Journal of the Association of Arab Universities for Higher Education Research (JAARU-RHE)
Vol. (45) – No. (4) – December 2025

Contents lists available at: Rivyr

مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي
Journal of the Association of Arab Universities for Higher Education Research (JAARU-RHE)
Journal homepage: https://rhe-association-of-arab-universities.j.rivyroa.com/

أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم

The Effect of Using the Interactive Response System (IRS) on Evaluating Sixth Grade Students' Achievement in Science

Wa'ad Z. Alturk*
PhD in Curriculum and Instruction
University of Jordan, Jordan
waad_alturk@yahoo.com

Mansor Alwerekat*
Prof. of Curriculum and Instruction
University of Jordan, Jordan
aldojan@yahoo.com

وعد زكي الترك
دكتوراه في المناهج والتدريس
الجامعة الأردنية، الأردن

منصور الوريكات
أستاذ المناهج والتدريس
كلية العلوم التربوية
الجامعة الأردنية، الاردن

Received: 18/09/2024 Accepted: 29/10/2024 Published: 15/12/2025

Abstract

The study aimed to investigate the impact of using the Interactive Response System (IRS) on the immediate and delayed achievement of sixth-grade female students in science. To achieve the study's objectives, the researcher adopted a quasi-experimental method and used an achievement test to collect primary data from a sample of 45 students from Modern Systems Schools. These students were randomly distributed into two groups: a control group (23 students) and an experimental group (22 students). The control group was assessed using the traditional method, while the experimental group used the Interactive Response System (IRS). The results showed statistically significant differences at the level of (α= 0.05) between the mean scores of immediate achievements in favour of the experimental group, where the Eta squared (η2) value explained 32.9% of the variance in immediate achievement. The results also showed statistically significant differences in delayed achievement in favour of the experimental group, where the Eta squared (η2) value explained 81.4% of the variance in delayed achievement. The study recommended employing the Interactive Response System (IRS) in various assessment processes, integrating it into the educational process, providing continuous training for teachers, preparing interactive educational materials, periodically evaluating the system's impact, and ensuring its suitability for all students, including those with special needs.

Keywords: Interactive Response System, Immediate Achievement, Delayed Achievement, Interactive Learning, Science, Sixth-Grade Students.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم، الفوري والمؤجل. ولتحقيق أغراض الدراسة اعتمد الباحثان المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الاختبار التحصيلي لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة التي شملت (45) طالبة من مدارس النظم الحديثة، تم توزيعهن عشوائيًا على مجموعتين: ضابطة (23 طالبة) وتجريبية (22 طالبة). تم تقويم المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، بينما استخدمت المجموعة التجريبية نظام التصويت التفاعلي (IRS). وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطات درجات التحصيل الفوري لصالح المجموعة التجريبية، حيث فَسرت قيمة مربع أيتا (η2) نسبة 32.9% من التباين في التحصيل الفوري. كما أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل لصالح المجموعة التجريبية، حيث فَسرت قيمة مربع أيتا (η2) نسبة 81.4% من التباين في التحصيل المؤجل. وقد أوصت الدراسة بتوظيف نظام التصويت التفاعلي (IRS) في عمليات التقويم المختلفة، ودمجه في العملية التعليمية، وتوفير تدريب مستمر للمعلمين، وإعداد مواد تعليمية تفاعلية، وتقييم تأثير النظام بشكل دوري، وضمان ملاءمته لجميع الطلاب بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة.

الكلمات المفتاحية: نظام التصويت التفاعلي، التحصيل الفوري، التحصيل المؤجل، التعليم التفاعلي، العلوم، طالبات الصف السادس..

DOI: https://doi.org/10.36024/1248-045-004-002
P-ISSN: 1680-6549
E-ISSN: 2957-9783
* *Corresponding author: waad_alturk@yahoo.com*

مقدمة

شهد العالم تطورًا علميًا وتكنولوجيًا كبيرًا في الآونة الأخيرة، وشمل هذا التطور جميع مناحي الحياة، بما في ذلك التعليم. لم تقتصر هذه التحولات على تحسين جودة التعليم فحسب، بل أسهمت أيضًا في جعل العملية التعليمية أكثر شمولية ومرونة، فقد استُبدلت طرق التدريس التقليدية بطرق وأساليب مبتكرة، مما أتاح فرصًا جديدة للتعلم والتفاعل، كما ابتُكرت حلولًا للتحديات التربوية التي تواجه المعلمين والطلبة، بما في ذلك التقويم التربوي، الذي أصبح أكثر دقة وفعالية بفضل الأدوات الرقمية المتقدمة. ومن بين هذه الأدوات التي أحدثت ثورة في قطاع التعليم نظام التصويت التفاعلي (IRS)، والذي يقدم مجموعة كبيرة من الفوائد لكل من المعلمين والطلبة.

تم تقديم نظام التصويت التفاعلي (IRS) لأول مرة في جامعة ستانفورد في عام 1966، وهو جهاز مادي يسمح للطلبة بتقديم استجاباتهم باستخدام أجهزة التحكم عن بعد، ويقوم النظام بعرض النتائج بشكل مرئي (Tan, Wu, Li & Xu, 2018). ويعرفه Balta, & Awedh (2017) بأنه أداة للتعلم التعاوني تتيح للمعلمين مراقبة استجابات وتقدم للطلبة في الوقت الفعلي. وعرفه الباحثان في هذه الدراسة بأنه نظام تقييم محوسب يتيح للطلبة الإجابة عبر أجهزة تحكم رقمية متصلة بجهاز حاسوب داخل غرفة الصف على الأسئلة التي يعرضها المعلم على الشاشة في الوقت الفعلي، ويعمل هذا النظام على استخراج وتحليل نتائج للطلبة بشكل فوري.

وقد أُطلق على هذا النظام عدة مسميات، والتي كانت على النحو الآتي: نظام استجابة الطالب "student response system" (Wang, 2015)، ونظام التصويت/الاستجابة التفاعلي "Interactive Response System" (Sun, & Chen, 2016)، ونظام استجابة الجمهور "audience response system" (Pettit, Mccoy, Kinney, Schwartz, 2015)، ونظام استجابة الفصل الدراسي "classroom response system" (Kortemeyer, 2016)، ونظام الاستجابة الشخصية "personal response system" (Song, Oh, Glazewski, 2017)، وأخيرًا، أجهزة النقر "clickers" (ones, Henderson, Sealover, 2009).

