

"أثر استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في تحصيل طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية واتجاهاتهم نحوه"

The Impact of Using the Electronic Barcode Test Via Smartphone in the Achievement of the Graduate Students in the Faculty of Educational Sciences at Amman Arab University and Their Attitudes Towards it.

الملخص

هدفت هذه الدراسة الكشف عن أثر استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في تحصيل طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية واتجاهاتهم نحوه، وتكونت عينة الدراسة من 63 (طالباً وطالبة يدرسون مساق الإحصاء في البحث العلمي بكلية العلوم التربوية في الفصل الثاني من العام الجامعي) 2018-2019م، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وتقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد الاختبار التحصيلي الإلكتروني في مادة الإحصاء، ومقياس الاتجاه نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية بالباركود، وتطبيقهما على المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فتم تطبيق الاختبار التحصيلي عليها ورقياً وفق الطريقة التقليدية. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في اختبار الإحصاء في البحث العلمي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن اتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية بالباركود عبر الهاتف الذكي كانت مرتفعة، ولم تظهر هذه النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية بالباركود تعزى لمتغير الجنس.

الكلمات المفتاحية:

الاختبارات الإلكترونية، الباركود، الهاتف الذكي، الاتجاهات، طلبة الدراسات العليا، جامعة عمان العربية.

الدكتور: معين سلمان النراوين
DR. Mo'en Alnasraween
أستاذ مساعد - جامعة عمان العربية
mueen@aau.edu.jo

الدكتور: جهاد علي المومني
DR. Jehad Almomani
استاذ مشارك - جامعة عمان العربية
drjehadmomani@yahoo.com

Abstract

This study aimed to identify the effectiveness of using barcode via smartphone in the achievement of graduate students in the Faculty of Educational Sciences at Amman Arab University and their attitudes towards it. The sample of this study is consisted of (63 male and female students studying the statistics in the scientific research course at the Faculty of Educational Sciences in the second semester of the academic year (2018-2019). The sample was selected in an intentional manner and it was divided randomly into two groups; one is experimental and the other one is control. To achieve the goal of this study, the electronic achievement test was prepared in the Statistics course, and articles on the use of electronic barcode tests and their applications were applied to the experimental group. As for the control group, the achievement test was applied on paper based on the traditional method. The results showed that there were statistically significant difference between the arithmetic averages of students' achievement in the statistical test in scientific research in favor of the experimental group. The results of the study also showed that students' attitudes toward using electronic barcode tests via a smartphone were high, and these results did not show a statistically significant difference in students' attitudes toward using electronic barcode tests attributed to the gender variable.

Keywords:

Electronic tests, Barcode, Smartphone, Attitude.

ثلاثة أقسام رئيسية هي: اختبارات التحصيل المعرفي، واختبارات الأداء المهاري، والمقاييس النفسية، وبناء على ما سبق يمكن الإشارة إلى وجود علاقة قوية ما بين الاختبار والقياس والتقييم يمكن تمثيلها على النحو الآتي:



وتهدف الاختبارات بشكل عام والاختبارات التحصيلية بشكل خاص إلى الكشف عن مستوى تحصيل الأفراد وقدراتهم المعرفية، وتشخيص مواطن القوة والضعف عندهم وعلاجها، والتنبؤ بمستقبل الطلبة بناء على قدراتهم، والعمل على توجيههم وإرشادهم، وإعلام أولياء أمورهم بمستوى أدائهم وتقديمهم في المستويات التعليمية المختلفة، والعمل على تطوير وتحسين نوعية التعلم والتعليم في العملية التعليمية. ونظراً لوجود الفروق الفردية بين المتعلمين؛ كان لا بد من تحديد الأسس التي يبنى عليها الاختبار التحصيلي، والتي تتمثل في تضمين الاختبار بأسئلة تمثل المحتوى وتقيس أهدافه، وتحديد نوع الفقرات بناء على أهداف ومحتوى المادة الدراسية، وأن يتصف الاختبار بالصدق والثبات، واستخدام نتائجه لغايات التحسين والتطوير في العملية التربوية (قطيط، ٢٠٠٩).

وحتى يتم بناء الاختبار بشكل جيد كان لا بد من اتباع خطوات محددة تتمثل في: تحليل المحتوى التعليمي، وصياغة الأهداف السلوكية، وكذلك صياغة أسئلة لقياس كل هدف في المحتوى، ثم يتم إعداد جدول المواصفات؛ والذي يتم بناء عليه تحديد أسئلة الاختبار وفقاً لأوزان المحتوى والأهداف المتعلقة به، بعد ذلك يتم التحقق من صدق وثبات الاختبار، ثم يتم تطبيق الاختبار، وبعد عملية التطبيق يتم تحليل الاختبار وتفسيره بناءً على معاملات الصعوبة والتمييز (العيسي، ٢٠١٠).

ونتيجة التقدم العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية، أصبحت الحاجة ملحة لتطوير الاختبارات التقليدية الشائعة لتصبح اختبارات إلكترونية محوسبة يتم تصميمها وإعدادها من خلال برامج وتطبيقات إلكترونية عبر مواقع إلكترونية متخصصة، كما أصبح من الممكن نشرها على شكل روابط إلكترونية عبر قنوات التواصل الإلكترونية كالبريد الإلكتروني، أو عبر مواقع التواصل الاجتماعي كالفيس بوك أو الواتساب أو الانستغرام وغيرها (البلاصي، ٢٠١٤).

ويتمثل دور الاختبارات المحوسبة بوضع الأسئلة، وبناء الاختبار وتخزينه، وتطبيقه، وتحليله، والحصول على تقرير شامل لنتائجه؛ فهي تساعد في تقييم المتعلمين وتحديد مدى تحقق الأهداف، والكشف عن مواطن القوة والضعف لدى المتعلمين، وقياس تحصيلهم، ومدى تقدمهم، وإثارة دافعيتهم للتعلم، وتقييم طرائق التدريس المستخدمة، وتقييم المنهج الدراسي ومدى ملاءمته لاحتياجات المتعلمين، بالإضافة إلى إعطاء تغذية راجعة للأهل وأصحاب القرار عن مستوى تحصيل الطلبة (الصمادي، ٢٠٠٩).

وتتميز الاختبارات المحوسبة عن التقليدية في إمكانية التحكم بمستوى صعوبة الأسئلة، ووجود مستوى عالٍ من الأمان في حسابات المعلمين والمتعلمين ومدير الموقع من خلال اسم المستخدم وكلمة مرور مشفرة للسماح بدخول الاختبار، وإمكانية طباعة إجابات المتعلمين بعد انتهاء الاختبار وإظهار النتائج فوراً، وتقليل فرص الغش من خلال تعدد النماذج وترتيب الأسئلة

مقدمة الدراسة

لقد شهد القرن الحادي والعشرون ثورة علمية وتكنولوجية في مختلف مجالات الحياة، ونتيجة لذلك كان لزاماً على دول العالم كافة العمل على مواكبة هذا التقدم العلمي والتكنولوجي، وما صاحبه من تطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور الثورة الرقمية، وذلك من خلال بناء وإعداد مجتمع معرفة حقيقي، والارتقاء بمستوى تعليمه بالعمل على إيجاد معلم مبتكر متجدد لهذا العالم المتغير، قادر على تثقيف عقول طلبته، وتطوير اتجاهاتهم وقيمتهم، وإكسابهم للمهارات اللازمة لتحقيق مجتمع التعلم، وللتأكد من تحقيق ذلك كان لا بد من الاعتماد على أساليب حديثة لتقويم أداء الطلبة داخل وخارج الموقف التعليمي من خلال الاختبارات الإلكترونية التي قد تكون البديل الأمثل للاختبارات التقليدية الورقية، من حيث قدرتها على توفير الجهد والوقت، وسرعة حصول الطلبة على التغذية الراجعة لاستجاباتهم، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم.

