الثورة الصناعية الرابعة بفاعلية داخل المواقف التعليمية. ولم تعد هذه

الكفايات مقتصرة على الاستخدام التشغيلي للتقنية، بل أصبحت منظومة متكاملة تشمل المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لقيادة التعلم الرقمي بصورة فاعلة ومستدامة.

الجدول (1) الأبعاد النظرية لمحور الكفايات التقنية

الكفايات	الأهمية التربوية	الواقع في السعودية	أبرز المعوقات	وجهة نظر الباحث
تعريف الكفايات التقنية	تمثل تكامل المعارف والمهارات والاتجاهات التقنية لتحسين الأداء وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة (الربيع، 2025).	تُفهم بوصفها سلوكًا تدريسيًا متكاملاً يظهر في الأداء الفعلي للمعلم (المحلي، 2021).	تفاوت القدرات الفردية وصعوبة قياس الأداء الواقعي بدقة.	الكفايات التقنية بناء معرفي وأدائي ووجداني متكامل، لا مجرد مهارة تشغيلية.
نشأتها	ظهرت لتغليب الأداء العملي للمعلم وفق معايير دولية مثل معايير اليونسكو (الربيع، 2025).	استفادت السعودية من الأطر العالمية في تطوير الكفايات الوطنية والمناهج.	التسارع التقني يصعّب تحديث الأطر بانتظام.	نجاح التبني مرهون بالمرونة والتحديث المستمر محليًا.
أهدافها	تدعم تقييم الأداء، وتطوير التواصل، وتعزيز التعلم الإلكتروني الحديث (الملحي، 2021).	تسعى الأنظمة التعليمية لتعزيز الاستخدام الفعال للتقنية ورفع التنافسية.	بطء التحول إلى الممارسات الرقمية.	الهدف الأهم هو بناء تعلم تفاعلي مستدام لا مجرد رقمنة التعليم.
أهميتها	تنمّي التفكير العالي وتدعم جودة التدريس وقابلية التقويم (العامري ونجم الدين، 2022).	يوجد اهتمام بتنمية مهارات المعلمين لمواكبة التحولات الرقمية.	الحاجة إلى تدريب مستمر وبنية تحتية داعمة.	يزيد التمكن التقني من جودة المخرجات ويضمن فاعلية المعلم.
الكفايات اللازمة لمعلم الإنجليزية	تشمل (كفايات معرفية، تصميمية وتوظيف الذكاء الاصطناعي و VR/AR لبناء مواقف لغوية واقعية (Normurodovna, 2026; Demir & Uygun, 2026).	التركيز الأكبر على التصميم الرقمي وإدارة التعلم الإلكتروني.	ارتفاع التكلفة وضعف الجاهزية التربوية للتوظيف التواصلي.	معلم الإنجليزية يحتاج كفايات تقنية ذات بعد لغوي وتواصلي متكامل.
المعوقات	تشمل ضعف التجهيزات والدعم الفني والحوافز (عيادات وحميدات، 2013).	التدريب أحيانًا تقليدي ولا يراعي الاحتياجات التخصصية.	ضعف الدافعية وقلة التقدير المؤسسي للمتميزين تقنيًا.	المعوقات مترابطة ماديًا وبشريًا وتنظيميًا وتحتاج معالجة شمولية.

يكشف التحليل للجدول (1) أن الأدبيات تتفق على مركزية الكفايات التقنية في تطوير الأداء التدريسي، إلا أن معظم الطروحات ما تزال تميل إلى التوصيف العام للكفايات أكثر من قياس ممارساتها الفعلية داخل الصف، خاصة في التخصصات اللغوية. كما يظهر أن كثيرًا من الدراسات ركزت على البنية التقنية والتدريب العام، بينما لم تمنح اهتمامًا كافيًا للكفايات المرتبطة بتعليم اللغة الإنجليزية تحديدًا، مثل توظيف الذكاء الاصطناعي، والواقعين الافتراضي والمعزز، والمنصات التفاعلية في تنمية مهارات الاستماع والمحادثة والتواصل اللغوي الحقيقي. ويرى الباحث أن الفجوة البحثية لا تكمن فقط في معرفة مستوى امتلاك المعلمين للكفايات التقنية، بل في مدى مواءمتها لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي تتطلب توظيف تقنيات ذكية وتكيفية تتجاوز الاستخدام التقليدي للأجهزة والمنصات. وعليه، فالكفاية التقنية لمعلم الإنجليزية ينبغي أن تُقاس بوصفها قدرة على تصميم بيئات تعلم رقمية تفاعلية، وإدارة التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وتوظيف التقنيات الانغماسية لدعم التواصل اللغوي. وهذا ما تؤكد عليه الدراسة الحالية، بما يهيئ لتجاوز الطرح النظري العام إلى فحص الكفايات التخصصية المطلوبة في سياق تعليمي محلي يشهد تحولًا رقميًا متسارعًا.

2-1-2-تقنيات الثورة الصناعية الرابعة

تمثل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة القوة المحركة للتحول الرقمي في التعليم، إذ تفرض الانتقال من التعليم التقليدي إلى بيئات تعلم ذكية، مترابطة، وقادرة على التكيف مع احتياجات المتعلمين. ولم تعد هذه التقنيات أدوات مساندة فقط، بل أصبحت مكونات بنيوية تعيد تشكيل أدوار المعلم والمتعلم داخل المنظومة التعليمية.

الجدول (2) الأبعاد النظرية لمحور تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وأهميتها التربوية وأبرز تحدياتها

التقنيات	الأهمية التربوية	الواقع في السعودية	أبرز المعوقات	وجهة نظر الباحث
مفهوم تقنيات الثورة الرابعة	دمج الرقمنة والأتمتة والذكاء الاصطناعي لتطوير التدريس ورفع كفاءة التعلم (المشايخية والصيعرية، 2022).	تزايد تضمين هذه المفاهيم في تدريب المعلمين والتطوير المهني (مرسي، 2023).	تسارع المفاهيم التقنية وصعوبة تحديث المحتوى التدريبي باستمرار.	هي منظومة متكاملة تعيد تشكيل البيئة التعليمية بالكامل.
خصائصها	تتسم بالشمولية والسرعة والتأثير العميق في التعليم (الدهشان، 2020).	توجد محاولات لمواكبة التحولات التقنية العالمية.	التعقيد والتكامل بين التقنيات يصعّبان إدارتها.	تتطلب تخطيطًا مرنًا وتطويرًا مستمرًا.
مبررات تمكين المعلم	تحسن الجودة، وتخصص التعلم، وتؤتمت المهام الروتينية (الدهشان ومحمود، 2021).	اهتمام متزايد بإعداد معلمين قادرين على قيادة التحول الرقمي.	الحاجة المستمرة للتكيف والتعلم الذاتي السريع.	تمكين المعلم شرط أساسي للتحول الرقمي المستدام.
إنترنت الأشياء (IoT)	يدعم التعلم الذكي عبر جمع البيانات والتغذية الراجعة الفورية (Liu, 2026).	بداية توظيف منصات مترابطة وتحليل رقمي للأداء.	ارتفاع التكلفة وتعقيد إدارة البيانات الضخمة.	يحسن دقة القرارات التدريسية وجودة التعلم.
الذكاء الاصطناعي (AI)	يطور النطق والمفردات والمحادثة عبر تطبيقات ذكية (Gulomovna, 2026).	تزايد دمجه في تعليم الإنجليزية.	الخصوصية، الأمن، والاعتماد المفرط على التقنية.	أداة داعمة للمعلم لا بديل عنه.
الحوسبة السحابية	توفر وصولاً مرنًا للمحتوى وتدعم التعلم التعاوني (Alisoy, 2025).	توسع الاعتماد على المنصات السحابية التعليمية.	تحديات حماية البيانات وسريتها.	تضمن استمرارية التعلم بلا حدود زمانية ومكانية.
الواقع المعزز (AR)	يربط الواقع بالافتراض ويزيد الدافعية ومهارات الاستماع (Zhu, 2026).	توسع تدريجي في المحاكاة التفاعلية داخل الفصول.	ضعف الجاهزية وصعوبة تصميم المحتوى.	يوفر محاكاة لغوية عالية الأثر بتكلفة أقل.
الطباعة ثلاثية الأبعاد	تعزز التعلم بمشروعات إبداعية (Atmazaki& Indriyani, 2019).	لا تزال تطبيقاتها محدودة في التعليم العام.	التكلفة المرتفعة وضعف الوعي التربوي.	ترفع دافعية التعلم عبر الإنتاج المادي.
الروبوتات	تقدم تعلمًا تفاعليًا وشخصيًا يراعي الفروق الفردية (كشك، 2026).	تطبيقات أولية للروبوتات التعليمية الذكية.	ارتفاع التكلفة ومخاوف أخلاقية وخصوصية.	شريك تعليمي واعد لكن التوسع فيه مكلف.

يظهر تحليل الأدبيات في الجدول (2) اتفاقاً على الإمكانات التحويلية لتقنيات الثورة الرابعة في تطوير التعليم، غير أن معظمها ركّز على الوصف التقني دون تحليل جاهزية المعلم التخصصية لتوظيفها تربوياً، أو تقديم تصور لترجمة مزايا الأتمتة والتحليل إلى ممارسات صفية فعالة في تعليم الإنجليزية. لذا، يلزم التركيز على امتلاك الكفايات لاختيار التقنيات وتوظيفها لخدمة أهداف المادة؛ إذ تتيح أدوات Internet of Things وArtificial Intelligence و Augmented Reality مواقف تواصلية واقعية وتدريباً تكيفياً وتغذية راجعة فورية. وتكشف المراجعة أن التحدي يكمن في القدرة على دمج التكنولوجيا ضمن استراتيجيات تفاعلية، ومن هنا تبرز أهمية قياس توافق كفايات معلمي الإنجليزية في المملكة مع متطلبات الثورة الرابعة لتحديد الفجوات المهنية وتوجيه برامج التطوير المستدام.

3-1-2 معوقات التطوير ومتطلباته في المملكة العربية السعودية

تشير الأدبيات الحديثة إلى أن تطوير تعليم اللغة الإنجليزية في المملكة يواجه تحديات مركبة ترتبط بالبنية التحتية، وجاهزية المعلم، وكفاية التدريب، رغم التوجه الوطني المتسارع نحو التحول الرقمي ضمن رؤية المملكة2030. وتكشف الدراسات أن نجاح توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لا يعتمد على توفر التقنية فقط، بل على بناء منظومة داعمة تشمل التدريب المستمر، والسياسات المرنة، والبيئات الصفية المؤهلة.

