MESR
منار الشرق للدراسات والأبحاث
Manar Elsharq for Studies & Research
Manar Alsharq Journal
for Education and Instructional Technology
Homepage:
http://meijournals.com/ojs/index.php/majeit/index
ISSN: 2790-6698
مجلة منار الشرق
للتربية و تكنولوجيا
التعليم

معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين في الأردن

د. مؤنس أديب حمادنة، د. أشرف فؤاد كنعان، د. رحمة أحمد العيسى

كلية العلوم التربوية، جامعة إربد الأهلية– الأردن

m2nes@yahoo.com

استلام البحث: 26/5/2025 **مراجعة البحث:** 17/06/2025 **قبول البحث:** 26/06/2025

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج الوصفي. خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2025/2024 تم اختيار 94 معلّمًا ومعلمةً كعينة للدراسة باستخدام الطريقة العشوائية من معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية الحكومية في مديرية تربية البادية الشرقية. وقام الباحثون ببناء استبانة "معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالمرحلة الثانوية"، وتم توزيع استبانة الكترونيًا على عينة الدراسة. تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS) نسخة 23. توصلت نتائج الدراسة إلى أن المعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية ككل جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة لمعوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية تعزى لمتغيري الجنس والخبرة. وأوصت الدراسة بتدريب معلمي الرياضيات على انتاج واستخدام الاختبارات الإلكترونية وتصحيحها باستخدام التكنولوجيا الرقمية.

الكلمات المفتاحية: الاختبـارات الالكترونيـة، التكنولوجيا الرقمية، معلمو الرياضيات.

Abstract

This study aimed to identify the obstacles to implementing electronic tests at the secondary level from the perspective of mathematics teachers in Jordan. To achieve the study objectives, a descriptive approach was used. During the second semester of the 2024/2025 academic year, 94 male and female mathematics teachers in public secondary schools in the Eastern Badia Education Directorate were randomly selected as a sample for the study. The researchers developed a questionnaire on "Obstacles to Implementing Electronic Tests at the Secondary Level" which was distributed electronically to the study sample. Statistical analysis was performed using SPSS version 23. The study results concluded that the obstacles facing the implementation of electronic tests in secondary schools were moderate. The results also showed no statistically significant differences between the average estimates of the study sample members regarding the obstacles to implementing electronic tests in secondary schools attributable to gender and experience. The study recommended training mathematics teachers on the production, use, and correction of electronic tests using digital technology.

Keywords: Electronic tests, digital technology, mathematics teachers.

المقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولًا رقميًا غير مسبوق، تقوده تقنيات التكنولوجيا الرقمية التي أصبحت عنصرًا فاعلًا في شتى مجالات الحياة، ولم تعد مجرد أدوات تقنية مساندة، بل أصبحت جزءًا أساسيًا من الواقع اليومي، مؤثرةً في مختلف جوانب النشاط الإنساني، ومع التقدم المتسارع في الثورة المعلوماتية، تزايد الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية في تسهيل الاتصال والتفاعل وتحسين كفاءة الأداء في مجالات متعددة، من أبرزها المجال التعليمي (Ahmed, 2025). حيث يُستفاد منها داخل المؤسسات التعليمية بشكل متزايد وسريع (Wang, et al., 2025) وذلك لتعزيز جودة التعليم ومواكبة التطورات الرقمية، نظرًا لانتشار المفاهيم والتطبيقات المرتبطة بالتكنولوجيا الرقمية في قطاع التعليم، إذ يعتمد على مبدأ محاكاة الذكاء البشري من خلال أنظمة قادرة على فهم طبيعة السلوك الإنساني، وتطبيقها عبر برامج حاسوبية ذكية، مما جعله عنصرًا أساسيًا في تطوير جودة التعليم ومواكبة متطلبات العصر الرقمي (الغامدي والفراني، 2021).

وفي هذا السياق، يُعد التعليم أحد أبرز القطاعات التي استفادت من التكنولوجيا الرقمية (Wang, 2025)، حيث أحدث تطبيقاته نقلة نوعية في أساليب التعليم والتعلّم، وأسهمت في تطوير المناهج الدراسية وتخصيص المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين وقدراتهم (القطيش، 2022)، وتبرز أهمية هذه التطبيقات أيضًا في تعزيز اتخاذ القرار، وتحسين جودة التعليم، وتنمية المهارات الحياتية، ورفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلبة (Carlos, Kahn, & Halabi, 2018).

وقد أكدت العديد من الدراسات أن توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعليم يُعد من التوجهات الحديثة ذات الأولوية في الأوساط البحثية والعلمية، حيث عُقدت مؤتمرات محلية ودولية لمناقشة مجالات استخدامه في العملية التعليمية (Chassignol, et al., 2018). وفي هذا السياق، أشارت دراسة مان (Man, 2021) إلى أهمية توجيه اهتمام المعلمين نحو استخدام التطبيقات التي تستفيد من قدرات التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية. كما أضاف ميرفي (Murphy,2019) أن هذه التطبيقات تتيح للمعلمين بيانات دقيقة عن أداء الطالب، مثل استجاباته الصحيحة لكل خطوة، والمهام التعليمية التي أنجزها، والوقت المستغرق في أدائها، فضلاً عن توفير التغذية الراجعة التي يحتاجها الطالب، الأمر الذي يسهم في معالجة التحديات الأكاديمية وتحسين ممارسات التدريس (Hu, et al., 2025).