وقد ذكرت الأدبيات العديد من الفوائد التي يقدمها نظام التصويت التفاعلي "Interactive Response System"، فوفقًا لـ Boatright-Horowitz (2009) فإن استخدام نظام التصويت التفاعلي في غرفة الصف يساعد في الحفاظ على انتباه للطلبة ، ويخلق طريقة آمنة لمشاركة الطلاب الخجولين، ويعزز النقاش والتعاون، ويُثري فهم المادة التعليمية لدى الطلاب، وخاصة إذا كانت الموضوعات الدراسية جديدة، إضافة إلى تقييم ذاكرة الطلبة للمحتوى التعليمي، كما أن لهذه التقنية فوائد إيجابية على التحصيل الدراسي للطلبة، كونها توفر تغذية راجعة فورية للمعلمين حول تعلم وأداء طلبتهم. كما ذكرت Returnstar Interactive Technology Group (2023) أنه يمكن للمعلمين استخدام نظام التصويت في التعليم لإنشاء وتقديم تقييمات يتم تصحيحها تلقائيًا، هذا يعني أنه بمجرد أن يقدم الطلبة إجاباتهم باستخدام النظام، يقوم البرنامج بحساب درجاتهم فورًا وتقديم ملاحظات فورية، تتيح هذه الملاحظات لكل من المعلمين والطلبة فهمًا واضحًا لنقاط القوة والضعف لديهم، مما يمكن للمعلمين تقديم تعليمات وتدخلات أكثر استهدافًا، كما أن هذه الملاحظات الفورية تساعد الطلبة على تصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم، وتعزيز التعلم، وتحسين فهمهم العام للموضوع. وهذا يتفق مع منظور Heafner (2004) الذي يرى بأن التكنولوجيا لا تجذب الطلبة إلى عملية التعلم فحسب، بل إنها تجعل العملية التعليمية أكثر تركيزًا على الطالب منها على المعلم.

ولأن نجاح الطالب وتحقيق طموحاته التي تحقق ذاته وتشعره بالرضا تتوقف على التحصيل الدراسي (الفاخري، 2018)، والذي من خلاله يتم تحديد مستوى الأداء وتقويمه، حيث يُعد محكًا أساسيًا يمكن من خلاله الحكم على حجم الإنتاج التربوي ونوعه (Lemov, 2010)، فإن من الأهمية بمكان أن يعمل المعلمين على توفير بيئة تعليمية محفزة وداعمة لتمكين الطلبة من تحقيق أقصى إمكاناتهم. ولهذا السبب فقد اختار الباحثان أن يتم استبدال طرق

التقويم التقليدية بنظام التصويت التفاعلي (IRS) الذي يساهم وفقًا لدراستي (Collins 2007؛ Paul, Torgerson, Tracz, et al., 2020) في تشجيع مشاركة الطلبة في الفصل ومساعدتهم في توجيه انتباههم، وتقييم فهمهم، وتقديم ملاحظات في الوقت الفعلي. وهذا يتفق مع دراسة Turan, & Meral,(2018) التي أشارت إلى أن هذا النظام يزيد من التحصيل الدراسي ومشاركة الطلبة في الأنشطة الصفية، ويقلل من مستوى قلق الاختبار. واتفق ذلك أيضًا مع دراسة Liu, Sands-Meyer & Audran (2019) التي أشارت إلى أن استخدام هذا النظام يزيد من دافعية الطلبة للتعلم وكفاءتهم الذاتية، ويُحسن مشاركتهم وانخراطهم في الأنشطة الصفية، وعلى الرغم من ذلك؛ فقد بينت الدراسة أن نظام (IRS) لم يكن فعالًا في تحسين التحصيل الدراسي لدى الطلبة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

من المعروف أنه من الصعب ضمان استمرار انتباه الطلبة ومشاركتهم في غرفة الصف، نظرًا لأن متوسط فترات انتباه الطلبة لا يزيد عن 20 دقيقة، ولهذا السبب يجب استخدام طرق وأساليب مبتكرة لإعادة جذب انتباه الطلبة (Burns, 1985; Caldwell, 2007). وهذا ما أكدته دراسة Kartini, Chastanti, & Harahap (2022) التي أشارت نتائجها إلى وجود عدد من العقبات تواجه عملية تعلم وتعليم العلوم أهمها: صعوبة تركيز الطلبة أثناء التعلم، والشعور بالملل، وصعوبة فهم المواد العلمية. وقد أشار داهود (2023) في دراسته إلى أن طرق التدريس التي يستخدمها المعلم في تدريس العلوم تؤثر بشكل كبير على التحصيل الدراسي. وهذا ما دعا دراسة زين الدين وقويدر (2018) إلى التوصية بضرورة توفير الوسائل التعليمية الضرورية حتى يتمكن المعلمون من تكوين أجيال صاعدة ومتميزة، نظرًا لأن التقويم التربوي من الموضوعات الهامة في العملية التعليمية، وتقوم بدور أساسي في تطويرها، فمن خلالها يمكن التمييز بين نقاط القوة والضعف في أي برنامج تعليمي في مختلف المستويات والمراحل التعليمية. ولذلك أوصت دراسة العبري (2017) في وقت سابق بضرورة عقد ورش تدريبية للمعلمين للتعرف إلى التقويم الإلكتروني وتقنياته، وتشجيعهم على توظيف التقويم الإلكتروني في تدريس مادة العلوم، ودمجه في عملية التقويم.

ومع ذلك، هناك القليل من الأبحاث حول كيفية تنظيم الأنشطة التفاعلية والجذابة والفعالة في تعليم وتعلم العلوم. لذا فإن هذه الدراسة تقترح نظام التصويت التفاعلي (IRS) الذي يُمكن المعلمين من اكتشاف عملية تعلم الطلبة، وتحليل تعليقاتهم من خلال إحصاءات ردود الفعل المختلفة، وضبط المحتوى التعليمي وفقًا لذلك (Huang, Chan, & Yen, 2020)، بما يساعد في تحسين التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة العلوم. وبناء عليه يمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال الاجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS)، في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم؟
2. ما أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS)، في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم في مادة العلوم؟

أهمية الدراسة

انطلاقًا من مبدأ تراكم المعرفة العلمية، تأتي هذه الدراسة للكشف عن أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم، حيث تهدف إلى سد الفجوة

البحثية القائمة حول فعالية هذا النظام في تحسين مستوى التحصيل العلمي لدى الطالبات في هذه المرحلة الدراسية، خاصةً في ظل التطور التكنولوجي المتسارع وتزايد اهتمام الباحثين بأساليب التقويم البديلة، وسعيًا إلى إيجاد أساليب تقويم أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات الطلاب في هذه المرحلة، حيث من المتوقع أن يسهم هذا النظام في زيادة تفاعل الطالبات مع المادة العلمية وتحسين فهمهن للمفاهيم العلمية. إضافة إلى ذلك، فإنه من المتوقع أن تقدم هذه الدراسة توصيات للمعلمين والمشرفين التربويين حول كيفية الاستفادة من هذا النظام في تحسين عملية التقويم التربوي.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) على تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي، الفوري (أي مباشرة بعد التعلم) والمؤجل (أي بعد فترة من الزمن) في مادة العلوم. وهذا يعني أن هذه الدراسة تهدف إلى معرفة ما إذا كان استخدام هذا النظام يمكن أن يحسن من أداء الطالبات في مادة العلوم بشكل ملحوظ.

فرضيات الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى اختبار الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، بين المتوسطات الحسابية، بدرجات طالبات الصف السادس الأساسي، في التحصيل الفوري بمادة العلوم، تعزى لطريقة التقويم (برنامج التصويت التعليمي (IRS)، والطريقة الاعتيادية).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05)، بين المتوسطات الحسابية، بدرجات طالبات الصف السادس الأساسي، في التحصيل المؤجل بمادة العلوم، تعزى لطريقة التقويم (برنامج التصويت التعليمي (IRS)، والطريقة الاعتيادية).