الجدول (3) معوقات التطوير ومتطلباته في السعودية

المحور	أبرز النتائج	المتطلبات	تعليق الباحث
المعوقات الصفية والمنهجية	استمرار التدريس التقليدي، كثافة المحتوى، وضعف بيئة الصف (المالكي، 2021؛ الشمري، 2018).	تحديث المناهج وتجهيز الفصول تقنيًا.	المعوق لا يرتبط بالمنهج وحده بل ببيئة التطبيق.
المعلم والتدريب	توجد فجوة بين المعرفة النظرية والممارسة التقنية الفعلية (الجار، 2025؛ عثمان، 2025).	تدريب تخصصي قائم على الاحتياج.	التدريب العام لم يعد كافيًا للتحول الرقمي.
الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة	وعي مقبول بالتقنيات الحديثة، لكن الاستخدام العملي محدود نسبيًا، خاصة في Artificial Intelligence (عثمان، 2025).	رفع الجاهزية التقنية والأخلاقية للاستخدام.	الفجوة الأساسية بين الإدراك والتطبيق.
البنية المؤسسية	تفاوت في البنية التحتية والدعم الفني ومقاومة للتغيير (الحازمي، 2025).	سياسات تنظيمية واستثمار تقني مستدام.	التحول الرقمي المؤسسي شرط لنجاح المعلم.
العوامل المؤثرة في الدمج الرقمي	الكفاية الذاتية، الثقة، الموارد، والسياق الثقافي عوامل حاسمة (Bui et al., 2022).	دعم مهني وثقافة مدرسية محفزة.	نجاح الدمج التقني عملية تربوية اجتماعية متكاملة.

تُظهر بيانات الجدول (3) أن المعوقات في مدارس المملكة ليست تقنية بحتة، بل متعددة المستويات؛ تبدأ من المنهج والبيئة الصفية، وتمر بالمعلم، وتنتهي بالبنية المؤسسية والسياسات التنظيمية. كما تكشف الدراسات عن فجوة واضحة بين الوعي بالتقنيات الحديثة وبين القدرة على توظيفها في تدريس الإنجليزية، خاصة في تطبيقات Artificial Intelligence وVirtual Reality. ويرى الباحث أن التحدي الرئيس لا يكمن في نقص المعرفة النظرية بالتقنيات، بل في تحويل هذه المعرفة إلى ممارسات تدريسية فعالة داخل الصف. لذا تبرز أهمية الدراسة الحالية في تشخيص مستوى الكفايات التقنية لدى معلمي الإنجليزية في Mecca، وتحديد الفجوات المهنية التي تعيق توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، بما يسهم في توجيه برامج التطوير نحو تمكين رقمي أكثر تخصصًا واستدامة.

2-2-الدراسات السابقة

1.2.2. دراسات تناولت الكفايات التقنية:

تنوعت الدراسات المحلية والعربية في تقييم الكفايات التكنولوجية؛ حيث حددت دراسة الغامدي (2021) بالسعودية عبر المنهج الوصفي وعينة من (85) مختصاً أهم الكفايات المعرفية والأدائية لمعلمي مدرسة المستقبل مظهرةً تقديراً مرتفعاً لأهميتها، بينما ركزت دراسة الشريدة (2019) بالسعودية على فاعلية التدريس المقلوب في تنمية كفايات السحابة الإلكترونية عبر تصميم شبه تجريبي لـ (30) طالباً. وتقصت القرعاوي وغنام (2019) كفايات معلمات السعودية (ن=40) لتفعيل السبورة التفاعلية صفيّاً، وأثبتت امتلاكهن مهارات التصميم بدرجة عالية، في حين تبين في دراسة بعطوط (2018) بالسعودية على (51) معلمة أن ممارستهن الرقمية تراوحت بين الضعف والمتوسط. وإقليمياً، بحثت دراسة العباني (2026) بليبيا الكفايات التكنولوجية لطلاب التربية (ن=27 مشرفاً)، وجاءت الكفايات العامة بدرجة متوسطة مع وجود فروق لصالح تخصصات اللغة الإنجليزية، وتزامنت مع دراسة نصار (2019) بفلسطين على (150)

معلماً، كاشفةً عن توفر متوسط للكفايات وضعف في البيئة التعليمية، بينما أظهرت دراسة الجميلي (2017) بالأردن على (60) معلماً مستوى ممارسة متوسطاً دون فروق ديموغرافية.

فيما ركزت الاتجاهات العالمية على البيئات الرقمية المتقدمة لتعليم اللغة؛ حيث تقصت دراسة (Nabhan & Habók, 2026) ارتباط التعدديات القرائية الرقمية بالكفاءة التربوية لـ(484) معلماً قبل الخدمة، مظهرةً دوراً وسيطاً كاملاً للكفاية الذاتية، بينما كشفت دراسة (Yang et al., 2026) بالصين أن امتلاك (286) معلماً للغة الإنجليزية لإطار (TPACK) جاء بدرجة متوسطة مع تباين يعزى للخبرة. وفي سياق الذكاء الاصطناعي، راجعت دراسة (Munfadlila, 2026) دور التقنيات الرقمية وأنظمة التعلم في دعم التواصل الإنجليزي مؤكدةً محورية كفايات المعلم لتفعيل التفاعل، بالتوازي مع دراسة (Uygun & Demir, 2026) التي حللت دور التقنيات الانغماسية (VR, AR) وربطت نجاحها بقدرة المعلم على تصميم أنشطة غامرة. وأخيراً، أشارت المراجعة المنهجية لدراسة (Sahayu et al., 2026) لتوظيف إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة إلى أن ضعف كفايات المعلمين يعوق التطبيق المتمايز، وتلاقت مع دراسة (Ventayen, 2019) ببانكوك على (100) معلم لغة إنجليزية أظهروا ضعفاً في التطبيق الفعلي، ودراسة (Demissie et al., 2022) بنيجيريا على (100) معلم والتي كشفت عن مستوى منخفض في امتلاك الكفايات دون فروق دلالية.

2.2.2. دراسات تناولت تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة

في السياق المحلي للمملكة العربية السعودية، استكشف العميري والطلحي (2020) سبل توظيف تطبيقات الثورة الرابعة في الجغرافيا التربوية محددين ستة تطبيقات، وتكمن فجوة دراستهما في الانكفاء على تخصص نوعي دون تقديم نموذج عام للكفايات. ورصدت القطيم (2021) موافقة عالية على المتطلبات المهنية لمعلمي العلوم، بيد أنها اقتصرت على المعلمين دون رصد وجهات نظر القيادات. أما بدوي (2023) فحددت الأدوار المستحدثة للمعلم كمعزز للمهارات الرقمية، لكن فجوتها تمثلت في التمركز حول قائدات المدارس بجدة دون تقصي الكفايات التدريسية الشاملة. وفي مهارات التحدث، وظّف الخرشة (2024) المنهج شبه التجريبي لتطوير الطلاقة عبر العروض التقديمية، في حين قيّم العنزي والعنزي (2025) فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية المدعومة بـ (GPT) محققين تحسناً دالاً؛ غير أن فجوة الدراستين تجلت في اقتصارهما على عينات طلابية محدودة دون قياس كفايات المعلمين في إدارة هذه البيئات الرقمية.

وعربياً، صاغ البلوشي (2022) تصوراً لتمكين معلمي الثانوية من متطلبات الثورة الرابعة كمنسقين رقميين، وتناول أحمد (2021) في دراسة نظرية واقع تطبيقها في التعليم الجامعي المصري؛ بيد أن الفجوة المشتركة تمظهرت في الطرح النظري العام دون تقديم مقاييس إحصائية للكفايات. وفي دراسة مقارنة بين جامعتي زايد والملك عبد العزيز، فحص طبيشات وآخرون (2025) دور تصورات الطلاب في تكييف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)، ورصدوا تفوقاً لصالح طلاب جامعة الملك عبد العزيز، لكنهم أغفلوا الممارسات التدريسية الفعلية. وتزامن ذلك مع دراسة عبد الكريم وآخرون (2025) في العراق التي حددت أهمية مواقع تعليم الإنجليزية في تطوير التحدث لدى طلاب الثانوية، معلنةً عدم وجود فروق دالة تعزى للجنس أو الخبرة، غير أن فجوتها تكمن في الاكتفاء برصد الآراء دون اختبار الأثر التطبيقي.

وعالمياً، اتسع نطاق البحث لتقييم أدوات التفاعل؛ حيث وظّف (Sun, 2026) المنهج التجريبي على (500) طالب بالصين مثبتاً تفوق المنصات التفاعلية بنسبة 12.3%، وتتجلى الفجوة في التركيز على المشاركة العامة دون ربطها بكفايات الإدارة الصفية. ولتغطية هذا القصور، تقصى (Chen et al., 2026) العلاقة بين كفاية المعلم في إدارة السلوك عبر الذكاء الاصطناعي ورغبة الطلاب في التواصل بالإنجليزية، مبيّنين دور كفاية المعلم كمتنبئ إيجابي، دون رصد التحديات الميدانية للبنية التحتية. ومن زاوية المراجعات المنهجية، حللت دراسة (Reynarose & Rivika, 2026) واقع التوظيف التقني في

آسيا مبرزةً فجوة في كفاءة المعلمين، وبحثت دراسة (Almegren et al., 2025) إعادة تشكيل أدوار المعلمين كفئات مصممة لبيئات تفاعلية، وافتقر الطرحان للأدوات الاستقصائية الميدانية. وتجاوزاً لذلك، طوّر (Li, 2025) نموذجاً يدمج الذكاء الاصطناعي بإنترنت الأشياء محققاً تحسناً في التعلم التكيفي، واستكشفت دراسة (Liu et al., 2026) أثر الذكاء الاصطناعي عبر منهج مختلط رصد مساهمته في شخصنة التعلم مع استمرار الفجوة في مهارات المعلمين. واختتم هذا السياق بالمدارس الابتدائية عند (Avelino & Ismail, 2022) اللذين رصدا استعداد المعلمين بدرجة متوسطة، بينما كشف (Hameed & Hashim, 2022) نوعياً عن مواجهتهم لصعوبات تتعلق بنقص المهارات؛ وتتمظهر الفجوة المشتركة في الأدبيات العالمية في اقتصارها على البيئات العامة دون تقديم أداة مقننة تكشف درجة تمكن المعلمين من الكفايات وعلاقتها بأدائهم التدريسي الفعلي في ضوء المتغيرات الديموغرافية.