وانطلاقًا من هذه التوجهات العالمية، برزت الحاجة إلى إعادة النظر في أساليب التقويم المتبعة، حيث فرضت تطبيقات التكنولوجيا الرقمية ضرورة تبني طرائق حديثة في التقييم، وبناءً على ذلك، أصبح التحول من التقويم التقليدي إلى التقويم الإلكتروني هدفًا للعديد من المؤسسات التعليمية في الأردن، لاسيما بعد انتشار التعلم عن بُعد عبر المنصات الإلكترونية، مما استدعى تطوير أدوات تقييم مبتكرة، مثل الاختبارات الإلكترونية.

وانسجامًا مع هذا التحول نحو التقييم الرقمي، برزت الاختبارات الإلكترونية كإحدى أهم أدوات التعلم عن بُعد، حيث أتاحت البيئات التعليمية عبر منصاتها المتعددة لمصممي الاختبارات إمكانية إنتاجها بسهولة، مع توفير خيارات تصميمية متنوعة، مثل تحديد نوع الأسئلة (الاختيار من متعدد، الصح والخطأ، أسئلة الترتيب، ...)، إضافةً إلى إدراج النصوص والصور والمقاطع المرئية، وتقديم الشكل الجمالي المناسب للاختبار (الشرقاوي، 2022).

وفي ضوء التطور المتسارع في هذا المجال، قدمت مواقع وبرامج إنتاج الاختبارات الإلكترونية طرقًا أكثر تطورًا في عرض الاختبارات وإدارتها، وتشمل هذه الطرق تحديد وقت بداية ونهاية الاختبار، والترتيب العشوائي للأسئلة وإجاباتها، إضافة إلى توفير خيارات متعددة لنشر الاختبارات عبر المنصات المختلفة (Nguyen & Duong, 2021).

وتُعدّ الاختبارات الإلكترونية من الأدوات التقييمية التي تمتاز بعدد من الخصائص؛ من أبرزها التفاعلية، وتقديم التغذية الراجعة الفورية للمتعلمين، وانخفاض التكلفة، فضلاً عن سهولة تعديل بنود الاختبار، وإمكانية توظيف الوسائط المتعددة داخل الأسئلة، بالإضافة إلى القدرة على تحليل النتائج إلكترونيًا والاحتفاظ بسجلات رقمية للمتعلمين ومشاركتها معهم (Appiah & Van Tonder, 2018; Shraim, 2019). وفي سياق متصل، أشارت دراسات أخرى إلى مزايا إضافية للاختبارات الإلكترونية، منها: ارتفاع مستوى الصدق والثبات، وإمكانية التحكم في طريقة العرض، إلى جانب التحكم بزمن الاختبار (الدامغ والهاجري، 2020؛ الشرقاوي، 2022).

وفي ضوء ما تتميز به الاختبارات الإلكترونية من خصائص ومزايا تسهم في تطوير العملية التعليمية وتحقيق مخرجات أكثر دقة وفاعلية، وخاصة في تدريس المواد الأساسية مثل الرياضيات، التي تُعد من الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي وتعزز مهارات الطلبة وثقتهم بأنفسهم (العطوي وعسيري، 2023). ونظرًا لهذه الأهمية، يشارك الطلبة في اختبارات إلكترونية دولية مثل اختبار (PISA) للرياضيات، الذي يعتمد على الحاسوب ويتيح تقييم الإلمام الرياضي عبر أساليب مبتكرة مثل أسئلة السحب والإفلات، واستخدام البيانات الكبيرة، وبناء نماذج رياضية ومحاكاة لاستكشاف المتغيرات ورسم المنحنيات لاستخدامها في التنبؤات (Pokropek, Marks, & Borgonovi, 2022).

وعلى الرغم من المزايا المتعددة للاختبارات الإلكترونية، إلا أن تطبيقها يواجه عدداً من المعيقات التي قد تحدّ من فاعليتها، مثل انقطاع خدمة الإنترنت أثناء أداء الاختبار، ونقص مختبرات الحاسوب، وسهولة الغش، وغياب الدورات التدريبية المتخصصة في تصميم وإدارة هذه الاختبارات، وضعف البنية التحتية التقنية، والمشكلات المرتبطة بالبرمجيات وتوافقها مع أنظمة التشغيل المختلفة، مما قد ينعكس سلبًا على موثوقية الاختبار ودقته (العيد، 2023؛ أبابطين، 2023).