مصطلحات الدراسة:

- **نظام التصويت التفاعلي:** هو جهاز مادي يسمح للطلبة بتقديم استجاباتهم باستخدام أجهزة التحكم عن بعد، ويقوم النظام بعرض النتائج بشكل مرئي (Tan, et al., 2018).
- **التحصيل الدراسي:** نتائج الأداء التي تشير إلى مدى تحقيق الطالب لأهداف كانت محور الأنشطة في البيئات التعليمية المختلفة (Steinmayr, Bner, Weidinger, & Wirthwein, 2017).
- **التحصيل الفوري:** يعبر عن مدى التقدم الذي يحرزه الطالب في تحقيق أهداف المادة التعليمية المدروسة، في الاختبار التحصيلي، الذي يتعرض له مباشرة بعد انتهاء تدريس المادة الدراسية المقررة (عياصرة، 2014).
- **التحصيل المؤجل:** يعبر عن مدى التقدم الذي يحرزه الطالب، في تحقيق أهداف المادة الدراسية، في الاختبار التحصيلي الإجرائي، الذي يتعرض له، بعد مرور فترة زمنية محددة، من تدريس المادة المقررة (عياصرة، 2014).

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على بيان أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري والمؤجل في مادة العلوم.

الحدود البشرية: طالبات الصف السادس الأساسي.

الحدود المكانية: مدارس النظم الحديثة – لواء الجامعة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2019/2018م.

وقد تحددت هذه الدراسة بالعينة التي تم اختيارها، والأدوات المستخدمة وخصائصها السيكومترية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتضمن هذا الجزء سردًا مفصلًا حول متغيرات الدراسة الحالية، والمتمثلة في نظام التصويت التفاعلي (IRS)، والتحصيل الدراسي. كما يتناول عددًا من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتعقيب عليها.

نظام التصويت التفاعلي (IRS):

مع تقدم التكنولوجيا وتوافرها أصبح من الضروري استخدامها لحل المشاكل المتعلقة بالتعليم، ومن أبرز هذه الحلول، الفصول الدراسية التفاعلية التي يكون فيها الطالب هو المحور الرئيس، ويُمنح الوقت والفرصة للمشاركة والتفاعل مع المادة العلمية المقدمة. إن التطوير المستمر لأساليب التدريس الحديثة من قبل المعلمين أمر حيوي لتعزيز التعلم، بما في ذلك إشراك الطلبة في العملية التعليمية واستخدام تقنيات التدريس الحديثة والأكثر فعالية في غرفة الصف (Al Shammari & Al Massaad, 2019).

نظام التصويت التفاعلي (IRS) هو جهاز تفاعلي يستخدم للإجابة عن بعد يسمح للمعلمين بالحصول على ردود فعل فورية من طلابهم في الصف (Sebelego, 2019). وقد اكتسب نظام التصويت التفاعلي (IRS) والأنظمة المشابهة شعبية متزايدة بين المعلمين، نظرًا للفوائد التي يحققها هذا النظام في تنفيذ التعلم النشط والتعاوني، ولدورها الفعال في تحسين مشاركة الطلاب في الصف وزيادة تحصيلهم (Turan, & Meral, 2018)، وتعزيز دافعيتهم للتعلم (Lam & Tong, 2012). كما أن هذه الأنظمة تتميز بعدم الكشف عن هوية المستجيب، وهذا يساعد الطلبة على التعبير عن أنفسهم بحرية أكبر في الفصل دون الشعور بالخجل أو الخوف أو التردد (Tregonning, Doherty, Hornbuckle & Dickinson, 2012).

رغم ذلك، تباينت النتائج التجريبية حول أثر أنظمة التصويت التفاعلي على أداء الطلبة. ففي حين أشارت دراسة Liu, et al., (2019) إلى زيادة في دافعية الطلبة وكفاءتهم الذاتية ومشاركتهم، إلا أنها لم تتوصل إلى تحسن ملحوظ في التحصيل الأكاديمي، وهو مشابه لما أفادت به نتائج دراسة Hayter & Rochelle (2013) التي أكدت أن معظم الطلبة استمتعوا باستخدام نظام التصويت التفاعلي إلا أن أداءهم الإجمالي لم يزدد بشكل كبير. وهذا يشير وفقًا للباحثان إلى أن هذه الأنظمة قد تُعزز جوانب معينة من عملية التعلم، ولكن تأثيرها على التحصيل النهائي قد يكون محدودًا أو يعتمد على عوامل أخرى.

التحصيل الدراسي:

يعرف الغاوي (2011) التحصيل الدراسي بأنه: "مجموعة المؤشرات التي تدل على تحقيق الأهداف أو المخرجات التعليمية المتوقع تحقيقها، وبالتالي تمثل قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية من خلال تطبيق المعارف والمهارات والاتجاهات التي اكتسبها، والتي يمكن قياسها بأدوات التقويم المختلفة" (ص.28). ويرى اسماعيلي (2019) أن التحصيل الدراسي يشير إلى "المجموع العام لدرجات الطلاب في جميع المواد الدراسية، التي حصل عليها في اختبارات معينة معدة من قبل الأستاذ، سواء كانت هذه الاختبارات شفوية أو تحريرية أو كليهما معًا"(ص.39). كما ينظر علوان (2019) للتحصيل الدراسي على أنه "محصلة ما يتعلمه المتعلم من معلومات أو معارف أو مهارات، يمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك"(ص.375).

ويعد التحصيل الدراسي وفقًا للجنابي وأبو خمرة (2020) عملية مستمرة يستخدمها المعلم لتقييم مدى تحقيق الأهداف التعليمية للطالب، كما يساعد الطالب على التعرف على قدراته وإمكاناته، فوصوله إلى مستوى تحصيلي جيد يعزز ثقته بنفسه وقدراته، ويشجعه على المثابرة والمواصلة.

إن الاهتمام بالتحصيل الدراسي لدى الطلبة يعود إلى عدة أسباب، أهمها: الحاجة إلى الكشف عن مدى اكتساب الطلاب أنماطاً سلوكية متفق عليها في المنظومة التربوية والتعليمية، وتحديد الاستجابات الواجب تعزيزها، فمن خلال نتائج التحصيل الدراسي، يتمكن المعلم من التعرف إلى التطور والتقدم الذي يحرزه الطالب، إضافة إلى تحديد الصعوبات التي تعترضه، وتعيق سير وصول المعلومات إليه. إضافة إلى ذلك، يعتبر التحصيل الدراسي المصدر الرئيس للمعلومات، ويعتمد على نتائجه في تصنيف الطلبة، وتقديم تقديرات حول مستويات أدائهم، كما أنه يفيد في التعرف إلى الجوانب التي تَمكن منها المتعلم، والأشياء التي استعصت عليه، وصَعُب عليه إدراكها، لمساعدة المعلم في إعادة بناء خطة سير الدروس، والوقوف عند الأمور التي عجز الطلاب عن إدراكها وفهمها، وإعادة صياغة الأهداف التعليمية، التي ترتبط بخصائص نمو الطلاب، آخذًا بعين الاعتبار، قدراتهم ومعارفهم وميولهم(بو سنة، 2007).