ومع التطور السريع للمعرفة وارتباط التقنية بالحياة اليومية؛ تزايد اهتمام التربويين بحوسبة التعليم وشبكة الأنترنت، والعمل على توفير أفضل الطرق والأساليب الحديثة لتوفير بيئة تعليمية تقنية تفاعلية حديثة، بهدف جذب انتباه الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وإكسابهم القدرة على التعامل مع متطلبات العصر وتحدياته. ومن أهم التطورات الحديثة التي ظهرت مع بداية القرن الحادي والعشرين في مجال التعليم الإلكتروني: استخدام تطبيقات على شبكة الأنترنت، وانتشار المعرفة الإلكترونية بين المعلمين وطلاب المدارس والجامعات، وأصبح بالإمكان الاستفادة مما يعرف بالتخزين السحابي، والاستفادة من التطبيقات الإلكترونية والرقمية، والعمل على توظيفها في تصميم وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية (غانم، ٢٠١٦).

الإطار النظري والدراسات السابقة

يعّدّ التقويم عملية شاملة تهدف إلى فهم الأفراد وسلوكياتهم وبيئاتهم وأنظمة تدريسهم، فهي عملية تشخيصية تعاونية علاجية مستمرة تسير وفق خطوات منطقية بهدف تطوير عملية التدريس، وبخلاف مفهوم التقويم عن التقييم من حيث أن التقويم يشير إلى إصدار حكم على الشيء بالتعديل أو التصويب، في حين أن التقييم يشير إلى إعطاء قيمة للشيء وفهمه دون الحكم عليه، ويتم التقويم بطرق عدة أبرزها: الاختبارات بجميع أنواعها (المقالية والأدائية والموضوعية)، والملاحظة، والمقابلات سواء كانت فردية أم جماعية، والاستبانات المغلقة والمفتوحة، والسجلات والبطاقات، وسلام التقدير (قطيط، ٢٠٠٩).

وحتى تتم عملية التقويم لا بد من إجراء عملية القياس التي تهتم بالوصف الكمي للسلوك بالاعتماد على لغة الأرقام وباستخدام ما يعرف بأدوات القياس، وتتم عملية القياس عبر خطوات محددة تبدأ بالتعرف على الصفة المقاسة، وتحديد خصائصها، ومن ثم يتم تحديد عدد من المظاهر التي يمكن من خلالها ملاحظة الخاصية المراد قياسها، وبعد ذلك يتم تحويل تلك المظاهر والصفات إلى أرقام (الكسواني والخطيب وعيد، ٢٠٠٧).

وتعتبر الاختبارات من أكثر أدوات التقويم انتشاراً في العالم، ولقد ظهرت أنواع جديدة من الاختبارات إلى جانب الاختبارات الموضوعية الشائعة الاستخدام في المراحل التعليمية المختلفة، بحيث أصبحت تغطي كافة الجوانب المعرفية والمهارية والانفعالية عند الطلبة، ويمكن تصنيف هذه الاختبارات إلى

إن التعلم بالهاتف النقال يعدّ شكلاً من أشكال التعلم عن بعد وهو يتسم بمجموعة من الخصائص التي تجعله تجربة مختلفة وفريدة عن التعلم التقليدي الذي تعتمد أنشطته التعليمية على الارتباط بالزمان والمكان وهو مختلف عن أشكال التعلم عن بعد الأخرى من خلال توفيره بيئة غنية بالأدوات، ومن أبرز خصائصه تواجد محتواه في كل مكان وإمكانية الوصول إليه من قبل المتعلم باستخدام الأدوات الرقمية دون اعتبارات مكانية، والقدرة على التواصل السريع في التعلم بالهاتف النقال من خلال شبكة الأنترنت وإمكانية استقبال البيانات وتخزينها واسترجاعها بسرعة فائقة، كما يتميز التعلم بالهاتف النقال بقدرته على خلق بيئات تعلم تعاونية يمكن خلالها تبادل المحتويات والأنشطة التعليمية عبر وسائل التواصل التي توفرها تكنولوجيا الهاتف النقال كالرسائل القصيرة أو مواقع التواصل الاجتماعي، كما يتسم التعلم بالهواتف النقالة بالتفاعلية في عملية التعلم وإمكانية تواصل المعلم مع المتعلمين، وقدرته على تقييمهم والإجابة عن أسئلتهم، وسهولة تخزين المعلومات وحفظها في ذاكرة الهاتف الأثف وزناً، كما أن التعلم بالهاتف النقال يستجيب لحاجات المتعلمين ويتكيف معها، ويتيح للمتعلمين التعلم وفق ظروفهم و رغباتهم وميولهم، وهذا ما يعطيه ميزة تمكّنه من التعرف على طرق التعلم الأخرى (زيدان، ٢٠١٨؛ رمزي، ٢٠١٦).

وبقدّم الهاتف النقال الذي بدأ ظهوره في أوائل التسعينات من القرن الماضي العديد من الخدمات التعليمية خاصة بعد دخوله تقنية الجيل الثالث التي من خلالها تجاوز الهاتف المحمول حدود أن يكون مجرد هاتف، وإنما أصبح جهاز كمبيوتر، وتلفزيون، وجريدة، ومكتبة، ومفكرة شخصية، وأحد الوسائط الجديدة في مجال التعليم والتعلم. ومن الخدمات التي يقدمها الهاتف: خدمة الرسائل القصيرة، خدمة الوسائط (MMS)، وخدمة الواب (WAP)، وخدمات الحزمة العامة للراديو (GPRS)، وخدمة البلوتوث (Bluetooth)، ومن المتوقع في الأيام القادمة توافر خدمات أخرى عديدة في الأجهزة المحمولة في ظل ظهور أجيال جديدة منها، وخاصة بعد أن تم إطلاق تجارب جديدة تطبق تقنية الجيل الرابع في الهواتف النقالة، وهذه التقنية ستؤدي بالارتقاء بالخدمات المتوافرة حالياً مثل الاتصالات الصوتية والنصوص والبيانات، كما أصبح من الضروري الاستفادة من الخدمات السابقة وتوظيفها في أنظمة وإدارة الهاتف النقال، مما يزيد من فاعلية التعلم عن طريق الهاتف النقال (عبدالمنعم، ٢٠١٧؛ الغامدي، ٢٠١٧).

ومن التقنيات الحديثة التي بدأ استخدامها في العملية التعليمية ما تعرف بتقنية الباركود (Barcode) وهذه الكلمة تتكون من جزأين هما Bar وتعني شريط و Code وتعني ترميز البيانات، وقد ظهرت عدة أنواع للباركود بحسب غرضها واستخدامها ومن أشهر هذه الأنواع: رمز الاستجابة السريعة "QR Code" وهو باركود ثنائي الأبعاد مربع الشكل ويتميز بمربعات صغيرة في الزوايا، وهذا النوع هو علامة تجارية مسجلة لشركة Denso Wave، وهي شركة تابعة لشركة تويوتا Toyota؛ والتي وضعت أولاً رموز QR في عام ١٩٩٤م كوسيلة لتحديد المركبات في عملية التصنيع الخاصة بها، وقد تم الاستفادة من هذه التقنية وتوظيفها في العملية التعليمية وذلك عن طريق توظيف تطبيق الباركود للنتقاط الرموز الشريطية Barcode الرقمية ونقلها في ملف أو ربطها مع رابط معين، ويتم التعبير عن الرابط الخاص بالمحتوى أو الاختبار التعليمي على شكل خطوط شريطية، أو قد يكون على شكل مربع فيه مربعات صغيرة على الزوايا كما هي موضحة في الشكل (١).