وتأسيساً على ما سبق؛ فقد جاءت هذه الدراسة للتعرف إلى معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في المرحلة الثانوية، وذلك من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الأردن.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تتجه وزارة التربية والتعليم في الأردن نحو تحديث آليات التقييم وتعزيز توظيف التكنولوجيا في التعليم، من خلال اعتماد امتحان الثانوية العامة إلكترونيًا بدلًا من الورقي، في تجربة تُطبق لأول مرة في الأردن على مدار عامين، بدءًا من العام الدراسي 2026/2025، وسيشمل الامتحان طلبة الصف الحادي عشر في أربعة مباحث من فئة "الثقافات المشتركة"، والصف الثاني عشر في أربعة مباحث تخصصية، بهدف تحسين جودة التقييم وضمان الدقة والشفافية وتوفير تجربة تعليمية حديثة تتماشى مع المعايير الدولية.

أوصت العديد الدراسات بضرورة التوسع في استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية، والبحث عن أحدث ما تقدمه هذه التقنية، بما في ذلك الاختبارات الإلكترونية، وتعميمها في المؤسسات التعليمية (العيد، 2023؛ المقيطي، 2021؛ الهندي، 2022)، إلا أن الواقع العملي في بعض المؤسسات التعليمية ما يزال محدودًا، حيث لاحظ الباحثون من خلال خبرته العملية أن توظيف هذه الاختبارات لم يكن بالشكل المطلوب الذي يواكب التطورات التكنولوجية في هذا المجال. كما أكدت دراسات أخرى على أهمية تدريب المعلمين والطلبة على استخدام الاختبارات الإلكترونية وقياس المعوقات التي تعترض تطبيقها (غروي والزهراني، 2024؛ سليمان، 2024؛ العيد، 2023). في ضوء ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤالين الرئيسيين الآتيين:

1. ما المعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الأردن؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية تعزى إلى الجنس وسنوات الخبرة التدريسية؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى المعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي مادة الرياضيات، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في هذه المعوقات بحسب متغيري الجنس وسنوات الخبرة.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية: تكتسب هذه الدراسة أهميتها النظرية من خلال تأصيل فكرة تطبيقات التكنولوجيا الرقمية، وإبراز دورها في منظومة التعليم خاصة الاختبارات الإلكترونية، كما تستجيب للدعوات التي ينادي بها التربويون لمواكبة الاتجاهات الحديثة في التقويم الإلكتروني

ومحاولة تفعيلها بما يخدم العملية التعليمية، وتسهم في إثراء الأدبيات التربوية المرتبطة بالاختبارات الإلكترونية، خصوصًا في البيئة الأردنية التي ما زالت تفتقر إلى دراسات متخصصة في هذا المجال.

الأهمية التطبيقية: تنبع الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة من النتائج المتوقَّع أن تقدمها لصانعي القرار التربوي في وزارة التربية والتعليم لتطوير السياسات والأنظمة الخاصة بالاختبارات الإلكترونية، وتصميم برامج تدريبية موجهة لمعلمي الرياضيات تركز على توظيف التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاته في التعليم والتقويم، كما يمكن أن تسهم الدراسة في تحسين مخرجات تعلم الطلبة عبر تطوير أدوات تقييم أكثر كفاءة وموضوعية.

مصطلحات الدراسة:

معوقات: " مجموعة الصعوبات التي تحول دون التطبيق الفعّال للاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية، وتشمل المعوقات الفنية، والإدارية، والبشرية ". وتعرف **إجرائياً:** أنها الدرجة الكلية لاستجابات معلمي الرياضيات للكشف عن معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية، وتقاس باستجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أداة الدراسة المعدة لذلك.

الاختبـارات الالكترونيـة: " اختبارات تُنتج بشكل إلكتروني من قبل المعلمين باستخدام برمجيات حاسوبية تساعد في إنشاء بنوك للأسئلة إلكترونيًا على الحاسوب أو الإنترنت، تتيح هذه الاختبارات إمكانية الحصول على الإجابات وحساب النتائج بشكل فوري وآلي، بهدف تقييم نواتج التعلم" (حرب، 2018، 164).

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تقتصر على تناول معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية.

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على مدارس مديرية تربية البادية الشرقية.

الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 2025/2024.

الحدود البشرية: تم التطبيق على عينة من معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية.

الدراسات السابقة:

فيما يلي استعراض لأبرز الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، حيث تم ترتيبها زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم، بهدف إبراز ما تناولته من نتائج وأوجه اتفاقها واختلافها مع الدراسة الحالية:

أجرت سليمان (2024) دراسة في سوريا هدفت إلى معرفة اتجاهات معلمي اللغة الإنجليزية نحو توظيف الاختبارات الإلكترونية في عملية التقييم ومعوقات تنفيذها. اعتمدت الدراسة على استبانة طُبقت على عينة مكونة من (36) معلمًا. أظهرت النتائج أن المعلمين

