تأثير موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code على مستوى التحصيل المعرفي لبعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

أ. د / نجلاء يوسف يوسف حواس
أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية
ووكيل كلية التربية لشئون التعليم والطلاب
جامعة بورسعيد

د / رحاب أحمد إبراهيم
مدرس المناهج وطرق تدريس اللغة العربية
كلية التربية، جامعة بورسعيد

نهى مجدي محمد عبده صبح
باحثة ماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس اللغة العربية
كلية التربية، جامعة بورسعيد

تاريـــخ استلام البحـث : ٢٠٢٣/٩/٤
تاريـــخ قبول البحـث : ٢٠٢٣ / ١١/٨
البريد الالكتروني للباحث : hassanrakha2002@yahoo.com

DOI: JFTP-2310-1325

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى وضع صورة مقترحة لتدريس قواعد اللغة العربية باستخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR code لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ودراسة فعاليته. وتم استخدم المنهج شبه التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبية وضابطة مع تطبيق القياس القبلي والبعدي. وقد تم اختيار طلبة الصف السادس الابتدائي بمجمع على سليمان الابتدائي بالطريقة العمدية، وقد تم اختيار فصلين بالطريقة العشوائية، أحد الفصلين استخدم الموقع الالكتروني التعليمي المدعم برمز الاستجابة السريع QR-Code وبلغ عدده ٤٠ تلميذا، والفصل الثاني استخدم الطريقة التقليدية وبلغ عدده ٤٠ تلميذا. ولتحقيق أهداف البحث تم تصميم اختبار يقيس مستوى التحصيل المعرفي في القواعد النحوية قيد الدراسة. ومن أهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. كما بلغ حجم التأثير للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ($\eta^2 = 0.73$) وهو حجم تأثير كبير، مما يؤكد على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة. وأن الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع كان فعال وأكبر تأثيرًا من الطريقة التقليدية.

الكلمات المفتاحية

التعلم النشط – التعلم الالكتروني – الحمل الإدراكي – تصميم التعلم – استراتيجية التعلم التعاوني

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a QR code-based educational website for teaching Arabic grammar to sixth graders and study its effectiveness. In the quasi-experimental design, an experimental and control groups were included, with pre- and post measures applied. Students in the sixth grade at Ali Suleiman Primary School were selected by the intentional method and two classes were selected randomly. The first class used the QR-Code-supported educational website, which reached 40 students, and the second class used the traditional method, which reached 40 students. To measure cognitive achievement in the Arabic grammatical rules under examination, a test was designed. Among the most significant results of the study is that the experimental group outperformed the control group in the post-measurement. As a result of the post-measurement, the effect size of the differences between the two groups was (n=0.37), which is a large effect size, confirming that the experimental group achieved higher cognitive levels in relation to the grammatical rules under study than the control group. The QR code technology supported educational website had a greater impact than the traditional method and was more effective.

KEYWORDS: Active learning, E-learning, Cognitive load, Instructional design, Cooperative learning strategy

مقدمة:

شهد القرن الحادي والعشرين ظهور تقنيات أكثر تطوراً في سياق ثورة المعلومات الهائلة، والتي كان لها تأثير كبير في تطوير العملية التعليمية. حيث أصبح على المهتمين بالعملية التعليمية العمل على تطوير النظم التعليمية لدمج المستحدثات التكنولوجية والاستفادة منها في زيادة فاعلية البيئات التعليمية (الطحاوي، ٢٠٠٥). ومع ظاهرة انتشار الهواتف المتنقلة الذكية المتصلة بالإنترنت في مختلف المجتمعات على مستوى العالم، بغض النظر عن وضعها الثقافي أو الاجتماعي أو الاقتصادي، فقد أصبحت تقنيات الهاتف المتنقل من أهم التطورات التقنية في يومنا هذا، ومطلب ملح لا يمكن تجاهله، ومن أجل منح الطلاب الفرصة للوصول بكفاءة إلى مجموعة متنوعة من الخدمات التعليمية في أي وقت وفي أي مكان، ووفقًا لاحتياجاتهم وتفضيلاتهم، اقترح كل من Lan et al. (٢٠١٠) إمكانية استخدام خدمات الهاتف المحمول في المؤسسات التعليمية، وقد حظي هذا الاقتراح بتأييد واسع النطاق من العديد من التربويين وأصبح هناك ما يعرف بالتعلم المتنقل.

وفقًا لـ Pahl (٢٠٠٨) يعبر مفهوم التعلم الإلكتروني e-Learning عن وسيلة التعليم المعاصرة الرئيسية حيث يتجاوز قيود الزمان والمكان، ويوفر حلولاً تناسب احتياجات المتعلمين. ويرتبط التعلم الإلكتروني مع مفهوم نظام التعلم الإلكتروني Electronic learning system والذي يعرف ايضا باسم نظام إدارة التعلم Learning Management System، أو نظام التعلم الافتراضي Virtual Learning System، أو نظام إدارة المحتوى Content Management System، أو التعلم المتنقل Mobile learning كما أنه يدعم محتوى التعلم وموارد البنية التحتية. مرافق البنية التحتية في نظام التعلم الإلكتروني تمكين تحميل المحتوى التعليمي وتخزينه والوصول إليه ونقله.

ويعد التعلم المستند الى موقع إلكتروني جزءًا من التعلم الالكتروني باستخدام تكنولوجيا الانترنت كأداة تعليمية، ويعرف الموقع الالكتروني التعليمي أيضا باسم Web based training (WBT)، أو Web based education (WBE)، ويمكن تعريفه على أنه عملية التعليم التي يتم تنفيذها عبر شبكة الانترنت (الحافظ، ٢٠٢٢).

وتري الفاروقي (٢٠٢٣) أن الموقع الالكتروني التعليمي هو أحد وسائل إدارة المحتوى ضمن التعلم الالكتروني وهو عبارة عن مجموعة من الصفحات التي تحتوي على معلومات محددة ويمكن الوصول اليه من خلال شبكة الانترنت، ويصمم خصيصًا لمساعدة فئة مستهدفة من المتعلمين على تعلم مادة علمية محددة.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على الأثر الإيجابي لاستخدام الموقع الالكتروني التعليمي في اكتساب المعارف والمهارات في أي وقت أو مكان علاوة على زيادة دافعية المتعلمين نحو

التعلم الذاتي، مع ضرورة تبني المعايير التربوية والتكنولوجية لإنتاج المواقع الالكترونية التعليمية كما في دراسة كل من (Claggett et al., 2022; Parker et al., 2023; Bashori et al., 2022 ; Serevina & Meyputri, 2021)

وتعد تقنية رمز الاستجابة السريعة Quick Response code والمعروفة اختصارا باسم QR Code إحدى التقنيات المعاصرة المرتبطة بالهواتف المحمولة الذكية التي تم إنشاؤها في البداية للاستخدام التجاري، والتي لاقت قبولًا في جميع أنحاء العالم، ثم أصبح لها دورًا واستخدامًا بعد ذلك إلى مجال التعليم، خاصة مع الانتشار الواسع لاستخدام الهواتف المحمولة الذكية QR Code (Göksu ; Qiao et al., 2015& Atici, 2013).

نظرًا للسعة التخزينية الهائلة لرمز الاستجابة السريع QR Code، فإن أحد أهم استخداماته في التعليم هو أنه يعمل كجسر يمكّن الطالب من الانتقال من المادة العلمية المطبوعة إلى المواد التعليمية الرقمية عن طريق مسح رمز الاستجابة السريع باستخدام كاميرا الهاتف الذكي (Robertson & Green, 2012).

ومع ظهور الجيل الثاني من الباركود Barcode، والمعروف باسم QR Code، وما يمكن أن يخزنه من معلومات تتجاوز الأرقام إلى النصوص والصور ومقاطع الفيديو والرسوم المتحركة وروابط مواقع الويب، وكذلك ظهور العديد من تطبيقات الهواتف الذكية التي تدعم استخدام تلك المعلومات في المجال التعليمي. كان من الضروري البحث عن كيفية استخدام هذه التكنولوجيا في البيئة التعليمية عامة، وعند تدريس اللغة العربية خاصة، وكيفية دمجها مع استراتيجيات التدريس، وبناء على ذلك فقد ظهرت الحاجة الى البحث الحالي للتعرف على فاعلية تقنية رمز الاستجابة السريع للربط بين الموارد التعليمية في الموقع الالكتروني التعليمي المقترح وبين المادة العلمية المطبوعة لتعلم بعض قواعد اللغة العربية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

وهناك العديد من الدراسات التي أشارت نتائجها الى فاعلية استخدام تقنية الـ QR Code في السياقات التعليمية المتنوعة، والاستفادة من مميزاتها في إثراء المواد التعليمية المطبوعة، وسهولة وصول المتعلمين للموارد التعليمية الرقمية، وتوجيه المتعلمين للسير في العملية التعليمية وفق خطة منهجية منظمة، لتعزيز تحقيق مخرجات التعلم المنشودة، بالإضافة إلى تسهيل فعالية التعلم، وتعزيز الدافع الذاتي للمتعلمين والسماح لهم بإقامة التفضيلات بين مصادر تعلم متنوعة، ومن تلك الدراسات (Carrondo & Gil, 2019; Chung et al., 2019; Durak et Abeywardena, 2016 ; al., 2016; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2019; Widyasari et al., 2019; Wu et al., 2018)

الإحساس بالمشكلة:

وفقًا لوثيقة البنك الدولي الخاصة بمشروع دعم إصلاح النظام التعليمي في جمهورية مصر العربية، والمسمى بـ (Education.2.0) ، يوضح Moreno Olmedilla (٢٠١٨) أن تكلفة المشروع تبلغ ٢ مليار دولار، حيث تقترض مصر ٥٠٠ مليون دولار من البنك الدولي، وتتحمل ١.٥ مليار دولار من موازنة الدولة، ويعد هذا المشروع أكبر مبادرة لتطوير النظام التعليمي، وبالتالي تطوير إمكانات الموارد البشرية في المجتمع. ويتكون هذا المشروع من خمسة عناصر أساسية وهي:

١. تطوير النظام التعليمي بمرحلة الطفولة المبكرة.

٢. تطوير فاعلية المعلمين والمسؤولين التربويين.

٣. وضع منظومة للتقييم الشامل لتحسين مستوى تحصيل الطلاب العلمي.

٤. تطوير البنية التحتية لشبكة المعلومات لتطوير مستوى الخدمات التعليمية المقدمة.

٥. تعزيز المبادرات والابتكارات التعليمية على كافة مستويات المنظومة التعليمة لتطوير الخدمات المقدمة.

يعد العنصر الرابع من بين العناصر الأكثر تكلفة حيث بلغت ١٦٠ مليون دولار، حيث سيتم دعم الاستثمار في البنية التحتية وخدمات تكنولوجيا التعليم على مستوى كافة المؤسسات التعليمية بالدولة والربط الشبكي فيما بينها. ويشتمل هذا المكون على إنشاء منصة إلكترونية تعليمية على مستوى وزارة التربية والتعليم، وإنتاج ونشر الموارد ومصادر التعلم الرقمية عبر بنك المعرفة المصري، وإنشاء منصة أخري للخدمات وتقييم العمليات بمساعدة الكمبيوتر.

ومن إنجازات مشروعات العنصر الرابع مبادرة "الكمبيوتر اللوحي التعليمي" حيث أصبح من السهل على الجميع الحصول على الهواتف الذكية من المعلمين والطلبة وأولياء الأمور ومن في حكمهم. كما اتخذت وزارة التربية والتعليم إجراءات حاسمة لدمج تقنيات التعليم المتمثلة في الهاتف الذكي لإثراء البيئة التعليمية من خلال تطوير مناهج التعليم بما يتسق مع رؤية مصر (٢٠٣٠م). ويعتبر ذلك الفكرة الأساسية للإصلاح التعليمي القائم على التكنولوجيا، والذي يسعى إلى تعليم الطالب وتزويده بقدرات متنوعة في سياقات مختلفة تحاكي جميع حواسه، مما يسهل استمرار وبقاء تأثير التعلم.

ولتحقيق أهداف مبادرة الكمبيوتر اللوحي التعليمي من الضروري إجراء بحوث علمية لإنتاج وتصميم استراتيجيات تدريس متطورة تضمن دمج واستخدام التكنولوجيا بشكل فعال في البيئة التعليمية لضمان نجاح الهدف التنموي للمبادرة. علاوة على ذلك تطوير المناهج الدراسية. ويعد تطوير منهج اللغة العربية وبالأخص في المرحلة الابتدائية واثراءه بالتقنيات والأساليب التكنولوجية من القنوات

الداعمة والاساسية لرفع مستوى تحصيل التلاميذ واكتساب المهارات الأساسية للقراءة والكتابة وقواعد اللغة في إطار الاتساق مع المنهج الجديد.

وفى المقابل كشفت العديد من نتائج الدراسات أن الطلاب يواجهون صعوبة في تعلم قواعد اللغة العربية، كما في دراسة (الجبوري، ٢٠٠٣؛ السليطي، ٢٠١٨؛ حسن، ٢٠١٤؛ عطية، ٢٠١٨)، ومما سبق استشعرت الباحثة الحاجة الملحة لتطوير تدريس قواعد اللغة، ومنه ظهرت فكرة البحث الحالي كمحاولة علمية جادة للاستفادة من الموارد التكنولوجية التي توفرها الحكومة، وتمكين المعلم في بيئة التعلم الإلكتروني، من خلال تصميم موقع الكتروني تعليمي لبعض قواعد اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية مدعم بمصادر تعلم رقمية تشمل نصوص وفيديوهات تعليمية وأنشطة ألعاب تعليمية إلكترونية، ويمكن للتلميذ الوصول اليها من خلال إثراء المادة العلمية المطبوعة لقواعد اللغة العربية برموز الاستجابة السريعة QR codes، وباستخدام التابلت التعليمي المدعوم من الحكومة، يقوم التلميذ بسحبها للوصول الى الموارد التعليمية بالموقع الالكتروني التعليمي المقترح وفق احتياجات ومتطلبات مراحل الدرس المختلفة.