وهناك نوع آخر للباركود هو الرقم العالمي الموحد للكتاب (ISBN) ، ويتكون من ١٠ رموز رقمية ثم تطور إلى ١٣ رمزاً، ويستخدم لتتبع الكتب الورقية والإلكترونية على مستوى العالم، حيث تخزن الرموز الشريطية العمودية البيضاء والسوداء رقم التعريف الفريد المخصص لكتاب منشور من قبل جهة رسمية تابعة لوكالة الرقم العالمي الموحد للكتاب الدولية، أما النوع الثالث فهو رمز المنتج العالمي (UPC)، ويتكون من ١٢ رقماً ممثلة بخطوط عمودية باللونين الأبيض والأسود تستخدم لتخزين الأرقام فقط ، وذلك لتتبع المنتجات التي تم بيعها من خلال المتاجر عبر الأنترنت أو المجلات (صالح، ٢٠١٦).

إن تقنية الباركود في التعليم هي إحدى طرق التفاعل بين الطلاب والتكنولوجيا بإنشاء رموز الباركود في الكتب وربطها بالمحتوى التعليمي أو المصادر الإضافية أو الأنشطة الصفية أو الاختبارات الإلكترونية، بحيث يمكن للطلاب المسح ومعرفة المزيد بواسطة قارئ الأكواد أو تطبيق الكاميرا بالهواتف الذكية. لقد ظهرت العديد من الاستخدامات والأفكار الإبداعية التي يمكن من خلالها توظيف الباركود في التعليم ، ومن هذه الاستخدامات توظيف الباركود لتدريس اللغات الأجنبية وتعليم طريقة نطق الكلمات الصعبة في اللغات الأجنبية، من خلال إنشاء ملف صوتي يبين الطريقة الصحيحة لنطق

والإجابات، وتوفير الوقت والجهد في تنفيذ الاختبار وتحصيله ورصد العلامات الخاصة به (وحدة التعلم الإلكتروني، ٢٠١٣؛ الخزي والزكري، ٢٠١١). أما جوانب الضعف في الاختبارات الإلكترونية فتتمثل في أن تصميم هذه الاختبارات تتطلب من المعلمين مهارة عالية، ومجهود ووقت إضافيين، كما يحتاج المتعلمون للتعامل معها إلى مهارات في استخدام الحاسوب والشبكات إلى جانب الحاجة لمراقبة أجهزة الاختبار والبرامج الخاصة بشكل دقيق تجنباً لحدوث الأعطال أثناء الاختبارات (إسماعيل، ٢٠٠٩).

لقد أشار ستيف وبيرنار وهاورد وداسكا (Steve, Bernard, Howard, & Daxa, 2000) إلى أن تطور الاختبارات المحوسبة كان في البداية عن طريق توزيع الأسئلة من خلال المؤسسات التعليمية، والحصول على إجابات المتعلمين من خلال الأقراص المرنة (Floppy disks)، ولكن مع ظهور الشبكات أصبح بالإمكان ربط جميع أجهزة الممتحنين بعضها مع بعض حيث سمح ذلك بالنشر الفوري للأسئلة وتصحيح الإجابات.

وتعدّ تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps For Education من أشهر التطبيقات الإلكترونية العالمية التي وفرت العديد من الخدمات الإلكترونية، وأسهمت بشكل فاعل في تطوير العملية التعليمية التعليمية على مستوى العالم، فهي مجموعة من التطبيقات الإنتاجية تقدمها شركة جوجل بشكل مجاني للمدارس والمؤسسات التعليمية وتشمل هذه التطبيقات: بريد جوجل الإلكتروني Gmail، ومستندات جوجل Google Docs، وجوجل درايف Google Drive، وتقويم جوجل Google Calendar، بالإضافة إلى توفير العديد من الأدوات التعاونية التي تدعمها أو تملكها شركة جوجل مثل: اليوتيوب YouTube، ونماذج جوجل Google Forms، وشرائح جوجل Google Slides، ومجموعات جوجل Google Groups، وغيرها من الأدوات والتطبيقات التي يمكن الوصول لها من خلال الأنترنت مباشرة، أو تخزينها عن طريق خدمة التخزين السحابي جوجل درايف Google Drive التي تقدمها جوجل (Herrick, 2009).

ومن أبرز تطبيقات جوجل التعليمية المتعددة الأغراض هي نماذج جوجل Google Docs والتي تمكّن المستخدمين من جمع المعلومات أو استطلاع الرأي، أو تجميع معلومات معينة، أو إنشاء نموذج طلب توظيف، أو عمل نماذج اختبارات إلكترونية بشكل سهل وسريع، وهي تمكّن المستخدمين من جمع الردود أو الاستجابات في مكان واحد وبشكل فوري عبر ما يعرف بجداول جوجل Google Sheets، مع إمكانية تحليل هذه النتائج بشكل فوري من خلال خيار ملخص الردود الموجود في جداول جوجل (Wise, 2015).

لقد استفاد المعلمون حديثاً من نماذج جوجل Google Forms بأكثر من طريقة في العملية التعليمية، حيث ساعدته على تجميع البيانات وجمع المعلومات والمعارف التي يرغب في الحصول عليها بشكل فوري، كما مكنت المعلم من تجميع الواجبات التي يعطيها للطلبة بشكل سريع وفوري، ومن الإضافات المميزة التي استفاد منها المعلم هي إمكانية تصميم اختبارات إلكترونية ذات أسئلة من نوع الاختيار من متعدد أو تعبئة الفراغ يمكن للطلاب الإجابة عليها والحصول على التغذية الراجعة، وإظهار النتيجة بشكل فوري بعد الانتهاء من الاختبار، أو إمكانية المعلم في إرسال نتيجة الاختبار والإجابات النموذجية لكل طالب عبر البريد الإلكتروني وبشكل أوتوماتيكي، وللأسهل على الطالب في الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية؛ فلقد وفرت نماذج جوجل Google Forms إمكانية عمل روابط إلكترونية لكل اختبار أو نموذج يتم إنشاؤه من خلالها بحيث يسهّل على الطالب الدخول مباشرة إلى الاختبار عبر الرابط المرسل إليه من قبل المعلم عبر البريد الإلكتروني أو عبر مواقع التواصل الاجتماعي كالتواتساب (Petersen, 2013).

ونتيجة التطور الكبير في تقنيات المعلومات ظهر مصطلح جديد عرف بالتعلم النقال أو التعلم بالجوال (Mobile Learning) والذي تم خلاله توظيف الهواتف المحمولة في العملية التعليمية من خلال ما تحتويه من تقنيات وتطبيقات مختلفة أمكن من خلالها ظهور شكل جديد من أشكال نظم التعليم عن بعد، والسماح للمدرسين والمعلمين بتقديم موادهم التعليمية والتدريبية والمهنية على أجهزة الهواتف الخلوية المختلفة، وكذلك السماح للطلبة بمتابعة هذه المواد التعليمية والتدريبية ومواعيد دروسهم واختباراتهم والتفاعل معها عبر أجهزتهم المحمولة. إن دخول الهواتف الذكية إلى حياة الأفراد أحدثت تغييرات هيكليّة في بنية العمليات الاتصالية، وأتاحت لمستخدميها التفاعل الحر مع القائمين بالاتصال، وعملت على اختصار المسافات بينهم، واستثمارهم الجيد للوقت، إلى جانب توفير خدمات أخرى كالبريد الإلكتروني، والرسائل النصية، بالإضافة إلى تطبيقات أخرى كالألعاب، الفيديو، والكاميرا، وتخزين الصور والبيانات، وتحديد المواقع... وغيرها (العزام، ٢٠١٧).

المحمولة في إجراء الاختبارات الإلكترونية، وأوصت الدراسة بضرورة توفير البنى التحتية وتوفير الأجهزة والبرمجيات المناسبة اللازمة للتوسع في إجراء الاختبارات الإلكترونية، وتأهيل الطلبة وأعضاء هيئة التدريس للتعامل مع الاختبارات بكفاءة.