لديهم اتجاهات إيجابية بدرجة كبيرة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية في تقييم الطلبة، إلا أن هناك معوقات بدرجة كبيرة، منها يتطلب وجود الاختبارات الإلكترونية توفير البنية التحتية المناسبة من خطوط الانترنت، وامتلاك المعلمين مهارات استخدام الحاسوب وتدريبهم، وبرامج متخصصة، كما بيّنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات ومعوقات تنفيذها تبعاً للجنس أو الخبرة. وهدفت دراسة أبابطين (2023) إلى التعرف على اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو تطبيق الاختبارات الإلكترونية في ظل جائحة كورونا، بالإضافة تحديد التحديات التي تواجه تطبيقها من وجهة نظرهم في جامعة شقراء، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة التي تم تطبيقها على عينة مكونة من (102) عضو هيئة تدريس. أظهرت النتائج أن الاتجاهات نحو تطبيق الاختبارات الإلكترونية كانت إيجابية بدرجة كبيرة، ووجود معوقات لتطبيق الاختبارات الإلكترونية بدرجة كبيرة، كما أظهرت أن أهم المعوقات هي ضعف شبكة الإنترنت، وارتفاع احتمالية الغش، ونقص الخبرة الكافية في تصميم الاختبارات الإلكترونية بشكل فعّال.

دراسة العيد (2023) سعت لتقويم مدى استخدام مدرسي كلية التربية بجامعة حائل لأدوات التقويم الإلكتروني ومعوقات استخدامها في ظل أزمة فيروس كورونا المستجد Covid-19، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق استبانة على عينة من (150) عضوًا من أعضاء الهيئة التدريسية. وأسفرت النتائج عن أن تقويم درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات التقويم الإلكتروني جاءت بدرجة عالية، كما أسفرت النتائج عن أن معوقات استخدام أدوات التقويم الإلكتروني جاءت بدرجة محايد.

وأجرى كوندو وبيج (Kundu & Bej, 2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن تصورات الطلاب للتقييم الإلكتروني في ظل تفشي فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)، استخدم المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة وفق نماذج Google عبر الإنترنت على عينة مكونة من (200) طالباً يتابعون تعليمهم العالي من عدة مواقع جغرافية في الهند. كشفت النتائج أن التصور العام للطلاب تجاه التقييم الإلكتروني كان بمستوى متوسط وأن هذا التصور يختلف حسب جنسهم ومستواهم الأكاديمي وطبيعة مجال الدراسة وحالتهم الاقتصادية.

وأجرت عبد البر (2020) دراسة هدفت تعرف على مشكلات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالصف الأول الثانوي في مصر، وتكونت عينة الدراسة من (1400) طالب وطالبة، و(64) معلمًا. واستخدمت أداة استبانة لجمع المعلومات وفق المنهج الوصفي. أظهرت النتائج أن أهم المشكلات كانت مشكلات تكنولوجية خاصة بالتقنية التكنولوجية، ومشكلات خاصة بالأنترنت، ومشكلات خاصة بالمادة الامتحانية، مشكلات خاصة بالمعلم، مشكلات خاصة بالطالب.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من استعراض الدراسات السابقة وجود تنوع في الفئات المستهدفة ومواقع إجراء الدراسات؛ فقد استهدفت ثلاث دراسات، هي: دراسة أبابطين (2023) في جامعة شقراء، ودراسة العيد (2023) في جامعة حائل، وفي المقابل، ركزت دراستا سليمان (2024) في

سوريا، وعبد البر (2020) في مصر، على عينات من المعلمين. أما الدراسة الحالية، فقد أجريت في الأردن واستهدفت معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية، متناولةً موضوع معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية، وهو ما يميزها عن الدراسات السابقة، إذ تُعد – حسب علم الباحثين – أول دراسة من نوعها تُجرى في المدارس الحكومية الأردنية في هذا المجال، كما تميّزت بتركيزها على آراء معلمي الرياضيات تحديدًا، الأمر الذي أضاف بعدًا جديدًا ومختلفًا. وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء إطارها النظري، وفي تصميم أداتها البحثية، وكذلك في تفسير نتائجها.

الطريقة والإجراءات:

منهـج الـدراسـة:

اعتمد في الدراسة المنهج الوصفي؛ نظرًا لملاءمته أغراض الدراسة، ومناسبته مع طبيعتها وأهدافها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية الحكومية في مديرية تربية البادية الشرقية والبالغ عددهم (134) معلّمًا ومعلمةً وفقًا لإحصاءات وزارة التربية والتعليم. وتم اختيار عينة عشوائية منهم تكونت من (94) معلّمًا ومعلمةً، مثّلت ما نسبته (70%) من مجتمع الدراسة الكلي، والجدول (1) يبين توزيع العينة حسب متغيراتها التصنيفية.

الجدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيراتها

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية	المجموع
الجنس	معلم	37	% 39	94
	معلمة	57	% 61	
سنوات الخبرة التدريسية	10 سنوات فأقل	55	% 59	94
	أكثر من 10 سنوات	39	% 41	

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء استبانة "معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالمرحلة الثانوية" من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. حيث تكونت الصورة الأولية للإستبانة من جزأين؛ اشتمل الأول على معلومات عامة، والثاني على (23) فقرة خاصة باستقصاء المعوقات.