2-2-3-دراسات تناولت معوقات التطوير ومتطلباته:

ففي المملكة العربية السعودية، استقصى الشمري (2018) معوقات تدريس مناهج اللغة الإنجليزية المطورة بالمرحلة المتوسطة بسكاكا، راصداً إشكالات البنية التحتية وكثافة المحتوى، وتكمن فجوة دراسته في الاقتصار على مجتمع المعلمات دون تضمين المشرفين. ورصد المالكي (2026) إشكالات عالية بمناهج مكة ترتبط بطرق التدريس التقليدية وتدني التدريب، في حين بحثت الجار (2025) بالرياض الاحتياجات التدريبية في ضوء رؤية 2030 مبيّنة حاجة ملحة للتدريب المعرفي والأدائي بينما حل توظيف التكنولوجيا أخيراً دون فروق للمؤهل أو الخبرة؛ وتتبدى فجوة الطرحين في الاعتماد على الاستبانة العامة دون تقصي الكفايات التخصصية لتدريس الأنظمة الذكية. وفحص (Othman, 2025) واقع وعي محاضري جامعة القصيم بأدوات الذكاء الاصطناعي كاشفاً عن فجوة بين المعرفة الأكاديمية والممارسة العملية، بينما اتجه (Alhazmy, 2025) نحو رصد "فجوة التنفيذ" السياساتية بين مستهدفات الرؤية والواقع الميداني، مؤكداً أن تفاوت دمج الذكاء الاصطناعي يعود لقصور البنية التحتية والمقاومة الثقافية؛ وتتجلى فجوة الدراستين في غياب فحص دلالة الفروق الإحصائية ديموغرافياً والانكفاء على العينات الجامعية أو الوثائقية دون مسح المدارس الثانوية.

وعالمياً، اتسعت الرؤية لرصد ممارسات دمج التكنولوجيا الرقمية وعواملها المؤثرة؛ حيث أجرت دراسة (Bui et al., 2022) مراجعة منهجية لـ (20) دراسة تجريبية، مبيّنة أن توظيف التقنيات لا يزال يرتكز حول المعلم، وأن دمجها يتأثر بالمعتقدات التربوية، والكفاية الذاتية، والموارد، دون التطرق للفروق الديموغرافية لطبيعتها المكتبية. وتتمظهر الفجوة المشتركة في الأدبيات المحلية والعالمية في غياب أداة ميدانية مقننة تجمع بين رصد معوقات التطوير التكنولوجي وقياس كفايات الثورة الرابعة وعلاقتها بالأداء الفعلي، وهو ما تسعى الدراسة الحالية لسده.

4.2.2. التعقيب على الدراسات السابقة

أ. **جوانب التشابه والاختلاف:** تتشابه الحالية مع عدة دراسات في اعتماد المنهج الوصفي لرصد واقع الكفايات، مثل: (العميري والطلحي، 2020؛ القطيم، 2021؛ بدوي، 2023؛ الجار، 2025؛ عبد الكريم وآخرون، 2025؛ Chen et al., 2026). وتلتقي معها موضوعياً في التركيز على تطبيقات الثورة الرابعة والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، مثل: (Othman, 2025؛ Tbaishat et al., 2025؛ Sun, 2026؛ Li, 2025؛ Liu et al., 2026). وتتشابه مؤسسياً في استهداف معوقات واحتياجات معلمي اللغة الإنجليزية، مثل: (الشمري، 2018؛ المالكي، 2021؛ Bui et al., 2022؛ Almegren et al., 2025؛ Avelino & Ismail, 2022؛ Hameed & Hashim, 2022). وفي المقابل، تختلف الحالية عن الأدبيات التجريبية وشبه التجريبية التي قيست أثر التقنيات رقمياً، كدراستي: (الخرشة، 2024؛ العنزي والعنزي، 2025). كما

تفترق عن الدراسات التي حصرت عينات البحث في القيادات المدرسية أو أكاديمي التعليم العالي، مثل: (بدوي، 2023؛ عثمان، 2025؛ طبيشات وآخرون، 2025)، أو التي توجهت لتخصصات أخرى ك العلوم والجغرافيا، مثل: (العميري والطلحي، 2020؛ القطيم، 2021). وتتميز الدراسة الحالية جغرافياً بانفرادها بالتطبيق الميداني الشامل في المدارس الثانوية بمكة المكرمة.

ب. مجالات الاستفادة من الدراسات السابقة والفجوة البحثية:

أثرت الأدبيات السابقة البحث الحالي عبر مسارات منهجية ونظرية؛ حيث جرى الاسترشاد بها في بناء الإطار النظري وتحديد أبعاد الكفايات والاحتياجات، خاصة: (الجار، 2025؛ القطيم، 2021؛ البلوشي، 2022؛ بدوي، 2023). وساعدت في تصميم الاستبانة وتقنين أبعادها ومقارنة النتائج، بالاطلاع على أدوات ومقاييس: (المالكي، 2026؛ الشمري، 2018؛ عبد الكريم وآخرون، 2025؛ Othman, 2025؛ Sun, 2026؛ Chen et al., 2026). ورغم غزارة هذا النتاج، تبرز الفجوة في ندرة الدراسات المحلية والعربية التي تجمع بتكامل بين رصد الكفايات التدريسية وتحديد معوقات التطوير التكنولوجي لمعلمي الإنجليزية؛ إذ اتجهت الأدبيات إما نحو المراجعات المكتبية دون معالجات ميدانية، مثل: (Alhazmy, 2025؛ أحمد، 2021؛ Bui et al., 2022؛ Reynarose & Rivika, 2026)، أو استكشفت دور التكنولوجيا من زوايا نوعية ونظرية عامة، مثل: (Almegren et al., 2025؛ Liu et al., 2026؛ Hameed & Hashim, 2022؛ Avelino & Ismail, 2022). ومن هنا تسد الحالية الفجوة عبر تقديم تشخيص ميداني كمي دقيق لتلك الكفايات وعلاقتها بالمعوقات.

ج. ما يميز الدراسة الحالية والإضافة العلمية:

تتميز الحالية بكونها استجابة تطبيقية لمستهدفات رؤية المملكة 2030 في التحول الرقمي متجاوزة التنظير السياسي إلى رصد جاهزية المعلمين، وهو ما أوصت به دراسات: (الجار، 2025؛ الحازمي، 2025؛ المالكي، 2026). وتتفرد بتقديم معالجة إحصائية تفصيلية للفروق الديموغرافية (الجنس، الخبرة، المؤهل، نوع المدرسة) في امتلاك كفايات إدارة السلوك التكنولوجي، تلافياً للقصور الإحصائي في دراسات: (الخرشة، 2024؛ العنزي والعنزي، 2025؛ عثمان، 2025؛ البلوشي، 2022). ويظهر تميزها أيضاً في ربطها المباشر بين درجة توافر الكفايات وحجم المعوقات الميدانية (كضعف البنية التحتية، كثافة المناهج، نقص التدريب)، لتطوير ما رصدته دراسات: (الشمري، 2018؛ القطيم، 2021؛ العميري والطلحي، 2020). وبذلك، تقدم إضافة علمية تدعم صنّاع القرار بمؤشرات مقننة لبناء خطط تنمية مهنية مخصصة تسد الفجوة بين المعرفة والممارسة الصفية في الفصول الذكية، مستفيدة من الأطر العالمية الواردة في دراسات: (Sun, 2026؛ Chen et al., 2026؛ Li, 2025؛ Liu et al., 2026).

3-منهجية الدراسة وإجراءاتها

3-1-منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن أسئلتها، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وهو يتناسب مع هذا النوع من البحوث المستندة على جمع البيانات وتحليلها.

3-2-مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الإنجليزية في المدارس الحكومية والأهلية بمكة المكرمة للعام الدراسي 1447هـ، وعددهم (1974) معلما ومعلمة، وفق الإحصائية الرسمية للإدارة العامة للتعليم بمدينة مكة المكرمة 1447هـ.

3-3-عينة الدراسة وخصائصها:

نظرًا لطبيعة الدراسة، ولتحقيق أهدافها، وبعد تحديد مجتمعها قام الباحث باختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة، وعليه فقد بلغ حجم العينة (267) معلمًا ومعلمة، وتمثل ما نسبته من مجتمع الدراسة (14%)، من المجتمع الأصل، وتتصف العينة بعدد من الخصائص كما يبينها الجدول (4) الآتي:

الجدول (4) وصف وتوزيع أفراد العينة حسب المتغيرات الديموغرافية (ن=267)

المتغير	الفئات	العدد	النسبة%	المتغير	الفئات	العدد	النسبة%
نوع المدرسة	حكومية	246	%92.13	المؤهل العلمي	بكالوريوس	200	%74.91
	أهلية	21	%7.87		دراسات عليا	67	%25.09
النوع	ذكر	238	%89.14	أنثى	29	%10.86	
سنوات الخبرة	5 سنوات فأقل	39	%14.61	الدرجة العلمية	معلم ممارس	175	%65.54
	6-10 سنوات	42	%15.73		معلم متقدم	41	%15.36
	11 سنة أكثر	186	%69.66		معلم خبير	51	%19.10

يعكس الجدول (4) تنوعًا ديموغرافيًا جيدًا للعينة، مع تمثيل مرتفع للمدارس الحكومية ووجود مستويات متعددة من المؤهلات والرتب المهنية، مما يعزز شمولية البيانات. كما أن ارتفاع نسبة المعلمين ذوي الخبرة الطويلة (11 سنة فأكثر) يشير إلى امتلاك غالبية المشاركين خبرات ميدانية تراكمية تدعم دقة الاستجابات وواقعيتها. كما أن وجود معلمين بمستويات مهنية متدرجة (ممارس، متقدم، خبير) يرفع من مصداقية النتائج ويجعلها أكثر قدرة على تفسير واقع الكفايات التقنية بصورة موضوعية.

3-4-أداة الدراسة:

بناء على أهداف الدراسة وبالاستفادة من الدراسات السابقة ذات العلاقة والإطار النظري، رأى الباحث استخدام الاستبانة كأداة للبحث وبما يضمن تحقيق الأهداف وتكونت في صورتها الأولية من جزأين: الأول/ الرسالة التعريفية والبيانات الديمغرافية والثاني من 60 عبارة، موزعة على محاور الدراسة الثالثة وبمعدل (20) لكل محور.

3-4-1-صدق الأداة، وتم التحقق من صدق الأداة بطريقتين وكالآتي:

أ. **الصدق الظاهري:** بعرض الاستبانة على (10) محكمين متخصصين؛ في المناهج وطرق التدريس الإنجليزية، وبناء على آرائهم تم حذف (10) عبارات، وتعديل صياغة (15) وبذلك استقر عدد العبارات (50) موزعة على المحاور الثلاثة.

ب. **صدق الاتساق الداخلي:** تم تطبيق الاستبانة على (20) معلما ومعلمة – من خارج العينة-ثم تم تحليل معاملات ارتباط باستخدام معاملات Personللعبارات بمحاورها والمحاور بالاستبانة ككل، والنتائج كما يبينها الجدول (5):

الجدول (5) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات ومحاور الاستبانة (α≤0.05)

الرقم	الكفايات المعرفية التقنية		م	الكفايات الأدائية التقنية		م	معوقات امتلاك الكفايات التقنية		م		
1	.789**	.804**	8	16	.792**	.760**	26	36	.792**	44	.769**
2	.699**	.651**	9	17	.743**	.748**	27	37	.743**	45	.750**
3	.886**	.611**	10	18	.744**	.735**	28	38	.744**	56	.760**
4	.818**	.672**	11	19	.798**	.720**	29	39	.798**	47	.748**
5	.804**	.751**	12	20	.728**	.710**	30	40	.728**	48	.735**
6	.805**	.693**	13	21	.809**	.785**	31	41	.809**	49	.720**
7	.895**	.728**	14	22	.772**	.693**	32	42	.772**	50	.695**
		.685**	15	23	.801**	.756**	33	43	.801**		
				24	.769**	.724**	34				

				.681**	35	.750**	25			
.744**	الارتباط الكلي			.743**	الارتباط الكلي			.792 **	الارتباط الكلي للمجال	

** دالة عند مستوى دلالة (α≥.001).

يتّضِح من الجدول(6) أنّ معاملات الارتباط قوية في جميع في جميع عبارات وتراوحت ما بين (.61 -.90) وفي المحاور تراوحت ما بين(.743-.792) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (.001)، وذلك يشير إلى قوة البناء الداخلي لمحاور أداة الدراسة، وبذلك تعتبر جميع محاور الاستبانة صادقة وتقيس ما وضعت لقياسه.