كما أجرى العمري وعبادات (٢٠١٦) دراسة هدفت للكشف عن تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة في جامعة اليرموك حول استخدام الاختبارات المحوسبة في التعليم، وتكونت عينة الدراسة من ١٢٠ عضو هيئة تدريس ومن ٣٨٠ طالباً وطالبة في جامعة اليرموك بالأردن، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وبعد تطبيق أداة الدراسة عليهم (الاستبيان) وتحليل نتائجه؛ أظهرت النتائج أن تصورات أعضاء هيئة التدريس والطلبة جاءت بدرجة متوسطة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الاختبارات المحوسبة في عملية التعليم تعزى لمتغير الحالة (طالب/ عضو هيئة التدريس) ولصالح الطلبة الذين أظهروا تفضيلهم للاختبارات المحوسبة أكثر من الورقية، ولمتغير الكلية (كليات إنسانية/ علمية) ولصالح الكليات الإنسانية.

وفي دراسة أخرى أجراها الحسني وزين العابدن وبغدارينا (Hosseini, ZainoAlabdeen, & Baghdarnia, 2014) هدفت إلى المقارنة بين نتائج اختبارين من نوع الاختبار من متعدد في موضوع الفهم القرآني في أسلوبين مختلفين من أساليب الاختبار (محوسب/ ورقة وقلم) لدى طلبة السنة الأولى في جامعة طهران الإيرانية في اللغة الإنجليزية، وقد أظهرت نتائج الدراسة بعد تطبيق وتحليل بيانات أدوات الدراسة أن الطلبة يميلون إلى الاختبارات الورقية أكثر من المحوسبة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على الاتجاه والألفة نحو جهاز الحاسوب في الاختبارات المحوسبة.

كما أجرى جنسن وجونسون (Jensen & Johnson, 2002) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية نظام الاختبار الإلكتروني مقارنة بالاختبار التقليدي، وتكونت عينة الدراسة من ١٥٠ طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة، وقد أظهرت نتائج التحليل مدى فاعلية نظام الاختبار الإلكتروني مقارنة بالاختبار التقليدي (ورقة وقلم)، حيث حققت المجموعة التجريبية (الاختبار الإلكتروني) مستوى عال في التحصيل مقارنة بالضابطة التي استخدمت الاختبار التقليدي.

من الدراسات السابقة نجد أن معظمها أشارت إلى فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تحصيل الطلبة مقارنة بالاختبارات التقليدية باستثناء دراسة الحسني وزين العابدن وبغدارينا (Hosseini, ZainoAlabdeen, & Baghdarnia, 2014) التي أشارت إلى تفضيل الطلبة للاختبارات التقليدية على الاختبارات الإلكترونية، في حين لم يعثر الباحثان على دراسات أشارت إلى استخدام الباركود عبر الهاتف الذكي في الاختبارات المحوسبة وتأثيرها على التحصيل والاتجاهات، وهذا ما تفرقت به الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة وسعت إلى تحقيقه.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

شهدت السنوات الأخيرة تأثيراً واسعاً لتقنيات وتطبيقات الحاسوب في المراحل التعليمية المختلفة في جميع دول العالم، وقد تمثل هذا التأثير بشكل كبير في استخدام تقنيات الحاسوب والمعلومات كأدوات تدريس وتعلم ومصادر للبحث العلمي، إلا أنه لا يزال تأثير هذه التقنيات قليلاً من حيث توظيفها في الاختبارات. ومن هنا جاء إحساس الباحثين بمشكلة الدراسة المتمثلة في أن تقديم الاختبارات بالطريقة التقليدية يستنزف موارد الجامعات من ناحية توفير أوراق للطلبة وطباعة الاختبار، كما أنها تأخذ وقتاً من المعلم للتصحيح ورمد

الكلمة، ورفعها إلى الويب، و من تم تحويل عنوان الويب الخاص به إلى باركود ثنائي الأبعاد مربع الشكل يعرف بـ(رمز استجابة سريعة QR Code) وإدماجه بجانب الكلمة الصعبة، سواء في مقرر المادة أو كذلك في الواجبات المنزلية أو الواثاق التكميلية، كما أمكن توظيف تقنية الباركود في الفصل المعكوس، بحيث يقوم المعلم بتزويد الطالب بـرمز الباركود من نوع QR Code بعد تحميل رابط الاستماع إلى حوار تعليمي في المادة العلمية، أو فيديو تعليمي لتحضير الدرس الذي سيتم مناقشته في الفصل (الشائع والنصار، ٢٠١٤).

ومن الاستخدامات الأخرى التي يمكن توظيف تقنية الباركود فيها هي خدمة الاستعلام عبر الباركود في مكتبة المدرسة ليتم معرفة الكتب الموجودة فيها من خلال مسح الرمز عبر الهاتف الذكي، أو ربطه بموقع المدرسة لمعرفة العاملين فيها والإحصائيات المتعلقة بأعداد منسوبي المدرسة وبياناتهم، وكذلك ربط الأنشطة والواجبات المدرسية والاختبارات الإلكترونية بباركود معين، وسهولة الوصول إليها من خلال مسحه بواسطة كاميرا الهاتف النقال وعبر إحدى تطبيقات الجوال المتعلقة بقراءة الباركود مثل QR Code reader، كما يمكن للطلبة المتغيبين استدراك الدروس التي تغيبوا عنها وذلك من خلال قيام المعلم برفع الدروس الخاصة بهذه الحصص على شكل مستند جوجل درايف أو صفحات ويب أو أي حامل إلكتروني آخر، و من تم تحويل عنوان الويب الخاص به إلى باركود من نوع QR Code وتثبيته على سبورة العرض الخاصة بالفصل الدراسي (صالح، ٢٠١٦).

وفي الدروس العلمية يمكن للمعلم توظيف استخدام QR Code، كأن يتم إلصاق رمز QR Code على مختلف أجزاء المجسمات التي تحاكي جسم الإنسان، والتي تستخدم في مختبرات العلوم، بحيث يمكن مسح هذه الرموز من خلال الهواتف الذكية للطلبة للحصول على معلومات وافية عن العضو ووظائفه، معززة بوسائط متعددة، وكذلك الحال في دروس الجغرافيا يمكن تحويل رابط الإحداثيات الجغرافية الذي يمكن الحصول عليه من خرائط جوجل Google Maps إلى رمز استجابة سريعة QR Code يتمكن الطلاب من خلاله الاستفادة من كل الإمكانيات الهامة التي توفرها خرائط جوجل (الشائع والنصار، ٢٠١٤).

لقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى الاختبارات الإلكترونية من حيث فاعليتها وتأثيرها في العملية التعليمية مقارنة بالاختبارات التقليدية ومن هذه الدراسات؛ دراسة عبدالسلام (٢٠١٧) التي هدفت إلى معرفة فاعلية الاختبار الإلكتروني في عملية تقويم أداء الاختبارات التحصيلية لدارسي الدفعة السابعة ماجستير تكنولوجيا التعليم مقارنة مع التقويم التقليدي (ورقة وقلم)، ومعرفة مزايا الاختبارات الإلكترونية وصعوبة تطبيقها. وتكونت عينة الدراسة من (٤٠ طالباً) من طلبة الدفعة السابعة ماجستير تكنولوجيا التعليم تم توزيعهم على مجموعتين متساويتين تجريبية (٢٠ طالباً)، وضابطة (٢٠ طالباً)، ولتحقيق هدف الدراسة التي اتبعت المنهج التجريبي والوصفي؛ استخدم الباحث خمسة أدوات لجمع البيانات (اختبار، استمارة تقويم، ورقة ملاحظة، مجموعة النقاش، واستمارة تحليل المحتوى). وقد أظهرت النتائج بعد تحليل بيانات هذه الأدوات أن الاختبار الإلكتروني قد حقق نتائج جيدة وتفوق على الاختبار التقليدي عند مستوى التذكر والفهم والتحليل، ومستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