مشكلة البحث

وتعد هذه الدراسة محاولة علمية جادة لتحقيق اتجاه وملامح نظام التعليم في مصر (٢.٠) وفق رؤية مصر (٢٠٣٠م) من خلال تفعيل استخدام الهاتف الذكي والإنترنت، وتطوير الكتاب المدرسي، وخلق بيئات تعليمية فعالة، نستطيع تحقيق أهداف العملية التعليمية والأهداف التعليمية لمقرر اللغة العربية في المدارس الابتدائية. ولمعالجة مشكلة البحث قمنا بتصميم واستخدام موقع تعليمي مدعم بتقنية QR Code وتقييم مدى فاعليته في تدريس قواعد اللغة العربية لطلاب المرحلة الابتدائية:

تكمن مشكلة الدراسة في أنها محاولة علمية جادة لتحقيق بعض توجهات وملامح نظام التعليم (2.0) وفق رؤية مصر (٢٠٣٠م) وتفعيل دور الهاتف الذكي والإنترنت وخلق بيئات تعليمية فعالة وجاذبة لتحقيق أهداف العملية التعليمية بشكل عام، وأهداف مقرر اللغة العربية في المرحلة الابتدائية بشكل خاص. ولمعالجة تلك المشكلة تهدف الدراسة الحالية إلى تصميم واستخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code، والتعرف على فاعليته في تدريس بعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ويمكن إبراز مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

1. **ما هو النموذج المقترح لتدريس بعض قواعد اللغة العربية لتلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال تصميم واستخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR code؟**
2. **ما هي فاعلية استخدام الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code في تدريس بعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟**

أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

١. **وضع نموذج مقترح لتدريس بعض قواعد اللغة العربية باستخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية QR code لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.**
٢. **دراسة فاعلية استخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية QR Code في تدريس بعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.**

أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي في:

١. **تعزيز الكتاب المدرسي بمصادر التعلم المتفاعلة المتوفرة بالموقع الالكتروني التعليمي باستخدام تقنية QR Code في تدريس بعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.**
٢. **تطوير كفايات معلمي اللغة العربية باتجاهات حديثة في توظيف الاستراتيجيات ودمج التقنيات الحديثة في تدريس قواعد اللغة العربية.**
٣. **بناء على نتائج الدراسة الحالية يمكن الاسهام في اكتشاف مشكلات بحثية مستقبلية تحث على إجراء دراسات مشابهة لزيادة فاعلية تدريس اللغة العربية في مراحل التعليم المختلفة.**

حدود البحث

أولاً: الحدود الموضوعية

١. **قواعد اللغة العربية بالصف السادس الابتدائي والمقررة عليهم بالفصل الدراسي الأول (شحاته والقاضي، ٢٠٢٢)، وهي: أنواع الخبر، وكان وأخواتها، وأنواع خبر كان وأخواتها، وإن وأخواتها، وأنواع خبر (إن) وأخواتها**
٢. **تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي على أسس ومعايير علمية، وتصميم محتوى والموارد التعليمية المتفاعلة (نصوص، صور، فيديوهات تعليمية، أنشطة وألعاب الكترونية)، وتصميم رموز الاستجابة السريع QR Code وطبعها في صورة ملصقات ووضعها في دليل التلميذ ليتمكن من الربط بين المادة العلمية المطبوعة والموارد التعليمية المتفاعلة بالموقع الالكتروني.**
٣. **تصميم دليل التلميذ والمدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code، وتصميم دليل المعلم لدمج الموقع الالكتروني التعليمي بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code في تدريس قواعد اللغة العربية قيد الدراسة).**

ثانيًا: الحدود البشرية والمكانية: تلاميذ الصف السادس الابتدائي واختيار إحدى المدارس بطريقة مقصودة والمتوفر بها الإمكانات البشرية والمادية المساعدة في إجراء تجربة البحث.

ثالثًا: الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

منهج البحث

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبية وضابطة مع تطبيق القياس القبلي والبعدي للتحقق واختبار فروض البحث.

متغيرات البحث

١. المتغير المستقل: الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code.

٢. المتغير التابع: مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة العربية المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالفصل الدراسي الأول.

فروض البحث

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة لصالح القياس البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار قواعد اللغة لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث

١. قواعد اللغة العربية: يعرفها عطية (٢٠١٨) بأنها "مجموعة من الأحكام النحوية والصرفية التي تعين التلميذ في اللغة العربية على استخدامها بسهولة وطلاقة لتحقيق الأداء اللغوي الصحيح كتابة وتحدث ".

٢. تقنية رمز الاستجابة السريع QR Code : يعرفه كل من Robertson and Green (٢٠١٢) بأنها مربع ثنائي الأبعاد يشتمل على مربعات صغيرة مختلفة في الحجم ويوجد بينها فراغات بمسافات متباينة، يخزن فيها البيانات بسعة تتراوح ما بين ٤٠٠٠ وحتى ٧٠٠٠ حرفاً، وبالتالي يمكن أن يخزن بها الأرقام، والنصوص، وروابط مواقع الويب، ويمكن سحبها باستخدام تطبيقات مخصصة لذلك ومتوفرة بالهواتف الذكية.

٣. الموقع الالكتروني التعليمي: يعرفه مصطفى (٢٠٠٦) أنه عباره عن مجموعه من الموضوعات والملفات الموجودة على خادم الويب من خلال روابط لنقل المستخدم من صفحة لأخرى. كما عرف الموقع الالكتروني التعليمي بأنه وحدات تعليمية من الصفحات الرقمية على شبكة الانترنت تنتج وفقًا لمعايير تربوية وتكنولوجية؛ بحيث تحتوي على أنشطة، وخدمات، ومواد تعليمية لفئة مجدده من المتعلمين؛ لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

٤. الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code : وتعرف الباحثة إجرائياً بأنه "تصميم مجموعة من الصفحات الويب مترابطة وذلك وفقًا للمعايير التربوية والتكنولوجية، وتتضمن موارد تعليمية رقمية متنوعة مثل (النص، الصور، ومقاطع الفيديو التعليمية، وأنشطة وألعاب إلكترونية) ، ويمكن للتلميذ الوصول اليها والتفاعل معها من خلال كتيب دراسي مطبوع مدعم برموزQR Codes، حيث يقوم التلميذ وفق تسلسل الدرس بمسحها بتطبيقات مخصصة بالهاتف الذكي المتصل بالإنترنت ليصل للصفحة الالكترونية المقصودة بالموقع لتحقيق مخرجات التعلم المنشودة وجذب انتباه المتعلم وزيادة فاعليته".

الإطار النظري:

أولاً: تدريس قواعد اللغة العربية وعلاقتها بالمستحدثات التكنولوجية

تعد قواعد اللغة العربية أكثر فروع اللغة إعمالًا للعقل والتفكير، حيث ينطلق منها المتعلم إلى دراسة وإتقان مختلف فنون الكلام وفروع اللغة الأخرى. وقد تعددت تعريفات قواعد اللغة. حيث عرفها الحموز (٢٠٠٢) بأنها علم مخصص لدراسة الكلمة، والتغييرات التي تطرأ عليها عند وضعها بجملة مفيدة. ويضيف كل من زاير وعايز (٢٠١٤) أنها وسيلة لضبط الكلام والكتابة الصحيحة والنطق السليم. كما يضيف كل من زاير وداخل (٢٠١٩) أنها عملية وصف لتركيب الجملة كما تستخدم لضبط أواخر الكلمات. ومما سبق فإن دراسة القواعد لا تعد هدفًا في حد ذاتها، ولكنها وسيلة لضبط وتحسين الكلام، وتصحيح القراءة والكتابة، ولابد من دراستها حتى تيسر فهم المفردات، والتراكيب التي تستخدم في الحياة اليومية، وتنمية الثروة اللغوية، وصقل الأذواق الأدبية، وزيادة الادراك بعلاقة الإعراب والمعنى لتوضيح المضمون.

وقد اتفق كلًا من أبوشتات (٢٠٠٥)، وعطا (٢٠٠٦)، واليازجي (٢٠٠٩)، ودليلة (٢٠١٨) الى أنه نظرا لأهمية دراسة قواعد اللغة فقد يزيد وقت الخطة الدراسية لها عن وقت دراسة فروع اللغة العربية الأخرى، وبالتالي يبذل فيها المعلمون جهدًا أكبر، ولذلك فهي تعد من أعقد المشاكل التربوية في دراسة اللغة؛ إذ قد يزيد نفور بعض المتعلمين منها، ويواجهون بعض الصعوبات في تعلمها. وقد أشار عطا (٢٠٠٦) أنه يمكن أن نعزي ظاهرة ضعف المتعلمين في استخدام قواعد اللغة إلى بعض الأسباب تتعلق بالمحتوي الذى يتسم في بعض الأحيان بالتجرد من المفاهيم والحقائق والمعلومات، وكذلك كثرة القواعد النحوية وتشعبها بصورة قد تعيق استيعابها في أذهان المتعلمين، وكذلك استقلال دراسة القواعد عن النصوص الأدبية. وأسباب أخري تتعلق بالمعلم ومن أهمها عدم استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة التي تبعث في نفوس المتعلمين التشويق والمتعة. وأسباب تتعلق بالمتعلم من أهمها اهتمام الطلاب بالحفظ دون الفهم والتطبيق العملي.

واتفق كلًا من عرابي (٢٠١٠) ، زاير وعايز (٢٠١٤) ، السليطي (٢٠١٨) أنه لكي نعمل على علاج ظاهرة الضعف في استخدام القواعد النحوية علينا أن نتبع بعض الممارسات الهامة في تقرير مناهجها، ووسائل تعليمها، بحيث تتضمن التدريب والممارسة للنطق الصحيح الخالي من الأخطاء النحوية، وأن تكون البيئة التعليمية معززة لميول المتعلمين، ومتوافقة مع شغفهم للحركة واللعب، فتقدم لهم القواعد من خلال استخدامات لغوية تتصل بحياتهم الواقعية. واستخدام استراتيجيات تدريس وأساليب تكنولوجية متنوعة محببة للمتعلمين من أجل استثمار دوافعهم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

ومن أهم المستحدثات التكنولوجية استخدام الكمبيوتر في التعليم ودمجه من خلال أدوار متنوعة، وقد برز استخدامه في تدريس فروع اللغة العربية عامة وقواعد اللغة خاصة في العديد من الدراسات. فقد أشار الأكلبي (٢٠٠٨) إلى فعالية برنامج كمبيوتر تعليمي في تدريس قواعد اللغة، وأثره الإيجابي على اتجاهات التلاميذ ومستوى تحصيلهم الدراسي في المرحلة الابتدائية. ودراسة حرب (٢٠١٢) التي هدفت إلى دراسة فعالية أنماط متعددة للتغذية الراجعة من خلال برنامج كمبيوتر تعليمي متعددة الوسائط على مستوى التحصيل الدراسي لقواعد اللغة، والتعرف على أثرها في الحد من أخطاء المتعلمين.

ومع تطور شبكة الانترنت وتوافر البنية التحتية لها في المؤسسات التعليمية وفى المجتمعات بشكل عام، ظهر مصطلح التعلم الالكتروني، والتعليم عن بعد، والتعلم النقال، والتعلم المدمج، وبالتالي تطورت استخدامات المواقع الالكترونية التعليمية، وقد هدفت دراسة القاعود (٢٠٠٦) الى بناء موقع الكتروني لتدريس القراءة والكتابة في مقرر اللغة العربية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، والتعرف على فعاليته، ومن أهم نتائج الدراسة الأثر الإيجابي للموقع الالكتروني على مستوى تحصيل التلاميذ في مهارات القراءة والكتابة. كما قام رضوان (٢٠١١) بإعداد موقع الكتروني بنظام Moodle لتنمية التحصيل، ومهارات التذوق الأدبي لطلاب الصف الأول الثانوي، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة الاهتمام باستخدام المستحدثات التكنولوجية في تدريس اللغة العربية، وذلك لفاعليتها في تبسيط العمليات التعليمية، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم الذاتي، وضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام تقنيات التعلم الالكتروني لتدريس اللغة العربية في مختلف فروعها. والاهتمام بتطوير البرامج الاكاديمية في كليات التربية على استخدام تقنيات التعلم الالكتروني عند تدريس مقرر اللغة العربية. وقد استخدم عويضة (٢٠٢١) تطبيق Microsoft Teams للتعليم عن بعد في تنمية مهارات التواصل اللغوي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وأشارت نتائج الدراسة الى فعالية التطبيق في تنمية مهارات التواصل اللغوي. كما قامت حنا (٢٠٢١) بدراسة هدفت إلى تحديد إجراءات لاستخدام المنصات والتطبيقات الالكترونية لدعم مهارات الطلاب المعلمين الملتحقين بمقرر التربية العملية في تدريس اللغة العربية وعلومها، ومن نتائج الدراسة أنه يمكن استخدام العديد من المنصات التعليم في

تدريس اللغة العربية مثل (Microsoft teams، Moodle، Edmodo) ، علاوة على العديد من الأدوات والتطبيقات التكنولوجية مثل (WhatsApp، Zoom، Webex، Google class room). وأيضا دراسة عبدالسميع (٢٠٢٣) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على المدخل القصصي باستخدام تقنية Web.2.0 لتطوير مهارات التفكير النحوي لطلاب المرحلة الثانوية. حيث تناولت الدراسة محتوى القواعد النحوية من منظور تفكيري، ولم تقدمها كقواعد جافة تعتمد على الحفظ والتلقين. وقد استخدمت في تلك الدراسة العديد من تطبيقات Web 2.0 وهى (Zoom، Edmodo ، WhatsApp، YouTube)، ومن أهم نتائجها أن تلك التطبيقات عززت التفاعل النشط للطلاب، والتعبير عن اتجاهاتهم وأفكارهم.

ثانياً: التعلم الالكتروني E-learning

التعلم الالكتروني من التقنيات المستخدمة في المؤسسات التعليمية والتي على دمج أدوات ووسائل ووسائط الالكترونية في تقديم المحتوى العلمي من المعلم للمتعلم (الأخرس، ٢٠١٨). ويشير التعلم الالكتروني الى العملية التعليمية التي تعتمد على استخدام الأدوات التكنولوجية والانترنت، حيث يتم نشر المحتوى العلمي للمقررات الدراسية عبر شبكة الانترنت، لتهيئة الفرصة للمتعلمين لاستخدام مجموعة متنوعة من المصادر التعليمية الرقمية المليئة بالمعرفة والمعلومات والمهارات سواء داخل الصف الدراسي أو خارجه (عثمان، ٢٠٠٩). وهناك فوائد عديدة للتعلم الالكتروني من أهمها تحقيق مخرجات التعلم بكفاية عالية وبأقل وقت وجهد، ومقابلة خصائص المتعلمين واحتياجاتهم بأساليب مشوقة وممتعة، وتوفير مصادر تعلم ثرية ومتنوعة وسهولة الوصول اليها، وتحفيز المتعلم نحو مهارات التعلم الذاتي، ومواكبة العصر والتقدم المستمر في استخدام التكنولوجيا وبالتالي زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم(عميرة وآخرون , 2019):

ويؤكد عبدالغفور (٢٠١٢) على ضرورة التفاعلية فيما بين النظريات والنماذج التربوية واستراتيجيات التدريس التعليمية، وتصميم التعلم الالكتروني. حيث يجب أن يراعي المصمم الإعداد العلمي والفني للبيئة التعليمية الالكترونية، ومراعاة الأسس التربوية والنفسية لخصائص للفئة المستهدفة من المتعلمين، كما ينبغي تصميمها ضوء نظريات علم النفس، ومبادئ علم الاتصال بحيث تلبي احتياجاتهم وتزيد من دافعيتهم للتعلم.

ولذا سوف يستعرض الباحثين فيما يلي (نظرية الحمل الادراكي، ونماذج تصميم التعلم، وتقنية رمز الاستجابة السريع، ومعايير تصميم الموقع الالكتروني التعليمي).