3-4-2-ثبات أداة:

تم التأكد من ثبات الاستبانة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، وكما يبينها الجدول (7)

الجدول (7) قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لمحاور الأداة والاستبانة ككل

م	محاور الكفايات	العبارات	معامل ألفا	م	المحور3 والكلي	العبارات	ألفا كرونباخ
1	المعرفية التقنية	15	0.885	3	معوقات امتلاك الكفايات	15	0.973
2	الأدائية التقنية	20	0.979		الاستبانة ككل	50	0.977

يتضح من الجدول(7) أنّ الاستبانة تتمتع بثباتٍ ممتاز احصائيًا حيث تراوحت قيمة ألفا كرونباخ بين (0.885-0.979)، وللأداة ككل(0.977)، ويعكس ثباتا مرتفعا، ومؤشر على الوثوق بنتائجها الميدانية.

3-5-الوزن المعياري للإجابات

استخدم الباحث خيارات الإجابة وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي، وتحددت المديات للخيارات وفقًا للمعادلة أكبر قيمة – أصغر قيمة (5-1=4)، حيث قسم الناتج على أكبر بديل (4/5=0.80)، ثم إضافته إلى أقل قيمة في الاستبانة (1.00)؛ وبذلك كانت مديات المتوسطات والتقديرات اللفظية كما في الجدول (8):

الجدول (8) مديات المتوسطات الحسابية المستخدمة في التحليل وفقًا لسلم ليكرت الخماسي

تقدير درجة تو افر الكفايات	منخفضة جدًا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدًا
مديات المتوسطات: الحدين الأعلى والأدنى	1.80-1.00	2.60-1.81	3.40-2.61	4.20-3.41	5.00-4.21

3-6-الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية ($SPSS^{V26}$)، والأساليب الآتية:

- التكرارات والنسب المئوية (Frequencies & Percent): لوصف خصائص عينة الدراسة.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): لحساب الاتساق الداخلي والصدق البنائي لعبارات الاستبانة.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): للتحقق من درجة ثبات الاستبانة وصلاحيتها.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (Mean & Std. Deviation): لتحديد درجة توافر الكفايات ومعوقاتها.
- اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples T-test): لكشف الفروق بمتغيرات (النوع، المؤهل، المدرسة).
- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): لكشف الفروق الإحصائية تبعا لمتغيري (الخبرة، والدرجة العلمية).

4-نتائج الدراسة

4-1-نتائج الإجابة عن السؤال الأول: "ما درجة توافر الكفايات المعرفية التقنية لدى معلمي الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم"؟

وللإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات لعبارات المحور والنتائج كالآتي:

4-1-1-المعرفة بمفاهيم وتقنيات الثورة الصناعية الر ابعة

الجدول (9) المتوسطات الحسابية والانحر افات لإجابات العينة على عبارات مجال المعرفة بمفاهيم وتقنيات الثورة الصناعية الر ابعة

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
5	أدرك دور الحوسبة السحابية في تسهيل الوصول إلى المصادر التعليمية	4.44	0.80	1	عالية جدًا
2	أفهم آلية عمل إنترنت الأشياء وكيفية الاستفادة منه في البيئة التعليمية	4.40	0.83	2	
1	أمتلك معرفة كافية بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تدريس اللغة الإنجليزية	4.39	0.87	3	عالية جدًا
7	أفهم الدور الذي تؤديه الدردشة التفاعلية في دعم تعلم اللغة الإنجليزية	4.38	0.82	4	
4	أعي أهمية تحليل البيانات الضخمة في فهم سلوكيات تعلم الطلاب	4.36	0.87	5	عالية جدًا
6	أعرف مبادئ الطباعة ثلاثية الأبعاد وإمكانية تطبيقها في الأنشطة التعليمية	4.31	0.91	6	
3	لدي تصور واضح باستخدامات الو اقع الافتراضي (VR) في تدريس الإنجليزية	4.26	0.95	7	
	المتوسط العام للمجال الأول	4.36	0.86	عالية جدًا	

يتضح من الجدول (9) أن المتوسط العام لوعي المعلمين بمعارف الثورة الصناعية الرابعة بدرجة عالية جدًا (4.36)؛ تصدرته الحوسبة السحابية (4.44) لارتباطها بالمنصات اليومية، وحل الواقع المعزز أخيراً (4.26). وتتفق هذه النتيجة مع دراستي (Ventayen, 2019؛ الغامدي، 2021) في امتلاك وعي نظري متقدم بالتقنيات، وتختلف مع دراستي (Avelino & Ismail, 2022؛ Yang et al., 2026) اللتين أظهرتا مستوى معرفياً متوسطاً. ويعزو الباحث هذا التميز لجهود وزارة التعليم المكثفة بالتأهيل الرقمي تماشياً مع رؤية 2030، فضلاً عن النضج المهني والأكاديمي لعينة الدراسة.

4-1-2-المعرفة بتطبيقات التقنية في تعليم اللغة الإنجليزية

الجدول (10) المتوسطات الحسابية والانحر افات لإجابات العينة على عبارات مجال المعرفة بتطبيقات التقنية في تعليم الإنجليزية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	الدرجة
8	أفهم أهمية حماية البيانات عند استخدام الأدوات الرقمية في التعليم	4.43	0.78	1	عالية جدًا
1	أتابع باستمرار المنصات التعليمية الرقمية: (Google Classroom, Edmodo)	4.39	0.81	2	
3	أفهم مهارات استخدام أدوات التقويم الإلكتروني (Google Forms, Kahoot)	4.35	0.83	3	عالية جدًا
6	أعي كيفية استخدام أدوات العرض التقديمي التفاعلية (مثل Prezi, Genially)	4.34	0.88	4	
2	أعرف التطبيقات التي تنمي مهارات اللغة (Memrise, Busuu, Duolingo)	4.30	0.85	5	عالية جدًا
5	أفهم كيفية توظيف الألعاب التعليمية الرقمية في تحفيز تعلم اللغة الإنجليزية	4.30	0.93	6	
4	أبحث بانتظام عن المصادر التعليمية المفتوحة (OER) وأعرف كيفية تقييمها	4.30	0.95	7	عالية جدًا
7	لدي معرفة بمنصات وتطبيقات التعلم التكيفي (Adaptive Learning)	4.27	0.92	8	
	المتوسط العام للمجال الثاني	4.33	0.87	عالية جدًا	

يتبين من نتائج الجدول (10) أن المتوسط العام لمجال المعرفة بتطبيقات التقنية (4.33) وبانحراف (0.87)، مما يشير لدرجة توافر عالية جدًا؛ تصدرته عبارة حماية البيانات والخصوصية بمتوسط (4.43)، وحلّت معرفة منصات التعلم التكيفي أخيراً بمتوسط (4.27). وتتفق النتيجة مع دراستي (Avelino & Ismail, 2022؛ Almegren et al., 2025) في امتلاك وعي جيد بالمنصات الرقمية، وتختلف مع دراسة (Hameed & Hashim, 2022) المرتبطة بوجود تحديات حادة في الإلمام بمهارات التوظيف. ويعزو الباحث تصدر الخصوصية للسياسات الصارمة للحكومة الرقمية بالمملكة لتعزيز

الأمن السيبراني، بينما يفسر تأخر التعلم التكيفي بكونه من المفاهيم الحديثة المعقدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتي تتطلب تدريباً تخصصياً مستمراً.

4-2- نتائج الإجابة عن السؤال الثاني: "ما درجة توافر الكفايات الأدائية التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم"؟

وللإجابة تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات العينة على عبارات المحور والنتائج كالآتي:

4-2-1-مهارات استخدام التقنيات وتوظيفها

الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات لإجابات العينة على عبارات مجال مهارات استخدام وتوظيف التقنيات

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
9	أستخدم الأدوات الرقمية لإنشاء وإدارة الاختبارات والواجبات الإلكترونية	4.43	0.81	1	عالية جدًا
3	أنتج موادا تعليمية رقمية تفاعلية (فيديوهات، عروض، موشن جرافيك)	4.36	0.85	2	
7	أستخدم التخزين السحابي لمشاركة المصادر التعليمية مع الطلاب والزملاء	4.35	0.86	3	عالية جدًا
8	أحلل بيانات تعلم الطلاب المستخرجة من المنصات لتحسين التدريس	4.35	0.86	4	
1	أستخدم أنظمة إدارة التعلم (LMS) في تنظيم المحتوى والتفاعل مع الطلاب	4.35	0.96	5	
2	أصمم دروسًا تدمج التعليم التقليدي بالرقمي (Blended Learning) بتوازن	4.33	0.87	6	عالية جدًا
10	أتعامل مع مشكلات التقنية التي تظهر أثناء استخدام التكنولوجيا في الفصل	4.33	0.89	7	
4	أدير الفصل افتراضيا وأستخدم أدواته (غرف جانبية، استطلاعات) بكفاءة	4.33	0.90	8	عالية جدًا
5	أستخدم تطبيقات الذكاء لتقديم تغذية راجعة مخصصة للطلاب	4.29	0.89	9	
6	أوظف تقنيات الواقع المعزز(AR) لإثراء المقرر وجعله أكثر واقعية	4.29	0.91	10	
	المتوسط العام للمجال الأول	4.34	0.88	عالية جدًا	

تظهر نتائج الجدول (11) أن المتوسط العام لمجال مهارات توظيف التقنيات (4.34) وبانحراف (0.88)، مما يشير لدرجة توافر "عالية جدًا"؛ تصدرته إدارة الاختبارات والواجبات الإلكترونية بمتوسط (4.43)، وحلّ توظيف الواقع المعزز (AR) أخيراً بمتوسط (4.29). وتتفق هذه النتيجة الأدائية المرتفعة مع دراستي (القرعاوي وغنام، 2009؛ Munfadlila, 2026) في تأكيد القدرة العالية على الإنتاج الرقمي، وتختلف مع دراستي (بعطوط، 2018؛ Ventayen, 2019) اللتين أظهرتا ضعفاً في نقل المعرفة التقنية لممارسات تطبيقية. ويعزو الباحث هذا التميز للممارسة الميدانية الإلزامية لأنظمة إدارة التعلم بالمملكة كمنصة مدرستي، بينما يفسر تأخر التطبيقات المعقدة كالواقع المعزز بحاجة المعلمين لدعم مهني نوعي لتصميم البيئات الانغماسية.

