ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

The Effectiveness of Electronic Walls (Padlet) in Acquiring the Concepts in the Unit of Electronic Configuration in the 10th Grade Chemistry Textbook for Inclusive Education Female Students

Ruba Mahmoud Hussein Al-Yousef

Ministry of Education, Jordan

* *Corresponding author: E-mail* : rubakhasawenh@gmail.com

***Keywords*:**
Electronic walls (Padlet),
inclusive education
electronic distribution
scientific concepts

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	30 Jun 2024
Received in revised form	6 July 2024
Accepted	6 July 2024
Final Proofreading	26 Aug 2025
Available online	26 Aug 2025

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

The purpose of this study was to examine the effectiveness of electronic walls (Padlet) in acquiring scientific concepts presented in the oxidation-reduction unit of the chemistry textbook among inclusive education students. To achieve the study objectives, a quasi-experimental design was employed. Data were collected using a scientific concepts test, and a Padlet application was developed and utilized. The study was conducted on a sample of fifty ninth-grade female students from inclusive education schools in Irbid Governorate. The participants were randomly divided into two groups: the experimental group, which consisted of 25 students and was taught using the Padlet application, and the control group, also consisting of 25 students, which was taught using the traditional method. The study results indicated a statistically significant difference in favor of the experimental group regarding the mean scores of the inclusive education students, attributable to the teaching method. Based on these findings, the study recommended the use of technological applications in teaching inclusive education students.

© 2025 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.8.4.2025.10

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for

فاعلية الحوائط الإلكترونية (Padlet) في اكتساب المفاهيم الواردة في وحدة التأكسد والاختزال في كتاب الكيمياء للصف التاسع لدى طالبات التعليم الدامج

ربى محمود حسين اليوسف/ وزارة التربية والتعليم، الأردن

الخلاصة:

هدف الدراسة الكشف عن فاعلية الحوائط الإلكترونية (Padlet) في اكتساب المفاهيم العلمية الواردة في وحدة التأكسد والاختزال في كتاب الكيمياء لدى طلبة التعليم الدامج، ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وتم جمع البيانات من خلال استخدام اختبار المفاهيم العلمية، كما تم إعداد تطبيق البادلت، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٥٠) طالبة من طالبات الصف التاسع

من مدارس التعليم الدامج في محافظة إربد، حيث تم تقسيمهن عشوائيًا إلى مجموعتين، الأولى تجريبية دُرست باستخدام تطبيق البادلت، وتكوّنت من (٢٥) طالبة، والثانية ضابطة دُرست بالطريقة الاعتيادية، وتكوّنت من (٢٥) طالبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات التعليم الدامج يُعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام البادلت. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة استخدام التطبيقات التكنولوجية في تعليم طلبة التعليم الدامج.

الكلمات المفتاحية: الحوائط الإلكترونية (Padlet)، التعليم الدامج ، المفاهيم العلمية.

المقدمة

أحدثت التكنولوجيا الحديثة تحولاً جذرياً في جميع مناحي الحياة، مما استدعى تطوير أساليب واستراتيجيات تدريسية تتماشى مع هذه التطورات. ويكمن التحدي الرئيسي في توظيف التكنولوجيا بفعالية لمواجهة التغيرات الناشئة والتحديات المستمرة. ويبرز التعليم، على وجه الخصوص، كأحد أكثر المجالات حيوية وديناميكية، لما له من تأثير عميق على الأفراد وتفاعله مع مختلف مستويات واحتياجات الطلاب. لذلك، فإن دمج الأدوات التكنولوجية المعاصرة يمكن أن يلعب دوراً حاسماً في تعزيز كفاءة العملية التعليمية وتعظيم نتائجها الإيجابية.

أدى التقدم السريع للتكنولوجيا الحديثة إلى تحول جذري في مختلف جوانب الحياة، حيث أصبحت الأجهزة المحمولة جزءًا لا يتجزأ من مجتمعنا المعاصر. وبفضل انتشارها الواسع، أعادت هذه الأجهزة صياغة جوانب عديدة من الحياة اليومية، جاعلةً منها أدوات لا غنى عنها. ومع الانتشار السريع للهواتف المحمولة وتزايد توفر التطبيقات التي تُبسط وتُسرّع العديد من المهام اليومية، أدرك المعلمون أهمية دمج هذه التقنية في العملية التعليمية. وقد أدى هذا الإدراك إلى ظهور شكل جديد من التعلم يُعرف باسم التعلم عبر الهاتف المحمول (Chinnery, ٢٠٠٦).