صدق أداة الدراسة وثباتها

أولاً: صدق المحتوى: للتحقق من صدق أداة الدراسة، تم إرسال الاستبانة الأولية إلى (9) محكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، للحكم على الصياغة اللغوية ووضوحها ومدى انتماء الفقرات للاستبانة، وتم الأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم، وتعديل

الاستبانة وفق اتفاق المحكمين نسبته (80%) على إجراء التعديل، إذ اقتصرت ملاحظاتهم على تعديل الصياغة اللغوية وحذف ثلاث فقرات، واستقرت الاستبانة على (20) فقرة.

ثانياً: ثبات أداة الدراسة: لغايات التحقق من قيم الثبات؛ فقد تمّ تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (15) معلما ومعلمةً من خارج عينة الدراسة حيث تم حساب قيمة معامل الثبات الكلي للاستبانة بمعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لحساب معامل ثبات الاتساق الداخلي فكان (0.90) وهي قيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS) نسخة 23، حيث جرى استخراج الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية والرتب للإجابة عن السؤال الأول، أما للإجابة عن السؤال الثاني فقد استخدم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الثنائي (Two Way-ANOVA). ولغايات تفسير المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد العينة على فقرات المقياس، تم تصنيفها إلى ثلاث فئات (منخفضة، متوسطة، مرتفعة)؛ إذ جرى حساب المدى بين أعلى وأدنى بدائل (5-1=4)، ثم تقسيمه على عدد فئات التوزيع (3)، فكانت حدود الفئات على النحو الآتي: درجة منخفضة من (1-2.33)، ودرجة متوسطة (2.34-3.67)، ودرجة مرتفعة من (3.68-5). وتم توزيع الاستبانة الكترونيا من خلال رابط Google Form.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج ومناقشة السؤال الأول: ما المعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الأردن؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرت أداة الدراسة، كما مبين في الجدول (2).

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية مرتبة تنازلياً

الرتبة	الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	10	نقص الدعم الفني للمعلمين أثناء استخدام الاختبارات الإلكترونية.	4.03	0.88	مرتفعة
2	17	تفاوت مستوى استخدام الطلاب للأجهزة الذكية.	3.97	0.83	مرتفعة
3	6	قلة خبرة المعلمين في استخدام الاختبارات الإلكترونية الذكية.	3.92	0.84	مرتفعة
4	3	الأعطال التقنية المتكررة أثناء إجراء الاختبارات.	3.80	0.87	مرتفعة

الرتبة	الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
5	5	بطء الشبكة أو انقطاع الإنترنت أثناء الاختبارات.	3.73	0.79	مرتفعة
6	1	صعوبة التعامل مع منصات الاختبارات القائمة على التكنولوجيا الرقمية.	3.72	0.86	مرتفعة
7	8	ضعف تدريب المعلمين على التعامل مع التكنولوجيا الرقمية في التقييم.	3.71	1.03	مرتفعة
8	11	نقص الدعم الإداري للمعلمين في تطبيق الاختبارات الإلكترونية.	3.70	1.07	مرتفعة
9	13	قلة الموارد المالية المخصصة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية.	3.69	1.21	مرتفعة
10	15	صعوبة دمج الاختبارات الإلكترونية ضمن الجدول الدراسي الرسمي.	3.65	1.05	متوسطة
11	9	قلة الوقت المتاح للمعلمين لإعداد الاختبارات الإلكترونية.	3.62	1.09	متوسطة
12	16	ضعف مهارات الطلاب في التعامل مع الاختبارات الإلكترونية.	3.60	0.90	متوسطة
13	18	قلة وعي الطلاب بفوائد الاختبارات الإلكترونية .	3.59	0.82	متوسطة
14	12	غياب السياسات والإجراءات الواضحة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية.	3.57	0.89	متوسطة
15	7	مقاومة بعض المعلمين للتغيير والاعتماد على الطرق التقليدية.	3.53	0.93	متوسطة
16	14	ضعف متابعة الإدارة لأداء الاختبارات الإلكترونية وفاعليتها.	3.50	1.02	متوسطة
17	20	ضعف استعداد الطلاب للتعامل مع أساليب التقييم الذكي والمتطور.	3.49	1.18	متوسطة
18	4	عدم توفر برامج أو أنظمة الاختبارات الإلكترونية المتقدمة.	3.48	0.93	متوسطة
19	19	خوف الطلاب من استخدام التقنيات الحديثة في الاختبارات.	3.44	0.94	متوسطة
20	2	**ضعف البنية التحتية لتقنيات المعلومات في المدرسة (أجهزة وشبكة الإنترنت).**	3.38	0.81	متوسطة
		الدرجة الكلية	3.66	0.69	متوسطة