وأجرى حسنين (Hasanin, 2017) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات طلاب التعلم المفتوح حول الاختبارات الإلكترونية، وتكونت عينة الدراسة من ٢٨٣ طالب وطالبة من برنامج التربية في الجامعة العربية المفتوحة- الأردن، ولتحقيق هدف الدراسة أعد الباحث استبياناً تم تطبيقه على عينة الدراسة، وقد أظهرت النتائج بعد تحليل البيانات؛ وجود ميل للطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية، وتفضيلها على الاختبارات الورقية نظراً لسهولة أدائها وسرعة إظهار النتيجة، والتحرر من قيود الزمان والمكان، وإمكانية استخدام الهواتف



شكل (١) صورة توضيحية لباركود رمز الاستجابة السريعة QR

مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية

الاختبارات الإلكترونية: تعرف الاختبارات الإلكترونية بأنها الاختبارات التي يتم عملها من قبل المدرس وتنفيذها من قبل الطالب عبر الحاسب الآلي، فهي أدوات تقييم تم إعدادها والإجابة عنها بشكل إلكتروني (Broek, 2016). وفي هذه الدراسة تم عملها من خلال تطبيقات الويب (Google Docs) وإنشاء رابط إلكتروني خاص بها، ومن ثم تحويله باستخدام موقع إلكتروني متخصص إلى باركود بحيث يتمكن الطلبة من الدخول على الاختبار الإلكتروني من خلال أحد تطبيقات الهاتف الذكي المتعلقة بقراءة الباركود مثل (QR barcode reader).

الباركود: هو نموذج بصري يُمثل بخطوط متجاورة ذات عرض ومسافات متغيرة، يعبر عن بيانات معينة لمنتج أو محتوى معين يمكن التعرف عليه من خلال قراءته باستخدام الماسح الضوئي، ويتم إنشاء هذا النموذج Barcode عن طريق مواقع إلكترونية خاصة بتحويل الروابط الإلكترونية إلى باركود على شكل خطوط متجاورة، ويتم قراءة هذا الباركود من خلال أجهزة أو تطبيقات الهاتف الذكي الخاصة بقراءة الأكواد، مثل تطبيق قارئ رمز (QR barcode reader) (الشائع والناشر، ٢٠١٤). وفي الدراسة الحالية تم عمل باركود خاص للطلبة لرابط الاختبار الإلكتروني في مساق الإحصاء في البحث العلمي، وتكليف الطلبة بتحميل برنامج قارئ الباركود على هواتفهم الذكية ليتمكنوا من خلاله الدخول على الاختبار الإلكتروني الذي أعده الباحثان.

الهاتف الذكي: هو جهاز محمول يعمل وفق نظام تشغيل متطور يمزج بين تقديم خدمات الهواتف التقليدية والحواسيب الشخصية بطريقة احترافية تتيح للطلبة تلقي المعلومات والتواصل مع الآخرين وإنجاز المهام المختلفة وتحميل التطبيقات الذكية المتوفرة في متجر التطبيقات (عبد المنعم، ٢٠١٧).

الاتجاهات: حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي تنظم من خلال خبرة الفرد، وتكون ذات تأثير توجيهي على استجابته لموضوع محدد (ملحم، ٢٠١٧). وتعرف إجرائياً بدافعية طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية نحو استخدام تطبيق الباركود عبر الهاتف الذكي للدخول والاستجابة على الاختبار الإلكتروني لمساق الإحصاء في البحث العلمي وتم قياس ذلك في هذه الدراسة من خلال مجموع الدرجات التي حققها الطلبة في مقياس الاتجاهات المعدّ من قبل الباحثين.

المنهجية وإجراءات الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لمناسبته لأغراض الدراسة الحالية

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية والنفسية للعام الجامعي ٢٠١٩/٢٠١٨ والبالغ عددهم ٢٢٠ طالب وطالبة.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (٦٣) طالباً وطالبة يشكلون شعبتين في مساق الإحصاء في البحث العلمي، جرى اختيار إحداها عشوائياً لتكون مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة حيث استجاب أفراد المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (٣٣) طالباً للاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي، بينما استجاب أفراد المجموعة الضابطة للاختبار نفسه ولكن باستخدام الورقة والقلم وعددهم (٣٠) طالباً والجدول (١) يبين توزيع أفراد المجموعتين حسب الجنس.

أدوات الدراسة

أولاً: الاختبار التحصيلي:

تم بناء اختبار تحصيلي في مساق الإحصاء في البحث العلمي، تكون في صورته النهائية من (٢٠) فقرة، من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة أربعة بدائل، يختار منها الطالب بديلاً واحداً فقط.

صدق محتوى الاختبار:

الدرجات، في حين أن الاختبارات الإلكترونية تعالج هذه العيوب؛ فهي توفر الوقت والجهد في تنفيذ الاختبارات وتصحيحها ورصدها مباشرة عند انتهاء الاختبار، كما أنها تزود مدرس المساق بإحصائيات ورسوم بيانية حول أداء الطلبة على الاختبار. وللتغلب على أبرز الصعوبات التي تقلل من تنفيذ الاختبارات الإلكترونية والمتمثلة بالحاجة لوجود أجهزة ومعامل حاسب جاءت فكرة توظيف استخدام الهاتف الذكي في تنفيذ الاختبارات للإسهام في تسهيل اختبار الطلبة وإنجازهم للمهام المطلوبة منهم بأسرع وقت ممكن دون الحاجة إلى وجود أجهزة ومعامل حاسب، والعمل على استغلال تطبيقات الهاتف الذكي كالتطبيقات المتعلقة بقراءة الباركود مثل (QR Read Barcode) والتي تتيح الاستخدام الآمن للاختبار وعلى درجة عالية من السرعة. وقد جاءت هذه الدراسة لتتفرد في توظيف تقنية الباركود بطريقة جديدة قليلة الكلفة والجهد لتنفيذ الاختبارات التحصيلية في إحدى المساقات الجامعية بكلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية في الأردن، ولتشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلبة في المؤسسات التعليمية المختلفة على استخدام هذه التقنية لتسهيل تنفيذ الاختبارات الإلكترونية من قبل الطلبة دون الحاجة لأجهزة الحاسب والتكيف معها، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: هل يختلف تحصيل الطلبة باختلاف طريقة الاختبار (اختبار الورقة والقلم/ الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي)؟

السؤال الثاني: ما اتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في اختبارات التحصيل الجامعية؟

السؤال الثالث: هل تختلف اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في اختبارات التحصيل الجامعية باختلاف الجنس؟

حدود الدراسة ومحدداتها

الحدود البشرية: تم تطبيق هذه الدراسة على طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية بجامعة عمان العربية.

الحدود الزمنية: تم إجراء هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩).

الحدود المكانية: تم تطبيق هذا الدراسة في جامعة عمان العربية في الأردن.

محددات الدراسة

تحدد إمكانية تعميم نتائج الدراسة بمدى صدق وثبات الأدوات المستخدمة ومدى صدق استجابة أفراد الدراسة.