يشير بنسون وآخرون (Benson et al., ٢٠١٧) إلى أن الهدف الأساسي من دمج التكنولوجيا التعليمية وتطبيقاتها في عملية التعلم هو تعزيز فهم المتعلمين، لا سيما بالنظر إلى تنوع مستوياتهم وقدراتهم التعليمية – بما في ذلك الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم محددة. يدعم هذا التكامل تطوير إطار مفاهيمي متين من خلال تقديم المحتوى الأكاديمي بطرق تجذب اهتمام الطلاب وتحسن فهمهم للمفاهيم العلمية، مع مراعاة أنماط التعلم والاختلافات الفردية. علاوة على ذلك، فإن دمج التكنولوجيا يشرك المتعلمين بنشاط في رحلتهم التعليمية الخاصة، مما يعزز فهمًا أعمق وأشمل. وبالتالي يصبح التعلم تجربة بناءة، مما يضع المتعلم في مركز العملية التعليمية بأهداف واضحة ودافع للتعلم الذاتي مدى الحياة. يُعد استخدام

التطبيقات التكنولوجية في تعليم العلوم استراتيجية فعالة تعزز اكتساب المفاهيم لجميع الطلاب، سواء في البيئات التعليمية التقليدية أو الشاملة.

في سياق التعليم الدامج، سلطت اليونسكو (٢٠٢٢) الضوء على الاهتمام العالمي المتزايد بالتعليم الدامج، بما في ذلك في المنطقة العربية. ووفقًا لليونسكو، يُعرَّف التعليم الدامج بأنه عملية مستمرة تهدف إلى تحديد وإزالة الحواجز التي تعيق مشاركة المتعلمين في العملية التعليمية. إنه ليس إجراءً مؤقتًا، بل هو نهج مستمر يركز على ضمان أن يتمكن جميع الأطفال، وخاصة ذوي الإعاقة، من تحقيق إمكاناتهم الكاملة. ويؤكد التعليم الدامج على حضور ومشاركة وإنجاز جميع المتعلمين، وخاصة ذوي الإعاقة. وعلى نحو مماثل، يُعرِّف الزيات (Zayat, -Al ٢٠٠٩) التعليم الدامج بأنه دمج الأفراد ذوي الإعاقة – بغض النظر عن نوع أو شدة إعاقتهم – في المدارس العادية جنبًا إلى جنب مع أقرانهم غير المعاقين، حيث يتلقون نفس البرامج التعليمية من حيث المحتوى والعمليات.

أصبحت التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من مجال التعليم، مما أثبت فعاليته في تحفيز جميع الطلاب وإشراكهم، بمن فيهم ذوو الاحتياجات الخاصة. وقد ساهمت في استكشاف مستويات التعلم المختلفة، وتعزيز فهم المفاهيم، وتطوير مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين. ومع التقدم التكنولوجي السريع، طُوّرت العديد من تطبيقات الهاتف المحمول والبرامج المتخصصة للاستخدام في البيئات التعليمية. ومن بين هذه الأدوات، تبرز المنصات التفاعلية، مثل الجدران الإلكترونية – مثل Padlet – لقدرتها على تسهيل مشاركة الطلاب من خلال إتاحة مشاركة الروابط والصور، وتوفير موارد تثقيفية لمختلف المواضيع (Prastya, ٢٠١٩).

يعرّف الحائط الإلكتروني، كما ذكر (Klein, ٢٠١٣)، بأنه أداة ويب تشاركية مجانية يمكن استخدامها عبر الحواسيب أو الهواتف المحمولة، مما يتيح للمعلم أو المحاضر إنشاء حوائط افتراضية تتضمن محتوى تعليمي بأشكال متنوعة مثل الصور، والفيديوهات، وملفات (Word، Excel، PowerPoint)، ويمكن مشاركتها مع الطلاب أو معلمين آخرين.