وقد صنف التربويين تقويم التحصيل في العلمية التعليمية التعلمية حسب أهدافه وأغراضه إلى ثلاثة أنواع، هي:

1) التقويم القبلي: ويهدف إلى تحديد مستوى استعداد المتعلمين للتعلم، ومستوى البدء به، أو التعرف إلى المدخلات السلوكية لدى الطلبة، قبل البدء بعملية التدريس.
2) التقويم التكويني: ويهدف إلى تحديد مدى تقدم الطلاب نحو تحقيق الأهداف المنشودة، أو مدى استيعابهم وفهمهم للموضوع التعليمي، بغرض تصحيح أو تحسين مسار العملية التعليمية.
3) التقويم الختامي: ويهدف إلى معرفة مقدار ما تم تحقيقه من الأهداف التعليمية المنشودة، أو المرسومة، كما في تقويم مستوى تحصيل الطلاب للمعرفة العلمية، وبنائها، وأشكالها المختلفة، ولهذا النوع من التقويم مستويان رئيسان، هما:

أ. التقويم الفوري: وهو التقويم الذي يكون مباشرة بعد الانتهاء من تدريس الموضوع، ويهدف إلى تعرف مستوى تحقق الأهداف التعليمية، وهو ما يُعرف "بالتحصيل الآني".
ب. التقويم المؤجل: وهو التقويم الذي يتم تنفيذه بعد مدة محددة من انتهاء تدريس الموضوع، وقد تستمر أياماً أو أسابيع أو أكثر، ويهدف إلى معرفة مدى احتفاظ الطلاب بالمعلومات التي درسوها، وهو ما يُعرف "بالتحصيل المؤجل" (زيتون، 2007).

الدراسات السابقة:

يستعرض الباحثان في هذا القسم مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية والتي تناولت أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم. وهي على النحو الآتي:

هدفت دراسة Wahab (2023) إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على أنظمة التصويت التفاعلي في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طلاب كلية التربية النوعية، وقد تم اعتماد المنهج شبه التجريبي، واستخدام الاختبار (قبلي/ بعدي) لجمع البيانات الأولية، وشملت عينة الدراسة 30 طالبًا من طلاب "قسم اللغة الإنجليزية"، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق اللاحق لاختبار مهارات الفهم القرائي الإلكتروني للغة الإنجليزية لصالح المجموعة التجريبية، وفرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات الفهم القرائي الإلكتروني للغة الإنجليزية لصالح التطبيق

البعدي، وهذا يعني أن لأنظمة التصـويت التفاعلي تأثير إيجابي على تطوير مهارات الفهم القرائي باللغة الإنجليزية كلغة أجنبية.

وكشـفت دراسـة Nurmala & Anggoro (2023) عن تأثير دمج قوائم المفردات ونظام التصـويت التفاعلي على اكتسـاب مفردات اللغة الإنجليزية لدى طلاب الجامعات، وقد تم اعتماد المنهج شـبه التجريبي، واسـتخدام الاختبارات القبلية والبعدية والمقابلات المركزة والمتعمقة لجمع البيانات الأسـاسـية، من عينة الدراسـة التي شـملت 189 طالبًا من السـنة الأولى والثانية في تخصـصـات العلوم والتكنولوجيا المشـاركين في دورة اللغة الإنجليزية، وقد أظهرت النتائج وجود فرق كبير بين درجات الاختبار القبلي والبعدي حيث كان متوسط الاختبار البعدي أعلى من متوسط الاختبار القبلي، كما بينت النتائج أن الطلاب قد استفادوا من كلا الأداتين في تعلم المفردات.

كما كشـفت دراسـة Anggoro & Pratiwi (2023) عن تصـورات طلاب الجامعة التايلاندية لاسـتخدام Pear Deck في فصـول اللغة الإنجليزية، وقد اعتمدت الدراسـة المنهج المختلط، حيث تم اسـتخدام الاسـتبانة والمقابلة لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسـة المكونة من 320 طالبًا، وقد أظهرت النتائج أن الطلبة يفضـلون منصـة Pear Deck، ويعتبرونها أداة تعليمية جذابة وسهلة الاستخدام، ولم تكشف النتائج عن أي اختلافات ذات دلالة إحصائية في تصورات الطلاب بناءً على الجنس.

وقد تحققت دراسـة القحطاني (2022) من فاعلية التقويم الالكتروني وأثره على تعلم الطالبات في مقرر الفقه (1) بالثانوية التاسـعة بعد المئة بمحافظة جدة، وقد اعتمدت الباحثة على المنهج شـبه التجريبي، واسـتخدمت الاختبار التحصيلي لجمع البيانات الأولية من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (40) طالبة، تم توزيعهن عشـوائيًا إلى مجموعتين (ضـابطة و تجريبية)، وقد أشـارت النتائج إلى وجود فروق دالة احصـائيًا بين متوسـطات نتائج التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي. وقد بلغ معامل كوهين لحجم الأثر 7.939 وهو يقع في مستوى الأثر الكبير جداً، مما يدل على أن التقويم الالكتروني وفق تدرج هرم بلوم له أثر كبير جداً على تعلم الطالبات.

فيما هدفت دراسـة Çetin, & Solmaz, (2020) اسـتقصـاء آراء معلمي العلوم الاجتماعية – قبل الخدمة- حول أدوات نظام التصـويت التفاعلي (IRSs) الآتية: (Kahoot وPlickers وSocrative وQuizlet وFlipQuiz) وفقا لخطوات غاني التسـع التعليمية، وقد تم اعتماد المنهج النوعي، واسـتخدام أداة المقابلة لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسـة التي تشـمل 23 مرشـحا، وقد أظهرت النتائج أنه يمكن اسـتخدام Plickers في اسـتنباط الأداء، وSocrative في تقديم المحتوى، وQuizlet في تقديم المحتوى، واستنباط الأداء، وتقييم الأداء، وتم التأكيد على بعض الجوانب السلبية لأدوات نظام التصـويت التفاعلي، حيث تبين أن Kahoot غير مناسـب للأسـئلة الطويلة، ومن الصـعب اسـتخدامه في بعض الأحيان لأن الطلاب قد لا يمتلكون أجهزة تكنولوجية مناسـبة، كما أن Socrative غير مناسـب للمجموعات التي لا تعرف اللغة الإنجليزية، وقد وصف المشاركون أداة Quizlet بأنها تتطلب جهازًا شخصيًا متصلاً بالإنترنت.

بينما كشـفت دراسـة Liu, et al., (2019) عن فاعلية نظام اسـتجابة الطلاب (SRS) في دعم المعلمين في تنظيم الأنشـطة بأنشطة داخل الفصل الدراسي، وقد اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث استخدمت الاختبار والاستبانة لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسـة، وقد أظهرت النتائج أن اسـتخدام نظام SRS زاد من دافعية الطلاب للتعلم وكفاءتهم الذاتية في تعلم قواعد اللغة الإنجليزية وحسـن مشـاركتهم وانخراطهم في الأنشـطة الصـفية لعملية التعلم المقلوب، كما أشـارت النتائج إلى أن الطلاب قبلوا نظام SRS كطريقة تعليمية في فصـل دراسـي مقلوب لتعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. ومع ذلك، لم يكن استخدام نظام SRS فعالاً في تحسين تحصيل الطلاب في تعلم القواعد.