ثالثاً: نظرية الحمل الادراكي Cognitive load theory (CLT)

وهي نظرية متعلقة بكل أنواع التعلم الذي يعتمد على استخدام وسائط تعليمية رقمية، وتؤكد على دور الذاكرة العاملة Working memory للمتعلم، ومشكلة امتلائها بالعمليات المفيدة أو العمليات غير

الضرورية والتي يطلق عليها مسمى الأحمال الادراكية. فتلك الأحمال هي التي تحدد مدى فعالية عمليات التعلم والتعليم. فكلما كانت مناسبة لطبيعة عمل الذاكرة العاملة كلما تمكن المتعلم من بناء تمثيل عقلي مثالي schema، ونقله وتخزينه في الذاكرة طويلة المدى Long-term memory. وتشتمل نظرية الحمل الإدراكي على أربعة مكونات أساسية وفقًا لما أشار إليه كل من Sweller (٢٠١٠) و Stiller and Bachmaier (٢٠١٨) وهي:

أ- ذاكرة عاملة بالقدرة المحدودة Working memory

وتسمح تلك الذاكرة بمعالجة عنصرين الى أربعة عناصر خلال وقت محدود. ويعرف Sweller (٢٠١٠) العنصر بأنه المعلومات التي يتناولها المتعلم كوحدة واحدة في الذاكرة العاملة. ونظراً لطبيعة الذاكرة العاملة ومحدوديتها في تناول المعلومات المقدمة تسعى النظرية الحالية والدراسات المرتبطة بها الى تحقيق الاستفادة المثالية بقدرة الذاكرة العاملة. حيث تقسم الذاكرة العاملة الى أربعة أنواع من العمليات الادراكية التي تعالجها وهي:

- **الحمل الإدراكي الجوهري أو الحقيقي Intrinsic cognitive load : والمقصود به الكمية الأساسية للمعلومات الجديدة المقدمة من خلال الوسائط التعليمية، والتي ترتبط وتتأثر بالمعارف والمعلومات والخبرات التعليمية السابقة المخزنة في الذاكرة طويلة المدي والتي تجعل المحتوى الجديد المقدم سهل لأن العلاقات بين العناصر التعليمية تكون مألوفة لدى المتعلم. وبالتالي سنجد أن هناك مواد التعليمية تكون سهلة وتحتاج حمل إدراكي منخفض في الذاكرة العاملة إذا تم ربطها بمعلومات ومعارف سابقة مخزنة في الذاكرة طويلة المدي. وأخري تكون صعبة الفهم وتحتاج الى حمل إدراكي عالي في الذاكرة العاملة خاصة إذا كانت جديدة وغير مرتبطة بخبرات سابقة.**
- **الحمل الإدراكي الخارجي Extraneous cognitive load والذي يتأثر بأسلوب تصميم الوسيط التكنولوجي، فكلما كان التصميم جيد من حيث ديناميكية البرمجة، وتناسق الألوان، وبساطة عرض المعلومات، كلما تفرغت قدرة الذاكرة العاملة للحمل الادراكي الجوهري لعمليات التمثيل العقلي الجوهرية schemas. لذا يجب على المصمم تحسين عملية التصميم وتقليل مشتتات الانتباه حتى لا يكون هذا الحمل ضاراً لعمليتي التعليم والتعلم.**
- **الحمل الإدراكي الوثيق الصلة Germane cognitive load: وهو يتكون من معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة ونقلها في الذاكرة طويلة المدى لتخزينها، والتي تسمي أيضا بعمليات الإدراك حول الإدراك Metacognitive، والتي تعني تركيز المتعلم في عمليتي التمثيل العقلي والتخزين، وبالطبع فإن المعارف والمعلومات السابقة المخزنة في الذاكرة طويلة المدي، ووضوح العلاقات بينها وبين المعلومات الجديدة في التصميم تؤثر إيجابيًا على تقليص هذا النوع من الحمل الادراكي في الذاكرة العاملة.**

- حمل حر Free load وهو الذاكرة المتبقية من الذاكرة العاملة الغير مستخدمة والتي يستفاد منها في معالجة الأحمال الإدراكية الجوهرية أو الخارجية أو وثيقة الصلة.

ب- ذاكرة طويلة المدى بالقدرة غير المحدودة Long-term memory

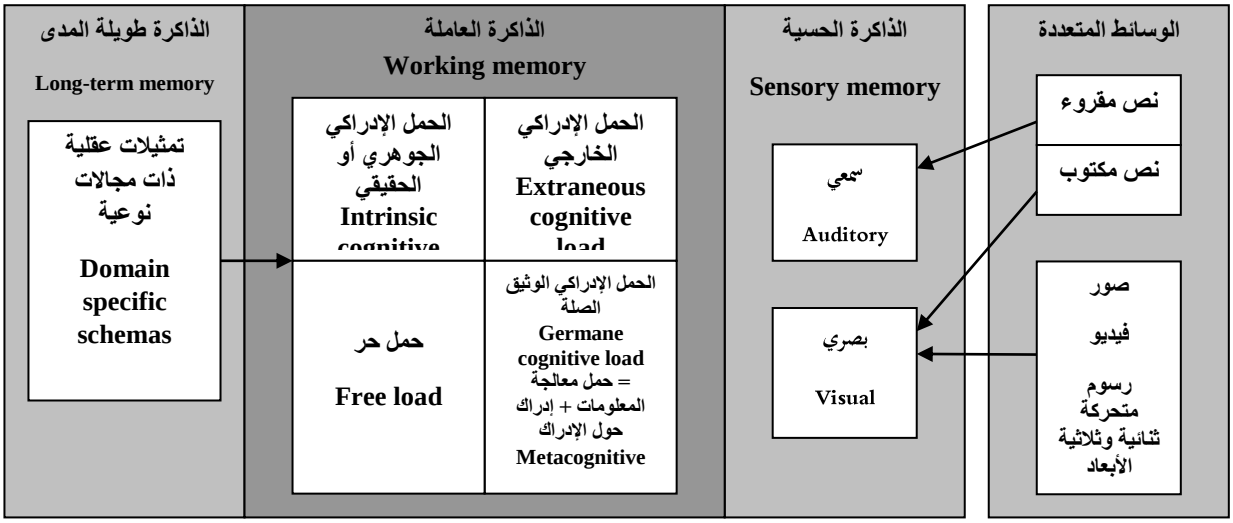
وهي مخزن المعلومات التي تحصل عليها المتعلم من عمليات التعليم والتعلم عبر الوسائط التكنولوجية. كما أنها تلعب دوراً هامًا في العمليات الإدراكية العليا مثل حل المشكلات ودعم قدرات الذاكرة العاملة وإدارتها وتوسيع قدرتها.

ج- تمثيل عقلي كافي في ذاكرة المدى البعيد Schemas

يعرف التمثيل العقلي بأنه بناء معرفي ينظم المعلومات في شكل فئات ويخزنها في الذاكرة طويلة المدى للاستفادة منها في الوظائف المتنوعة للعمليات العقلية التي تساعد المتعلم على حل المشكلات في الذاكرة العاملة من خلال الربط بين العنصر التعليمي الجديد وضمه للفئة التابع لها في البناء المعرفي في الذاكرة طويلة المدي. فالعناصر التي لم تدرج بعد في فئة تعد أهداف تعليمية للذاكرة العاملة لربطها وتصنيفها داخل التمثيل العقلي بالذاكرة طويلة المدي (Stiller & Bachmaier, 2018) .

د- التشغيل الآلي للتمثيل العقلي Automation of schemas

والمقصود به إجراء عمليات التمثيل العقلي بشكل تلقائي وبأقل حمل إدراكي ممكن والذي يطلق عليه الحمل الحر والذي سبق الإشارة اليه. والذي يتولد من التمثيل العقلي في الذاكرة طويلة المدي ويتم الدفع بالحمل الحر للذاكرة العاملة لزيادة قدرتها لتقبل عناصر تعليمية جديدة.

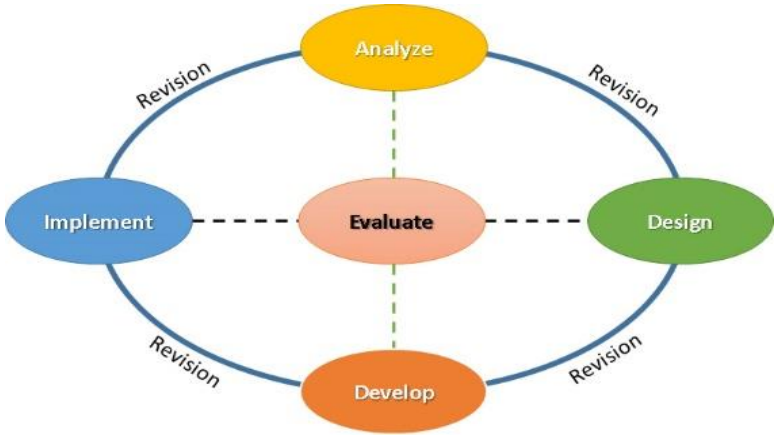


شكل (1) إطار عمل نظرية الحمل الإدراكي

رابعاً: نماذج تصميم التعلم Instructional design models

التصميم التعليمي Instructional Design (ID) هو عملية منهجية لتخطيط الحدث التعليمي من أجل تبسيط العملية التعليمية. ويشتمل نموذج تصميم التعلم على مراحل مترابطة تشتمل على تحليل خصائص المتعلمين، وصياغة الأهداف التعليمية، ووضع واختيار استراتيجيات التدريس والتقويم، وإنتاج الوسائط التعليمية، وتصميم النظام التعليمي الالكتروني وواجهة المتعلم. ومن أشهر

نماذج تصميم التعلم نموذج ADDIE وقد تم تطويره في خمسينيات القرن الماضي في القطاع العسكري وقطاع الأعمال، ثم استخدم في مجال تكنولوجيا التعليم (Chen, 2011). ويوجد العديد من نماذج تصميم التعلم والتي انبثقت واعتمدت على نموذج ADDIE ومنها على سبيل المثال (DDD-E، ASSURE، Morrison, Ross and Kemp، Smith and Ragan). وقد اعتمدت الدراسة الحالية على نموذج ADDIE في تصميم الموقع الالكتروني المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع، وباختصار سوف نستعرض مراحل النموذج فيما يلي:



شكل (2) نموذج ADDIE

يشير كل من (Allen, 2006; Branch, 2009) الى أن نموذج ADDIE هو اختصار يشير الى خمسة مراحل وهي:

أ- التحليل Analyse: وتضمن تحليل خصائص المتعلمين والمهام والموضوعات المطلوب تعلمها.

ب- التصميم Design: وتتضمن صياغة مخرجات التعلم، والمحتوى التعليمي، واستراتيجيات التدريس، وأنشطة التعلم.

ج- التطوير Development: وتتضمن تطوير الأنظمة التعليمية الالكترونية، وإنتاج الموارد التعليمية الرقمية.

د- التنفيذ Implementation: وهي مرحلة تطبيق النظام التعليمي المقترح وتسليمه للمتعلمين.

هـ- التقييم Evaluation: وهي المرحلة الحيوية في النموذج والتي تتداخل في كل مراحل النموذج لضمان سير عمليات التصميم في المسار الصحيح من أجل تحقيق النتائج المرجوة.

وقد تم استخدم نموذج ADDIE في العديد من الدراسات، كما في دراسة Davis (٢٠١٣) والتي أشارت إلى أن نموذج ADDIE مفيد للمصممين الذين ليس لديهم خبرة كافية. وقد أكدت دراسة كل من (Durak & Ataizi, 2016; Hsu et al., 2014; Widyastuti, Cheung, 2016 ; 2019) على أن نموذج ADDIE يتمتع بسهولة الاستخدام ويمكن استخدامه في التصميم التعليمي للمقررات الدراسية المتنوعة، وتساعد على تطويرها وتمكن المعلمين من تلبية حاجات المتعلمين.

خامساً: رمز الاستجابة السريع QR code

يشير كل من Ortega-Sánchez and Gómez-Trigueros (٢٠١٩) إلى أن رمز الاستجابة السريع (QR-Code) هو " مصفوفة من النقاط تشفر المعلومات، ويمكن التعرف عليها بواسطة ثلاثة مربعات تقع في زوايا المصفوفة، والتي تمكن التطبيق القارئ من إظهار المعلومات المخزنة"، وشكل (٣) يوضح طريقة عمل QR-codes:

شكل (3) رمز الاستجابة السريع QR-Code

- **المنطقة (١): الأركان الثلاثة في زوايا الـ QR-Code، والتي تمكن التطبيق القارئ بالهاتف المتنقل من التعرف على حدود الكود، وقراءة المعلومات المخزنة والوصول اليها واستعراضها.**
- **المنطقة (٢): تحتوي على معلومات الإصدار المستخدم لإنشاء التعليمات البرمجية.**
- **المنطقة (٣): تمكن التطبيق القارئ من تصحيح التشوهات الناتجة عن المنظور خلال عملية قراءة الكود.**
- **المنطقة (٤): تعرف التطبيق القارئ بنوع المعلومات المتضمنة (معلومات اتصال، رابط الكتروني URL، رسالة نصية قصيرة، وغيرها)**
- **المنطقة (٥): وتشير إلى حجم المصفوفة.**

وقد تم دمج تقنية QR code في السياق التعليمي في نطاق التعلم النقال، والتي تمكن من توجيه المتعلمين إلى الموارد التعليمية الرقمية للحصول على مزيد من المعلومات حول مكان معين للموضوع (Lee et al., 2011). ويشير كل من Wu et al. (٢٠١٠) الى أنه لابد من الاهتمام بتصميم التعلم لدمج التقنية في السياق التعليمي وفق حاجات المتعلمين وتحقيق الأهداف المنشودة، أكثر من الاهتمام باستخدام التقنية نفسها لمجرد ربط عمليتي التعليم والتعلم بالتكنولوجيا.

وهناك العديد من الدراسات التي إستخدمت تلك التقنية في السياق التعليمي كما في دراسة كل من (Chung et al., 2019; Traser et al., 2015; Wu et al., Abeywardena, 2016 ; 2018) والتي أتفقت نتائجها على أنه من أهم مزايا تلك التقنية أنها تمكن المتعلم من التعلم خارج الصف الدراسي، حيث أن المواد التعليمية لم تعد مقصورة على محتوى الكتب الدراسية فقط. وأن تطبيق

التقنية من خلال التعلم المتنقل يؤثر ايجابيًا على زيادة دافعية المتعلمين وتعزيز الأنشطة التعليمية وإثراء البيئة التعليمية وحصول المتعلمين على معرفة أعمق وسد الفجوة بين المادة العلمية المطبوعة والوسائط المتعددة، وتقليل الحمل المعرفي الجديد للمتعلمين.

سادساً: الموقع الالكتروني التعليمي

الموقع الإلكتروني هو عبارة صفحات إلكترونية منشورة على الانترنت تتضمن موارد رقمية مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو وغيرها تكون مترابطة وفق بناء متماسك يهدف إلى عرض بيانات ومعلومات عن موضوع معين أو جهة أو مؤسسة، ويمكن الوصول إليها في أي وقت أو مكان، وله عنوان إلكتروني يميزه عن المواقع الالكترونية الأخرى المنشورة على شبكة الانترنت" (الزعبي والشرايعه، ٢٠٠٤). ويعرفه مصطفى (٢٠٠٦) أنه عباره عن صفحات وملفات مخزنة على خادم الويب، ويمكن للمستخدم تصفحها من خلال روابط الكترونية تمكنه من الانتقال من صفحة الى أخرى. ويعرف الموقع الالكتروني التعليمي بأنه عبارة عن وحدات تعليمية مصممة في صورة صفحات رقمية منشورة على شبكة الانترنت تنتج وفق معايير تربوية وتكنولوجية، وتحتوي على أنشطة تعليمية، ومواد تعليمية، وخدمات، تم أعدادها وفق خصائص فئة مستهدفة من المتعلمين، لتحقيق أهداف تعليمية منشودة. كما أضاف خميس (٢٠١٣) أنه نظام تعليمي يتكون من مجموعة صفحات إلكترونية تعليمية تدعم مقررات دراسية معينة لتحقيق أهدافها التعليمية ومصممة وفق خصائص واحتياجات فئة محددة من المتعلمين.

وعند تصميم الموقع الالكتروني التعليمي يجب أن يتبني المصمم ويراعي المعايير التربوية والتكنولوجية لإنتاج الموقع، ويعرف عامر (٢٠١٤) تلك المعايير بأنها المواصفات والشروط والمحددات التقنية والتربوية. كما يؤكد كل من Lencastre and Chaves (٢٠٠٨) على ضرورة الاهتمام بمعايير جودة إنتاج المواقع الإلكترونية، فالموقع الجيد هو الذي يقدم محتوى موثوق، ويسهل الوصول إليه. ومن خلال الاطلاع على دراسة كل من Egger (٢٠٠١)، و Roy et al. (٢٠٠١)، و Lee and Kozar (٢٠١٢) ، وHuang and Benyoucef (٢٠١٤) والخرباوي (٢٠١٥) ، و Panda et al. (٢٠١٥)، وقزاعر (٢٠١٩)، يمكن استخلاص أهم معايير تصميم الموقع الإلكتروني وهى (التناسق، القدرة على التعلم، البساطة، سهولة التنقل، قابلية القراءة، صلة المحتوى، إمكانية الدعم، التفاعل، المصداقية، التواجد عن بعد).