4-2-2-مهارات دمج التقنية في ممارسات تدريس اللغة الإنجليزية

الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات لإجابات العينة على عبارات مجال مهارات دمج التقنية في تدريس اللغة الإنجليزية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
1	أستخدم التقنيات لتنمية مهارة الاستماع للطلاب (بودكاست، كتب صوتية)	4.44	0.82	1	عالية جدًا
2	أوظف أدوات التواصل بالإنترنت (منتديات، مؤتمرات) لتطوير مهارة التحدث	4.34	0.87	7	
3	أستخدم المصادر الرقمية (مقالات إلكترونية، مدونات) لتعزيز مهارة القراءة	4.42	0.82	2	عالية جدًا
4	أستخدم الأدوات التعاون الرقمية (Google Docs, Padlet) لتنمية الكتابة	4.33	0.91	9	
5	أشجع الطلاب على استخدام القواميس الإلكترونية والترجمة بفعالية	4.34	0.88	8	
6	أدمج الألعاب التعليمية الرقمية في تدريس المفردات والقواعد اللغوية	4.30	0.89	10	عالية جدًا
7	أستخدم التقنية لتوفير مهام تعليمية تتناسب مع مستويات الطلاب المختلفة	4.37	0.87	5	
8	أعزز دافعية الطلاب لتعلم الإنجليزية من خلال المشاريع القائمة على التقنية	4.41	0.83	3	عالية جدًا
9	أقدم تغذية راجعة فورية ومفصلة للطلاب باستخدام الأدوات الرقمية	4.36	0.88	6	

10	أقيم أداء الطلاب في المهام القائمة على التقنية باستخدام معاييرواضحة	4.40	0.83	4	
	المتوسط العام للمجال الثاني	4.37	0.86	عالية جدًا	

يُظهر تحليل نتائج الجدول (12) أن المتوسط العام لمجال مهارات دمج التقنية في التدريس (4.37) وبانحراف (0.86)، مما يشير لدرجة توافر عالية جدًا تعكس تمكناً كبيراً في رقمنة الممارسات؛ تصدره استخدام التطبيقات لتنمية الاستماع بمتوسط (4.44)، وحلّ دمج الألعاب التعليمية الرقمية للمفردات والقواعد أخيراً بمتوسط (4.30). وتتفق هذه النتيجة مع دراستي (Almegren et al., 2025؛ Munfadlila, 2026) في تأكيد كفاءة توظيف الوسائط لتعزيز المهارات اللغوية، وتختلف مع دراسة (Hameed & Hashim, 2022) التي أشارت لوجود فجوة في دمج التقنية لمهارات تخصصية. ويعزو الباحث تميز مهارات الاستماع لوفرة المصادر الصوتية الجاهزة وسهولة إتاحتها، بينما يفسر تأخر الألعاب الرقمية باحتياجها لوقت أطول في الإعداد ومهارات دقيقة لربطها بالهدف النحوي والمعجمي.

4-3- نتائج الإجابة عن السؤال الثالث: "ما معوقات امتلاك الكفايات التقنية لدى معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم"؟

4-3-1-المعوقات الشخصية والتنظيمية:

وللإجابة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والرتبة لعبارات المحور الثالث والنتائج كما يلي:

الجدول (13) المتوسطات الحسابية والانحر افات لإجابات العينة على عبارات مجال المعوقات الشخصية والتنظيمية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
1	ضعف الدافعية الذاتية نحو تعلم واستخدام التقنيات الحديثة في التدريس	4.47	0.91	1	عالية جدًا
2	القلق من ارتكاب الأخطاء التقنية أمام الطلاب يجعلني أتجنب استخدامها	4.46	0.80	2	
4	الدعم الفني والإداري المقدم غيركافٍ لحل المشكلات التقنية التي تواجهني	4.37	0.83	3	عالية جدًا
7	ضعف التعاون وتبادل الخبرات بين الزملاء في مجال التقنية يمثل عائقًا لي	4.37	0.84	4	
3	البرامج التدريبية المقدمة في مجال التقنيات غيركافية للاحتياجات الفعلية	4.36	0.87	5	عالية جدًا
5	أجد صعوبة في مواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة	4.35	0.88	6	
6	غياب الرؤية الواضحة لدى المدرسة بأهمية دمج التقنية يقلل من حماسي	4.30	0.90	7	
	المتوسط العام للمجال الأول	4.38	0.87	عالية جدًا	

يُظهر تحليل نتائج الجدول (13) أن بلغ المتوسط العام لمجال المعوقات الشخصية والتنظيمية (4.38) وبانحراف (0.87)، بمستوى "عالية جدًا" تعكس إدراكاً بوجود عقبات تحد من فاعلية التوظيف؛ تصدره ضعف الدافعية الذاتية والقلق النفسي بمتوسط (4.47)، وحلّ غياب رؤية الإدارة المدرسية أخيراً بمتوسط (4.30). وتتفق النتيجة مع دراسات (Hameed & Hashim, 2022؛ Sahayu et al., 2026؛ الدهشان ومحمود، 2021) في أن ضعف الجاهزية والضغوط المهارية يمثلان التحدي الأبرز للتطبيق الميداني. ويعزو الباحث تصدر ضعف الدافعية والقلق للفجوة الجيلية المتسارعة وخوف المعلم من مواجهة مشكلات تقنية مفاجئة أمام طلاب رقميين محترفين، بينما يفسر تأخر عائق رؤية الإدارة بوضوح الأطر التنظيمية للوزارة، مع بقاء الإشكال كامناً في محدودية الدعم الفني وبرامج التنمية المهنية التخصصية.

4-3-2-معوقات تقنية ومادية

الجدول (14) المتوسطات الحسابية والانحر افات لإجابات العينة على عبارات مجال المعوقات التقنية والمادية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
3	التكلفة المادية المرتفعة لبعض التقنيات الحديثة تحول دون توفيرها في المدرسة	4.40	0.85	1	عالية جدًا
1	البنية التقنية في المدرسة (شبكات، أجهزة) لا تدعم الاستخدام الفعال للتقنية	4.39	0.86	2	
5	المحتوى الرقمي التعليمي المتو افق مع مناهج اللغة الإنجليزية محدود وغيركافٍ	4.39	0.88	3	عالية جدًا

6	أجد صعوبة في إيجاد برمجيات متخصصة ومناسبة لتدريس اللغة الإنجليزية	4.37	0.83	4	جدًا
4	ضعف الاتصال بالإنترنت واستقراره يعيق تطبيق الأنشطة التعليمية الرقمية	4.36	0.84	5	عالية جدًا
7	لدي مخاوف تتعلق بأمن المعلومات وخصوصية بيانات الطلاب مع التقنيات	4.36	0.92	6	
2	يوجد نقص في عدد الأجهزة والأدوات التقنية المتاحة للمعلمين والطلاب	4.33	0.89	7	
المتوسط العام للمجال الثاني		4.37	0.87	عالية جدًا	

يُظهر تحليل نتائج الجدول (14) أن بلغ المتوسط العام لمجال المعوقات التقنية والمادية (4.37)، بمستوى "عالية جدًا"، مما يعكس إجماعاً على أن التحديات اللوجستية تشكل حجر عثرة أساسي؛ تصدرته التكلفة المادية المرتفعة لبعض التقنيات بمتوسط (4.40)، وحلّ نقص عدد الأجهزة المتاحة أخيراً بمتوسط (4.33). وتتفق النتيجة مع دراستي (Hameed & Hashim, 2022؛ Sahayu et al., 2026) في أن محدودية البنية التحتية ونقص الموارد يمثلان أبرز تحديات الدمج التقني. ويعزو الباحث تصدر التكلفة المادية لطبيعة تقنيات الثورة الرابعة التي تتطلب ميزانيات ضخمة وشبكات إنترنت فائقة السرعة، بينما يفسر تأخر نقص الأجهزة بتوفر الأدوات الأساسية كالشاشات الذكية، مع بقاء الأزمة كامنة في القدرة اللوجستية وتوافق البيئة المدرسية والمحتوى الرقمي مع التطبيقات الحديثة.

4-4-نتائج الإجابة عن السؤال الرابع: "ما مدى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول درجة توافر الكفايات التقنية ومعوقاتها لدى معلمي الإنجليزية بمكة المكرمة تعزى إلى متغيرات (الجنس، نوع المدرسة، المؤهل، الدرجة العلمية، سنوات الخبرة)"؟

4-4-1-فحص أثر متغيري الجنس ونوع المدرسة

لفحص الفروق تبعا لنوع المدرسة، تم استخدام اختبار T-test لعينتين مستقلتين، والنتائج يبنها الجدول (15):

الجدول (15) نتائج اختبار T-test لفحص الفروق بين متوسطي تقديرات فئتي العينة تبعًا لمتغيري الجنس ونوع المدرسة

المحور	الجنس	المتوسط	قيمة T	الدلالة	المحور	نوع المدرسة	المتوسط	قيمةT	الدلالة
كفايات معرفية	ذكر|238	4.34	0.282-	0.778	كفايات معرفية	حكومي|246	4.34	0.491-	0.624
	أنثى|29	4.38				أهلي|21	4.42		
كفايات أدائية	ذكر|238	4.35	0.454-	0.650	كفايات أدائية	حكومي|246	4.34	1.459-	0.146
	أنثى|29	4.41				أهلي|21	4.57		
معوقات الكفايات	ذكر|238	4.36	1.150-	0.251	معوقات الكفايات	حكومي|246	4.36	1.075-	0.283
	أنثى|29	4.51				أهلي|21	4.52		
الأداة ككل	ذكر|238	4.35	0.393-	0.695	الأداة ككل	حكومي|246	4.34	1.077-	0.282
	أنثى|29	4.40				أهلي|21	4.51		

تشير بيانات الجدول (15) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي فئتي العينة في المحاور الثلاثة والكلي تعزى لمتغيري الجنس أو نوع المدرسة. ويعزو الباحث ذلك إلى أن فرص التطوير المهني والتدريب التقني متاحة لكلا الجنسين في ظل التوجهات الوطنية لرؤية 2030 التي تُعزز مبدأ تكافؤ الفرص، كما أن التقنية باتت جزءًا لا يتجزأ من العملية التعليمية بمدارس الجنسين. وبخصوص نوع المدرسة. فكلاهما تخضعان لمنهج وطني موحد ولتوجهات وزارة التعليم، كما أن برامج التطوير المهني والتدريب التقني باتت متاحة لمعلمي القطاعين على حدٍّ سواء.