يظهر من الجدول رقم (3) أنّ المتوسط الحسابي للمعوقات التي تواجه تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية الكلي جاء بدرجة متوسطة، حيث بلغ (3.66) بانحراف معياري (0.69)، فيما تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3.38–4.03)، وجاءت الفقرة رقم (10) ونصها " نقص الدعم الفني للمعلمين أثناء استخدام الاختبارات الإلكترونية "، بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.03)، وبانحراف معياري (0.88)، وبدرجة متوسطة، وتشمل بقية الفقرات التي أظهرت معوقات بدرجة مرتفعة: تفاوت مستوى استخدام الطلاب للأجهزة الذكية، قلة خبرة المعلمين في استخدام الاختبارات الإلكترونية الذكية، الأعطال التقنية المتكررة أثناء إجراء الاختبارات، بطء الشبكة أو انقطاع الإنترنت، صعوبة التعامل مع منصات الاختبارات القائمة على التكنولوجيا الرقمية، ضعف تدريب المعلمين على التعامل مع التكنولوجيا الرقمية في التقييم، نقص الدعم الإداري للمعلمين، وقلة الموارد المالية المخصصة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية. وقد يعزى ذلك إلى ضعف البنية التحتية التقنية في المدارس، وعدم كفاية التدريب والدعم الفني المقدم للمعلمين، بالإضافة إلى محدودية الموارد المالية والإدارية، مما يحد من فعالية تطبيق الاختبارات الإلكترونية ويؤثر على استجابة الطلاب

والمعلمين على حد سواء؛ مما يستدعي تعزيز البنية التحتية، وتطوير مهارات المعلمين، وتوفير الدعم المالي والإداري لضمان تطبيقها بشكل فعّال.

في حين جاءت بالمرتبة الأخيرة الفقرة (2) ونصها " ضعف البنية التحتية لتقنيات المعلومات في المدرسة (أجهزة وشبكة الإنترنت)"، بمتوسط حسابي (3.38)، وبانحراف معياري (0.81)، وبدرجة متوسطة، أما بقية الفقرات التي جاءت في المرتبة الأقل، والتي تعكس وجهة نظر العينة حول المعوقات بدرجة متوسطة، فتشمل: صعوبة دمج الاختبارات الإلكترونية ضمن الجدول الدراسي الرسمي، قلة الوقت المتاح للمعلمين لإعداد الاختبارات الإلكترونية، ضعف مهارات الطلاب في التعامل مع الاختبارات الإلكترونية، قلة وعي الطلاب بفوائد الاختبارات الإلكترونية، غياب السياسات والإجراءات الواضحة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية، مقاومة بعض المعلمين للتغيير والاعتماد على الطرق التقليدية، ضعف متابعة الإدارة لأداء الاختبارات الإلكترونية وفاعليتها، ضعف استعداد الطلاب للتعامل مع أساليب التقييم الذكي والمتطور، عدم توفر برامج أو أنظمة الاختبارات الإلكترونية المتقدمة، وخوف الطلاب من استخدام التقنيات الحديثة في الاختبارات. ويعزى ذلك إلى أن أفراد العينة يرون أن هذه المعوقات تنتج عن الاعتماد على طرق تقليدية في التدريس والتقييم، وعدم كفاية الوقت والموارد المخصصة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية، إضافةً إلى التباين في مهارات الطلاب والمعلمين في التعامل مع التقنيات الحديثة، مما يؤثر على فعالية تطبيق الاختبارات الإلكترونية في المدارس الثانوية. كما أن تصحيح أسئلة المقال بشكل آلي يُعد أمرًا صعبًا، وهو ما يشكل عقبة في تطبيق هذه الاختبارات على جميع أنواع الأسئلة، خاصة تلك التي تتطلب تحليلاً أو شرحًا، علاوة على ذلك، يبدو أن التحول من الاختبارات التقليدية إلى الإلكترونية قد يولد بعض التوتر لدى الطلبة، خاصة في حالة عدم تعودهم على هذه النوعية من الاختبارات أو في حالة وجود مشاكل تقنية قد تزيد من قلقهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة العيد (2023)، ودراسة كوندو وبيج (Kundu & Bej, 2021) التي أظهرت نتائجها أن معوقات استخدام أدوات التقويم الإلكتروني جاءت بدرجة متوسطة، ودراسة عبد البر (2020) التي أظهرت نتائجها أن أهم المشكلات كانت مشكلات تكنولوجية خاصة بالتقنية التكنولوجية، ومشكلات خاصة بالأنترنت، مشكلات خاصة بالمادة الامتحانية، مشكلات خاصة بالمعلم، مشكلات خاصة بالطالب، ودراسة أبابطين (2023) التي أظهرت أن أهم المعوقات هي ضعف شبكة الإنترنت، ونقص الخبرة الكافية في تصميم الاختبارات الإلكترونية بشكل فعّال. وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة سليمان (2024)، ودراسة أبابطين (2023) التي أظهرت نتائجهم وجود معوقات لتطبيق الاختبارات الإلكترونية بدرجة كبيرة.

نتائج ومناقشة السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في معوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية تعزى إلى الجنس وسنوات الخبرة التدريسية؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات

الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الثنائي لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة حسب متغيري الجنس، وسنوات الخبرة التدريسية. والجداول (3، 4) تبين ذلك.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية حسب متغيري الجنس والخبرة

المتغير	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	معلم	3.51	0.591
	معلمة	3.75	0.608
سنوات الخبرة التدريسية	10 سنوات فأقل	3.68	0.616
	أكثر من 10 سنوات	3.63	0.605

يبين الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية ل لمعوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية حسب متغيري الجنس وسنوات الخبرة التدريسية، وللكشف في ما إذا كانت هذه الفروقات ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two Way – ANOVA) والجدول (4) يوضح نتائج ذلك.