إجراءات البحث:

منهج البحث

تم استخدام المنهج شبه التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي، بتصميم مجموعتين تجريبية وضابطة، وتطبيق القياس القبلي والبعدي لكل منهما، للتعرف على دلالة الفروق بينهما في مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية المقررة بالفصل الدراسي الأول على تلاميذ الصف السادس.

مجتمع البحث وعينته

اشتمل مجتمع البحث على تلاميذ الصف السادس الابتدائي، بمحافظة بورسعيد، للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣. وقد بلغ عددهم (١٤٤٥١ تلميذ وتلميذة)، وذلك بناءً على إحصائية مديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد. وقد تم اختيار مجمع على سليمان الابتدائي بالطريقة العمدية لأنه يشتمل على أربعة فصول دراسية بالصف السادس الابتدائي. وتم اختيار فصلين دراسيين بالطريقة العشوائية. بحيث يمثل أحدهم المجموعة التجريبية والتي تستخدم الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية QR-Code وتكونت المجموعة التجريبية من ٤٠ تلميذًا، والفصل الثاني يمثل المجموعة الضابطة والتي تستخدم الطريقة التقليدية وقد بلغ عددهم أيضًا ٤٠ تلميذًا. وقد تم اجراء التجانس بين تلاميذ المجموعة الواحدة، والتكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي القبلي لقواعد اللغة قيد الدراسة.

جدول (١) الاحصاء الوصفي لتجانس تلاميذ المجموعة الضابطة (ن=٤٠)

المتغيرات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي M	الانحراف المعياري SD	معامل الالتواء Skew	الخطأ المعياري SE
السن (سنة)	١١	١١.٧٠	١١.٣٤	٠.٢٢	٠.١٤	٠.٣٧
مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية (درجة)	٩	١٧	١٣.٤٠	٢.٠٧	٠.٠١	٠.٣٧

يوضح جدول (١) أن قيم معامل الالتواء لمتغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة قيد الدراسة للمجموعة الضابطة قد تراوحت ما بين (٠.٠١، ٠.١٤) وبخطأ معياري بلغ ٠.٣٧. وحيث أن قيم معامل التواء المجموعة الضابطة أقل من القيمة المطلقة (١.٩٦*٠.٣٧ =٠.٧٢)، فقد تم التحقق من التوزيع الطبيعي مما يشير إلى تجانس تلاميذ المجموعة الضابطة في متغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة قيد الدراسة (Wright & Herrington, 2011).

جدول (٢) الاحصاء الوصفي لتجانس تلاميذ المجموعة التجريبية (ن=٤٠)

المتغيرات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي M	الانحراف المعياري SD	معامل الالتواء Skew	الخطأ المعياري SE
السن (سنة)	10.90	11.90	١١.٣٨	٠.٢٦	٠.٠٣-	0.37
مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية (درجة)	8	١٦	12.79	1.81	٠.١٧-	0.37

يوضح جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء لمتغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة قيد الدراسة للمجموعة التجريبية قد تراوحت ما بين (-٠.٠٣، -٠.١٧) وبخطأ معياري بلغ ٠.٣٧. وحيث أن قيم معامل التواء المجموعة التجريبية أقل من القيمة المطلقة (١.٩٦*٠.٣٧ =٠.٧٢)، فقد تم التحقق من التوزيع الطبيعي مما يشير إلى تجانس تلاميذ المجموعة التجريبية في متغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة قيد الدراسة.

جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات السن ومستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة.

المتغيرات	الإحصاء الوصفي		Kolmogorov-Smirnov Test		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples T-test			
	المجموعة التجريبية M SD	المجموعة الضابطة M SD	المجموعة التجريبية D df P	المجموعة الضابطة D df P	F	P	Mean Difference	t df	p
السن (سنة)	11.39 0.26	11.34 0.2٢	0.1١٩ 40 ٠.١٦	0.133 ٤٠ ٠.٠٧	0.٤٦	0.٥٠	0.050	78 0.93	0.35
مستوى التحصيل المعرفي	12.80 1.81	13.40 2.07	0.١٣١ 40 0.٠٨	٠.١٢٥ 40 0.١١	1.37	0.25	0.600	78 1.37	0.17

يوضح جدول (٣) نتائج اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov حيث تراوحت قيم (D) للمجموعتين التجريبية والضابطة ما بين (٠.١١٩، ٠.١٣٣) ، وتراوحت قيم مستوى الدلالة الإحصائية (P) ما بين (٠.٠٠٧، ٠.٠١٦) وهي أكبر من مستوى الدلالة الاحصائية (٠.٠٠٥)، ولذا فقد تم قبول الفرض الصفري، وبالتالي فقد تحقق شرط الاعتدالية لاستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-test للتحقق من دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين (Lilliefors, 1967).

كما يوضح الجدول أن قيم (F) لاختبار Levene's Test for Equality of Variances تراوحت ما بين (٠.٤٦، ١.٣٧)، وتراوحت قيم مستوى الدلالة إحصائية (P) ما بين

(٠.٢٥، ٠.٥٠)، وهي أكبر من مستوى دلالة (٠.٠٥)؛ وبالتالي، فإن التباين بين أفراد المجموعتين غير دالة احصائيًا. لذلك تم استخدام قيم (t) ودرجات الحرية (df) المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المستقلة(Levene, 1960) .

وتوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة أن قيم (t) لمتغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة بلغت (٠.٩٣، ١.٣٧) على التوالي، وكانت قيم مستوى الدلالة الاحصائية (P) أكبر من مستوى دلالة (٠.٠٥). ولذلك، تم قبول الفرض الصفري، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في هذين المتغيرين، مما يؤكد على تكافؤ مجموعتي البحث (Hays & Revicki, 2005).

بناء أداة الدراسة (اختبار مستوى التحصيل المعرفي):

تم تصميم اختبار معرفي لقياس مستوى تحصيل القواعد النحوية قيد الدراسة، من خلال المراحل التالية:

إعداد جدول المواصفات :

يعرفه Gronlund (١٩٩٨) بأنه جدول يمكن المعلم من المواءمة بين نواتج التعلم، والمحتوي، والتقويم، حيث يحدد أسئلة الاختبار، ويربطها بالمحتوى ، وبالمخرجات التعليمية. كما يوضح الوزن النسبي لكل موضوع دراسي، وكذلك الأوزان النسبية للأهداف المعرفية السلوكية، وبالتالي يحقق التوازن في الاختبار وضمان تغطية كافة الموضوعات وقياس المخرجات وفق أهميتها النسبية، ويشار إليه أيضا باسم مخطط الاختبار Blueprint.

ولتطوير مخرجات التعلم بشكل يصف السلوك الذى يجب أن يكون المتعلم قادرا على أدائه عند الانتهاء من العملية التعليمية يتم استخدام تصنيف بلوم Bloom's taxonomy كدليل حيث يصنف الأهداف السلوكية إلى ثلاث مجالات وهي (المعرفية Cognitive والنفسحركية Psychomotor والوجدانية Affective). وتم تضمين ستة مستويات فى المجال المعرفي مرتبة من الأدني للأعلى وفق مستوى التعقيد بالترتيب كما يلي (التذكر Knowledge، والفهم Comprehension، والتطبيق Application، والتحليل Analysis، والتركيب Synthesis، والتقويم Evaluation) والتي تعتبر الأساس لإعداد جدول مواصفات الاختبار(Bloom et al., 1956).

تم حساب الوزن النسبي لكل من الموضوع، والأهداف، وعدد أسئلة الموضوع، ودرجات الأسئلة المخصصة لكل موضوع، وفق ما يلي:

- الوزن النسبي للموضوع $= \frac{\text{الوقت المستغرق لتدريس الموضوع}}{\text{إجمالي الوقت المستغرق لتدريس كل المواضيع}} \times 100$
- الوزن النسبي لأهداف المستوى $= \frac{\text{عدد الأهداف فى المستوى}}{\text{إجمالي عدد الأهداف فى المقرر}} \times 100$
- **عدد أسئلة المستوى لكل موضوع = العدد الكلي للاسئلة × الوزن النسبي للموضوع × الوزن النسبي لأهداف المستوى**
- **درجات الاسئلة لكل موضوع = الدرجة النهائية للاختبار × الوزن النسبي الموضوع × الوزن النسبي لاهداف المستوى**

جدول (٤) جدول مواصفات الاختبار المعرفي بعد التقريب

الموضوعات	الأسئلة والدرجات	الأهداف السلوكية						مجموع الاسئلة	مجموع الدرجات	الاوزان النسبية للموضوعات (١٠ حصص)
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
		١٠	٩	٨	٧	٦	٦			
أنواع الخبر	الاسئلة	١	١	١	١	١	١	٦.٠٠	١٢.٠٠	٠.٢٠
٢ حصة	الدرجة	٣	٢	٢	٢	٢	١			
كان وأخواتها	الاسئلة	١	١	١	١	١	١	٦.٠٠	١٢.٠٠	٠.٢٠
٢ حصة	الدرجة	٣	٢	٢	٢	٢	١			
أنواع خبر كان وأخواتها	الاسئلة	١	١	١	١	١	١	٦.٠٠	١٢.٠٠	٠.٢٠
٢ حصة	الدرجة	٣	٢	٢	٢	٢	١			
إن وأخواتها	الاسئلة	١	١	١	١	١	١	٦.٠٠	١٢.٠٠	٠.٢٠
٢ حصة	الدرجة	٣	٢	٢	٢	٢	١			
أنواع خبر إن وأخواتها	الاسئلة	١	١	١	١	١	١	٦.٠٠	١٢.٠٠	٠.٢٠
٢ حصة	الدرجة	٣	٢	٢	٢	٢	١			
مجموع الاسئلة		٥	٥	٥	٥	٥	٥	٣٠.٠٠		
مجموع الدرجات		١٥	١٠	١٠	١٠	١٠	٥		٦٠.٠٠	
الأوزان النسبية ٤٦ هدف		٠.٢٢	٠.٢٠	٠.١٧	٠.١٥	٠.١٣	٠.١٣			١.٠٠

صياغة مفردات الاختبار:

تم استخدام أنماط متنوعة من الأسئلة لصياغة مفردات الأختبار في صورته الأولية وهي الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والمزاوجة، والمقالية، وفقًا لجدول المواصفات لقياس مستويات المجال المعرفي وتغطية القواعد النحوية قيد الدراسة.

صدق المحتوى للاختبار المعرفي:

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على خبراء تخصص مناهج وطرق التدريس اللغة العربية، وبلغ عددهم (١٠) خبراء، وذلك بغرض التعرف على مناسبة الاختبار للهدف الذى وضع من أجله، وسلامة أسئلة الاختبار من الناحية العلمية واللغوية ومدى مناسبتها لخصائص الفئة المستهدفة، وتم تعديل صياغة بعض المفردات وفقا لآرائهم ومقترحاتهم (Hays & Revicki, 2005).

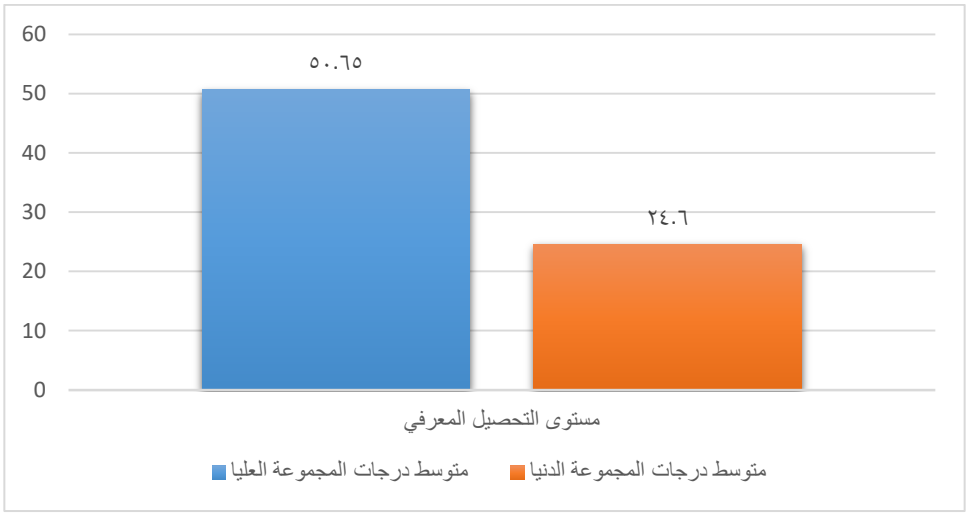
التجربة الاستطلاعية للإختبار المعرفي

تم توجيه خطاب رسمي صادر من كلية التربية موجه إلى مديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد وذلك للحصول على موافقتها لتطبيق التجربة الاستطلاعية بمدرسة بورسعيد التجريبية الرسمية للغات. وقد تم تطبيق الصورة النهائية للإختبار على (٣٠) طالبًا من طلاب الصف الأول الإعدادي حيث أنهم قد درسوا القواعد النحوية قيد الدراسة في الصف السادس الابتدائي، وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للإختبار يوم الأربعاء الموافق ١٢/١٠/٢٠٢٢م، وذلك بهدف حساب صدق التمايز، ومعامل الثبات، ومعاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الإختبار.

جدول (٥) دلالة الفروق المعنوية بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا للعينة الاستطلاعية لمستوى التحصيل المعرفي (ن١= ن٢ = ١٠)

المتغيرات	الإحصاء الوصفي		اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov Test		Levene's Test for Equality of Variances		اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-test		
	الربيع الأعلى M SD	الربيع الأدنى M SD	الربيع الأعلى D df P	الربيع الأدنى D df P	F	P	Mean Difference	df t	p
مستوى التحصيل المعرفي	٥٠.٦٥ 5.57	٢٤.٦٠ 7.95	0.2٥ 10 ٠.٠٦	٠.١٩ 10 0.20	1.٧٢	.٢١	٢٦.٠٥	18 ٨.٤٥	.00*

* مستوى الدلالة الإحصائية أصغر من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية.



شكل (4) دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة العليا والدنيا في مستوى التحصيل المعرفي

جدول (٥) يوضح أن نتائج اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov لمستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة للمجموعة العليا بلغ (D = 0.25)، وبمستوى دلالة (p = 0.06) وهو أكبر من مستوى دلالة (٠.٠٥)، وبالتالي نقبل الفرض الصفري مما يشير الى اعتدالية البيانات

للمجموعة العليا. وبالنسبة للمجموعة الدنيا بلغت قيمة (D = 0.19)، وبمستوى دلالة (p = 0.20) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يؤكد على اعتدالية البيانات للمجموعة الدنيا، وبالتالي تحقق شرط استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Lilliefors, 1967). كما يوضح الجدول أن قيمة (F) لاختبار Levene's Test for Equality of Variances بلغت (١.٧٢)، وبمستوى دلالة بلغ (P=0.21) وهو أكبر من (٠.٠٥)؛ وبالتالي، فإن التباين بين أفراد المجموعتين غير دالة احصائيًا. لذلك تم استخدام قيم (t) ودرجات الحرية (df) المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المستقلة (Levene, 1960).

