جامعة الغردقة
****

كلية التربية
المجلة التربوية
*****

التكنولوجيا ودورها في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن

إعداد

د. سارة محمد العجلان

الأستاذ المشارك في قسم القيادة والسياسات التعليمية

كلية التربية- جامعة الطائف

أ. شوق مخلد العتيبي

طالبة ماجستير،كلية التربية- جامعة الطائف

أ. مها حبيب السلمي

طالبة ماجستير، كلية التربية- جامعة الطائف

أ. ريم مبارك الحصيني

طالبة ماجستير، كلية التربية- جامعة الطائف

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/٨/٢٥ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٥/٩/١٣

مستخلص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن، والكشف عن نوع الفروق ذات الدلالة الإحصائية حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن تعزى لمتغير المستوى الدراسي (أول ثانوي، ثاني ثانوي، ثالث ثانوي). واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات المتعلقة بمشكلة الدراسة على عينة بلغ عددها (٧٠٦) طالبة من طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها: أن دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية جاء بدرجة مرتفعة جداً حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٥٣)، وانحراف معياري (٠.٧٢)، وجاء البعد الأول الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدرة (٤.٥٤)، وجاءا البعد الثاني المنصات والمواقع التعليمية والبعد الثالث الذكاء الاصطناعي في مرتبة متساوية بمتوسط حسابي قدرة (٤.٥٢).كما أظهرت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين استجابات الطالبات حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم تُعزى إلى متغير المستوى الدراسي. وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات من أهمها: تزويد المعلمات ببرامج تدريبية حول أساليب مبتكرة لتوظيف التكنولوجيا والمنصات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الصفية واللاصفية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا، استدامة التعلم، المرحلة الثانوية، الطائف

Abstract

The Role of Technology in Achieving Learning Sustainability Among Secondary School Female Students in Taif from the Students' Perspective

This study aims to identify the role of technology in achieving sustainable learning among female secondary school students in the city of Taif from their perspectives, and to examine the statistically significant differences in their perceptions of the role of technology in achieving sustainable learning that may be attributed to the variable of grade level (first, second, or third year of secondary school). The study adopted the descriptive-analytical method, using a questionnaire as the main tool for collecting data related to the research problem from a sample of (706) female secondary school students in Taif.

The results revealed that the role of technology in achieving sustainable learning among female secondary school students was rated as very high, with an overall mean score of (4.53) and a standard deviation of (0.72). The first dimension, technological tools used in the educational process, ranked first with a mean score of (4.54). The second dimension, educational platforms and websites, and the third dimension, artificial intelligence, ranked equally with a mean score of (4.52) each. Furthermore, the results indicated that there were no statistically significant differences at the (0.05) level in students' responses regarding the role of technology in achieving sustainable learning based on grade level.

The study recommended, among other points, providing teachers with training programs on innovative methods for integrating technology, educational platforms, and artificial intelligence applications into both curricular and extracurricular activities.

Keywords: Technology, Learning Sustainability, Secondary Stage, Taif

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

مقدمة الدراسة:

يُعد العلم ركيزة أساسية لتقدم الأفراد والمجتمعات؛ فهو يمنح الإنسان القدرة على الفهم والتطور، ويعينه على مواجهة تحديات الحياة بفكر واعٍ ورؤية ثاقبة، كما أن السعي وراء طلب العلم يمثل طريقًا للنهوض بالنفس والإسهام في بناء مستقبل أفضل، مما يعود بالنفع على الفرد والمجتمع معًا، وفي ظل التطور المتسارع الذي يشهده العالم الرقمي، أصبحت التكنولوجيا عنصرًا محوريًا في دعم هذا المسار العلمي، إذ تُسهم في تسهيل الوصول إلى المعرفة وتعزيز التفاعل بين المتعلم والمحتوى، كما تؤكد عليه دراسة Aldhafeeri and Alotaibi (2022)، التي بيّنت أن نموذج التحول الرقمي في التعليم يرفع من مستوى المشاركة الأكاديمية لدى الطلبة، ويُعد محفزًا لاستدامة التعلم من خلال المرونة، والتكامل، والقدرة على تكييف المحتوى التعليمي مع الاحتياجات الفردية. لذا، فإن توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية يُعد ضرورة لضمان استمرارية التعلم مدى الحياة، وتعزيز دور العلم في بناء مجتمع معرفي واعٍ ومنافس.