في سياق استخدام الحوائط الإلكترونية في التعليم، أشار (Sangeetha, ٢٠١٦) إلى أن امكانية استخدام الحوائط الإلكترونية (Padlet) بطرق متنوعة من قبل المعلمين والطلاب طوال عملية التعلم. فهو يوفر بيئة مناسبة للطلاب لمشاركة أفكارهم بحرية، ويُمكّن المعلمين من تلخيص النصوص الطويلة إلى محتوى موجز وجذاب. إضافةً إلى ذلك، تتميز الجدران الإلكترونية بتصميمات جذابة تحفز الطلاب على التعلم، وتتيح لهم طرح الأسئلة في أي وقت، مما يتيح للمعلمين فرصة واسعة للإجابة. علاوةً على ذلك، يمكن للطلاب إكمال واجباتهم باستخدام نماذج متنوعة، بينما يمكن للمعلمين تقييم العمل وإضافة ملاحظات وتعليقات مباشرة على الجدار، مما يعزز التفاعل والمشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

يؤكد (Hashash, Al- ٢٠٢٠).على أن تعليم العلوم هو شكل من أشكال تدريس المحتوى العلمي، ويتضمن عملية تفاعلية تشمل أفرادًا ليسوا عادةً جزءًا من المجتمع العلمي، مثل طلاب الجامعات، والبالغين من عامة الناس، وحتى الأطفال. علاوة على ذلك، يحق للطلاب ذوي الإعاقة الحصول على تعليم علمي. أجرى العديد من الباحثين دراسات مختلفة حول استخدام أنظمة المحاكاة والمختبرات الافتراضية في تعليم العلوم. وقد أثبتت العديد من الدراسات الحديثة فعالية هذه الأدوات في محاكاة المختبرات والرحلات الميدانية العلمية والظواهر الطبيعية بدقة. وتختلف هذه الدراسات من حيث نوع الأدوات المستخدمة – مثل المختبرات الافتراضية أو محاكاة الظواهر الطبيعية – وكذلك أغراضها المقصودة، والتي قد تشمل التدريس أو التقييم أو كليهما.

يضيف (Heela & Mar'i, Al- ٢٠٠٩) أن بناء المفاهيم العلمية وتنميتها يُعتبر هدفًا رئيسيًا من أهداف تدريس العلوم، وهو من أساسيات العلم والمعرفة التي تساهم في فهم هيكلية المفهوم وانتقال أثر التعلم من خلاله. يتضح ذلك بشكل خاص في الصفين التاسع والتاسع، حيث يتم تدريس مادة الكيمياء في كتاب خاص. لذا، يُتطلب من معلمي الكيمياء استخدام أساليب تدريس مناسبة تساهم في بناء وتنمية المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، مما يضمن سلامة تكوين هذه المفاهيم في بنى ذهنية صحيحة والاحتفاظ بها لفترات أطول. يُعتبر هذا الأمر بالغ الأهمية في عملية الاتصال والتواصل بين المعلم والمتعلم.

استنادًا إلى ما سبق، يتضح للقارئ أهمية توظيف التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم للطلاب، سواء كانوا عاديين أو من ذوي الإعاقات المختلفة. وبناءً على أهمية دمج الطلبة من ذوي الإعاقات مع الطلبة العاديين فيما يُعرف بالتعليم الدامج، تبرز الحاجة لتعزيز استخدام تطبيقات التكنولوجيا المناسبة لجميع المستويات التعليمية، خاصة تطبيقات الهواتف المحمولة التي تلبي شغف الطلاب بهذا النوع من التكنولوجيا، مما يُمكن استخدامها كوسيلة تعليمية نشطة تتمحور حول الطالب.

ترى الباحثة أن مادة الكيمياء تُعتبر من المواد الدراسية المهمة التي يجب تدريسها بشكل فعّال لجميع الطلاب، نظرًا لعلاقتها المباشرة بحياة الإنسان والمجتمع. لذا، من الضروري استخدام طرق وأساليب تدريسية تساعد الطلاب على بناء المعرفة بشكل ذي معنى. ومن هنا، جاءت هذه الدراسة لتقصي فاعلية الحوائط الإلكترونية (Padlet) في اكتساب المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة التأكسد والاختزال في كتاب الكيمياء لدى طلبة التعليم الدامج.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

انطلاقًا من جهود وزارة التربية والتعليم والمجلس الأعلى لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، وتماشيًا مع الاستراتيجية الوطنية العشرية للتعليم في الأردن (Ministry of Education, ٢٠٢٠)، التي تهدف إلى ضمان الحقوق التعليمية للأشخاص ذوي الإعاقة ودمجهم في المدارس الحكومية مع مواءمة المناهج وأساليب

التدريس، تبرز الحاجة إلى تطوير مناهج تدريسية حديثة تواكب التطورات التكنولوجية وتلبي احتياجات جميع الطلاب. لذا، لا بد من التحقق من فعالية استخدام الحوائط الإلكترونية (Padlet) كأداة تعليمية في تعزيز اكتساب المفاهيم العلمية في وحدة التأكسد والاختزال لكتاب الكيمياء للصف التاسع لدى طلاب التعليم الجامع.