ويوضح الجدول وشكل رقم (٤) أن نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعة العليا (M = 50.65، SD = 5.57) وبين المجموعة الدنيا (M = 24.60، SD = 7.95)تشير الى أن (t = 8.45)، وبمستوى دلالة أصغر من (٠.٠٥). وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين العليا والدنيا ولصالح المجموعة العليا، مما يشير إلى قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعتين (Hays & Revicki, 2005).

حساب معامل الصعوبة والتمييز

معامل صعوبة السؤال هو نسبة الطلاب الذين أجابوا على السؤال بشكل صحيح، ويرمز له بالرمز P. ويتراوح ما بين(٠% إلى ١٠٠%). وكلما زادت القيمة أصبحت مفردة الاختبار سهلة والعكس صحيح. وإذا زادت قيمة P عن (٠.٩٠) تكون مفردة الاختبار سهلة للغاية ولا تستحق تضمينها في الاختبار. وإذا كانت قيمة P أصغر من (٠.٢٠) تكون المفردة صعبة للغاية أو مربكة ويجب مراجعاتها أو استبعادها. (Gregory, 2015Boopathiraj & Chellamani, 2013;). ويشير Gregory (٢٠١٥) الى أن معامل الصعوبة هو أداة مهمة لتحديد مفردات الاختبار التي تتطلب إعادة الصياغة أو الاستبعاد. وأن قيمة P المثلي هي التي تكون حول(٠.٥٠)، أو التي تتراوح ما بين (٠.٣٠، ٠.٧٠). ويتم حسابه الصعوبة باستخدام المعادلة التالية:

$$P = \frac{R}{N}$$

P = معامل الصعوبة

R = عدد الطلاب الذين أجابوا على مفردة الاختبار بطريقة صحيحة

N = إجمالي عدد الطلاب الممتحنين (Bichi, 2016).

مؤشر التمييز Discrimination Index يستخدم لتحديد كفاءة مفردة الاختبار على التمييز بين الطلاب الذين حصلوا على درجات عالية والطلاب الذين حصلوا على درجات منخفضة في الاختبار ككل، ويُرمز له بالرمز (d) الصغير المائل. ويستخدم هذا المؤشر للمقارنة بين درجات الطلاب في المجموعة العليا والدنيا من إجمالي درجات الاختبار. وبعد ترتيب درجات الطلاب تنازليا من الأعلى

للأدني يمكن تحديد نطاق المجموعة من ١٠% إلى ٣٣% من إجمالي عدد الطلاب سواء كان في المجموعة العليا أو السفلى. وإذا كان توزيع درجات الاختبار طبيعيًا، فإن المقارنة المثلى هي المجموعة العليا ٢٧% من إجمالي عدد الطلاب مقابل المجموعة الدنيا ٢٧% من أدنى درجات. وإذا كان توزيع درجات الاختبار أكثر انبساطًا من المنحنى الطبيعي، فإن النسبة المئوية المثلى تصبح أكبر وتقترب من ٣٣% (Gregory, 2015). وتستخدم المعادلة التالية لحساب مؤشر التمييز.

$$d = \frac{U - L}{N}$$

U = عدد الطلاب في النطاق الأعلى الذين أجابوا على السؤال بشكل صحيح

L = عدد الطلاب في النطاق الأدنى الذين أجابوا على السؤال بشكل صحيح

N = العدد الإجمالي للطلاب الممتحنين في النطاق الأعلى أو الأدنى(Gregory, 2015) .

قيمة مؤشر التمييز تتراوح ما بين (−١.٠٠ إلى +١.٠٠). وترفض مفردات الاختبار ذات التمييز السلبي، وتعتبر مفردات الاختبار التي حصلت على مؤشر تمييز أكبر من ٠.٢٠ مرضية للاستخدام (Gregory, 2015). ويفسر Bichi (٢٠١٦) قيمة (d) على النحو التالي:

- **السؤال مرضٍ تمامًا. $d \geq 0.40$**
- **السؤال جيد ويحتاج مراجعة بسيطة أو معدومة. $0.30 \leq d \leq 0.39$**
- **السؤال سهل جداً ويتطلب مراجعة. $٠.٢٠ \leq d \leq 0.29$**
- **السؤال ضعيف جدا ويجب حذفه أو مراجعته بالكامل. $d \leq 0.19$**

جدول (٦) معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار المعرفي (ن١= ن٢ = ١٠)

الفقرة	P	d	الفقرة	P	d
١	0.67	0.40	١٩	0.60	0.40
٢	0.57	0.50	٢٠	0.53	0.30
٣	0.63	0.50	٢١-أ	0.63	0.40
٤	0.63	0.40	٢١-ب	0.57	0.30
٥	0.63	0.50	٢٢-أ	0.60	0.30
٦	0.67	0.60	٢٢-ب	0.70	0.40
٧	0.67	0.50	٢٣-أ	0.67	0.40
٨	0.63	0.50	٢٣-ب	0.70	0.60
٩	0.67	0.50	٢٤-أ	0.67	0.50
١٠	0.63	0.50	٢٤-ب	0.63	0.40
١١	0.67	0.40	٢٥-أ	0.57	0.30
١٢	0.57	0.40	٢٥-ب	0.60	0.50
١٣	0.70	0.30	٢٦	0.67	0.30
١٤	0.53	0.30	٢٧	0.70	0.40
١٥	0.60	0.40	٢٨	0.63	0.30
١٦	0.70	0.50	٢٩	0.67	0.40
١٧	0.67	0.70	٣٠	0.67	0.30
١٨	0.50	0.30			

يشير جدول (٦) أن معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار تراوحت ما بين (٠.٥٠ إلى ٠.٧٠) ولذا فهي ضمن المستوى الأمثل لدرجة صعوبة السؤال. وقد تراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٣٠ إلى ٠.٧٠) وبالتالي فإن الأسئلة جيدة من قدرتها على التمييز بين مستويات الطلاب.

ثبات الاختبار المعرفي :

تم استخدام معامل كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha لحساب ثبات الأختبار، وقد بلغ (٠.٨٥) وهو أكبر من (٠.٧)، وبالتالي فإن معامل ثبات الاختبار مرتفع (Taber, 2018).

تحديد زمن الاختبار:

من خلال تحديد الوقت الذي أنهى فيه أول تلميذ الإجابة على الاختبار والذى بلغ (٤٠ ق)، والوقت الذي استغرقه آخر تلميذ والذي بلغ (٥٠ق)، تم تحديد زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الوقت الذى استغرقه أول تلميذ وأخر تلميذ وهو (٤٥ ق)، ولمراعاة وقت التعليمات التى يلقيها المعلم قبل الاختبار تم إضافة (٥ ق)، وبالتالي يصبح إجمالي زمن الاختبار (٥٠ق) (قاسم وآخرون , 2020).

تصميم الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR-code:

لتصميم التعلم في البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR-code، تم استخدام نموذج ADDIE وفق المراحل التالية:

أولاً: التحليل Analysis: واشتملت تلك المرحلة على تصميم وتحديد ما يلي:

١. **الهدف العام: زيادة مستوى التحصيل المعرفي لقواعد النحو المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول.**
٢. **خصائص التلاميذ: عينة الدراسة تقع ضمن خصائص المرحلة السنية للطفولة المتأخرة والتي تتراوح ما بين ٩ وحتى ١٢ سنة. وتمتاز تلك المرحلة بالرغبة في التعلم، وجمع البيانات والمعلومات حول المجالات المختلفة، وباستخدام مصادر متنوعة. ويميلون للتحدث عن خبراتهم وتجاربهم. ويكون الطفل قادرًا على التفسيرات المنطقية والموضوعية. وبالتالي فإنهم يميلون إلى حل المشكلات والاكتشاف والتفكير الناقد والاستنتاج باستخدام التعلم الجمعي والتنافسي، وكذلك الإدراك البصري للمعلومات بمساعدة الوسائط والتقنيات التي تعزز عمليات التفكير(Armstrong, 2019; Crain, 2015).**
٣. **الأنشطة التعليمية: وتشتمل على الأنشطة التي يقوم بها المعلم والمتعلم كما يلي:**

أ) **أنشطة المعلم: يستعرض المعلم أهداف الدرس ويمهد للتلميذ ببعض التدريبات، ويرشد الطالب لاستخدام الموقع الالكتروني التعليمي والمدعم بتقنية QR Code، وشرح دليل التلميذ وتوضيح أدوارهم لاستخدام بطاقات المهام من خلال استراتيجية التعلم التعاوني.**

ويدرب التلميذ على استخدام تطبيق الهاتف الذكي QR Code Reader لسحب ملصقات الـ QR Code حتى يتمكن من الوصول الى الموارد الرقمية المتوفرة بالموقع الالكتروني وفقا لتسلسل وإجراءات الدرس، وشرح استراتيجية التعلم التعاوني وأساليبها المتنوعة المستخدمة لدمج التقنية في العملية التعليمية، ومتابعة مجموعات العمل التعاونية وتوجيههم لتحقيق أهداف الدرس المرجوة.

ب) **أنشطة التلاميذ: يستخدم التلميذ الدليل المعد من قبل المعلم، ويتفاعل مع الموارد الرقمية المتضمنة في الموقع الالكتروني التعليمي من خلال سحب الـ QR Code عبر تطبيق QR Code Reader باستخدام الهاتف الذكي وذلك وفق إجراءات الدرس وتوجيه المعلم. يتعاون التلميذ مع زملائه في مجموعة العمل التعاوني، ويتحمل مسؤولية تنفيذ المهام المتضمنة في بطاقات المهام المدرجة في دليل التلميذ. حيث يتفاعل مع الفيديو التعليمي للقاعدة النحوية، ويجيب على الأسئلة التي تظهر له أثناء مشاهدة الفيديو، ويتفاعل مع الأنشطة الالكترونية للقاعدة النحوية وفق تسلسل الدرس ويدون ملاحظاته وتقدمه في بطاقة المهام.**

٤. **المحتوى التعليمي: لتحقيق أهداف البحث الحالي تم تحديد قواعد النحو المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، والمقررة بالكتاب المدرسي الصادر من وزارة التربية والتعليم (شحاته والقاضي، ٢٠٢٢)، والتي اشتملت على القواعد التالية (أنواع الخبر، كان وأخواتها، أنواع خبر كان وأخواتها، إن وأخواتها، أنواع خبر إن وأخواتها).**

ثانيًا: التصميم Design: واشتملت تلك المرحلة على تصميم وتحديد ما يلي:

١. **صياغة الأهداف السلوكية: طبقًا لتصنيف بلوم تم صياغة ١٩ هدف سلوكي معرفي مقسمة على المستويات المعرفية الستة والتي تم توضيحها سابقًا في جدول مواصفات الاختبار (Bloom, 1956).**
٢. **استراتيجية التدريس: لتفعيل الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code مع المجموعة التجريبية تم استخدام استراتيجية التعلم التعاوني بأساليب متنوعة (فكر- زاوج- شارك، جيكسو، ثلاث خطوات للمقابلة، تنافس الفريق بالألعاب، التعلم معاً، رمي الكرة).**
٣. **دليل المعلم: تم تصميم دليل يهدف إلى مساعدة المعلم للتعرف على كيفية دمج الموقع الالكتروني التعليمي بتقنية رمز الاستجابة السريع في تدريس قواعد اللغة العربية، والأهداف العامة، وأدوار المتعلم وفق استراتيجية التعلم التعاوني. وتم عرض الدليل في صورته الاولية على مجموعة من الخبراء تخصص مناهج وطرق تدريس اللغة العربية، وبناء على آرائهم تم إعادة صياغة بعض الأهداف السلوكية وتطوير بعض الأنشطة والتدريبات.**

٤. **دليل التلميذ: تم اعداد دليل يهدف إلى توجيه التلميذ وتعريفه بدوره في استراتيجية التعلم التعاوني لاستخدام الموقع الالكتروني المدعم بتقنية الـ QR Code، وتم تصميم بطاقة مهام لكل قاعدة نحوية لضمان تحمل التلميذ لمسؤولياته تجاه عمليات التعليم والتعلم في استراتيجية التعلم التعاوني. وتم عرض الدليل في صورته الاولية على مجموعة من الخبراء تخصص مناهج وطرق تدريس اللغة العربية لإبداء آرائهم حول مدى مناسبة الأهداف والأنشطة في الدليل للفئة المستهدفة.**

٥. **استراتيجية التقويم التكويني: تم انتاج العديد من أدوات التقويم التكويني، حيث تم وضع أسئلة اختيار من متعدد في الفيديو التعليمي باستخدام برنامج TechSmith Camtasia. حيث حسب سيناريو الفيديو يتم إيقافه، ويظهر السؤال في وقت محدد، ويجب أن يجيب التلميذ عليه حتى يستمر عرض الفيديو، وبالطبع يحصل التلميذ على تعزيز فوري إذا كانت إجابته صحيحة، أو تغذية راجعة في حالة الإجابة الخاطئة. كما تم تصميم أنشطة إلكترونية باستخدام موقع Wordwall.**

٦. **تصميم بطاقات المهام: والتي تم إعدادها لتوجيه عمل تلاميذ المجموعة التجريبية أثناء استراتيجية التعلم التعاوني، وتتكون من إرشادات، وأهداف الدرس، واستراتيجية التدريس، والمهام، ووقت كل مهمة. ويشير كل من Mosston and Ashworth (1986) إلى أن بطاقة المهام تسمح للتلاميذ بالمشاركة بفاعلية عند تنفيذ المهمة، وبالتالي تزيد الكفاءة والإنتاجية في العملية التعليمية ، وتقلل من تكرار التوجيهات والشروحات من قبل المعلم، كما أنها تكسب التلميذ القدرة على تحمل المسؤولية.**

٧. **الإطار الزمني: تم الالتزام بالخطة الدراسية لتدريس مقرر اللغة العربية للصف السادس الابتدائي والمعلنة من قبل وزارة التربية والتعليم. حيث يتم تدريس حصتين لكل قاعدة نحوية في الأسبوع. وبالتالي فإن الإطار الزمنى للبرنامج المقترح يتضمن على خمسة أسابيع.**

ثالثا: التطوير Development:

١- تطوير الموقع الالكتروني التعليمي: تم استخدام البرمجيات التالية لإنتاج الموقع الالكتروني:

- **برنامج Website X5 v16 Professional لإنتاج وتصميم الصفحات الالكترونية، وإدراج الموارد الرقمية، وانشاء الروابط الالكترونية، ونشر الموقع على شبكة الانترنت (X5, 2023).**
- **برنامج TechSmith Camtasia V.2019.0.10 لإنتاج الأفلام التعليمية (Camtasia, 2023) .**
- **إنتاج الأنشطة والتدريبات التعليمية الالكترونية باستخدام الموقع الالكتروني https://wordwall.net/ (Wordwall, 2023).**

ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات والأدبيات التي تناولت معايير تصميم المواقع الالكترونية، والتي اشتملت على كل من (Lee & Kozar, 2012؛ اسماعيل، ٢٠١٦؛ العمري وعيادات، ٢٠١٥؛ عامر، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٩؛ محمدالخرباوي، ٢٠١٥) . وفى حدود أهداف الدراسة الحالية، صممت الباحثة استمارة استطلاع رأى لتحكيم الموقع الالكتروني التعليمي، والتي تضمنت خمسة مجالات هي: (١) معايير تشغيل الموقع الإلكتروني، (٢) معايير سهولة التصفح، (٣) معايير القدرة على التعليم والتعلم، (٤) معايير التصميم والتناسق، (٥) معايير صلة المحتوى، حيث تكونت الأداة من (٣٧) فقرة موزعة على المجالات الخمسة. وتم التحقق من صدق المحتوى لاستمارة استطلاع الرأي من قبل متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم التحقق من ثباتها باستخدام كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha وقد بلغت (٠.٨٦) وهي أكبر من (٠.٧) وتشير إلى معامل ثبات مرتفع. وقد اعتمدت الاستمارة على استخدام مقياس ليكرت الخماسي طبقا لما أشار إليه Pimentel (٢٠١٠) . وتكونت الاستمارة في صورتها النهائية من المعايير التالية:

جدول (٧) الإطار العام لاستمارة تحكيم الموقع الالكتروني التعليمي

المعايير	عدد الفقرات
تشغيل الموقع الإلكتروني	٦
سهولة التصفح	٧
القدرة على التعليم والتعلم	٨
التصميم والتناسق	١٤
صلة المحتوى	٢
المعايير ككل	٣٧

وتم عرض الاستمارة على ثلاثة خبراء تخصص مناهج وطرق تدريس اللغة عربية، وسبعة خبراء تخصص تكنولوجيا التعليم وهندسة الحاسبات والنظم بهدف تحكيم الموقع الالكتروني التعليمي من الناحية العلمية والتكنولوجية. وجدول (٨) يوضح نتائج تحكيم الموقع الالكتروني.