وقد أسهمت التطورات الهائلة في التكنولوجيا في تطوير وتسهيل العملية التعليمية، من خلال استثمار التقنيات الحديثة في المجال التعليمي والتدريبي، فعلى مدار العقود الماضية تم استخدام العديد من البرمجيات في تطوير العلمية التعليمية، بدءًا من الحاسب الآلي ببرمجياته، مرورًا بالتعلم الإلكتروني والتعليم المدمج والفصول الافتراضية والبيئات التفاعلية المختلفة، والتعليم الهجين (العاطي، ٢٠٢٣).

وأكدت دراسة عبود والعاني (٢٠٠٩) أن تكنولوجيا الوسائط المتعددة لعبت دورًا حيويًا في تحويل المؤسسات التعليمية في جميع مراحل التعليم إلى بيئة دراسية متكاملة الإمكانيات جاذبة، يجد فيها المعلم والطالب مرونة لاكتساب المعرفة والخبرات المتطورة، كما فتحت أمام الطالب فرص التعلم اللامحدودة، وأساليب تعلم متعددة مثل حل المشكلات، والتعلم الذاتي.

وفي ضوء ذلك، تبرز أهمية إدماج التكنولوجيا في المرحلة الثانوية بوصفها مرحلة مفصلية في تشكيل وعي الطلبة، وتنمية مهاراتهم الذاتية والمعرفية؛ مما يجعل توظيف الأدوات الرقمية كمنصات التعلم الإلكتروني، والتعلم التفاعلي، والفصول الافتراضية، ضرورة تربوية تسهم في تعزيز الدافعية الذاتية نحو التعلم، وتنمية مهارات التفكير النقدي، إضافةً إلى تمكينهم من الوصول المستمر إلى مصادر المعرفة المتنوعة، الأمر الذي يدعم توجهات التعلم المستدام (الجهني، ٢٠٢١).

وانطلاقًا من رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي أولت التعليم والتقنية اهتمامًا كبيرًا، ظهرت الحاجة إلى فهم أعمق لدور التكنولوجيا واستدامة التعلم، وخاصة لدى طالبات المرحلة الثانوية، بوصفهن ركيزة أساسية في بناء المجتمع المعرفي. ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة في الكشف عن دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم.

مشكلة الدراسة:

تواجه المجتمعات الحديثة تحديات كبيرة في مجال التعليم، حيث تتطلب التغيرات السريعة في سوق العمل والعولمة والتطور التكنولوجي المستمر ضرورة استدامة التعلم كعامل أساسي لتحقيق التنمية الشخصية والنجاح في الحياة، وكذلك لتحقيق التنمية المستدامة للمجتمع والاقتصاد القائم على المعرفة (Cęcelek, 2020).

وقد شهد الاهتمام البحثي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في التعليم تزايدًا ملحوظًا، مواكبًا للتطورات الرقمية المتسارعة، وتجلّى ذلك في العدد المتزايد من المؤتمرات والندوات العلمية والمواقع المتخصصة التي تناقش العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والمنظومة التعليمية (بوخنوفة، 2022).

وقد أوصت دراسات حديثة (شحاته، ٢٠٢٢؛ القحطاني والجديع، ٢٠٢٤) بضرورة إدماج المستحدثات التكنولوجية بما يتناسب مع الاحتياجات التعليمية، مع ضمان استدامة استخدامها، في حين أكدت دراسة البقمي (٢٠٢٣) أهمية توفير برامج تدريبية مستمرة للمعلمين، وتطوير البنية التحتية الرقمية بما يسهم في تعزيز كفاءة الطلبة، ويدعم

قدرتهم على استخدام أدوات التعليم الحديثة بشكل فعّال، وهو ما ينعكس إيجابًا على استدامة تعلمهم.