الجدول (4): تحليل التباين الثنائي لمعرفة الفروق بحسب متغيري الجنس وسنوات الخبرة التدريسية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	1.184	1	1.184	3.242	0.075
الخبرة	0.003	1	0.003	0.009	0.924
الخطأ	33.230	91	0.365		
الكلي	1290.803	94			

***ذات دلالة إحصائية (α=0.05)**

يبين الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة لمعوقات تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مدارس المرحلة الثانوية تعزى إلى الجنس؛ إذ بلغت قيمة ف (3.242) وبمستوى دلالة (0.075). تشير هذه النتيجة إلى أن كلاً من المعلمين والمعلمات يدركون تحديات تطبيق الاختبارات الإلكترونية بطريقة متشابهة. ويمكن تفسير عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين بحقيقة أن العوائق ليست شخصية أو متعلقة بالجنس بطبيعتها، بل ترتبط بعوامل تقنية وإدارية وتنظيمية مشتركة، مثل ضعف البنية التحتية، ومحدودية الوصول إلى الإنترنت الموثوق، وعدم كفاية الدعم الفني، ونقص التدريب المستمر. تتقاطع هذه المشكلات مع خطوط الجنس وتؤثر على جميع المعلمين في نفس البيئة التعليمية

بالتساوي. علاوة على ذلك، يشير هذا إلى أن تصورات المعلمين لهذه العوائق تتشكل بشكل أكبر من خلال سياق المدرسة المشترك والنظام البيئي التكنولوجي أكثر من الخصائص الفردية أو الديموغرافية.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة سليمان (2024)، والتي أظهرت أيضًا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس. ومع ذلك، فإنه يختلف عن نتائج كوندو وبيج (2021)، الذين أفادوا باختلافات قائمة على النوع الاجتماعي. يمكن أن يكون الاختلاف بسبب الاختلافات السياقية بين النظم التعليمية: على سبيل المثال، في بعض المناطق، قد يؤثر النوع الاجتماعي على الوصول إلى فرص التدريب أو مستويات الراحة مع التكنولوجيا، بينما في سياق هذه الدراسة، قد يتم توفير فرص التطوير المهني والتعرض لموارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل موحد للمعلمين والمعلمات.

بالإضافة إلى ذلك، لا يُظهر الجدول (4) أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط تقديرات أفراد عينة الدراسة فيما يتعلق بالعقبات التي تحول دون تطبيق الاختبارات الإلكترونية في المدارس الثانوية المنسوبة إلى سنوات الخبرة في التدريس. بلغت قيمة ف (0.009) بمستوى دلالة (0.924). يشير هذا إلى أن المعلمين، بغض النظر عما إذا كانوا جددًا أو ذوي خبرة عالية، يواجهون نفس مجموعة الصعوبات عند تطبيق الاختبارات الإلكترونية. أحد التفسيرات المحتملة هو أن العقبات منهجية وخارجية، مثل توافر الموارد، وكفاءة الدعم الفني، وكفاية البنية التحتية، وليست مرتبطة بمستويات الخبرة التدريسية الفردية للمعلمين. تفسير آخر هو أن دمج التكنولوجيا الحديثة في التعليم حديث نسبيًا، وأن معظم المعلمين – سواءً كانوا مبتدئين أو محترفين – قد خضعوا لبرامج تدريبية مماثلة قبل الخدمة أو أثناءها، مما يُعادل كفاءاتهم التكنولوجية. ونتيجةً لذلك، فإن العقبات التي يدركونها لا تختلف باختلاف مدة خبرتهم في التدريس.

تتوافق هذه النتيجة مع دراسة سليمان (2024)، التي لم تجد أيضًا أي فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى سنوات الخبرة. وهذا يُعزز فكرة أن عوائق تطبيق الاختبارات الإلكترونية هيكلية وليست فردية. يُبرز اتساق التحديات بين المعلمين الحاجة إلى حلول منهجية مثل تحسين البنية التحتية، ودعم إداري أقوى، وبرامج تطوير مهني مستدامة، بدلاً من الاعتماد على مستويات الخبرة الشخصية للمعلمين للتغلب على هذه العقبات.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج فإن الدراسة توصي بالآتي:

1. تدريب معلمي الرياضيات على انتاج واستخدام الاختبارات الإلكترونية وتصحيحها باستخدام التكنولوجيا الرقمية.
2. توفير الدعم الفني والإداري للمعلمين، وتطوير مهاراتهم في استخدام الاختبارات الإلكترونية.

3. تحسين البنية التحتية التقنية وتوفير الموارد المالية المخصصة لتطبيق الاختبارات الإلكترونية في المدارس الثانوية.

4. إجراء دراسة مستقبلية تهدف إلى تقييم فاعلية برنامج تدريبي لتطوير مهارات المعلمين والطلاب في استخدام الاختبارات الإلكترونية.

المراجع العربية:

1. أبابطين، لما (2023). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو الاختبارات الإلكترونية ومعوقات تطبيقها بجامعة شقراء في ظل جائحة كورونا. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، 21(21)، 68 –86.