جدول (٨) نتائج استطلاع رأي المحكمين لجودة الموقع الالكتروني التعليمي

الفقرات	اقل قيمة	أكبر قيمة	M	SD	درجة التوفر
أولاً : معايير تشغيل الموقع الإلكتروني					
١. سهولة الوصول إلى الموقع والخروج منه.	5	5	5.00	0.00	بدرجة كبيرة جدًا
٢. يتوفر بالموقع روابط تمكن المتعلم من التصفح بسهولة.	5	5	5.00	0.00	بدرجة كبيرة جدًا
٣. تصميم الأيقونات يعكس معنى استخدامها ووظيفتها.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا

الفقرات	اقل قيمة	أكبر قيمة	M	SD	درجة التوفر
٤. تستخدم أيقونات التحكم بسهولة وانسجام.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
٥. الموقع متكامل ولا يتطلب اضافات برمجية أخرى لتشغيل الموارد التعليمية الرقمية	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٦. يظهر الموقع بنفس الشكل إذا تم تشغيله على متصفحات مختلفة وأجهزة متنوعة (كمبيوتر – هاتف ذكى بأحجام مختلفة...)	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
ثانيًا : معايير سهولة التصفح					
٧. ربط كل صفحة بالصفحة السابقة والصفحة اللاحقة في الموقع الإلكتروني.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٨. عنوان الصفحة واضح ويعكس محتواها	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٩. خيارات التصفح متنوعة وواضحة ومفصلة	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
١٠. الروابط الالكترونية تعمل بشكل صحيح.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
١١. تمكن الروابط المستخدم من العودة إلى الصفحة الرئيسة في أي وقت .	5	5	5.00	0.00	بدرجة كبيرة جدًا
١٢. يتوفر بالموقع نمط واحد للارتباطات في جمع الصفحات من حيث الحجم والشكل واللون.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
١٣. يتوافر في نهاية الصفحة الطويلة رابط للعودة إلى أعلى الصفحة .	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
ثالثًاً : معايير القدرة على التعليم والتعلم					
١٤. الخطوط واضحة ومباشرة في الموقع.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
١٥. الكلمات والمصطلحات العلمية المستخدمة معروفة ومألوفة	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
١٦. تم صياغة الفقرات بطريقة علمية، ومشجعة ومحفزة للمتعلم.	4	5	4.40	0.55	بدرجة كبيرة
١٧. الأهداف التعليمية موجودة في بداية كل محتوى وتتسم بالوضوح ومحددة ويمكن قياسها.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
١٨. المحتوى التعليمي مناسب لخصائص الفئة المستهدفة	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة

الفقرات	اقل قيمة	أكبر قيمة	M	SD	درجة التوفر
من المتعلمين.					جدًا
١٩. يتوفر بالموقع أنشطة تعليمية تفعل الدور الايجابي للمتعلم وتعزز تعلمه.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢٠. المحتوى التعليمي يقدم بشكل متنوع لجذب انتباه المتعلم وذلك باستخدام الصور والفيديوهات والرسوم الثابتة والمتحركة.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢١. يحتوى الموقع على انشطة تقويمية وتغذية راجعة وتعزيز فوري لتشجيع المتعلمين وقياس تقدمهم.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
رابعًا : معايير التصميم والتناسق					
٢٢. الشكل العام لتنسيق الموقع مناسب للغرض الذي صمم من أجله.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
٢٣. الألوان والصور يقود المتعلم إلى المعلومات بشكل مناسب	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
٢٤. تم تجنب استخدام صور صغيرة غير مفهومة وليس لها علاقة بمحتوى الموقع	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢٥. تم استخدام وسائل جذب الانتباه مثل الخطوط الغامقة والخطوط المائلة بشكل ملائم.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢٦. حجم الخط المستخدم في عرض المعلومات واضح ومناسب لحجم الصفحات.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
٢٧. ألوان الخلفيات تتناسب مع عرض المعلومات على الصفحة ولا تشتت الانتباه.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢٨. التصميم العام للصفحات جيد ويوجه المتعلم نحو المعلومات مباشرة.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٢٩. تمتاز جميع صفحات الموقع بالانسجام من حيث التصميم.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٣٠. تجنب استخدام الصور كروابط في الموقع.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٣١. الصفحة منظمة ويمكن التنقل بين محتوياتها بسهولة.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٣٢. الصفحة الرئيسة بسيطة وقصيرة.	4	5	4.60	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٣٣. الصفحات غير مزدحمة بالمعلومات.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة

الفقرات	اقل قيمة	أكبر قيمة	M	SD	درجة التوفر
٣٤. مظهر الصفحة يناسب محتوى المعلومات المعروضة.	4	5	4.80	0.45	بدرجة كبيرة جدًا
٣٥. يخلو الموقع من الأخطاء المطبعية والإملائية والنحوية في عرض المعلومات.	3	5	4.20	0.84	بدرجة كبيرة
خامسًا : معايير صلة المحتوى					
٣٦. يمكن تحديث الموقع وتعديله بسهوله.	4	5	4.40	0.55	بدرجة كبيرة جدًا
٣٧. الموقع مزود بقائمة للمراجع العلمية ومصادر علمية موثوقة يمكن الرجوع إليها	1	4	2.60	1.14	بدرجة متوسطة
الاجمالي	4.14	4.86	4.61	0.34	بدرجة كبيرة جدًا

تشير نتائج جدول (٨) إلى أن المعايير من (١: ٣٤)، والمعيار (٣٦) تم توافرها بدرجة كبيرة جدًا حيث تراوح المتوسط الحسابي لآراء المحكمين لتلك المعايير ما بين (٤.٦٠، ٥)، وبانحراف معياري تراوح ما بين (٠.٠٠، ٠.٥٥). كما تشير نتائج جدول (٨) إلى أن معيار (٣٥) يتوفر بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٢٠) بانحراف معياري (٠.٨٤). وتؤكد تلك النتائج على جودة الموقع الالكتروني التعليمي بدرجة مرتفعة في معايير التشغيل، وسهولة التصفح، والقدرة على التعليم والتعلم، والتصميم والتناسق، وصلة المحتوى. وبالنسبة لمعيار (٣٧) جاءت آراء المحكمين متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٦٠) وبانحراف معياري بلغ (١.١٤)، ويشير المعيار إلى أن الموقع مزود بقائمة للمراجع العلمية ومصادر علمية موثوقة يمكن الرجوع إليها، وبناء على تلك النتيجة تم إضافة قائمة المراجع في الصفحة الرئيسية.

وقد تم نشر الموقع في صورته النهائية على الرابط التالي:

https://qu-physical-edu.net/NohaG6/

٢- تصميم رموز الاستجابة السريعة QR-Codes:

تم استخدام الموقع الالكتروني https://www.qrcode-monkey.com/ لتوليد رموز الاستجابة السريعة QR-codes، ويتميز هذا الموقع بأنه مجاني ويولد الرموز بدقة عالية، ويقدم خيارات للتصميم متنوعة بحيث تضيف لرمز الاستجابة السريع هوية تعبر عن استخدامه من خلال ايقونات متنوعة (Qrcode-monkey, 2023). وشكل (٥) يوضح نماذج للرموز المستخدمة في البحث الحالي.

شكل (5) نماذج لرموز الاستجابة السريعة

ثالثا: التنفيذ Implementation:

تم تطبيق التجربة الأساسية على مدار خمسة أسابيع، بواقع حصتين في الأسبوع، واستخدمت المجموعة التجريبية الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR-code، وتم استخدام الطريقة التقليدية مع المجموعة الضابطة.

القياس القبلي

للتحقق من تجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيري السن، ومستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة العربية، تم الاعتماد على سجلات المدرسة للحصول على تواريخ الميلاد لتحديد متوسط سن عينة البحث، وقد تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي على مجموعتي البحث يوم الخميس ٢٠٢٢/١١/٣م.

التجربة الأساسية

تم توجيه خطاب رسمي صادر من كلية التربية موجه إلى مديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد وذلك للحصول على موافقتها لتطبيق التجربة الأساسية بمجمع على سليمان الابتدائي. وبعد الموافقة تم البدء في تنفيذ التجربة يوم الأحد الموافق ٦/١١ / ٢٠٢٢ م وحتى يوم الخميس الموافق ٨/١٢/ ٢٠٢٢م بواقع حصتين أسبوعيًا. قامت معلمة الفصل بالتدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة. وتم الاجتماع مع المعلمة المتعاونة وعرض دليل المعلم والتلميذ عليها، وتوضيح آلية تطبيق الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code على المجموعة التجريبية. ومناقشتها في آليه توحيد إجراءات التطبيق بين المجموعتين. وتم الانتظام في زيارة المعلمة لمتابعة التجربة الأساسية والتحقق من سلامة السير في العملية التدريسية. والمعلمة المتعاونة لديها خبرة مهنية ١٢ سنة كمعلمة لغة العربية بالمرحلة الابتدائية وهي من خريجي كلية التربية ببورسعيد.

القياس البعدي

بعد انتهاء مجموعتي البحث من التجربة الاساسية، تم تطبيق الاختبار التحصيل المعرفي مباشرة وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/١٢/١١م، وقد تم مراعاة نفس شروط تطبيق الاختبار على المجموعتين والتي تم تنفيذها أيضا في القياس القبلي.

أساليب المعالجة الإحصائية

تم استخدام برنامج IBM SPSS Statistics for Windows (٢٠١٧؛ الإصدار ٢٥؛ IBM Corp، Armonk، NY، USA) للتحليل الإحصائي وفق ما يلي:

المتوسط الحسابي (M)، الانحراف المعياري (SD)، معامل الالتواء Skewness coefficient، التكرارات، النسبة المئوية (%)، اختبار Levene's Test (F)، واختبار Kolmogorov-(D) Smirnov، ومعامل ألفا كرونباخ (α) Cronbach's alpha، اختبار (ت) للعينات المرتبطة Paired Samples t-test، اختبار(ت) للعينات المستقلة Independent samples T-test، معامل الصعوبة (P)، مؤشر التمييز، حجم التأثيرEffect Size.

نتائج البحث

أولاً: عرض النتائج

نتائج الفرض البحثي الأول والذي ينص على" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة لصالح القياس البعدي".

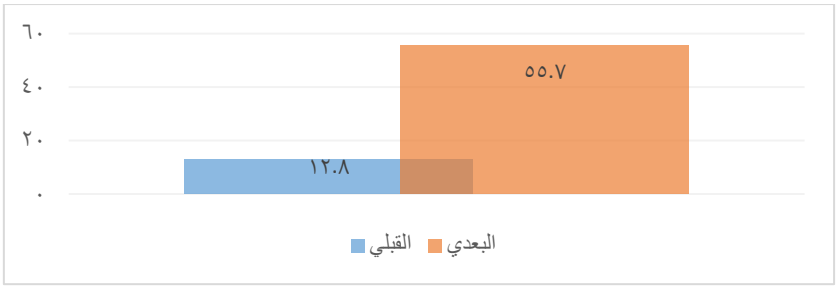
جدول (٩) اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov Test لنتائج القياس البعدي لمستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة (ن١= ن٢ = ٤٠)

المتغيرات	اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov Test		
	d	df	p
المجموعة الضابطة	0.125	40	٠.٠٨
المجموعة التجريبية	0.131	٤٠	٠.١٢

تشير نتائج جدول (٩) إلى أن اختبار الاعتدالية Kolmogorov-Smirnov لدرجات مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة للمجموعة الضابطة في القياس البعدي تتبع التوزيع الطبيعي، حيث بلغت قيمة (D = 0.125)، وبمستوى دلالة بلغ (p = 0.08) وهو أكبر من (٠.٠٥). وأيضا تتبع المجموعة التجريبية التوزيع الطبيعي حيث بلغت قيمة (D = 0.131)، وبمستوى دلالة بلغ (p = 0.12) وهو أكبر من (٠.٠٥)، وبالتالي تم قبول الفرض الصفري، ونظرا لتوافر شرط الاعتدالية فيمكن استخدام اختبار(ت) للعينات المرتبطة، واختبار (ت) للعينات المستقلة (Lilliefors, 1967).

جدول (١٠) اختبار (ت) للعينات المرتبطة Paired samples t test لدلالة الفروق الاحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة قيد الدراسة

المتغير	الاختبار	M	SD	اختبار ت للعينات المرتبطة Paired Samples Statistics t	df	P	حجم التأثير Cohen's (d)
مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة	القبلي	12.80	1.81	614.٦٣.	39	0.00	97.18
	البعدي	55.70	2.02				



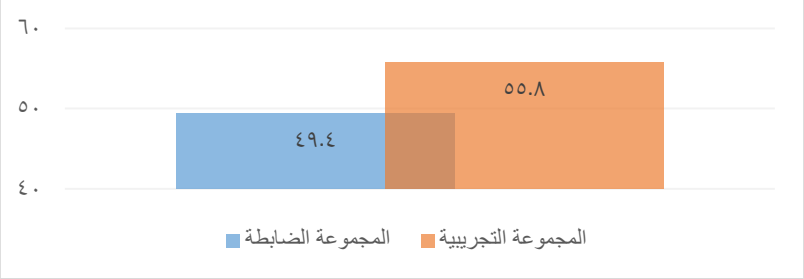
شكل (٦) متوسط درجات القياس القبلي والبعدي في مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة للمجموعة التجريبية

يشير جدول (١٠) وشكل (٦) إلى أن قيمة اختبار (ت) للعينات المرتبطة بلغت t (39) =614.63، وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (P=0.00) وهو أصغر من (٠.٠٥)، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري، حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياس القبلي (M=12.80, SD=1.81) والقياس البعدي (M=55.70 , SD=2.02) لمستوى التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي. وقد بلغ حجم التأثير(d=٩٧.١٨) وهو أكبر من (٠.٨)، وبالتالي فإن الموقع الالكتروني التعليمي بتقنية الـ QR Code يؤثر على تعلم القواعد النحوية بدرجة كبيرة (Cohen, 1988).

نتائج الفرض البحثي الثاني والذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة ولصالح المجموعة التجريبية ".