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- قد تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدب النظري بالبحوث المتعلقة بالاختبارات الإلكترونية بالباركود عبر الهاتف الذكي، وبيان خصائصها وأهميتها مقارنة بالاختبارات الورقية، وكيفية بناء وتطبيق هذه الاختبارات الإلكترونية، وعمل روابط إلكترونية وإنشاء الباركود الخاص بكل اختبار، وإظهار فعالية الاختبارات الإلكترونية بالباركود عبر الهاتف الذكي لدى طلبة الدراسات العليا في التخصصات التربوية في المرحلة الجامعية، حيث أن هذا الجانب لم يتم الإشارة له في دراسات سابقة حسب علم الباحثين، كما قد تسهم في تشجيع المزيد من الباحثين للتوجه بقيام المزيد من الدراسات المماثلة للدراسة الحالية.
- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة متخذي القرار في المؤسسات التعليمية على الاهتمام باستخدام تطبيقات الهاتف الذكي في الاختبارات التحصيلية، الأمر الذي سيساهم في توفير الوقت والجهد والتكلفة، ومواكبة التقنية والتطور من أجل تحسين عمليات التقييم للعملية التعليمية والتعلمية وتقنياتها، وتشجيعهم على عقد الدورات المتخصصة للمدرسين في مجال إعداد وبناء الاختبارات التحصيلية الإلكترونية بالاعتماد على تطبيقات الويب الإلكترونية وتنفيذها من خلال تطبيقات الهاتف الذكي، وهذا ما سيسهم في تطوير العملية التعليمية وتقييم أداء الطلبة فيها والارتقاء بنوعيتها ومخرجاتها.

خصائص فقرات الاختبار التحصيلي في مساق الإحصاء في البحث العلمي:
للتعرف على خصائص فقرات الاختبار تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لهذه الفقرات، والجدول (٣) يبين ذلك.
يلاحظ من الجدول (٣) ان قيم معاملات الصعوبة قد تراوحت ما بين (٠,٢٩) و (٠,٦٠)، كما تراوحت قيم معاملات التمييز ما بين (٠,٣٣) و (٠,٧٠) وهي جميعها مناسبة لأغراض الدراسة.
ثانياً: مقياس الاتجاهات نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية بالباركود:
تم بناء مقياس لاتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية

للتحقق من صدق المحتوى للاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في اللغة العربية والقياس والتقويم والمناهج وطرق التدريس بلغ عددهم ٧ محكمين، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء الملاحظات التي أوردوها.

ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٢٥) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، وتم استخراج معامل الاتساق الداخلي بدلالة معادلة كرونباخ ألفا، وقد بلغت قيمته (٠,٨٩) وهي مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

الجدول (١) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

المجموع	الإناث	الذكور	المجموعة
٣٣	١٨	١٥	التجريبية
٣٠	٢٠	١٠	الضابطة

الجدول (٣) قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	قيم معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠,٤٢	٠,٦٣
٢	٠,٤٤	٠,٤٥
٣	٠,٤٨	٠,٥٦
٤	٠,٥٣	٠,٦٩
٥	٠,٥٠	٠,٤٧
٦	٠,٣٣	٠,٦٠
٧	٠,٦١	٠,٧٠
٨	٠,٥٢	٠,٤٥
٩	٠,٥٦	٠,٥٤
١٠	٠,٣٠	٠,٤٠
١١	٠,٥٧	٠,٥٨
١٢	٠,٥٩	٠,٥١
١٣	٠,٤٤	٠,٣٣
١٤	٠,٣٩	٠,٦٠
١٥	٠,٥٧	٠,٤٥
١٦	٠,٢٩	٠,٣٤
١٧	٠,٥٤	٠,٤٠
١٨	٠,٦٠	٠,٤٣
١٩	٠,٤٤	٠,٦٣
٢٠	٠,٤٣	٠,٥٩

يشير إلى تمتع اختبار الإحصاء في البحث العلمي بصدق بناء مناسب.

ثبات مقياس الاتجاهات:

تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاهات من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٣٥) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة وتم استخراج معامل الاتساق الداخلي بدلالة معادلة كرونباخ ألفا وقد بلغت قيمته (٠,٨٦) وهي مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسي:

تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة من خلال تطبيق اختبار قبلي مكافئ للاختبار المقدم بالباركود عبر الهاتف الذكي، وتم استخراج اختبارات للعينات المستقلة كما في الجدول (٤):

يلاحظ من نتائج الجدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل، إذ بلغت قيمة ت (١,٣٤٨) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٥ = ٠,٠٥) الأمر الذي يُشير إلى تكافؤ أداء مجموعتي الدراسة. تصحيح مقياس الاتجاهات:

بالباركود بصورته الأولية وبلغ عدد فقراته (٢٥) فقرة، وذلك بعد الرجوع للأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية و استخدام الهواتف الذكية في العملية التعليمية كدراسة (العزام، 2017: Hasa- nein, 2017: العمري وعبادات، 2016).

صدق مقياس الاتجاهات:

صدق المحتوى:

تم التحقق من صدق مقياس الاتجاهات من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في اللغة العربية والقياس والتقويم والمناهج وطرق التدريس بلغ عددهم ٧ محكمين، وتم إجراء التعديلات في ضوء الملاحظات التي وردت من المحكمين والتعديل على الفقرات بالإضافة والحذف، وأصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (٢٠) فقرة.

مؤشرات صدق البناء لمقياس الاتجاهات:

تم التحقق من مؤشرات صدق البناء من خلال إيجاد معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية، والجدول (٢) يبين ذلك. يلاحظ من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط كانت أعلى من (٠,٣٠) مما

الجدول (٢) قيم معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات

الفقرة	معامل ارتباط الفقرات مع الدرجة
١	٠,٥٢
٢	٠,٥١
٣	٠,٦١
٤	٠,٤٥
٥	٠,٥٠
٦	٠,٤٨
٧	٠,٤٢
٨	٠,٤٦
٩	٠,٤٥
١٠	٠,٨٠
١١	٠,٤٠
١٢	٠,٤٢
١٣	٠,٤٩
١٤	٠,٦٠
١٥	٠,٥٤
١٦	٠,٧٠
١٧	٠,٣٦
١٨	٠,٣٥
١٩	٠,٣٤
٢٠	٠,٣٣

يلاحظ من نتائج الجدول (٥) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة تبعاً لطريقة تقديم الاختبار، إذ بلغت قيمة $t(33,72)$ وهي دالة إحصائياً عند مستوى $(\alpha = 0,05)$ ولصالح الاختبار الإلكتروني بالباركود، وقد تعزى هذه النتيجة إلى طريقة تقديم الاختبار والتي تعرض الأسئلة بطريقة مختلفة لكل طالب وعلى شكل سؤال منفرد في كل مرة الأمر الذي يجعل الطالب يركز ويبدل قصارى جهده في الإجابة عن هذا السؤال، والاعتماد على نفسه، كما أن الزمن المحدد للاختبار يمنعه من تضييع الوقت واستغلال كل دقيقة إذ إن الاختبار بعد مضي الزمن المحدد يتوقف ويرسل النتيجة تلقائياً لمدرس المساق ولا يسمح للطالب بتغيير الإجابات، وبالتالي فإن ظروف تقديم الاختبار الإلكتروني تختلف عن الاختبار الورقي، كما أن احتمالية الغش تقل بشكل كبير نظراً لعرض فقرات الاختبار بشكل عشوائي لكل طالب، وقد اتفقت نتائج الإجابة عن هذا السؤال نسبياً مع نتائج دراسة جنسن وجونسون (Jensen & Johnson, 2002)؛ والتي أشارت نتائجها إلى تحسن أداء الطلبة على الاختبارات الإلكترونية مقارنة مع الاختبارات التقليدية، كما اتفقت مع نتائج دراستي كل من حسنين (2017, Hasanien), وعبدالسلام (2017)؛ واللذين أشارت نتائجهما إلى فعالية الاختبارات الإلكترونية مقارنة بالاختبارات الورقية، في حين اختلفت نتائج الإجابة عن هذا السؤال مع نتائج دراسة السنوي وزين العابدين وبغدارنا (ZainoAlabdeen, & Baghdarnia, 2014, Hosseini) والتي أظهرت نتائجها بأن الطلبة يميلون للاختبارات الورقية أكثر من الإلكترونية.

نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني ومناقشته والذي ينص على: ما اتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في اختبارات التحصيل الجامعية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مقياس اتجاهات طلبة مساق الإحصاء في البحث العلمي نحو تقديم الاختبار الإلكتروني بالباركود، والجدول (٦) يبين ذلك.