في حين اسـتكشـفت دراسـة Turan, & Meral, (2018) آثار أنظمة التصـويت الطلاب عبر الإنترنت على إنجازات الطلاب في مبحث الدراسـات الاجتماعية ومشـاركاتهم ومسـتويات قلق الاختبار لديهم، وقد اعتمدت الدراسـة المنهج شـبه التجريبي، وتم اسـتخدام الاختبار (قبلي / بعدي) كأداة لجمع البيانات الأولية، حيث تكونت عينة الدراسـة من 46 طالبًا في

الصف السابع، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أنظمة الاستجابة الطلابية القائمة على الألعاب تزيد من التحصيل والمشاركة وتقلل من مستوى قلق الاختبار عند مقارنتها بأنظمة التصويت الطلابية غير القائمة على الألعاب.

وقد أجريت دراسة Balta, & Awedh (2017) بهدف قياس أثر تعاون الطلاب في حل مسائل الفيزياء باستخدام نظام التصويت التفاعلي عبر الإنترنت، وقد تم اعتماد المنهج شبه التجريبي، واستخدام الاستبانة الاختبار (قبلي/بعدي) لجمع البيانات الأساسية، من عينة الدراسة التي شملت 112 طالبًا جامعيًا من شُعبتين مختلفتين في كلية الهندسة المعمارية في إحدى الجامعات في تركيا، وقد أظهرت النتائج مواقف إيجابية عالية للطلاب تجاه استخدام نظام الاستجابة عبر الإنترنت، كما وجِد أن لنظام التصويت التفاعلي تأثير كبير على عملية التعلم لدى الطلاب .

وذهبت دراسة Aslan, & Seker (2017) إلى بيان كيفية استخدام برنامج Socrative كعامل تغذية راجعة ذكي في تعزيز تعلم الطلبة، وقد تم اعتماد المنهج التجريبي، حيث تم استخدام الاستبانة لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة البالغة 53 معلمًا – قبل الخدمة- في كلية التربية بجامعة موغلا صدقي كوتشمان، قسم التعليم الابتدائي، وقد أشارت النتائج إلى أن برنامج Socrative كعامل تغذية راجعة يمكن أن يساهم في عملية التعلم بفضل إمكانية الوصول إليه وتفاعله المستمر، كما أشارت النتائج إلى أن أفراد عينة الدراسة قد استقبلوا البرنامج بشكل إيجابي وحضروا الدورة بدافع أكبر، وشاركوا بحماس في الأنشطة التعليمية المدعومة رقميًا مقارنة بالأنشطة التعليمية التقليدية.

وقامت دراسة العبري (2017) على استقصاء أثر التقويم الإلكتروني في مستوى قلق الاختبار والتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن، وقد اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، واستخدم مقياس قلق الاختبار، والاختبار التحصيلي لجمع البيانات الأولية من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (52) طالبا من طلبة الصف الثامن الأساسي بمدرسة الإمام الحسن بن سعيد السحتني للتعليم الأساسي (5-12) بمحافظة جنوب الباطنة، والذين تم توزيعهم عشوائيًا على مجموعتين (ضابطة/ تجريبية)، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات طلاب مجموعتي الدراسة في مقياس قلق الاختبار ، والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت إلى وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس قلق الاختبار، والاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

وأخيرًا، حددت دراسة محمد (2016) أثر استخدام التقويم التكويني الالكتروني في التحصيل والتفكير الناقد في التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن، وقد اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، واستخدم الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الناقد لجمع البيانات الأولية من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (50) طالبًا من طلاب الصف التاسع الأساسي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائيًا بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد الدراسة، تُعزى لمتغير استراتيجية التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس القائمة على استخدام التقويم التكويني الالكتروني، في اختباري التحصيل والتفكير الناقد.

ما يميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات:

ركزت الدراسة الحالية على استقصاء أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم. تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي تناولت نطاقًا أوسع من الموضوعات، مثل تنمية مهارات القراءة، واكتساب المفردات اللغوية، واستخدام أنظمة التصويت في مواد دراسية متنوعة. استهدفت هذه الدراسة فئة عمرية محددة هي طالبات الصف السادس الأساسي، على عكس الدراسات الأخرى التي شملت طلابًا من مختلف المراحل التعليمية. وعلى الرغم من أن العديد من الدراسات السابقة استخدمت أنظمة تفاعلية مشابهة مثل Pear Deck وKahoot وSocrative، إلا أن هذه الدراسة اختارت التركيز بشكل خاص على نظام

التصـــويت التفاعلي (IRS) لتقويم التحصـــيل الدراســـي في مادة العلوم، مما يجعلها تســـاهم بشـــكل مباشـــر في تطوير استراتيجيات التدريس والتقويم في هذا المجال.

المنهجية وتصميم البحث:

منهجية الدراسة:

اعتمد الباحثان المنهج شبه التجريبي لتحقيق أغراض هذه الدراسة المتمثلة في قياس أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي الفوري والمؤجل.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكونت عينة الدراســـة من (45) طالبة تم اختيارهن قصـــديًا من مجتمع الدراســـة المتمثل في طالبات الصـــف الســـادس الأســـاســـي في مدارس النظم الحديثة التابعة لمديرية تربية لواء الجامعة، وقد تم توزيع أفراد عينة الدراســـة عشـوائيًا على مجموعتين (ضابطة، تجريبية)، حيث ضمت المجموعة الضابطة (23) طالبة، أما المجموعة التجريبية فقد ضـمت (22) طالبة. حيث تم تقويم المجموعة الضـابطة بالطريقة الاعتيادية، وتم تقويم المجموعة التجريبية باسـتخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS).

أدوات الدراسة:

أولًا: الاختبار التحصيلي:

استخدم الباحثان الاختبار التحصيلي لجمع البيانات الأولية من أفراد عينة الدراسة، وقد جرى بناءه وفقًا للخطوات الآتية:

1) تحديد المادة التعليمية: حيث تم اختيار الفصل الثاني (المركبات) من الوحدة الثانية (العناصر والمركبات)، من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي، الجزء الأول.
2) بناء الاختبار التحصيلي: حيث تم تحليل المحتوى وحصر النتاجات التعليمية المطلوبة في المادة التعليمية، ثم تم تحديد مستويات النتاجات التعليمية وفقًا لهرم بلوم للعلميات العقلية، ومن ثم بناء فقرات الاختبار بما ينسجم مع جدول المواصفات الذي أعده الباحثان في الخطوة السابقة.
3) تحكيم الاختبار: حيث قام الباحثان بعرض البحث بصورته الأولية، مرفقًا بجدول المواصفات، ومفتاح التصحيح على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص، وذلك للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار. وقد أُجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات المحكمين.
4) التحقق من الخصائص السيكومترية: حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية قوامها (24) طالبة من خارج عينة الدراسة الفعلية، للتحقق من معاملات الصعوبة والتمييز، وثبات الاختبار. وكانت النتائج على النحو الآتي:

- **معاملات الصعوبة والتمييز:**

قام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية قوامها (24) طالبة من المدارس العمرية التابعة لمديرية التربية لمديرية تربية لواء الجامعة، بغرض حســـاب معاملات الصـــعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصـــيلي، حيث تم اعتماد النســـبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة، كمعامل صـــعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، بينما تم حساب معامل التمييز لكل فقرة باعتماد معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة وبين الدرجة الكلية، والجدول (1) يبين معاملات الصـــعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول (1): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي في مادة العلوم للصف السادس الأساسي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	.33	.58(**)	11	.46	.50(*)
2	.25	.60(**)	12	.67	.58(**)
3	.25	.72(**)	13	.46	.53(**)
4	.33	.52(**)	14	.29	.74(**)
5	.29	.47(*)	15	.63	.48(*)
6	.50	.49(*)	16	.42	.52(**)
7	.71	.38(*)	17	.25	.80(**)
8	.29	.83(**)	18	.38	.61(**)
9	.58	.36(*)	19	.67	.48(*)
10	.67	.54(**)	20	.42	.44(*)

* دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05). ** دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).