جدول (١١) اختبار(ت) للعينات المستقلة Independent samples t test لدلالة الفروق الاحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستوى التحصيل المعرفي لقواعد اللغة

المتغيرات	الإحصاء الوصفي		Levene's Test for Equality of Variances		اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-test			حجم التأثير η^2	درجة التأثير
	المجموعة التجريبية M SD	المجموعة الضابطة M SD	F	P	Mean Difference	df t	p		
مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة	55.٧0 ٢.٠٢	49.٤٠ ٢.٠٧	1.37	.25	6.40	٧٨ ١٤.٦٩	.00	0.73	كبير



شكل (٧) متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مستوى التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية

يوضح الجدول (١١) أن قيمة (F) لاختبار Levene's Test for Equality of Variances بلغت (F=1.37)، وبمستوى دلالة إحصائية (P=0.25)، وهو أكبر من (٠.٠٥)؛ مما يشير إلى أن التباينات بين أفراد المجموعتين غير دالة احصائيًا، وبالتالي يمكن استخدام قيمة (t) ودرجات الحرية (df) الطبيعية لاختبار (ت) للعينات المستقلة (Levene, 1960).

ويتضح من جدول (١١) وشكل (٧) أن نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة بلغت t (78)= 14.69، وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (P=0.00)، وهو أصغر من (٠.٠٥)، وبالتالي نرفض الفرض الصفري، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة في القياس البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية (Hays & Revicki, 2005). وبحجم تأثير بلغ (η^2 = 0.73)، وهو أكبر من (٠.١٤)، مما يشير إلى حجم التأثير الكبير للموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR-Code (; Richardson, 2011Adams & Conway, 2014).

ثانياً: مناقشة النتائج

طبقًا لنتائج الدراسة الحالية يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمستوى التحصيل المعرفي لقواعد النحوية للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، وقد بلغ حجم تأثير البرنامج المقترح باستخدام الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code (٩٧.١٨%). كما أشارت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية ولصالح المجموعة التجريبية بحجم تأثير بلغ (= 0.73 η^2) للفروق بين المجموعتين وهو حجم تأثير كبير. ومما سبق تشير النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول. مما يؤكد على التأثير الإيجابي للموقع الإلكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code. ومن أسباب حدوث هذا التأثير الإيجابي هو استخدام ملصقات رموز الاستجابة السريعة في السياق التعليمي خاصة في المرحلة الابتدائية والتي أثرت ايجابيًا على زيادة دوافع التعلم لدى التلاميذ وإثراء عمليتي التعليم والتعلم من خلال ترتيب الأنشطة التعليمية الإلكترونية وربطها بالمحتوى التعليمي المطبوع وبالتالي توسيع تجربة التعلم ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من Rikala and Kankaanranta (٢٠١٤)، و Wu et al. (٢٠١٨) والتي أكدت على فاعلية رموز الاستجابة السريعة في تعزيز دافعية التلاميذ نحو التعلم، وسهولة الربط بين المادة العلمية المطبوعة والموارد التعليمية الالكترونية عبر الانترنت، والتي مكنت المتعلمين من سهولة الإبحار في خبرات وأنشطة تعليمية ووفق خطوات منظمة، وبالتالي تحصيل مخرجات التعلم المرجوة. كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من (Del Rosario-Raymundo, Palazón & Giráldez, 2018; So, 20112017 ;) والتي أشارت إلى أن رموز الاستجابة السريعة تحسن وتعزز العلاقة بين المواد التعليمية المطبوعة في الكتاب المدرسي وبين الأنشطة التعليمية المعززة عبر الإنترنت.

ووفقًا لنظرية الحمل الادراكي Cognitive load theory (Stiller, Plass et al., 2010 ; 2007) فإن تصميم الموقع الالكتروني وترتيب الموارد التعليمية الالكترونية فيه وفق معايير تكنولوجية وتربية ودمجها مع تقنية الـ QR Code سهلت وصول الطلاب للوسائط المتعددة المتفاعلة بالموقع الالكتروني التعليمي مما ساهم في تعزيز الحمل الإدراكي الجوهري في الذاكرة العاملة وتحسين عمليات التمثيل العقلي. علاوة على دعم التعلم المتمركز حول التلميذ، وتعزيز الدافع الذاتي للتعلم، ومنح التلاميذ الحرية في اختيار تفضيلات متنوعة للتعلم من خلال موارد تعليمية إلكترونية متعددة، وبالتالي اتاحة الفرصة للتلميذ للتعلم البناء والمشاركة الإيجابية، وتعزيز النمو المعرفي للأعلى من خلال حل المشكلات والتصنيف والمقارنة والقدرة على الربط بين عناصر التعلم الجديدة والخبرات السابقة،

وبالتالي تكوين بناء معرفي قوي في الذاكرة طويلة المدى long-term memory ، وتحسين إدارة الذاكرة العاملة working memory وتوسيع قدرتها، وهو الأمر الذي مكن المجموعة التجريبية من تحقيق مستوى تحصيل معرفي أكبر من المجموعة الضابطة. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من Karia et al. (٢٠١٩) والتي اشارت الى أن التصميم الجيد للموارد التعليمية الإلكترونية واستخدام تقنية الـ QR Code تقلص من الحمل الإدراكي الإضافي، وتدعم تعزيز التمثيل العقلي المثالي لتحقيق نتائج التعلم المرجوة.

كما أن دمج الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code لتدريس قواعد النحو من خلال استراتيجيات تربوية للتعلم النشط مثل استراتيجية التعلم التعاوني والتي استخدمت في الدراسة الحالية بأساليبها المتنوعة مثل (فكر- زاوج- شارك، جيكسو، ثلاث خطوات للمقابلة، تنافس الفريق بالألعاب، التعلم معاً، رمي الكرة)؛ فتعاون طلاب المجموعة التجريبية مع زملائهم كان له تأثير إيجابي على مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة، والتي تتضمن مستوى عال من التفكير، ومهارات حل المشكلات. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (Kitchen & McDougall, 1999 ; Sharan et al., 2013; Slavin, 1980) والتي أشارت الى أن استراتيجيات التعلم التعاوني تكسب التلاميذ مستوى عالي من التفكير، والسرعة في تنفيذ المهام، وزيادة الإنتاجية. كما أن بطاقات العمل المدعومة برموز الاستجابة السريعة ساعدت المجموعة التجريبية نحو تحقيق مخرجات تعلم من خلال تقنين عمل المجموعات التعاونية، وتوزيع الأدوار فيما بينهم، وتوفير إطار زمني للعمل أكثر تنظيماً، كما عززت المجموعات التعاونية عمليات التقويم وتقديم التغذية الراجعة من خلال تسجيل تفاعلاتهم، وعرضها على المعلم والزملاء في الفصل وبالتالي خلق بيئة تنافسية بين المجموعات، تعزز الرغبة في أن تكون كل مجموعة هي الأفضل عند عرض أنشطتها ومخرجاتها على الفصل. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (Van Heuvelen et al., 2020; Wenzel, 2020; Read et al., 2022 ; Yamagata-Lynch et al., 2015)

علاوة على أن تطبيق الأنشطة التمهيدية المخططة، وأنشطة التقويم التكويني المطبقة من خلال الفيديوهات التعليمية، والأنشطة الالكترونية التعليمية، مكنت المعلم من تتبع تقدم تلاميذ المجموعة التجريبية، والتعرف على منطقة التطور القريب، حيث كانت الاستراتيجية المقترحة للمجموعة التجريبية بمثابة سقالة تعليمية مكنت التلميذ من الانتقال إلى المستوى المعرفي الأعلى، ويتفق ذلك مع تعريف كل من Vygotsky and Cole (١٩٧٨) للسقالات التعليمية بأنها الاستراتيجية أو الإجراءات التعليمية أو الأنشطة الداعمة التي يتلقاه المتعلم، والتي تمكنه من المشاركة الايجابية من خلال تعرف على منطقة التطور القريب لكل تلميذ، وتشجيعهم على العمل الجماعي، والتفكير بصوت مرتفع من أجل مساعدتهم على بناء المعرفة واكتساب المهارات والقيم وبالتالي تحقيق الأهداف المنشودة.

التوصيات

١- استخدام الموقع الالكتروني التعليمي المدعم بتقنية الـ QR Code، وأدوات التعلم (دليل التلميذ، ودليل المعلم)، كنموذج لتدريس قواعد النحو في المراحل التعليمية الأخرى وبفروع اللغة العربية المختلفة، وأيضا دراسة فعاليتها وتجربتها على المقررات الدراسية الأخرى.

٢- تبني معايير إنتاج المواقع الالكترونية التعليمية، واستخدام استمارة تقييم الموقع الالكتروني التعليمي من خلال الخبراء في أبحاث ودراسات مستقبلية.

٣- تدريب المعلمين على استخدام وتصميم تقنيات التعلم الالكتروني وآليات دمجها مع استراتيجيات التعلم النشط، وكيفية الاستفادة من مميزات تقنية الـ QR Code في السياقات التعليمية.

البحوث المقترحة

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، يمكن اقتراح البحوث التالية:

١- دراسة فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تدريس فروع اللغة العربية، وتجربتها في المراحل التعليمية المختلفة، وقياس فاعليتها على مستوى التحصيل المعرفي واتجاهات الطلاب، وبقاء أثر التعلم.

٢- دراسة فاعلية دمج تقنية الـ QR Code مع استراتيجيات التعلم النشط وتصميم أطر تعليمية لاستخدامها.

٣- دراسة كفاءات التكنولوجية للمعلمين عامة، ومعلمي اللغة العربية خاصة، حول إنتاج واستخدام منصات التعلم الإلكتروني وإنتاج الموارد التعليمية الرقمية وكيفية إنشاء واستخدام رموز الاستجابة السريعة للربط بين المحتوى العلمي المطبوع والموارد التعليمية الرقمية.

٤- دراسات الآليات اللازمة لتطوير البنية التحتية التكنولوجية بالمؤسسات التعليمية لخلق بيئات تعليمية محفزة وداعمة للابتكار التعليمي.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

أبوشتات، س. م. ا. (٢٠٠٥). اثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على تحصيل طالبات الصف الحادي عشر و اتجاهاتهن نحوها و الاحتفاظ بها [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية]. غزة. http://search.mandumah.com/Record/542213

اسماعيل، ا. ح. ح. (٢٠١٦). تقويم موقع روافد التعليمي التابع لوزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين وفق معايير محددة. مجلة جامعة الأقصى-سلسلة العلوم الإنسانية، ٢٠(١)، ٦٧-١٠٢.

الأخرس، ي. ع. ج. (٢٠١٨). أثر تطبيق استراتيجية التعليم الإلكتروني على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات. دراسات العلوم التربوية، ٤٥.

الأكلبي، س. س. ف. (٢٠٠٨). برنامج كمبيوتري إثرائي في مادة قواعد اللغة العربية وأثره على اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو استخدام الكمبيوتر وتحصيلهم الدراسي [ماجستير، جامعة القاهرة]. القاهرة. http://search.mandumah.com/Record/921096

الجبوري، ف. ط. م. (٢٠٠٣). أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة أبحاث كلية المعلمين، جامعة الموصل كلية المعلمين، المجلد ١، العدد ١ (٣١ مارس/آذار ٢٠٠٣)، ص ص. ٧٤-١٠٢، ٢٩ص. https://search.emarefa.net/detail/BIM-413039

الحافظ، أ. ز. (٢٠٢٢). تحليل وسائط تعليم اللغة العربية عبر الانترنت بتنفيذ موقع الكتروني لطلاب مستوى المبتدي بالعزة مركز اللغة العربية في خلال جائحة كورونا جامعة رادين إنتان الاسلامية الحكومية بلامبونج]. كلية التربية وإعداد المدرسين.

الحموز، ع. ا. أ. (٢٠٠٢). الرشيد في النحو العربي. دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

الخرباوي، ر. م. م. (٢٠١٥). فاعلية بناء موقع تعليمى إلكترونى على شبكة المعلومات لتعليم أحد أساليب تصميم الأزياء بالاسكتش (Vol. 016). عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية. http://search.mandumah.com/Record/851175

الزعبي، م.، & الشرايعه، أ. (٢٠٠٤). الحاسوب والبرمجيات الجاهزة / المهارات الاساسية. دار وائل للنشر والتوزيع.

السليطي، ظ. س. ف. (٢٠١٨). صعوبات تعليم القواعد النحوية وتعلمها في المرحلة الابتدائية بقطر: تشخيصها وعلاجها. مجلة التربية، ١٨٠(٠٠١,٠٠٢). http://search.mandumah.com/Record/959201

الطحاوي، خ. ح. م. (٢٠٠٥). تصور مقترح لدور معلم اللغة العربية في توظيف وسائل التعلم الالكتروني في تعليم اللغة العربية وتعلمها. مؤتمر التعليم باللغة العربية في مجتمع المعرفة، ٠٠٠(٠٠٠). http://search.mandumah.com/Record/46449

العمري، م.، & عيادات، ي. (٢٠١٥). درجة توافر معايير تصميم المواقع الإلكترونية في موقع جامعة اليرموك الإلكتروني من وجهة نظر متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. جامعة آل البيت، مجلة المناره للبحوث والدراسات، ٢٠(٤). http://hdl.handle.net/123456789/783

الفاروقي، ج. (٢٠٢٣). تحليل محتوى تعليم اللغة العربية من خلال الموقع الإلكتروني" بينة دريم" ومساهمته في تعليم اللغة العربية في عصر المجتمع ٥.٠ جامعة كياهي الحاج أحمد صديق الإسلامية الحكومية جمبر]. كلية التربية والعلوم التدريسية. /http://digilib.uinkhas.ac.id/25947

القاعود، م. م. ع. (٢٠٠٦). تصميم موقع الكتروني لتعليم اللغة العربية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي و قياس فاعليته في تعلمهم القراءة و الكتابة [ماجستير، جامعة اليرموك]. اربد. http://search.mandumah.com/Record/559474

اليازجي، ن. ع. ع. (٢٠٠٩). تطوير إعداد معلم اللغة العربية في نظام التعليم السعودي (Vol. 020). جامعة المنيا – كلية دار العلوم. http://search.mandumah.com/Record/373275

حرب، ي. ف. م. ع. (٢٠١٢). الفعالية النسبية لأنماط التغذية الراجعة باستخدام برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط على التحصيل الدراسي لقواعد اللغة العربية لطلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي جامعة القاهرة]. القاهرة. http://search.mandumah.com/Record/923594

حسن، ن. أ. (٢٠١٤). استخدام طريقة التعلم التعاوني في تعلم مادة قواعد اللغة العربية. مجلة ابحاث ميسان، ١٠(٢٠-٢). https://www.iasj.net/iasj/article/228936

حنا، ك. ز. (٢٠٢١). فاعلية المنصات الإلكترونية والتطبيقات التكنولوجية لممارسة مهارات التربية العملية والتفكير الإبداعي في فنون اللغة العربية وعلومها لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية. مجلة القراءة والمعرفة، ٠٠٠(٢٣٩). http://search.mandumah.com/Record/1194677

خميس، م. ع. (٢٠١٣). مصادر التعلم الإلكتروني الرقمية (Vol. 023). الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. http://search.mandumah.com/Record/699753

دليلة، ع. (٢٠١٨). مظاهر الضعف في تعليم اللغة العربية وسبل علاجها الجزائر]. الجزائر.

رضوان، أ. م. أ. (٢٠١١). أثر إستخدام التعلم الإلكتروني في تدريس البلاغة على تنمية التحصيل المعرفي و التذوق الأدبي لدى طلاب الصف الأول الثانوي المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ٠٠٠(٠٣٠). http://search.mandumah.com/Record/113995

زاير، س. ع.، & داخل، س. ت. (٢٠١٩). اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية. الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

زاير، س. ع.، & عايز، ا. ا. (٢٠١٤). مناهج اللغة العربية وطرائق تدريسها. دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

شحاته، ح.، & القاضي، ز. (٢٠٢٢). اللغة العربية للصف السادس الابتدائي. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، الإدارة المركزية لشئون الكتب.