لذلك، تتمحور مشكلة البحث حول التحقق من فاعلية الحوائط الإلكترونية على توضيح المفاهيم العلمية وتحسين فهمها لدى طلاب التعليم الجامع في وحدة التأكسد والاختزال، بالإضافة إلى تحديد أثرها في تعزيز مستوى اكتساب المفاهيم العلمية.

السؤال الرئيس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسط درجات طالبات التعليم الدامج في الاختبار البعدي للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة التأكسد والاختزال تعزى للمجموعة (الضابطة، التجريبية) لدى طالبات التعليم الدامج؟

تتمثل أهمية الدراسة التطبيقية فيما يلي: من المتوقع أن يسهم التدريس باستخدام تطبيق الحائط الإلكتروني (Padlet) في دعم المعلمين القائمين على تدريس مادة الكيمياء بشكل خاص في مدارس التعليم الدامج، كما يساعد في توضيح دور هذا التطبيق في تعزيز عملية التعلم المرتبطة بالمفاهيم العلمية، وخاصة المفاهيم الواردة في وحدة التأكسد والاختزال. يتيح هذا التطبيق إمكانية تقديم المفاهيم العلمية لجميع الطلبة، بما في ذلك ذوي الإعاقات، من خلال استخدام الوسائط المتعددة مثل الفيديوهات والصور، مما يعزز من فهمهم وإدراكهم لهذه المفاهيم. بالإضافة إلى ذلك، يُسهم التطبيق في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم الكيمياء نظرًا لخصائصه التي تعمل على جذب انتباههم وتحفيزهم، كما يعزز التفاعل الإيجابي بينهم أثناء الحصة الدراسية من خلال استخدام هذه الأداة التعليمية التفاعلية.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على الكشف عن فاعلية الحوائط الإلكترونية (Padlets) في تحصيل طلبة التعليم الدامج في مادة الكيمياء.

الحدود البشرية: اقتصر تطبيق الدراسة على عينة عشوائية بسيطة من طالبات الصف التاسع في مدارس التعليم الدامج في محافظة اربد مكونة من (٥٠) طالبة وزعت عشوائيًا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

الحدود الزمانية: اقتصر تطبيق الدراسة على الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الحوائط الإلكترونية(Padlet):"هي أداة تشاركية مجانية يمكن استخدامها عن طريق أجهزة الحاسب الآلي أو الأجهزة النقالة، تتيح للمعلم إمكانية إنشاء حوائط افتراضية تحمل عناوين معينة و بخلفيات جذابة، ويسمح المعلم لطلبته بمشاركة الملاحظات والنصوص والوسائط المتعددة بإضافة ملصقات صغيرة تلصق على الحائط مع إمكانية تصديره ومشاركته بسهولة مع عدة برمجيات ومنها برمجية(ord, ExelW)مع المتعلمين" (Abdel Fattah, ٢٠١٩).

وتعرف إجرائيًا استخدام الحائط الإلكتروني البادلت في تدريس وحدة التأكسد والاختزال في مادة الكيمياء لدى طلبة التعليم الدامج وذلك من خلال مشاركة الطلبة أهداف الوحدة ومصطلحاتها والأنشطة التي توضح المفاهيم الخاصة بالوحدة والمرتبطة بها والتقويم الخاصة بالوحدة من خلال الأجهزة النقالة.

التعليم الدامج: عرف (Al- Zayat, ٢٠٠٩)التعليم الدامج على أنه تعليم الأفراد ذوي الإعاقة على اختلاف إعاقاتهم من حيث النوع أو الشدة في المدارس العادية مع أقرانهم غير المعاقين بحيث يتلقون نفس البرامج التربية العادية بمدخلاتها وعملياتها.