يوضح الجدول رقم (1) أن معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.25 – 0.71)، ومعاملات التمييز تراوحت بين (0.36 – 0.83). وبناءً على ما أشار إليه عودة (2000) فإن المدى المقبول لصعوبة الفقرة يتراوح بين (0.20–0.80)، وكذلك بالنسبة لتمييز الفقرة، حيث تعتبر الفقرة جيدة إذا كان معامل تمييزها أعلى من (0.39)، ومقبولة ويُنصح بتحسينها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20 – 0.39)، وضعيفة ويُنصح بحذفها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0 - 0.19)، أما إذا كان معامل التمييز سالبًا فيجب حذفها. وعليه، لم يتم حذف أي من الفقرات.

- **ثبات الاختبار:**

وللتأكد من ثبات الاختبار، تم حساب معامل الاتساق الداخلي للعينة الاستطلاعية باستخدام معادلة كودر ريتشادسون 20، حيث بلغ (0.88). كما بلغ معامل ثبات إعادة الاختبار (0.92). وتعتبر هاتان النسبتان مرتفعتان ومقبولتان، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بثبات جيد وموثوقية عالية. وبناء على ما سبق، تم التوصل إلى الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.

ثانيًا: إعداد المادة التعليمية المحوسبة:

قام الباحثان بتحويل المادة التعليمية إلى شرائح وعروض تقديمية إلكترونية باستخدام برنامج تعليمي متخصص، وتم عرضها على الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام الحاسوب. حيث تم تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية بنفس الأسلوب الاعتيادي المتبع في المدرسة. وفي نهاية كل درس، تم تقييم تعلم الطلبة من خلال اختبار قصير. حيث أُجري الاختبار للمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية (قلم وورقة)، بينما أُجري للمجموعة التجريبية بطريقة إلكترونية باستخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS).

عرض النتائج ومناقشتها:

السؤال الأول: وينص على "ما أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تقويم تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم؟"

للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم، في مادة العلوم، في القياسين القبلي والبعدي، تبعاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي (IRS)، الاعتيادية)، كما يتضح في الجدول (2):

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لطريقة التقويم

		القياس القبلي		القياس البعدي	
طريقة التقويم	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نظام التصويت التفاعلي (IRS)، (تجريبية)	22	7.18	3.65	17.09	2.02
الاعتيادية (ضابطة)	23	6.48	1.93	13.78	2.66
المجموع	45	6.82	2.89	15.40	2.88

يوضح الجدول (4) وجود فروق ظاهرية، بين المتوسطات الحسابية لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم، في مادة العلوم، في القياسين القبلي والبعدي، تبعاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي، الاعتيادية)، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (One way ANCOVA) لتحصيل الطالبات البعدي، وفقاً لطريقة التقويم، بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهنّ، وفيما يلي عرضاً لهذه النتائج كما هو مبين في الجدول (3):

جدول (3): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (One way ANCOVA) لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم وفقاً لطريقة التقويم بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
القياس القبلي	2.18	1	2.18	.38	.54	.01
طريقة التقويم	117.23	1	117.23	20.55	*.00	.33
الخطأ	239.56	42	5.70			
الكلي المصحح	364.80	44				

* ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05)

يتضح من الجدول (3)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم، وفقاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي "IRS"، الاعتيادية)، فقد بلغت قيمة (ف) (20.55) بدلالة إحصائية مقدارها (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وبناء عليه، يتم رفض الفرضية الصفرية الأولى، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات الصف السادس الأساسي في التحصيل الفوري بمادة العلوم، تعزى لطريقة التقويم (برنامج التصويت التعليمي (IRS)، والطريقة الاعتيادية). وهذا يعني وجود أثر لطريقة التقويم. كما يتضح من الجدول (3) أن حجم أثر طريقة التقويم كان كبيراً؛ فقد فَسرت قيمة مربع أيتا (η2) ما نسبته (32.9%) من التباين المُفسر (المتنبئ به) في المتغير التابع، وهو التحصيل الفوري. ولتحديد اتجاه الفروق الاحصائية، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية لها، وفقاً لطريقة التقويم، كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لها لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي الفوري للتعلم في مادة العلوم تبعًا لطريقة التقويم

طريقة التقويم	المتوسط الحسابي البعدي المعدل	الخطأ المعياري
نظام التصويت التفاعلي (IRS)، (تجريبية)	17.06	.51
الاعتيادية (ضابطة)	13.81	.50

تشير النتائج في الجدول (4) إلى أنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية، التي استخدمت نظام التصويت التفاعلي (IRS)، مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحثان هذا التأثير إلى أن استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) أتاح للطالبات استخدام أكثر من وسيط تعليمي في آن واحد، مما ساعد في تركيزهن بشكل أكبر عند طرح المفاهيم، حيث تظهر نتائجهن بشكل فوري أمام زميلاتهن، مما دفعهن للتركيز لتحقيق الإجابة الصحيحة وتجنب الإحراج. بالإضافة إلى ذلك، فإن إدخال نظام التصويت التفاعلي (IRS) كبرنامج حديث في الغرفة الصفية ربما كان له أثر إيجابي في زيادة تركيز الطالبات، حيث يقدم شكلاً من أشكال التفاعل المنظم ويولد تأثيراً متبادلاً بين المتعلم والبيئة التعليمية. كما يزيد من حماس الطالبات ورغبتهن في التعلم، ويمنحهن فرصاً كافية للتدريب، ويزودهن بنتائج أدائهن بشكل فوري ومستمر.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة في أن استخدام أنظمة التصويت التفاعلي (IRS) أو أدوات التقويم الإلكتروني الأخرى له تأثير إيجابي على التحصيل الأكاديمي للطلبة ، ومن هذه الدراسات: دراسة Wahab (2023) التي أظهرت أن لأنظمة التصويت التفاعلي تأثير إيجابي على تطوير مهارات الفهم القرائي باللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. ودراسة القحطاني (2022) التي أظهرت أن التقويم الإلكتروني وفق تدرج هرم بلوم له أثر كبير جدًا على تعلم الطالبات. ودراسة Balta & Awedh (2017) التي أظهرت تأثيرًا كبيرًا لنظام التصويت التفاعلي على عملية التعلم لدى الطلبة. وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية التي أظهرت تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا لطريقة التقويم باستخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS)على التحصيل الفوري في مادة العلوم. فيما اختلفت مع دراسة Liu, et al.، (2019) في بعض الجوانب، حيث أظهرت أن استخدام نظام التصويت (SRS) زاد من دافعية الطلبة وكفاءتهم الذاتية، ولكن لم يكن فعالاً في تحسين التحصيل الدراسي لديهم في تعلم القواعد. وبهذا تختلف عن نتائج الدراسة الحالية التي أظهرت تأثيرًا إيجابيًا على التحصيل الفوري.