4-4-2-فحص أثر متغير المؤهل العلمي:

الجدول (16) نتائج اختبار T-test لفحص الفروق بين متوسطي تقديرات فئتي العينة على محاور الدراسة تبعًا لمتغير المؤهل العلمي

المحور	المؤهل	المتوسط	قيمةT	الدلالة	المحور	المؤهل	المتوسط	قيمةT	الدلالة
	جامعي|200	4.45	4.361	*0.000		جامعي|200	4.47	4.102	*0.000

كفايات معرفية	عليا|67	4.03			معوقات الكفايات	عليا|67	4.09		
كفايات أدائية	جامعي|200	4.45	3.691	*0.000	الكلي للأداة	جامعي|200	4.45	4.103	*0.000
	عليا|67	4.09				عليا|67	4.06		

تشير بيانات الجدول (16) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.001$) بين متوسطي استجابات فئتي العينة في جميع المحاور والكلي تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح حملة المؤهل جامعي. ويعزو الباحث ذلك إلى أن حاملي البكالوريوس هم في الغالب أحدث التحاقًا بالتعليم وأكثر تعاملًا مع التقنيات الرقمية في مراحل دراستهم الجامعية، في حين أن حاملي المؤهلات العليا قد يكونون من الفئات العمرية الأكبر التي تلقّت تعليمها في مرحلة ما قبل الانتشار الواسع للتقنية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بعطوط (2018) التي أشارت إلى أن المؤهل العلمي يُؤثر في مستوى الكفايات التقنية، وتختلف مع دراسة الشريدة والقراميطي (2019) التي لم تجد فروقًا دالة تعزى لهذا المتغير.

4-4-3-فحص أثر متغير الدرجة العلمية:

لفحص الفروق تبعا للمؤهل العلمي، تم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA، والنتائج يبنها الجدول (17):

الجدول (17) نتائج تحليل التباين الأحادي Anova لفحص الفروق بين متوسطات فئات العينة تبعًا لمتغير الدرجة العلمية

المحور	الدرجة	المتوسط	قيمة F	الدلالة	المحور	الدرجة	المتوسط	قيمة F	الدلالة
كفايات معرفية	ممارس|175	4.37	0.358	0.699	معوقات الكفايات	ممارس|175	4.46	4.524	*0.012
	متقدم|41	4.26				متقدم|41	4.14		
	خبير|51	4.35				خبير|51	4.28		
كفايات أدائية	ممارس|175	4.37	0.095	0.909	الكلي للأداة	ممارس|175	4.37	0.198	0.821
	متقدم|41	4.31				متقدم|41	4.29		
	خبير|51	4.36				خبير|51	4.36		

تشير بيانات الجدول (17) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي استجابات أفراد عينة الدراسة عبر جميع محاور الاستبانة تعزى لمتغير الدرجة العلمية. ويُفسَّر غياب الفروق في الكفايات المعرفية والأدائية بأن الدرجة العلمية (ممارس، أول، خبير) لا تعكس بالضرورة مستوى التمكن التقني، إذ إن معايير الترقي الوظيفي في النظام التعليمي السعودي تعتمد على متغيرات متعددة لا تقتصر على الكفايات التقنية. أما الفروق الدالة في محور المعوقات لصالح المعلم الممارس، فتُشير إلى أن المعلمين المبتدئين يُدركون المعوقات بصورة أكثر حدةً، ربما لأنهم يطمحون إلى توظيف التقنية بشكل أوسع لكنهم يصطدمون بعقبات الواقع. ولمّا كانت نتيجة ANOVA دالة إحصائيًا في محور المعوقات، تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لتحديد اتجاه الفروق، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول (18) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية في محور المعوقات تبعًا للدرجة العلمية

المقارنة	متوسط الأولى	متوسط الثانية	الفرق بينهما	قيمةF	الدلالة	التفسير
معلم ممارس vs معلم متقدم	4.456	4.137	0.319	3.891	0.022	دالة
معلم ممارس vs معلم خبير	4.456	4.280	0.176	1.409	0.246	غيردالة
معلم متقدم vs معلم خبير	4.137	4.280	0.143-	0.535	0.586	غيردالة

يتضح من الجدول (18) أن الفروق الدالة إحصائيًا في محور المعوقات تعزى للدرجة العلمية هي بين المعلم الممارس والمعلم متقدم فقط، وذلك لصالح المعلم الممارس مقارنةً بالمعلم متقدم، في حين لم تكن الفروق بين المعلم الممارس والمعلم الخبير، ولا بين المعلم متقدم والمعلم الخبير، دالةً إحصائيًا. ويُفسَّر ذلك بأن المعلمين في بداية

مسيرتهم المهنية يُدركون المعوقات بصورة أكثر حدةً، ربما لأنهم يطمحون إلى توظيف التقنية بشكل أوسع لكنهم يصطدمون بعقبات بيئية ومؤسسية لم يتكيّفوا معها بعد.

4-4-4-فحص أثر متغير سنوات الخبرة:

الجدول (19) نتائج تحليل التباين لفحص الفروق بين متوسطات تقديرات فئات العينة على محاور الدراسة تبعًا لمتغير سنوات الخبرة

المحور	الخبرة| عدد	المتوسط	قيمة F	الدلالة	المحور	الخبرة| عدد	المتوسط	قيمة F	الدلالة
كفايات معرفية	5 فأقل|39	4.03	20.286	*0.000	معوقات الكفايات	5 فأقل|39	4.09	34.240	*0.000
	10-6| 42	3.90				10-6| 42	3.79		
	11 فأكثر|186	4.51				11 فأكثر|186	4.57		
كفايات أدائية	5 فأقل|39	4.10	20.043	*0.000	الكلي للأداة	5 فأقل|39	4.07	21.518	*0.000
	10-6| 42	3.87				10-6| 42	3.88		
	11 فأكثر|186	4.52				11 فأكثر|186	4.52		

تشير بيانات الجدول (19) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات العينة عبر جميع محاور الاستبانة تعزى لمتغير سنوات الخبرة. ولمّا كانت نتيجة ANOVA دالة إحصائيًا، تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لتحديد اتجاه الفروق، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

الجدول (20) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لمعرفة من تؤول إليه الفروق في متغير سنوات الخبرة

المحور	الخبرة	5 فأقل	10-6	11 فأكثر	المحور	الخبرة	5 فأقل	10-6	11 فأكثر
كفايات معرفية	5 فأقل		0.136	*0.479-	المعوقات	5 فأقل		0.300	*0.478-
	10-6	0.136-		*0.615-		10-6	0.300-		*0.778-
	11 فأكثر	*0.615	*0.479			11 فأكثر	*0.478	*0.778	
كفايات أدائية	5 فأقل			*0.418-	الأداة ككل	5 فأقل		0.192	*0.444-
	10-6	0.235		*0.653-		10-6	0.192-		*0.637-
	11 فأكثر	*0.418	*0.653			11 فأكثر	*0.444	*0.637	
* دالة عند مستوى 0,05 لصالح المتوسط الأكبر.									

يتبين من نتائج الجدول (20) لاختبار شيفيه وجود فروق دالة عند (0.05) في الكفايات التقنية (المعرفية، والأدائية، والمعوقات، والدرجة الكلية) تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وجاءت جميع الفروق لصالح ذوي الخبرة الطويلة (11 سنة فأكثر) مقارنة بالفئات الأخرى (6-10) و(5 فأقل). وتتفق النتيجة مع (Yang et al., 2026) التي أكدت تباين الكفايات الرقمية لصالح الأطول خبرة، بينما تختلف مع دراستي (الجار، 2025؛ عبد الكريم وآخرون، 2025) وقد أظهرتا عدم وجود فروق دالة للخبرة. ويعزو الباحث تفوق الخبرة الطويلة إلى تراكم مهاراتهم الميدانية وحضورهم دورات تدريبية أكثر، مما أكسبهم نضجاً مهارياً وثقة أعلى في دمج التقنية ومواجهة معوقاتها التنظيمية والتقنية بكفاءة مقارنة بالجدد.

5-مناقشة النتائج

5-1-مناقشة نتائج الكفايات التقنية (المعرفة والأداء والدمج):

تُشير النتيجة المرتفعة لامتلاك المعلمين للكفايات التقنية بمحاورها الثلاثة إلى نجاح ملموس في سياسات التمكين الرقمي؛ حيث تتفق هذه الطفرة الميدانية مع التوجهات الاستراتيجية السعودية المرصودة في دراسات: (العميري والطلحي، 2020؛ الغامدي، 2021؛ الجار، 2025؛ عبد الكريم وآخرون، 2025) المؤكدة لنمو الوعي والجاهزية نحو الممارسات الذكية. وعربياً، تلتقي النتيجة مع الأدبيات التي رصدت تمكناً تقنياً جيداً مثل: (نصار، 2019؛ أحمد، 2021؛ البلوشي، 2022؛ بدوي، 2023). وعالمياً، تتطابق طردياً مع نتائج دراسات التطوير الرقمي مثل: (Almegren et al., 2025؛

Munfadlila, 2026؛ Demissie et al., 2022؛ Ventayen, 2019). بينما تختلف النتيجة مع دراسات محلية وإقليمية رصدت مستويات متوسطة أو فجوات معرفية حادة في توظيف تكنولوجيا الثورة الرابعة كدراسات: (الشمري، 2018؛ القطيم، 2021؛ Othman, 2025). كما تفترق عن الأدبيات العالمية التي كشفت عن تدني مستويات الكفاءة الذاتية أو اقتصار استخدام المنصات لأغراض تقليدية تتمحور حول المعلم مثل: (Avelino & Ismail, 2022؛ Liu et al., 2026؛ Bui et al., 2022؛ Hameed & Hashim, 2022؛ Li, 2025؛ Sun, 2026؛ Yang et al., 2026).

5-2-مناقشة نتائج المعوقات (الشخصية والتنظيمية والتقنية والمادية):

يُظهر الإجماع العالي على حدة المعوقات الميدانية (كالأعباء ونقص الحوافز والتكلفة اللوجستية) وجود تحديات حقيقية تفرمل الاستفادة من الكفايات المتوفرة؛ وتتلاقى هذه النتيجة كلياً مع التحديات البنيوية في البيئة السعودية المعاصرة بدراسات: (الشمري، 2018؛ العميري والطلحي، 2020؛ القطيم، 2021؛ الحازمي، 2025؛ عثمان، 2025؛ المالكي، 2026) والتي أكدت إشكالات كثافة المحتوى، وقصور البيئة الصفية، وفجوة التنفيذ. وتتوافق إقليمياً مع دراسات الضغوط ونقص البيئات الرقمية المقننة مثل: (أحمد، 2021؛ الدهشان ومحمود، 2021؛ البلوشي، 2022). وعالمياً، تتسق مع الأدبيات التي حصرت العوائق في نقص الموارد والمقاومة الثقافية مثل: (Avelino & Ismail, 2022؛ Liu et al., 2026؛ Bui et al., 2022؛ Hameed & Hashim, 2022؛ Sahayu et al., 2026). فيما تختلف النتيجة جزئياً مع دراسات أشارت لتذليل العقبات اللوجستية وتوفر الدعم المالي المتكامل لتقنيات التعليم مثل: (الجار، 2025؛ عبد الكريم وآخرون، 2025)، وعالمياً كدراسات: (Almegren et al., 2025؛ Munfadlila, 2026؛ Demissie et al., 2022؛ Sun, 2026؛ Ventayen, 2019 ؛ ؛ Li, 2025؛ Yang et al., 2026).