وتعرف الباحثة التعليم الدامج إجرائيًا بأنه إتاحة الفرصة لطالبات الصف التاسع من ذوي الإعاقة لتعلم في مدارس الاعتيادية وتعليمهم مادة الكيمياء باستخدام البادلت.

الدراسات السابقة

تقصت دراسة(Baidoo, Ameyaw, & Annan, ٢٠٢٢) فعالية (padlet) كأداة تعليمية في التدريس على تعلم بعض المفاهيم البيئية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي واختبار لمفاهيم الجيولوجيا لجمع البيانات، تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (١٠٢) طالبًا من أحد المدارس الثانوية في غانا، خلصت نتائج الدراسة إلى وجود فرق بينن متوسط أداء الطلبة على اختبار المفاهيم البيئية الذين درسوا عن طريق البادلت مقارنة مع الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية إنما الفرق لم يكن ملحوظ.

هدفت دراسة (Dewitt, ٢٠١٥) إلى تقصي فعالية أداة الجدار الرقمي Padlet في تعزيز التعلم التعاوني. ولتحقيق أهداف الدراسة، استُخدم المنهج الوصفي التحليلي. جُمعت البيانات من خلال استخدام Padlet في مناظرة إلكترونية متزامنة شارك فيها ٤٠ طالبًا من معهد تعليم عالٍ في تركيا. وأُجري استطلاع رأي لتقييم مدى جدوى استخدام الجدران الرقمية في بناء معارف جديدة وتسهيل التعلم التعاوني. بالإضافة إلى ذلك، أُجريت مقابلات مع الطلاب لجمع آرائهم حول استخدام الجدران الرقمية. وكشفت النتائج عن إمكانية استخدام المناقشات التفاعلية عبر الجدران الرقمية بفعالية

في التدريس عبر الإنترنت وتبادل المعلومات. علاوة على ذلك، ساهم استخدام Padlet في توليد معارف جديدة من خلال المشاركة والتعلم التعاوني والتطبيق المباشر.

ومن خلال الإطلاع على أهداف ونتائج الدراسات السابقة نجد أن معظم الدراسات ركزت على استخدام تطبيق البادلت كتقنية في التدريس، ونلاحظ تنوع المنهجيات المستخدمة في الدراسة ما بين المنهجية النوعية والتجريبية، وما يميز هذه الدراسة أنها استخدمت تطبيق البادلت في مجتمع دراسي جديد وهو التعليم الدامج وهي من الدراسات القليلة –على حد علم الباحثة– التي استخدمت في هذا المجتمع، إضافة إلى استخدمها في مبحث ذو اهمية خاصة لجميع الطلبة سواء كانوا عاديين أم تعليم دامج وهو مبحث الكيمياء.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة وعينتها: تكون مجتمع الدراسة من جميع مدارس الدمج في محافظة اربد، أمّا عينة الدراسة تمثلت بعينة عشوائية مكونة من (٥٠) طالبة طالبات أحد مدارس الدمج من محافظة، حيث قامت الباحثة بتقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة (تدرس بالطريقة التقليدية) ومجموعة ضابطة (تدرس باستخدام الحوائط الإلكترونية (البادلت)) بواقع ٢٥ طالبة لكل مجموعة.

منهج الدراسة: اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لتحقيق هدف الدراسة.

وصف ادوات الدراسة (اختبار المفاهيم العلمية): تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس فاعلية الحائط الإلكتروني (Padlet) في تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع ، وسيتضمن الاختيار فقرات عددها (٢٠) سؤال اختيار من متعدد .

صدق وثبات الاختبار: ولحساب صدق فقرات الاختبار تم حساب معاملات الصعوبة والسهولة لاجابات الطلبة على أسئلة الاختبار . والجدول الاتي يوضح النتائج:

جدول (١) معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
معامل الصعوبة	٠.٣٣	٠.٧٧	٠.٤٨	٠.٢٨	٠.٥٦	٠.٢٨	٠.٤٤	٠.٦٤	٠.٤٦	٠.٢٥
معامل التمييز	٠.٦٨	٠.٤٢	٠.٥٠	٠.٤٦	٠.٣٣	٠.٧٠	٠.٦١	٠.٥٥	٠.٧٢	٠.٧٠
رقم الفقرة	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
معامل الصعوبة	٠.٦٢	٠.٤٨	٠.٥٠	٠.٣٠	٠.٦٢	٠.٧٦	٠.٧٣	٠.٥٦	٠.٣٨	٠.٤٣
معامل التمييز	٠.٤٣	٠.٤٢	٠.٢٥	٠.٥٤	٠.٤٣	٠.٤٤	٠.٤٢	٠.٢٧	٠.٥٠	٠.٦٥