السؤال الثاني: وينص على "ما أثر استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم في مادة العلوم؟".

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم، في مادة العلوم، في القياسين القبلي والبعدي، تبعاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي (IRS)، الاعتيادية)، كما يتضح في الجدول (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم في مادة العلوم في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لطريقة التقويم

		القياس القبلي		القياس البعدي	
طريقة التقويم	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نظام التصويت التفاعلي (IRS)، (تجريبية)	22	7.18	3.65	18.27	1.67
الاعتيادية (ضابطة)	23	6.48	1.93	11.43	1.70
المجموع	45	6.82	2.886	14.78	3.837

يوضح الجدول (5)، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم، في مادة العلوم، في القياسين القبلي والبعدي، تبعاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي "IRS" ، الاعتيادية)، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (One way ANCOVA)، لتحصيل الطالبات البعدي، وفقا لطريقة التقويم، بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم، وفيما يلي عرضاً لهذه النتائج، كما هو مبين في الجدول (6):

جدول (6): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (One way ANCOVA) لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم في مادة العلوم وفقاً لطريقة التقويم بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2
القياس القبلي	6.69	1	6.69	2.44	.13	.06
طريقة التقويم	503.38	1	503.38	183.32	*.00	.81
الخطأ	115.33	42	2.75			
الكلي المصحح	647.78	44				

* ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05).

يوضح الجدول (6)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم، في مادة العلوم، وفقاً لطريقة التقويم (نظام التصويت التفاعلي "IRS"، الاعتيادية)، فقد بلغت قيمة (ف) (183.32) بدلالة إحصائية مقدارها (0.00)، وهي قيمة دالة إحصائياً. وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية الصفرية الثانية، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات الصف السادس الأساسي في التحصيل المؤجل بمادة العلوم، تعزى لطريقة التقويم (برنامج التصويت التعليمي "IRS" ، والطريقة الاعتيادية)". وهذا يعني وجود أثر لطريقة التقويم.

كما يتضح من الجدول (6) أن حجم أثر طريقة التقويم كان كبيراً؛ فقد فسرت قيمة مربع أيتا (η2) ما نسبته (81.4%) من التباين المُفسر (المتنبئ به) في المتغير التابع، وهو التحصيل المؤجل.

ولتحديد اتجاه الفروق الاحصائية، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية لها، وفقاً لطريقة التقويم، كما هو مبين في الجدول (7):

جدول (7): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لها لتحصيل طالبات الصف السادس الأساسي المؤجل للتعلم في مادة العلوم تبعًا لطريقة التقويم

المجموعة	المتوسط الحسابي البعدي المعدل	الخطأ المعياري
نظام التصويت التفاعلي (IRS)، (تجريبية)	18.22	.36
الاعتيادية (ضابطة)	11.48	.35

تشير النتائج في الجدول (7)، إلى أنّ الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية، التي استخدمت نظام التصويت التفاعلي (IRS)، مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS) لم يقتصر فقط على تحسين التحصيل الفوري، بل ساهم أيضاً في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم العلمية، مما أدى إلى تحسين التحصيل المؤجل، حيث يوفر هذا النظام بيئة تعليمية تفاعلية تشجع الطالبات على المشاركة الفعالة والتفكير النقدي، مما يعزز من استيعابهن للمادة العلمية على المدى الطويل. كما أن التفاعل الفوري والتغذية الراجعة المستمرة التي يوفرها نظام التصويت التفاعلي (IRS) تساعد الطالبات على تصحيح أخطائهن بشكل فوري، مما يعزز من عملية التعلم ويزيد من فرص الاحتفاظ بالمعلومات. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم يزيد من دافعية الطالبات ورغبتهن في التعلم، مما ينعكس إيجابياً على تحصيلهن الدراسي بشكل عام.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة في أن استخدام أنظمة التصويت التفاعلي (IRS) أو أدوات التقويم الإلكتروني الأخرى له تأثير إيجابي على التحصيل الدراسي للطلبة، مثل: دراسة Turan & Meral (2018)

التي أظهرت أن أنظمة الاستجابة الطلابية تزيد من التحصيل والمشاركة وتقلل من مستوى قلق الاختبار. ودراسة Aslan & Seker (2017) التي أشارت إلى أن برنامج Socrative كعامل تغذية راجعة يمكن أن يسهم في عملية التعلم بفضل إمكانية الوصول إليه وتفاعله المستمر. ودراسة العبري (2017) التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلبة مجموعتي الدراسة في مقياس قلق الاختبار والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة محمد (2016) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيًا بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد الدراسة تُعزى لمتغير استراتيجية التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس القائمة على استخدام التقويم التكويني الإلكتروني. وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية في التأثير الإيجابي لأنظمة التصويت التفاعلي على التحصيل المؤجل. إلا أنها تختلف مع دراسة Liu, et al.، (2019) في بعض الجوانب حيث أظهرت أن استخدام نظام التصويت (SRS) زاد من دافعية الطلاب وكفاءتهم الذاتية، ولكن لم يكن فعالاً في تحسين تحصيل الطلبة ، وهي بذلك تختلف مع الدراسة الحالية التي أظهرت تأثيرًا إيجابيًا على التحصيل المؤجل.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحثان، أوصت بما يأتي:

1- توظيف نظام التصويت التفاعلي (IRS) في عمليات التقويم التشخيصي والتكويني والختامي بصورة مستمرة.
2- دمج نظام التصويت التفاعلي (IRS) في العملية التعليمية في موقف تعليمي واحد، مما يزيد من فهمهم واستيعابهم للمادة التعليمية.
3- لضمان الاستخدام الفعّال للنظام، يجب توفير تدريب مستمر للمعلمين على استخدام نظام التصويت التفاعلي (IRS)، وأنظمة الاستجابة التفاعلية المشابهة له.
4- إعداد مواد تعليمية تتضمن أسئلة تفاعلية وأنشطة تعتمد على IRS، لتعزيز تجربة التعلم وجعلها أكثر جاذبية الطلبة.
5- تقييم تأثير نظام التصويت التفاعلي (IRS) على أداء الطلبة بشكل دوري، بما يساعد في تحسين النظام وتطويره.
6- التأكد من أن النظام متاح ومناسب لجميع الطلبة ، بما في ذلك الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

المقترحات:

يقترح الباحثان أن يتم دراسة المزيد من الجوانب التي لم يتم تناولها في هذه الدراسة، مثل:

- تأثير أنظمة التصويت التفاعلي على مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.
- دور أنظمة الاستجابة التفاعلية في تكييف التعليم وفقًا لاحتياجات الطلبة من وجهة نظر المعلمين.
- أثر استخدام أنظمة الاستجابة التفاعلية القائمة على اللعب في تعزيز الثقة بالنفس والتفاعل الاجتماعي لدى الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

المراجع:

المراجع العربية

اسماعيلي، يامنة. (2019). *أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي*. مجموعة اليازوري للنشر والتوزيع.

بو سنة، محمود. (2007). *علم النفس القياسي، المبادئ الأساسية*. ديوان المطبوعات الجامعية.