عامر، ط. ع. ا. (٢٠١٤). التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي اتجاهات عالمية معاصرة (الطبعة الاولى ed.). المجموعة العربية للتدريب والنشر

عبدالسميع، ع. ع. أ. (٢٠٢٣). بحث بعنوان: تدريس قواعد النحو العربي وفق المدخل القصصي باستخدام أدوات (الويب٢) في تنمية مهارات التفكير النحوي لطلاب المرحلة الثانوية. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ٣٨(١)، ٣٤٥-٣٩٢. https://doi.org/10.21608/mathj.2022.146532.1229

عبدالغفور، ن. (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الالكتروني. مجلة جامعة الأقصى ، سلسلة العلوم الانسانية، ١٦(١)، ٦٣-٨٦.

عثمان، أ. أ. (٢٠٠٩). الفصول الالكترونية ودورها فى تحقيق مفهوم التعليم عن بعد جامعة الزعيم الأزهري]. السودان.

عرابي، م. ع. م. (٢٠١٠). ضعف الطلاب في استخدام القواعد النحوية : الأسباب والعلاج (Vol. 000). وزارة التعليم. http://search.mandumah.com/Record/379738

عطا، ا. م. (٢٠٠٦). المرجع في تدريس اللغة العربية (Vol. الطبعة الثانية). مركز الكتاب.

عطية، م. ع. ع. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية "شجاعة" المقترحة في تدريس قواعد اللغة العربية في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها مجلة العلوم التربوية (Vol. 030). جامعة الملك سعود - كلية التربية. http://search.mandumah.com/Record/938993

عميرة، ج.، عليان، ع.، & عثمان، ط. (٢٠١٩). خصائص وأهداف التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني: دراسة مقارنة عن تجارب بعض الدول العربية. المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية(٦). http://search.mandumah.com/Record/938626/

عويضة، م. إ. م. إ. (٢٠٢١). استخدام تطبيق مايكروسوفت تيمز للتعلم عن بعد في تنمية مهارات التواصل اللغوي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من وجهة نظر معلمي اللغة العربية دراسات عربية في التربية وعلم النفس(١٣٤). org/10.21608/saep.2021.175140.https://doi

قاسم، ا.، سيد محمد عبد الجليل، ع.، على، عمار، ع. م.، & اسامة. (٢٠٢٠). بحث مستل بعنوان استخدام نموذج التدريس الموجه للدماغ في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط، ٣٦(٨)، ١-٢٠. https://doi.org/10.21608/MFES.2020.121371

قزاعر، ج. ح. م. (٢٠١٩). درجة توافر معايير تصميم صفحات الويب وتأثيرها على كفاءة الموقع الإلكتروني جامعة الشرق الأوسط]. عمان، الأردن. http://search.mandumah.com/Record/1014431

محمد، ق. ج. ح. (٢٠١٩). درجة توافر معايير تصميم صفحات الويب وتأثيرها على كفاءة الموقع الإلكتروني. http://search.mandumah.com/Record/1014431

محمدالخرباوي، ر. م. (٢٠١٥). فاعلية بناء موقع تعليمى إلكترونى على شبكة المعلومات لتعليم أحد أساليب تصميم الأزياء بالاسكتش. عالم التربية، ٠١٦(٠٥٠). http://search.mandumah.com/Record/851175

مصطفى، أ. ف. (٢٠٠٦). إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية : رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الإنترنت. دار عالم الكتب.

ثانيًا: المراجع باللغات الأجنبية

Abeywardena, I. S. (2016). Print2Screen mobile app: Embedding multimedia in printed ODL course materials using QR codes. Commonwealth of Learning (COL) and Open University Malaysia (OUM) .

Adams, M. A., & Conway, T. L. (2014). Eta Squared. In A. C. Michalos (Ed.), Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research (pp. 1965-1966). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_918

Allen, W. C. (2006). Overview and Evolution of the ADDIE Training System. 8(4), 430-441. https://doi.org/10.1177/1523422306292942

Armstrong, T. (2019). The Human Odyssey: Navigating the Twelve Stages of Life. Dover Publications. https://books.google.com.sa/books?id=zbiMDwAAQBAJ

Bashori, M., van Hout, R., Strik, H., & Cucchiarini, C. (2022). Web-based language learning and speaking anxiety. Computer Assisted

Language Learning, 35(5-6), 1058-1089. https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1770293

Bichi, A. A. (2016). Classical Test Theory: an introduction to linear modeling approach to test and item analysis .International Journal for Social Studies, 2(9), 27-33 .

Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. David McKAY Company, INC .

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R . J. N. Y. D. M. (1956). Handbook I: cognitive domain .

Boopathiraj, C., & Chellamani, K. (2013). Analysis of test items on difficulty level and discrimination index in the test for research in education. International journal of social science interdisciplinary research, 2(2), 189-193 .

Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach (Vol. 722). Springer Science & Business Media .

Camtasia. (2023). Screen Recorder and Video Editor. https://www.techsmith.com/video-editor.html

Carrondo, K & ،.Gil, H. (2019). The Potencial of «QR Code» in Education a Study in the 1st Cycle of Basic Education. 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) ،

Chen, I. (2011). Instructional design: Concepts, methodologies, tools and applications (3 ed.). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-60960-503-2

Cheung, L. (2016). Using the ADDIE model of instructional design to teach chest radiograph interpretation. Journal of Biomedical Education, 2016, 1-6. https://doi.org/10.1155/20٩٥٠٢٥٧٢/١٦

Chung, T., Wilsey, S., Mykita, A., Lesgold, E., & Bourne, J. (2019). Quick response code scanning for children's informal learning. The International Journal of Information Learning Technology, 36(1), 38-51 .

Claggett, J., Kitchens, B., Paino ،M., & Beisecker Levin, K. (2022). The Effects of Website Traits and Medical Skepticism on Patients' Willingness to Follow Web-Based Medical Advice: Web-Based Experiment. J Med Internet Res, 24(2), e29275. https://doi.org/10.2196/29275

Cohen, J .(١٩٨٨) .Statistical power analysis for the behavioral sciences. L. Erlbaum Associates. https://doi.org/10.4324/9780203771587

Crain, W. (2015). Theories of development: Concepts and applications (6th Edition ed.). Routledge .

Davis, A. L. (2013). Using instructional design principles to develop effective information literacy instruction: The ADDIE model. College Research Libraries News, 74(4), 205-207. https://doi.org/10.5860/crln.74.4.8934

Del Rosario-Raymundo, M. R. (2017). QR codes as mobile learning tools for labor room nurses at the San Pablo Colleges Medical Center. Interactive Technology and Smart Education, 14(2), 138-158. https://doi.org/10.1108/ITSE-02-2017-0015

Durak, G., & Ataizi, M. (2016). The ABC's of Online Course Design According to Addie Model .Universal Journal of Educational Research, 4(9), 2084-2091. https://eric.ed.gov/?id=EJ1113889

Durak, G., OZKESKIN, E. E., & Ataizi, M. (2016). QR codes in education and communication. Turkish Online Journal of Distance Education, 17 .(٢)

Egger, F. N .(٢٠٠١) .Affective design of e-commerce user interfaces: How to maximise perceived trustworthiness. Proc. Intl. Conf. Affective Human Factors Design ،

Göksu, İ., & Atici, B. (2013). Need for mobile learning: technologies and opportunities. Procedia-Social Behavioral Sciences, 103, 685-694 .

Gregory, R. J. (2015). Psychological Testing History Principles And Applications (Seventh Edition ed.). Pearson Education .

Gronlund, N. E. (1998). Assessment of student achievement. ERIC .

Hays, R. D., & Revicki, D. (20 .(٠٥Reliability and validity (including responsiveness). Assessing quality of life in clinical trials, 2, 25-39 .

Hsu, T.-C., Lee-Hsieh, J., Turton, M. A., & Cheng, S.-F. (2014). Using the ADDIE model to develop online continuing education courses on caring for nurses in Taiwan. The Journal of Continuing Education in Nursing, 45(3), 124-131. https://doi.org/10.3928/00220124-20140219-04

Huang, Z., & Benyoucef, M. (2014). Usability and credibility of e-government websites. Government information quarterly ،(٤)٣١ ، .٥٩٥-٥٨٤

Karia, C. T., Hughes, A., & Carr, S. (2019). Uses of quick response codes in healthcare education: a scoping review. BMC Med Educ, 19(1), 456. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1876-4

Kitchen, D., & McDougall, D. (1999). Collaborative learning on the Internet. Journal of Educational Technology Systems, 27(3), 245-258 .

Lan, Y.-J., Sung, Y.-T., Tan, N.-c., Lin, C.-P., & Chang, K.-E. (2010). Mobile-device-supported problem-based computational estimation instruction for elementary school students. Journal of Educational Technology Society, 13(3), 55-69 .

Lee, J.-K., Lee, I.-S., & Kwon, Y.-J. (2011). Scan & Learn! Use of Quick Response Codes & Smartphones in a Biology Field Study. The American Biology Teacher, 73(8), 485-492. https://doi.org/10.1525/abt.2011.73.8.11

Lee, Y., & Kozar, K. A. (2012). Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. Decision support systems, 52(2), 450-463. https://doi.org/10.1016/j.dss.2011.10.004

Lencastre, J., & Chaves, J. (2008). A usability evaluation of educational websites. Proceedings of EADTU Conference ،

Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. Contributions to probability statistics. Essays in honor of Harold Hotelling. Stanford University Press., 278-292 .

Lilliefors, H. W. (1967). On the Kolmogorov-Smirnov Test for Normality with Mean and Variance Unknown. Journal of the American Statistical Association, 62(318), 399-402. https://doi.org/10.2307/2283970

Moreno Olmedilla ،J. M. (2018). Egypt-Supporting Egypt Education Reform Project. http://documents.worldbank.org/curated/en/313181525845987395/Egypt-Supporting-Egypt-Education-Reform-Project

Mosston, M., & Ashworth, S. (1986). Teaching physical education (4 ed.). Mcmillan .

Ortega-Sánchez, D., & Gómez-Trigueros, I. (2019). Didactics of Historical-Cultural Heritage QR Codes and the TPACK Model: An Analytic Revision of Three Classroom Experiences in Spanish Higher Education Contexts. Education Sciences, 9, 117. https://doi.org/10.3390/educsci9020117

Pahl, C. (2008). Content-driven design and architecture of e-learning applications. Advanced Technology for Learning, 5. https://doi.org/10.2316/Journal.208.2008.1.208-1056

Palazón, J., & Giráldez, A. (2018). QR codes for instrumental performance in the music classroom. 36(3), 447-459. https://doi.org/10.1177/0255761418771992

Panda, S. K., Swain, S. K., & Mall, R. (2015). An investigation into usability aspects of E-Commerce websites using users' preferences. Advances in Computer Science: an International Journal, 4(1), 65-73 .

Parker, A. E., Scull, T. M., & Kennedy, K. L. (2023). Efficacy of DigiKnowItNews: Teen, a multimedia educational website for adolescents about pediatric clinical trials: study protocol for a randomized controlled trial. Trials, 24(1), 436. https://doi.org/10.1186/s13063-023-07464-0

Pimentel, J. (2010). A note on the usage of Likert Scaling for research data analysis. 18, 109-112 .

Plass, J. L., Moreno, R., & Brünken, R. (2010). Cognitive Load Theory. Cambridge University Press. https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9780511844744

Qiao, S., Fang, X., Sheng, B., Wu, W., & Wu, E. (2015). Structure-aware QR code abstraction. The Visual Computer, 31(6), 1123-1133 .

Qrcode-monkey. (2023). The Free QR Code Generator for High Quality QR Codes. https://www.qrcode-monkey.com/

Read, D., Barnes, S. M., Hughes, O., Ivanova, I. T., Sessions, A., & Wilson, P. J. (2022). Supporting student collaboration in online breakout rooms through interactive group activities. New Directions in the Teaching of Physical Sciences, 17 .(١)

Richardson, J. T. E. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. Educational Research Review, 6(2), 135-147. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.12.001

Rikala, J., & Kankaanranta, M. (2014). Blending Classroom Teaching and Learning with QR Codes. ERIC. https://eric.ed.gov/?id=ED557237

Robertson, C., & Green, T. (2012). Scanning the potential for using QR codes in the classroom. TechTrends, 56(2), 11 .

Roy, M. C., Dewit, O., & Aubert, B. A. (2001). The impact of interface usability on trust in web retailers. Internet research, 11(5), 388-398 .

Serevina, V., & Meyputri, C. U. (2021). Development of blended learning based on website on fluid mechanic material to improve students' creative thinking skills. Journal of Physics: Conference Series, 1876(1), 012070. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012070

Sharan, S., Sharan, Y., & Tan, G. J. C. H.-S., C. Chinn, C., A. O'Donnell, C .Chan, C., . (2013). The group investigation approach to

cooperative learning. International Handbook of Collaborative Learning, 351-369 .

Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. 50(2), 315-342. https://doi.org/10.3102/00346543050002315

So, S .(٢٠١١) .Beyond the simple codes: QR codes in education ASCILITE - Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference 2011, https://www.learntechlib.org/p/43670

Stiller, K. D. (2007). Computerised multimedia learning. Modes of text presentation and access to text. Verlag Dr.Kovac .

Stiller, K. D., & Bachmaier, R. (2018). Cognitive Loads in a Distance Training for Trainee Teachers [Original Research]. 3. https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00044

Sweller, J. (2010). Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. Educational Psychology Review, 22(2), 123-138. https://doi.org/10.1007/s10648-010-9128-5

Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. Research in Science Education, 48(6), 1273-1296. https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2

Traser, C. J., Hoffman, L. A., Seifert, M. F., & Wilson, A. B. (2015). Investigating the use of quick response codes in the gross anatomy laboratory. Anatomical Sciences Education, 8(5), 421-428 .

Van Heuvelen, K. M., Daub, G. W., & Ryswyk, H. V. (2020). Emergency remote instruction during the COVID-19 pandemic reshapes collaborative learning in general chemistry. Journal of Chemical Education .٢٨٨٨-٢٨٨٤ ،(٩)٩٧،

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). Mind in society: Development of higher psychological processes. Harvard university press .

Wenzel, T. (2020). Collaborative group learning in remotely taught analytical chemistry courses. Journal of Chemical Education, 97(9), 2715-2718 .

Widyasari, W., Sutopo, H., & Agustian, M. (2019). QR code-based learning development: Accessing math game for children learning enhancement. International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), 13(11), pp .١٢٤-١١١ . https://doi.org/10.3991/ijim.v13i11.10976

Widyastuti, E. (2019). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. Journal of Physics: Conference Series ،

Wordwall. (2023). The easy way to create your own teaching resources. https://wordwall.net/

Wright, D., & Herrington, J. (2011). Problematic standard errors and confidence intervals for skewness and kurtosis. Behavior Research Methods, 43, 8-17. https://doi.org/10.3758/s13428-010-0044-x

Wu, C.-H., Chen, C.-C., Wang, S.-M., & Hou, H.-T. (2018). The design and evaluation of a gamification teaching activity using board game and QR code for organic chemical structure and functional groups learning. 2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI ،(

Wu, H., Tian, G.-H., Xue, Y.-H., & Zhang, T.-T. (2010). QRcodebased semantic map building in domestic semi unknown environment. Pattern Recognition Artificial Intelligence, 23(4), 464-470 .

X5, W. (2023). Create your Website and online store in 5 steps. https://www.websitex5.com/en/

Yamagata-Lynch, L. C., Do, J., Skutnik, A. L., Thompson, D. J., Stephens, A. F., & Tays, C. A. (2015). Design lessons about participatory self-directed online learning in a graduate-level instructional technology course .Open Learning: The Journal of Open, Distance e-Learning, 30(2), 178-189 .