يظهر الجدول (١) أن قيم معاملات الصعوبة والتمييز لاسئلة اختبار المفاهيم العلمية لطالبات الصف التاسع في مادة الكيمياء والذي تم تطبيقه على العينة استطلاعية حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة بين (٠.٢٥-٠.٧٦), وتدل هذه القيم مقبولة لتطبيق الاختبار في هذه الدراسة الحالية حيث وقعت ضمن الفترة (٠.٢٠-٠.٨٠).

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي للدراسة

السؤال الرئيس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (**α = 0.05**) في متوسط درجات طالبات التعليم الدامج في الاختبار البعدي للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة التأكسد والاختزال تعزى للمجموعة (الضابطة، التجريبية) لدى طالبات التعليم الدامج؟

للاجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات التعليم الدامج للصف التاسع الأساسي على الاختبار المفاهيم العلمية القبلي والبعدي والمعدل في مادة الكيمياء، وفقا لمتغير طريقة التدريس (التدريس باستخدام الحوائط الإلكترونية **(Padlet)** , والتدريس بالطريقة الاعتيادية)، والجدول (٣) يوضح النتائج :

جدول (٣) المتوسطات الحسابية القبلية والبعدية والمعجدلة والانحرافات المعيارية لأداء طالبات التعليم الدامج للصف التاسع على اختبار المفاهيم العلمية وفقا لمتغير طريقة التدريس

طريقة التدريس	العدد	الاداء القبلي		الاداء البعدي		الاداء المعدل	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تطبيق الحائط الالكتروني	٣٠	١٢.١	٢.٢٦١	١٦.٠٢	١.٩٥٦	١٦.٢٥	١.٥٨٤
الطريقة الاعتيادية	٣٠	١٠.٩	١.٩٨٨	١٤.٨	٢.٢٨٤	١٥.١٢	٢.١٨٩

العلامة القصوى من ٢٠

يتضح من الجدول (٣) وجود تباينًا ظاهريًا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لتحصيل طالبات التعليم الدامج في مادة الكيمياء، ويعزى ذلك إلى اختلاف فئات متغير المجموعة (التجريبية التي درست وفق استرايجية استخدام الحوائط الالكترونية Padlet، والضابطة التي درست وفق استراتيجية الطريقة الاعتيادية)، لصالح الاداء المعدل لتحصيل طالبات التعليم الدامج للصف التاسع في مادة الكيمياء، حيث كان المتوسط الحسابي (١٦.٢٥) وبانحراف معياري (١.٥٨٤)، لاختبار

الدلالة الاحصائية للفرق الظاهري بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية, تم اجراء اختبار تحليل التباين الاحادي المصاحب (Way ANCOVA–One) والجدول الاتي يبين النتائج:

جدول (٤) تحليل التباين الاحادي المصاحب (Way ANCOVA–One) للمتوسطات الحسابية لأداء طالبات التعليم الدامج للصف التاسع على اختبار المفاهيم العلمية في الكيمياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية	مربع ايتا (حجم الاثر)
الاداء القبلي(المصاحب)	٦.٧١٣	١	٦.٧١٣	١.٩٣٢	٠.١٧٠	
طريقة التدريس	٦٤.٣٠٠	١	٦٤.٣٠٠	١٨.٥٠٨	٠.٠٠٥	٠.٢٤٥
الخطأ	١٩٨.٠٣٤	٥٧	٣.٤٧٤			
الكلي	١٣٨٤٤.٠	٥٠				
الكلي المصحح	٢٨٣.٩٣٣	٥٩				

تبين النتائج في الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات أداء طالبات التعليم الدامج لصف التاسع في مادة الكيمياء في اختبار المفاهيم العلمية البعدي في المجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة استخدام الحوائط الالكترونية Padlet، والمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية، حيث بلغت قيمة ف (١٨.٥٠٨) وبدلالة احصائية (٠.٠٠٥) وهذه القيمة اقل من مستوى الدلالة الاحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥) وتوضح النتائج ان الفروق لصالح اداء درجات الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة تطبيق استخدام الحوائط الالكترونية Padlet حيث حققوا أعلى درجات في اختبار المفاهيم العلمية، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل (١٥.٨٠) وبانحراف معياري (١.٥٨٤)، بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل في المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية (١٤.٦٣) وبانحراف معياري (٢.١٨٩)، وبهذا يتم تأكيد وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة الاحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥) بين متوسطي أداء درجات طالبات الصف التاسع في مادة الكيمياء في محافظة اربد في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وكان لصالح درجات طالبات الصف التاسع في المجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة استخدام الحوائط الالكترونية Padlet.