الجنابي، صاحب، وأبو خمرة، سالم. (2020). *المعتقدات المعرفية*. مجموعة اليازوري للنشر والتوزيع.

داهود، سليمان. (2023). تأثير البيئة التعليمية المدرسية في التحصيل الأكاديمي لطلبة المدارس الحكومية الأردنية في مادة العلوم من وجهة نظر الطلاب. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، 39(6)، 125-151.

زيتون، عايش محمود (2007). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

زين الدين، ضياف، وقويدر، دوباخ. (2018). صعوبات التقويم التربوي في ظل التدريس بالمقاربة بالكفاءات-دراسة ميدانية ببعض ابتدائيات المسيلة. *دفاتر*، (9)، 195-216.

العبري، عبدالله بن علي بن محمد(2017). *أثر التقويم الإلكتروني في مستوى قلق الاختبار والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثامن* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، مسقط.

علوان، وسن قاسم. (2019). السلوك الصحي وعلاقته بالتحصيل الدراسي: دراسة مقارنة بين الطلاب الموهوبين والغير موهوبين. *مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية*، 18(36)، 370-394.

عودة، أحمد (2000). القياس والتقويم في العملية التدريسية، ص4. دار الأمل للطبع والنشر والتوزيع.

عياصرة، عطاف منصور (2014). أثر استخدام حل المشكلات على التحصيل الفوري والمؤجل لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الفقه، *مجلة العلوم التربوية (القاهرة)*، 22(2)، 447 – 468.

الغاوي، أحمد. (2011). آليات وأسس تشخيص وقياس التحصيل الدراسي. *رسالة التربية (وزارة التربية والتعليم)*، (34)، 26-37.

الفاخري، سالم. (2018). *التحصيل الدراسي*. مركز الكتاب الأكاديمي.

القحطاني، أسماء. (2022). فاعلية التقويم الالكتروني وفق تدرج هرم بلوم وأثره على تعلم الطالبات في مقرر الفقه (1) بالثانوية التاسعة بعد المئة بمحافظة جدة للعام الدراسي -1441 1442هـ. *المجلة الأكاديمية للبحوث والدراسات*، 1(15)، 1-43.

المراجع الأجنبية:

Al Shammari, T. H., & Al Massaad, A. Z. (2019). The effect of using flipped classroom strategy on academic achievement and motivation towards learning informatics for 11th grade students. *Journal of Educational and Psychological Studies*, 13(1), 65-85.

Anggoro, K. J., & Pratiwi, D. I. (2023). University students' perceptions of interactive response system in an English language course: A case of "Pear Deck". *Research in Learning Technology*, 31.

Aslan, B., & Seker, H. (2017). Interactive response systems (IRS) Socrative application sample. *Journal of Education and Learning*, 6(1), 167-174.

Balta, N., & Awedh, M. H. (2017). The effect of student collaboration in solving physics problems using an online interactive response system. *European Journal of Educational Research*, 6(3), 385-394.

Boatright-Horowitz, S. L. (2009). Useful pedagogies or financial hardships? Interactive response technology (Clickers) in the large college classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 21(3), 295-298.

Burns, R. A. (1985). "Information impact and factors affecting recall". *Paper presented at Annual National Conference on Teaching Excellence and Conference of Administrators*, Austin, TX.

Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: current research and best-practice tips. *CBE-Life Sciences Education*, 6(1), 9-20.

Çetin, E., & Solmaz, E. (2020). Gamifying the 9 events of instruction with different interactive response systems: The views of social sciences teacher candidates. Malaysian Online Journal of Educational Technology, 8(2), 1-15.

Collins, L. J. (2007). Livening up the classroom. Medical Reference Services Quarterly, 26(1), 81–88. Retrieved from http://www.oxfordbibliographies.com

Hayter, J., & Rochelle, C. F. (2013). Clickers: Performance and attitudes in principles of microeconomics. Available at SSRN 2226401.

Heafner, T. (2004). Using technology to motivate students to learn social studies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(1), 42-53.

Huang, C., Chan, Y. W., & Yen, N. (Eds.). (2020). *Data processing techniques and applications for cyber-physical systems* (DPTA 2019) (Vol. 1088). New York, NY, USA: Springer.

Jones, S., Henderson, D., & Sealover, P. (2009). "Clickers" in the classroom. *Teaching and Learning in Nursing*, 4(1), 2–5.

Kartini, C. D., Chastanti, I., & Harahap, D. A. (2022). An analysis on obstacles to the science education process. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 309-315.

Kortemeyer, G. (2016). The psychometric properties of classroom response system data: A case study. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 561–574.

Lam, P., & Tong, A. (2012). Digital devices in classroom–Hesitations of teachers-to-be. *Electronic Journal of e-Learning*, 10(4).

Liu, C., Sands-Meyer, S., & Audran, J. (2019). The effectiveness of the student response system (SRS) in English grammar learning in a flipped English as a foreign language (EFL) class. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1178-1191.

Nurmala, N., & Anggoro, K. J. (2023). Investigating weekly vocabulary list utilization and vocabulary quiz using "Socrative" in an EFL context. *MEXTESOL Journal*, 47(1), n1.

Paul, M. W., Torgerson, C., Tracz, S., Coy, K., & Wahleithner, J. (2020). Engaging the control-value theory: A new era of student response systems and formative assessment to improve student achievement. *Research in Learning Technology*, 28.

Pettit, R. K., McCoy, L., Kinney, M., & Schwartz, F. N. (2015). Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology. *BMC Medical Education*, 15(1), 92.

Returnstar Interactive Technology Group. (2023). *The benefits of using an interactive response system in education*. Retrieved from https://www.iqboard.net/blog/The-Benefits-of-Using-an-Interactive-Response-System-in-Education

Sebelego, I. K. (2019). The use of clickers to evaluate radiographer's knowledge of shoulder images. *Health SA Gesondheid*, 24, 1053.

Song, D., Oh, E. Y., & Glazewski, K. (2017). Student-generated questioning activity in second language courses using a customized personal response system: a case study. *Educational Technology Research and Development*, 65, 1425-1449.

Steinmayr, R., Bner, A., Weidinger, A., & Wirthwein, L. (2017). Academic achievement. *Retrieved January* 15, 2019.

Sun, J. & Chen, A. (2016). Effects of integrating dynamic concept maps with interactive response system on elementary school students' motivation and learning outcome: The case of anti-phishing education. *Computers & Education*, 102, 117-127.

Tan, P., Wu, H., Li, P., & Xu, H. (2018). Teaching management system with applications of RFID and IoT technology. *Education Sciences*, 8(1), 26.

Tregonning, A. M., Doherty, D. A., Hornbuckle, J., & Dickinson, J. E. (2012). The audience response system and knowledge gain: A prospective study. *Medical Teacher*, 34(4), 269-274.

Turan, Z., & Meral, E. (2018). Game-based versus non-game-based: The impact of student response systems on students' achievements, engagements, and test anxieties. *Informatics in Education*, 17(1), 105-116.

Wahab, M. (2023). A program based on interactive student response systems to develop EFL students' e-critical reading comprehension skills at the Faculty of Specific Education. *Journal of Studies and Research in Gender Education*, 2(9), 456-475.

Wang, T. H. (2008). Web-based quiz-game-like formative assessment: Development and evaluation. *Computers & Education*, 51, 1247–1263.