يلاحظ من نتائج الجدول (٦) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لاتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي جاءت مرتفعة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي الكلي لمقياس الاتجاهات (٣,٧٢)، وجاءت في المرتبة الأولى الفقرة (٦) والتي نصت على " تم إنجاز الاختبار الإلكتروني بشكل أسرع من التقليدي " بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٩٢) وبدرجة مرتفعة، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (٧) والتي نصت على " أعتقد أنه يصعب على المدرس ضبط وإدارة الاختبار الإلكتروني "، بمتوسط حسابي (٣,١١) وانحراف معياري (٠,٨٩) وبدرجة متوسطة، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن طريقة عرض الاختبار والتي تعرض الأسئلة بطريقة منفردة لكل سؤال، الأمر الذي يسمح للطالب بالتركيز على السؤال المعروف، واختيار البديل الصائب منها، كما أن تنسيق الاختبار واستخدام الألوان المناسبة كلها ساهمت في جذب انتباه الطلبة، والابتعاد عن الصورة النمطية التقليدية للاختبارات، كما أن هذه الاختبارات تمتاز بسهولة أدائها وسرعة إظهار النتيجة، وخصوصاً في حال تزايد أعداد الطلبة في الشعبة الواحدة، حيث يتمكن المدرس من الحصول على نتائج الطلبة مباشرة بعد الانتهاء من الاختبار على شكل ملف اكسل من خلال Google Drive، وقد اتفقت نتائج الإجابة عن هذا السؤال مع نتائج دراسة العمري

تمت الإجابة عن هذا المقياس وفق تدرج ليكرت الخماسي، وقد تكون المقياس من (٤) فقرات سلبية و(٢) فقرة إيجابية، وبالتالي تكون أعلى درجة على هذا المقياس (١٢٥) وأدنى درجة (٢٥) وقد تم الحكم على المتوسطات الحسابية لمقياس الاتجاهات في ضوء المعادلة الآتية:

$$\begin{aligned} & (\text{أعلى قيمة بالتدرج} - \text{أدنى قيمة بالتدرج}) / 3 = 1,33 \\ & \text{وبالتالي يكون المستوى المنخفض (1 - 2,33)} \\ & \text{والمتوسط (2,34 - 3,77)} \\ & \text{والمتوسط المرتفع (3,78 - 5).} \end{aligned}$$

إجراءات الدراسة:

- إعداد فقرات الاختبار التحصيلي، والتحقق من صحتها ونياتها.
- إدخال فقرات الاختبار عبر تطبيق نماذج جوجل درايف Google Drive Document
- إنشاء رابط إلكتروني للاختبار التحصيلي.
- تنزيل الطلبة لأحد التطبيقات المتعلقة بقراءة رمز الباركود مثل تطبيق reader QR Barcode على هواتفهم الذكية.
- تحويل الرابط الإلكتروني للاختبار إلى باركود إلكتروني من خلال موقع إلكتروني متخصص بذلك.
- طباعة الباركود ورقياً وتوزيعه على الطلبة وتحديد الوقت الزمني للاختبار.
- بدء الاختبار من خلال قيام الطلبة بمسح الباركود عبر هواتفهم الذكية وتحت إشراف المراقبين.
- تم الانتهاء من الاختبار وظهور النتيجة لكل طالب بعد الضغط على خيار إرسال في نهاية الاختبار.
- بعد انتهاء الاختبار من قبل الجميع وفق الزمن المحدد يعطى الطلبة الوقت الكافي لعمل تغذية راجعة لإجاباتهم والتعرف على الإجابات الصحيحة والخاطئة لديهم.
- تطبيق مقياس الاتجاهات نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية بالباركود عبر الهاتف الذكي على المجموعة التجريبية التي اختبرت باستخدام الاختبار الإلكتروني.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

- نتائج الإجابة المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشته والذي ينص على: هل يختلف تحصيل الطلبة باختلاف طريقة الاختبار (اختبار الورقة والقلم/ الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي)؟
- للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد اختبار (ت) للعينات المستقلة، وذلك لفحص دلالة الفرق بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة تبعاً لطريقة تقديم الاختبار (الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي / اختبار الورقة والقلم التقليدي)، والجدول (٥) يبين ذلك.

الجدول (٤) نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص تكافؤ المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة

طبيعة الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت	مستوى الدلالة
اختبار بالباركود عبر الهاتف	٣٣	١٨,٦٩	٢,٧٣	٦١	١,٣٤٨	٠,٦٢٤
اختبار الورقة والقلم التقليدي	٣٠	١٨,٣	٢,٨١			

الجدول (٥) نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة تبعاً لطريقة تقديم الاختبار (اختبار بالباركود/ اختبار تقليدي)

طبيعة الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت	مستوى الدلالة
الاختبار الإلكتروني بالباركود	٣٣	٢,٢١	٣,٧٠	٦١	٢,٣٧٢	٠,٢١
اختبار الورقة والقلم التقليدي	٣٠	١٨,٣	٢,٦٠			

الجامعية باختلاف الجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة والجدول (V) يبين ذلك.

يلاحظ من نتائج الجدول (V) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية في اتجاهات الطلبة في المجموعة التجريبية نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي باختلاف الجنس، إذ بلغت قيمة "ت" (-1,313) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05)، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى تشابه الظروف التي تعرض لها كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية عند تنفيذ الاختبار الإلكتروني، حيث أنهم في شعبة واحدة وقاموا بتنفيذ الاختبار الإلكتروني في وقت ومكان واحد، وبالتالي كانت الاتجاهات الإيجابية مرتفعة لكليهما دون وجود فرق بينهما في مستوى هذه الاتجاهات.

وعادات (2017) والتي أظهرت ميل الطلبة للاختبارات المقدمة بشكل إلكتروني، واختلفت نتائج الإجابة عن هذا السؤال مع نتائج دراسة الحسني وزين العابدین وبغدارينا (2014, Hosseini, ZainoAlabdeen, & Baghdarnia) والتي بينت أن الطلبة يميلون للاختبارات الورقية. كما جاءت الفقرات 17, 13, 18, 14 بمستوى متوسط مرتفع والتي أشارت بمجملها إلى أن استخدام الباركود سهل على المدرس توزيع الأسئلة على الطلبة بأقل وقت ممكن، كما سهل على الطلبة سرعة دخول الاختبار الإلكتروني وإنجازه، ورغبتهم في تعميم فكرة استخدام الباركود في الاختبارات الإلكترونية؛ وهذه النتيجة يتوقع منها أن تسهم في تشجيع المؤسسات التعليمية والمدرسين على استخدام وتوظيف الباركود عبر الهاتف الذكي في الاختبارات الإلكترونية لدى الطلبة، وخصوصاً في حال عدم توافر أجهزة حاسب آلي أو ازدياد أعداد الطلبة في الشعبة الواحدة.