وتعزى هذه النتيجة من وجهة نظر الباحثة إلى أن تدريس المفاهيم العلمية في مادة العلوم للطلبة الذين يعانون من غعاقات معينة وتم دمجهم بالمدارس الإعتيادية، ساهم في تنمية مهارات التفكير لديهم وتعزيزهم وتنمية دافعية التعلم لديهم بما يوفره الحائط افلكتروني من وسائط متعددة مثل الفيديوهات التعليمية التي توضح بعض المفاهيم العلمية، والصور، وإتاحة الفرصة للطالب بمشاركة رأيه على الحائط وبذلك استطاع الحائط الإلكتروني من تنمية وتعزيز التعلم للطلبة سواء كانوا عاديين او طلبة يعانون من من إعاقات معينة.

توصيات الدراسة:

- استخدام التكنولوجيا كطريقة تدريس في التعليم الدامج
- تدريب المعلمين على استخدام الحائط الإلكتروني في تدريس مادة العلوم لطلبة التعليم الدامج.

المراجع

Abdel Fattah, R. (2019). The digital wall (Padlet) and its applications in primary schools. The Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, 2(7), 205-224.

Abdel-Fattah, Roaa. (2019). The Digital Wall (Padlet) and Its Applications in Primary Schools. The Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, 2(7), 205-224.

Al-Hashash, M. (2020). 4 technological applications to make teaching science easier and more enjoyable. Praxilabs Blog. https://arblog.praxilabs.com/science-learning/

Al-Hila., M & Marai., T. (2009). General Teaching Methods. Dar Al-Masirah.

Al-Zayat, F. (2009). Integration of People with Special Needs: Philosophy, Methodology, and Mechanisms. University Publishing House.

Baidoo, M., Ameyaw, Y., & Annan, J. N. (2022). Assessing the effectiveness of Padlet Instructional Tool in the Teaching and Learning of some Ecological Concepts. International Journal of Sciences, 11(04), 27-33.

Benson, A., Joseph, R., & Moore, J. (2017). *Culture Learning and technology*. Rutledge.

Broek, P. J. (2021). Digital Tools and Engagement: An Evaluation of Whether Collaborative and Generic Tools can Positively Affect Classroom Culture, Agency and Engagement in Junior Science in a New Zealand Boys' High School (Doctoral dissertation, Curtin University).

Chinnery, G. M. (2006). Emerging technologies: Going to the MALL: Mobile assisted language learning. .١٦-٩ ,(١)١٠Language learning & technology,

Dewitt, D. (2015) Collaborative learning: Interactive debates using Padlet in a higher education institution. In: InterCITIZENSHIP Educational Technology Conference (IETC 2015), 27-29 May 2015, Istanbul, Turkey. (Submitted)

Klein, E. (2013). Using Padlet in the classroom to collaborate & create interactive Sticky Notes.

Klimova, B. (2019). Impact of mobile learning on students' achievement results. **Education Sciences**, 9(2), 90-99.

Ministry of Education. (2020). The Ten-Year National Education Strategy.https://moe.gov.jo/sites/default/files/lstrtyjy_lshry_lltlym_ldmj_0_0.pdf

Prastya, I. G. Y. (2019). The effect of MALL strategy integrated with Padlet towards students' reading comprehension. Journal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora, ٢(٣), ١٤١-١٤٧.

Sangeetha, S. (2016). Edomodo and Padlet as a collaborative online tool in enriching writing skills in language learning and teaching. Global English-oriented research journal, 1(4), 178-184.

UNESCO. (2022). Inclusive education: Its concepts and foundations of implementation . https://www.unescwa.org/sites/default/files/inline-files/inclusive-education-escwa-unesco-module-1-arabic.pdf