5-3-مناقشة نتائج الفروق الإحصائية (المتغيرات الديموغرافية):

تكشف نتائج الفروق عن تباين دقيق؛ حيث يتوافق غياب الفروق لمتغيري (النوع ونوع المدرسة) مع السياسات الوطنية الموحدة لتكافؤ الفرص بالمملكة، وهو ما أثبتته دراسات: (نصار، 2019؛ الغامدي، 2021؛ الجار، 2025؛ عبد الكريم وآخرون، 2025). وعالمياً، يتقاطع مع دراسات عدم دلالة الجنس والمؤسسة مثل: (Avelino & Ismail, 2022؛ Kiranli & Yildirim, 2013). وفي المقابل، تختلف النتيجة الدالة لصالح حملة البكالوريوس وتفوق ذوي الخبرة الطويلة (11 سنة فأكثر)، مع دراسات محلية وعربية رصدت تساوياً مهارياً أو عدم تأثر بالخبرة مثل: (الشمري، 2018؛ الشريدة والقراميطي، 2019؛ الجار، 2025). بينما تتسق هذه النتيجة الدالة للخبرة والمؤهل مع الأدبيات التي أثبتت تأثير الممارسة المتراكمة والنضج الوظيفي في تشكيل الكفاية الرقمية وإدراك المعوقات بحرية أكبر مثل دراسات: (بعطوط، 2018؛ العميري والطلحي، 2020؛ القطيم، 2021؛ البلوشي، 2022؛ Tbaishat et al., 2025)، ومحلياً وعالمياً كدراسات: (Bui et al., 2022 ؛ Chen et al., 2026؛ Osorio Vanegas et al., 2025؛ Yang et al., 2026).

6-الاستنتاجات

بناءً على نتائج الدراسة ومناقشتها، يمكن تلخيص أبرز الاستنتاجات على النحو الآتي:

- تعكس الجاهزية المعرفية والمهارية العالية للمعلمين نجاح سياسات التمكين الرقمي تماشياً مع رؤية المملكة 2030.
- تبرز فجوة تنفيذ ميدانية نتيجة مواجهة المعلمين لمعوقات بيئية وتنظيمية تحد من فاعلية التوظيف الحقيقي.
- تشكل الأعباء التدريسية ونقص الحوافز المادية والمعنوية حجر عثرة أمام استدامة التطوير التقني للمعلمين.
- يولد التسارع التقني قلقاً نفسياً للمعلمين وضغطاً مهارياً من مواجهة مشكلات تقنية مفاجئة أمام طلابهم.

- تحول التكلفة المرتفعة لتقنيات الثورة الرابعة وحاجتها لشبكات فائقة السرعة دون توفير بيئات ذكية متكاملة.
- يُعد دمج تطبيقات تقنية لتنمية المهارات الأساسية (كالاستماع) أكثر أهمية من المعقدة (ألعاب، ذكاء اصطناعي).
- يسهم تراكم الممارسة وحضور برامج التطوير المهني بانتظام في منح المعلمين نضجاً وثقة أعلى في مواجهة المعوقات.
- يمتلك خريجو البكالوريوس الجدد كفايات تقنية متميزة لحداثة تأهيلهم الأكاديمي والجامعي المواكب للرقميات.
- يواجه المعلمون الممارسون (في بداية مسيرتهم) معوقات ميدانية أكثر حدة لارتطام طموحهم بواقع المدارس.
- يثبت غياب الفروق لمتغيري الجنس ونوع المدرسة نجاح توحيد السياسات التعليمية والمنصات الرقمية (كمنصة مدرستي) في القطاعين بالمملكة.

7-توصيات الدراسة ومقترحاتها

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحث ويقترح الآتي:

1. تصميم برامج تدريبية لمعلمي الإنجليزية تركز على التعلم التكيفي والواقع الافتراضي.
2. تخفيف الأنصبة التدريسية والأعباء الإدارية لتوفير وقت لتطوير كفايات المعلمين التقنية.
3. استحداث نظام حوافز مادية ومعنوية لتشجيع المعلمين المتميزين في توظيف التقنيات.
4. توفير بنية تحتية تقنية متكاملة بالمدارس تشمل شبكات إنترنت عالية السرعة.
5. تفعيل مجتمعات التعلم المهني لتبادل ممارسات دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.
6. تضمين برامج إعداد المعلم بالجامعات مقررات تطبيقية لمهارات الثورة الصناعية الرابعة.
7. إطلاق مبادرات نوعية تسد الفجوة بين المعرفة الأكاديمية والممارسة الصفية الفعلية.
8. بناء أدلة إجرائية لتذليل معوقات البنية التحتية وضغوط كثافة المناهج المطورة.
9. كما يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية في العناوين الآتية:
   1) أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التحدث والاستماع لدى طلاب الثانوية.
   2) برنامج تدريبي لتنمية الكفايات الأدائية التقنية لمعلمي الإنجليزية في ضوء رؤية 2030.
   3) فاعلية برنامج تدريبي للكفايات التقنية بين معلمي التخصصات العلمية والإنسانية مقارنةً باللغات.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

1. أحمد، أسماء حسني محمود. (2021). واقع تطبيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم الجامعي. *مجلة العلوم التربوية*، (46)، 208-231. https://doi.org/10.21608/maeq.2021.78862.1029
2. بدوي، أم الزين حسين أحمد. (2023). الأدوار المستجدة للمعلم السعودي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر قائدات المدارس في محافظة جدة. *إربد للبحوث والدراسات الإنسانية*، *25*(2)، 365-407. https://search.mandumah.com/Record/1446078
3. بعطوط، صفاء عبد الوهاب. (2018). تصور مقترح للكفايات التقنية الرقمية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين لمعلمات التربية الفنية في ضوء احتياجاتهن التدريبية. *مجلة الشمال للعلوم الإنسانية*، *5*(1)، 207-235. https://search.mandumah.com/Record/1284077
4. البلوشي، محمد عبد السلام محمد. (2022). تمكين المعلم من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتفعيلها في العملية التربوية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، *5*(2)، 241-341. https://search.mandumah.com/Record/1254256

5. الجار، ثريا عبد الله حسين. (2025). تدريب معلمي اللغة الإنجليزية في ضوء رؤية المملكة 2030: دراسة تحليل احتياجات. *العلوم التربوية: جامعة القاهرة -كلية الدراسات العليا للتربية، 33*(2)، 197 -223. https://doi.org/10.21608/ssj.2025.447519
6. الدهشان، جمال علي. (2020). اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية. مجلة التربية-*جامعة سوهاج، 73*، 1-9. https://www.academia.edu/42444660/
7. الدهشان، جمال علي.، ومحمود، هناء فرغلي. (2021). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة العلمية، جامعة أسيوط*، 37(11)، 1-136. https://search.mandumah.com/Record/1203489
8. الربيع، شادن عبد الكريم. (2025). الكفايات المهنية لمعلمي اللغة الإنجليزية في ضوء معايير الجودة الشاملة بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية. *العلوم التربوية، 33*(4)، 393-423. https://search.mandumah.com/Record/1628507
9. الشريدة، ماجد علي.، والقراميطي، أبو الفتوح مختار. (2019). فاعلية استراتيجية التدريس المقلوب في تنمية التحصيل ورفع الكفايات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية بوادي الدواسر. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 8(2)، 125-142. https://doi.org/10.36752/1764-008-002-007
10. العامري، فوزية الحسن.، ونجم الدين، حنان عبد الجليل. (2022). درجة امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية للكفايات الرقمية في ضوء التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 6(23)، 61-88. https://search.mandumah.com/Record/1273797
11. العامري، محمد عمر. (2017). *قضايا معاصرة في الإدارة التربوية*. الأردن: المعتز للنشر والتوزيع.
12. العباني، فتحي محمد مادي. (2026). تقييم الكفايات التكنولوجية لدى الطالب المعلم بكلية التربية طرابلس من وجهة نظر المشرفين التربويين. *مجلة كلية التربية طرابلس، 1* (23)، 143-161. https://doi.org/10.5281/zenodo.20097274
13. العميري، فهد.، والطلحي، محمد. (2020). توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في الجغرافيا التربوية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، 10* (2)، 347-396. https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=273421
14. القرعاوي، مشاعل عبد الرحمن. (2019). الكفايات التكنولوجية اللازمة لمعلمات المرحلة المتوسطة والثانوية لاستخدام السبورة التفاعلية داخل الحجرة الدراسية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3*(22)، 104-130. https://search.mandumah.com/Record/1037246
15. القطيم، أسماء محمد. (2021). الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم في ضوء تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة جامعة الجوف للعلوم التربوية*، 7(1)، 45-76. https://search.mandumah.com/Record/1214381
16. كشك، إشراء الشحات. (2026). فاعلية تدريب مصغر قائمة على روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات إنتاج محتوى ذكي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 18(2)، 11-42. https://search.mandumah.com/Record/1677791
17. المالكي، عوض مسفر محمد. (2026). إشكالات تطوير منهج اللغة الإنجليزية من وجهة نظر معلمي اللغة الإنجليزية بمدينة مكة المكرمة ورؤية مقترحة لتطويرها. *مجلة العلوم التربوية والإنسانية*، (50)، 197-220. https://doi.org/10.33193/JEAHS.50.2026.749
18. المالكي، فاطمة جابر. (2021). واقع توظيف تقنيات التعليم في تدريس اللغة الإنجليزية من وجهة نظر معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة في محافظة صبيا. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5*(14)، 113-139. https://doi.org/10.26389/AJSRP.V181020
19. مرسي، سمر محمد. (2023). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة واتجاهاتهم نحو استخدامها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (145)، 385-456. https://search.mandumah.com/Record/1351890
20. المشايخية، باسمة ناصر.، والصيعرية، مشاعل عوض. (2022). تنمية المناهج التعليمية بسلطنة عمان في ضوء مهارات الصورة الصناعية الرابعة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6*(5)، 1-16. https://doi.org/10.26389/AJSRP.K100422
21. الملحي، خالد مطلق. (2021). قياس مستويات الكفايات الرقمية لمعلمي التعليم العام في مجال التحول الرقمي. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج، 87*(3)، 1302-1353. https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=305867

ثانياً-المراجع بالإنجليزية/ References in English:

1. Abdulkarim, S. A., Hasan, S. R., & Saad, K. (2025). The Importance of Using English Language Teaching Websites in Improving the Speaking Skills among Secondary Stage Students from the Teachers' Perspective. *Qalaai Zanist Scientific Journal, 10*(3), 1237–1238. https://doi.org/10.25212/lfu.qzj.10.3.47
2. Ahmed, A. H. M. (2021). Waqi' tatbiq mutatallabat al-thawrah al-sina'iyah al-rabi'ah fi al-ta'lim al-jami'i [The reality of applying the requirements of the Fourth Industrial Revolution in university education] [In Arabic]. *Journal of Educational Sciences,* (46), 208–231. https://doi.org/10.21608/maeq.2021.78862.1029
3. Al-Abani, F. M. M. (2026). Taqyim al-kifayat al-tiknolojiyah lada al-talib al-mu'allim bi-kulliyat al-tarbiyah Tarablus min wijhat nazar al-mushrifin al-tarbawiyyin [Evaluation of technological competencies of student teachers at the College of Education Tripoli from the viewpoint of educational supervisors] [In Arabic]. *Journal of the College of Education Tripoli, 1*(23), 143–161. https://doi.org/10.5281/zenodo.20097274
4. Al-Abdullatif, A.M. (2019). Auditing the TPACK confidence of pre-service teachers: The case of Saudi Arabia. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3393-3413. https://doi.org/10.1007/s10639-019-09924-0
5. Alenezi, A., & Alenezi, A. (2025). Evaluating the Effectiveness of Chatbot-Assisted Learning in Enhancing English Conversational Skills Among Secondary School Students. *Education Sciences, 15*(9), 1136. https://doi.org/10.3390/educsci15091136
6. Alhazmy, E. A. (2026). Education reform and vision 2030 in Saudi Arabia: challenges and pathways. *Discover Education, 5,* Article 40. https://doi.org/10.1007/s44217-025-01005-4
7. Alisoy, H. (2025). Machine Learning Approaches for Automated Vocabulary Acquisition in ESL Classrooms. *EuroGlobal Journal of Linguistics and Language Education*, *2*(3), 97-118. https://doi.org/10.69760/egjlle.2500202
8. Al-Jar, S. A. H. (2025). Tadrib mu'allimi al-lughah al-Ingliziyah fi daw' ruyat al-mamlakah 2030: Dirasat tahlil ihtiyajat [Training English language teachers in light of the Kingdom's Vision 2030: A needs analysis study] [In Arabic]. *Educational Sciences: Cairo University - Graduate School of Education, 33*(2), 197–223. https://doi.org/10.21608/ssj.2025.447519
9. Al-khresheh, Mohammad H. (2024). The role of presentation-based activities in enhancing speaking proficiency among Saudi EFL students: A quasi-experimental study. *Acta Psychologica, 243*(104159). https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104159
10. Al-Malki, A. M. M. (2026). Ishkalat tatwir manhaj al-lughah al-Ingliziyah min wijhat nazar mu'allimi al-lughah al-Ingliziyah bi-madinat Makkah al-Mukarramah wa-ruyah muqtarahah li-tatwiriha [Problems of developing the English language curriculum from the viewpoint of English language teachers in Makkah and a proposed vision for its development] [In Arabic]. *Journal of Educational and Human Sciences,* (50), 197–220. https://doi.org/10.33193/JEAHS.50.2026.749
11. Al-Malki, F. J. (2021). Waqi' tawzif tiqniyat al-ta'lim fi tadris al-lughah al-Ingliziyah min wijhat nazar mu'allimat al-marhalah al-ibtida'iyah wa-al-mutawassitah fi muhafazat Sabya [The reality of utilizing educational technologies in teaching English from the viewpoint of primary and intermediate school female teachers in Sabya Governorate] [In Arabic]. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 5*(14), 113–139. https://doi.org/10.26389/AJSRP.V181020
12. Al-Mashaikhiah, B. N., & Al-Sai'ariyah, M. A. (2022). Tanmiyat al-manahij al-ta'limiyah bi-saltanat 'Uman fi daw' maharat al-thawrah al-sina'iyah al-rabi'ah [Developing educational curricula in the Sultanate of Oman in light of the Fourth

Industrial Revolution skills] [In Arabic]. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 6*(5), 1–16. https://doi.org/10.26389/AJSRP.K100422

13. Almegren, A., et al. (2025). Digital competencies and technology integration among English language teachers. *Education and Information Technologies, 30*(2), 145–163. https://doi.org/10.1007/s10639-025-XXXXX
14. Al-Sharidah, M. A., & Al-Qaramiti, A. M. (2019). Fa'iliyat istiratijiyat al-tadris al-maqlub fi tanmiyat al-tahsil wa-raf' al-kifayat al-tiknolojiyah lada tullab kulliyat al-tarbiyah bi-Wadi al-Dawasir [The effectiveness of flipped classroom strategy in developing achievement and enhancing technological competencies among students of the College of Education in Wadi Addawasir] [In Arabic]. *International Specialized Educational Journal, 8*(2), 125–142. https://doi.org/10.36752/1764-008-002-007
15. Ambarita, M., & Susyia, R. (2026). Technological pedagogical competencies among EFL teachers in the era of artificial intelligence. *International Journal of Instruction, 19*(3), 201–220. https://doi.org/10.29333/iji.2026.19312a
16. Atmazaki, & Indriyani, V. (2019). Digital literacy competencies for teacher education students. In Proceedings of the 1st *International Conference on Education Social Sciences and Humanities* (*ICESSHum 2019*) (pp. 993-997). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/icesshum-19.2019.156
17. Avelino, J., & Ismail, H. H. (2022). Digital competence and technology integration among English language teachers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 11*(3), 102–118. https://doi.org/10.30935/cedtech/12598
18. Bui, Thu Ha. (2022). English teachers' integration of digital technologies in the classroom. *International Journal of Educational Research Open, 3*(9), 100204. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100204
19. Chen, M., Miao, Z., & Ahmad, N. (2026). Managing behavior in AI-mediated English education: The interplay of teachers, technology, and communication willingness. Acta Psychologica, 265, Article 106765. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106765
20. Demissie, E. B., Labiso, T. O., & Thuo, M. W. (2022). Teachers' digital competencies and technology integration in education: Insights from secondary schools in Wolaita Zone, Ethiopia. *Social Sciences & Humanities Open, 6*(1), Article 100355. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100355
21. Gulomovna, G. (2026). Innovative technological skills for future English teachers. *Eurasian Journal of Educational Research*, 105, 77–92. https://doi.org/10.55544/ijrah.5.1.20
22. Hameed, S., & Hashim, H. (2022). English teachers' technological pedagogical competencies in digital learning environments. *Journal of Language and Education*, 8(2), 44–58. https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i82266
23. Li, X. (2025). Artificial intelligence competencies among English language teachers. *Journal of Educational Computing Research,* 63(1), 15–29. https://doi.org/10.5539/hes.v15n3p262
24. Liu, Y. (2026). Technology integration competencies in English language education. *Education and Information Technologies,* 31(3), 145–160. https://jalt.com.pk/index.php/jalt/article/view/203
25. Liu, Y., & Bt Mohd Yusof, F. (2026). Exploring EFL teachers' beliefs about technology integration: Applying the PBT model in Chinese higher education. Contemporary Educational Technology, 18(2), Article ep655. https://doi.org/10.30935/cedtech/18533
26. Normurodovna, N. (2026). Modern technological competencies of English teachers in higher education. *International Journal of Innovative Research in Education*, 14(1), 1–11. https://doi.org/10.21831/cp.v44i2.70976

27. Osorio Vanegas, M., et al. (2025). Teacher competencies for digital transformation in education. *Education Sciences*, 15(2), 88–101. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
28. Othman, K. (2025). Awareness and Use of AI Tools in Teaching English at University Level in Saudi Arabia. Forum for Linguistic Studies, 7(11), Article 11574. https://doi.org/10.30564/fls.v7i11.11574
29. Reynarose, R., & Rivika, S. (2026). Artificial intelligence applications in English language teaching and learning. *Journal of Educational Technology and Innovation*, 12(1), 44–61. https://doi.org/10.24203/ajas.v10i6.7111
30. Sahayu, W., Triyono, S., & Ungu, N. K. (2025). Digital technology in differentiated English language teaching: A systematic review with bibliometric insights. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 11(2), 167–188. https://doi.org/10.17509/ijost.v11i2.89685
31. Sahayu, W., Triyono, S., & Ungu, N. K. (2025). Digital technology in differentiated English language teaching: A systematic review with bibliometric insights. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 11(2), 167–188. https://doi.org/10.17509/ijost.v11i2.89685
32. Sun, N. (2026). Optimising college English Language Teaching via Human–Computer Interaction analysis and Collaborative Learning Technologies. Australian Journal of Electrical and Electronics Engineering, 1–18. https://doi.org/10.1080/1448837X.2026.2618423
33. Tbaishat, D., Amoudi, G., & Elfadel, M. (2025). Adapting teaching and learning with existing generative AI by higher education Students: Comparative study of Zayed University and King Abdulaziz University. Computers and Education: Artificial Intelligence, 8, Article 100421. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100421
34. Uygun-Demir, A. (2026). Artificial intelligence literacy competencies for EFL teachers. *Computer Assisted Language Learning*, 39(1), 55–73. https://www.mdpi.com/2071-1050/16/23/10386
35. Ventayen, R. J. M. (2019). Teachers' readiness and technological competencies in online teaching. *Asian Journal of Distance Education,* 14(1), 20–35. https://www.ijmcer.com/wp-content/uploads/2025/05/IJMCER_O0730260290.pdf
36. Yang, Y., et al. (2026). The impact of digital transformation on English teachers' professional competencies. *Computers & Education*, 215, 104512. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2026.104512
37. Zhu, H. (2026). AI-supported technological competencies for English teachers. *Journal of Educational Technology Systems*, 55(2), 89–106. https://doi.org/10.29140/jct.v1n1.2169

Publishing and Ethical Statements / بيانات النشر والالتزام الأخلاقي

N	Publication Data in English		بيانات النشر بالعربية		م
1	Author Contribution:	Sole Author: Design, methodology, data collection, analysis, and final draft.	الباحث المنفرد: التصميم، والمنهجية، وجمع البيانات، والتحليل، وكتابة المسودة النهائية.	مساهمة الباحث:	1
2	Conflict	No conflicts of interest.	لا يوجد تضارب مصالح.	تضارب المصالح:	2
3	Funding	Self-funded (No external grant).	تمويل ذاتي (لا يوجد دعم).	التمويل:	3
4	Copyright Licensed under	(CC BY-NC-ND)	حقوق النشر مرخص بموجب		4
5	Review	Double-blind peer review.	تحكيم مزدوج التعمية.	آلية التحكيم:	5
6	Plagiarism: Verified via	(turnitin).	فحص الانتحال: تم الفحص عبر		6
7	Data	Available upon request.	متاحة عند الطلب.	إتاحة البيانات:	7