نتائج الإجابة عن سؤال الدراسة الثالث ومناقشته والذي ينص على: هل تختلف اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود عبر الهاتف الذكي في اختبارات التحصيل

الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة مساق الإحصاء في البحث العلمي نحو الاختبار الإلكتروني بالباركود مرتبة ترتيباً تنازلياً

الرقم	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
1-	تم إنجاز الاختبار الإلكتروني بشكل أسرع من التقليدي	4,27	0,92	1	مرتفع
1-	طريقة الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية سهلة وحديثة	4,3	0,93	2	مرتفع
8-	أشعر بالإثارة والحماس عند الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية	3,99	0,96	3	مرتفع
12-	لا تناسب الاختبارات الإلكترونية طلبة الدراسات العليا	3,97	1,01	4	مرتفع
4-	تمكنت من مراجعة إجاباتي بعد الانتهاء من الاختبار	3,94	0,90	5	مرتفع
11-	طريقة عرض فقرات الاختبار بشكل منفرد أشعرتني بالارتياح	3,94	1,00	5	مرتفع
5-	يصعب علي التساؤل والاستفسار من المدرس أثناء الإجابة الإلكترونية	3,89	0,96	7	مرتفع
17-	يساعد استخدام الباركود المدرس في توزيع الاختبار بسهولة على الطلبة	3,86	0,91	8	مرتفع
13-	سهل استخدام الباركود علي سرعة الدخول للاختبار الإلكتروني	3,84	0,99	9	مرتفع
18-	ساعدني استخدام الباركود في إنجاز الاختبار الإلكتروني بسرعة	3,83	0,93	10	مرتفع
14-	أشعر بالحاجة لتعميم فكرة استخدام الباركود في الاختبارات الإلكترونية	3,74	1,09	11	مرتفع
10-	لم تواجهني صعوبة في عملية مسح الباركود للدخول إلى الاختبار	3,74	0,94	12	مرتفع
16-	استخدام نظام الباركود باستخدام الجوال يمنع الغش بالاختبارات	3,74	0,91	13	مرتفع
3-	نتيج لي الاختبارات الإلكترونية معرفة النتيجة مباشرة بعد الانتهاء منها	3,70	0,89	14	مرتفع
9-	تسهل الحصول على درجة أعلى مقارنة بالاختبارات التقليدية	3,50	0,97	15	متوسط
19-	لم أشعر بوقت الاختبار الإلكتروني أثناء الإجابة عنه	3,50	0,97	16	متوسط
20-	استخدام الباركود عبر الجوال يزيد من فرصة تنفيذ الاختبارات الإلكترونية	3,41	1,14	17	متوسط
2-	استخدام الباركود يستغرق وقتاً أطول من الاختبار التقليدي	3,21	1,13	18	متوسط
10-	أشعر بالرغبة في البقاء على استخدام الاختبارات الورقية	3,14	1,33	19	متوسط
7-	أعتقد أنه يصعب على المدرس ضبط وإدارة الاختبار الإلكتروني	3,11	0,89	20	متوسط
	الدرجة الكلية	3,72	0,09		مرتفع

الجدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفرق بين المتوسطات الحسابية في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الاختبار الإلكتروني بالباركود باختلاف الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
ذكور	١٥	٣,٦٨	٠,٦١	-١,٣٦٣	,١٨٣
إناث	١٨	٣,٩٤	٠,٤٥		

التوصيات

- الذكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي ومهارة التواصل الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية في جامعة الأقصى بفلسطين، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية، ١٧(١)، ٩٨-١١١.
١١. ملحم، سامي. (٢٠١٧). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، عمان: دار المسيرة.
١٢. العبسي، محمد. (٢٠١٠). التقويم الواقعي في العملية التدريسية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
١٣. العزام، فريال. (٢٠١٧). درجة استخدام الهواتف الذكية " دراسة ميدانية من وجهة نظر كلية تكنولوجيا التعليم في الجامعات الاردنية الخاصة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط.
١٤. العمري، محمد، عيادات، يوسف. (٢٠١٦). تصورات اعضاء هيئة التدريس والطلبة حول الاختبارات المحوسبة في العملية التعليمية التعلمية في جامعة اليرموك، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٢(٤)، ٤٦٩-٤٧٨.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، يوصي الباحثان بما يلي:

- تشجيع المؤسسات التعليمية لأعضاء هيئة التدريس على حوسبة الاختبارات، واستخدام الهاتف الذكي وتطبيقاته في تنفيذ مساقاتهم الجامعية.
- ضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس في المؤسسات التعليمية على إعداد وتصميم وتنفيذ الاختبارات الإلكترونية بالباركود عبر الهاتف الذكي، وتشجيع الطلبة على التكيف معها.
- إجراء المزيد من الدراسات التجريبية والوصفية حول فاعلية استخدام الباركود في الاختبارات التحصيلية، والكشف عن مستوى رضا أعضاء هيئة التدريس والطلبة في المؤسسات التعليمية عن استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية.

المراجع العربية:

١. اسماعيل، الغريب. (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية، تصميمها - إنتاجها - نشرها - تطبيقها - تقويمها، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
٢. البلاصي، رباب. (٢٠١٤). فاعلية استخدام التعليم الإلكتروني والهواتف الذكية في تحصيل طالبات الانتساب لكلية التربية وتنمية الاتجاه نحوها، المؤتمر العلمي الثالث والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس "تطوير المناهج: رؤى وتوجهات"، القاهرة، ١٧٤-٢٠٢.
٣. الخزي، فهد؛ والزكري، محمد. (٢٠١١). تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي " دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية في جامعة الكويت"، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، ٣٧ (١٤٣)، ١٦٧-١٩٨.
٤. رمزي، هاني. (٢٠١٦). فاعلية نظام إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية، بحوث عربية في مجلات التربية النوعية، ١، ٤٥-١٠٤.
٥. زيدان، عماد. (٢٠١٨). فاعلية تطبيقات الهواتف الذكية لتعلم الجوانب العملية لتصنيف ديوي العشري " دراسة تجريبية على طلاب قسم المكتبات جامعة كفر الشيخ، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، ٢٥(١)، ٤٥-٤٥.
٦. الشائع، حصة؛ والنصار، في. (٢٠١٤). استخدام الباركود في العملية التعليمية، مجلة المعرفة، وزارة التربية والتعليم، السعودية، ٣٣٢، تم الاسترجاع من موقع http://www.almarefah.net/show_content_sub.php?CUV>ShowAll=&٢٢٤٧=ID&١٣٥=Model=M&SubModel&٤٢٧=php?CUV On
٧. صالح، ابراهيم حسن. (٢٠١٦). توظيف تقنية (QR code) في التعليم، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، القاهرة، ١٩، تم الاسترجاع من موقع <http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=٥٦>
٨. الصمادي، عزت. (٢٠٠٩). تموز). الاختبارات المحوسبة وبنوك الاسئلة، ورقة عمل مقدمة في البرنامج التدريبي لأعضاء هيئة التدريس في جامعة أم القرى، مكة، المملكة العربية السعودية.
٩. عبدالسلام، إبراهيم. (٢٠١٧). فاعلية الاختبار الإلكتروني في عملية تقويم أداء اختبارات التحصيل الأكاديمي في الدراسات العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.
١٠. عبدالمنعم، رانية. (٢٠١٧). فاعلية توظيف التعلم التجول عبر الهواتف

المراجع الأجنبية:

1. Broek,V.(2016).Neurocognitive mechanisms of the "testing effect. Trends in Neuroscience and Education, 5(3), 23-67.
2. Hasanin, A. (2017). Open Learning Student Attitudes about Electronic Tests. Global Institute for study & research journal (GISR-J), march, 3(3), 24-31
3. Herrick,D.R.(2009). Google this! Using google app for collaboration and productivity. For Collins: Colorado State University.
4. Hosseini,M.ZainolAbidin,j., Baghdarnia,.M.(2014). Computer based tests (CBT) and paper and pencil tests (PPT) among English Language learners in Iran. Procedia-social and Behavioral Sciences 98, 659-667.
5. Jensen, M., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2002). Impact of positive interdependence during electronic quizzes on discourse and achievement. The Journal of Educational Research, 95(3), 161-166.
6. Petersen,J. (2013). An introduction and overview to google apps in K12 education: a Web-based instructional module. University of Hawaii at Manoa.
7. Steve, R., Barnard, S., Howard,F.& Daxa, p.(2000). The vertical university, the internet and Recourse- Based Learning. London: Kogan page Limited.
8. Wise,D.(2015). Gmail and google tools for teachers and students (K-12). United States of America:QuikTech.