2. حرب، سليمان (2018). المعوقات والاتجاهات نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية ووضع تصور لنظام مقترح لتطبيق الاختبارات الإلكترونية بكمية التربية في جامعة الأقصى بغزة. مجلة *جامعة الأقصى للعلوم التربوية والنفسية*، 1(1)، 155–197.

3. الدامغ، خالد والهاجري، هند (2020). تصميم الاختبارات الالكترونية لمتعلمي اللغة العربية "لغة ثانية". *حولية كلية الدراسات الاسلامية والعربية للبنات*، 2(35)، 2 – 52.

4. سليمان، هالة (2024). اتجاهات مدرسي مادة اللغة الانكليزية لمرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الثانية) في مدارس الأونروا بمدينة دمشق نحو توظيف الاختبارات الالكترونية في عملية التقويم ومعوقات تنفيذها. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*، 40(3)، 64–86.

5. الشرقاوي، فاطمة فاروق (2022). فاعلية استخدام منصة ميكروسوفت تيميز "Microsoft Teams" في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة التعليم التجاري ومدى رضاهم عنها. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، 46(2)، 193 – 250.

6. عبد البر، ازهار (2020). رأي المعلمين والطلاب تجاه تطبيق الاختبارات الإلكترونية بالصف الأول الثانوي ومشكلات التطبيق. *المجلة العربية للقياس والتقويم*، 1(2)، 24–41.

7. العطوي، نوره وعسيري، يحيى (2023). تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء معايير NCTM. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 148(ج1)، 433–470.

8. العيد، الخامسة (2023). تقويم درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة حائل لأدوات التقويم الإلكتروني ومعوقات استخدامها في ظل أزمة فيروس كورونا المستجد covid-19. *مجلة العلوم الإنسانية*، 5(18)، 137-157.

9. الغامدي، سامية والفراني، لينا (2021). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 8(1)، 57-76.

10. غروي، ضيف الله والزهراني، ماجد (2024). درجة استخدام معلمي ومعلمات الحاسب للاختبارات الإلكترونية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والإنسانية*، (32)، 117-136

11. القطيش، حسين (2022). أثر برنامج تعليمي قائم على توظيف أدوات التفكير التفاعلية عبر الإنترنت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مبحث العلوم لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 13(39)، 28 - 41.

12. المقيطي، سجود (2021). *واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

13. الهندي، رشا (2022). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة (كلية الدراسات العليا للتربية نموذجًا). *مجلة العلوم التربوية*، 30 (3)، 89-134.

المراجع الأجنبية:

1. Ahmed, A. (2025). Digital Transformation in Pre-University Education in Light of the Concept of the New Republic: An Analytical Study. *Journal of Faculty of Education-Assiut University*, *41*(4), 144-186.

2. Appiah, M., & Van Tonder, F. (2018). E-Assessment in Higher Education: A Review. *International Journal of Business Manggement & Economic Research*, 6(9), 142-161.

3. Carlos, R., Kahn, C., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence. *Journal of the American College of Radiology*, 15 (3), 497- 498.

4. Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial

intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24.

5. Hu, Y., Mi, L., Dai, P., Suzana, M., & Wu, M. (2025). Empowering Education: How the Smart Education Concept Improves English Learning and Bridges Urban–Rural Gaps—A Case Study in College A. In *2024 Yearbook Emerging Technologies in Learning* (pp. 439-463). Cham: Springer Nature Switzerland.
6. Kundu, A., & Bej, T. (2021). Experiencing e-assessment during COVID-19: an analysis of Indian students' perception. *Higher Education Evaluation and Development Emerald Publishing Limited*, 15(2),114 – 134.
7. Man, L. (2021). Research on the Opportunities and Challenges Faced by Educational Leadership Based on Artificial Intelligence in the Education Field. *Journal of Physics: Conference Series*, 8(A). 1-6.
8. Murphy, R. F. (2019). Artificial intelligence applications to support K-12 teachers and teaching. Rand Corporation. https://doi.org/10.7249/PE315.
9. Nguyen, H. & Duong, L. (2021). The Challenges of E-learning Through Microsoft Teams for EFL Students at Van Lang University in COVID-19. *Asia CALL Online Journal*, 12(4), 18-29.
10. Pokropek, A., Marks, G. N., & Borgonovi, F. (2022). How much do students' scores in PISA reflect general intelligence and how much do they reflect specific abilities?. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 1121-1135.
11. Shraim, K. (2019). Online examination practices in higher education institutions: learners' perspectives. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(4), 185-190.
12. Wang, C., Li, T., Lu, Z., Wang, Z., Alballa, T., Alhabeeb, S. A., ... & Khalifa, H. A. E. W.

(2025). Application of artificial intelligence for feature engineering in education sector and learning science. *Alexandria Engineering Journal*, *110*, 108-115.

13. Wang, Y., Wang, L., & Siau, K. L. (2025). Human-centered interaction in virtual worlds: A new era of generative artificial intelligence and metaverse. *International Journal of Human–Computer Interaction*, *41*(2), 1459-1501.