وتُعد استدامة التعلم ركيزة لتأهيل الأجيال القادمة بالمهارات والمعارف اللازمة لمواجهة التحديات المستقبلية، وتعزيز الابتكار، وتقليص الفجوات التعليمية، وتحقيق العدالة الاجتماعية، وقد أشارت دراسة الخوالدة (٢٠١٦) إلى أن استدامة التعلم أصبحت ضرورة ملحة في ظل التسارع العالمي نحو تطوير الأنظمة التعليمية، مما يستلزم وجود كوادر مؤهلة قادرة على تطوير البرامج التعليمية لتواكب متطلبات العصر.

على الرغم من الاهتمام المتزايد، لا تزال هناك فجوة في فهم كيفية توظيف التكنولوجيا بشكل فعّال لتعزيز استدامة تعلم الطالبات، فالتطورات السريعة والتحولات الرقمية تتطلب إعداد أجيال قادرة على اكتساب المهارات والمعارف اللازمة لمواصلة التعلم، بما يتوافق مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في بناء مجتمع معرفي يدعم التعلم المستمر، وتشير دراسة Aldhafeeri and Alotaibi (2022) إلى ضرورة توسيع الدراسات التي تبحث في تأثير التكنولوجيا على التعلم المستدام، مع التركيز على تصورات وتجارب الطلاب أنفسهم. ومن هنا تنبع مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن.

اسئلة الدراسة:

- ما دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن، والتي تعزى لمتغير المستوى الدراسي؟

أهداف الدراسة:

- الكشف عن دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن.
- تحديد نوع الفروق ذات الدلالة الإحصائية حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن، والتي تعزى لمتغير المستوى الدراسي.

أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هذه الدراسة في التالي:

- تبرز أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوعها، حيث تتناول استدامة التعلم في ضوء استخدام التكنولوجيا، من منظور الطالبات في المرحلة الثانوية بمدينة الطائف.
- تُسهم الدراسة في فهم كيف يمكن للتكنولوجيا أن تُستخدم كوسيلة فاعلة لتعزيز استمرارية التعلم وتطويره، بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي.
- تأتي الدراسة متوافقة مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تركز على التحول الرقمي، وتنمية رأس المال البشري، والاستثمار في التعليم القائم على المعرفة.
- توفر هذه الدراسة إطارًا نظريًا لفهم كيفية تأثير استخدام التكنولوجيا على العملية التعليمية.
- توفّر الدراسة بيانات ميدانية يمكن أن تُسهم في تصميم برامج تعليمية وتدريبية تدمج التكنولوجيا بشكل فعّال في المناهج والممارسات التربوية.
- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في إثراء المكتبة الأكاديمية وتعزيز الأبحاث في المجال التعليمي.
- تقدم الدراسة توصيات لصناع القرار بالمؤسسات التعليمية، مما قد يساعدهم في اتخاذ إجراءات فعالة لتحسين استخدام التكنولوجيا في المدارس.
- تواكب هذه الدراسة التوجهات العالمية التي تُبرز استدامة التعلم كضرورة حتمية لمواجهة التغيرات المتسارعة في الاقتصاد المعرفي والمجتمع الرقمي.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر موضوع الدراسة على دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف، مع التركيز على الأبعاد التالية: (الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية، المنصات والمواقع التعليمية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي)، وذلك من وجهة نظر الطالبات أنفسهن.
- **الحدود المكانية:** طُبقت هذه الدراسة في بعض مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الطائف.
- **الحدود الزمنية:** طُبقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي ٢٠٢٥.
- **الحدود البشرية:** طُبقت هذه الدراسة على عينة من طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف.

مصطلحات الدراسة:

تتضح مصطلحات الدراسة فيما يلي:

التكنولوجيا: في اللغة: كلمة "تكنولوجيا" (Technology) هي مصطلح مُعرب أصله من الكلمة اليونانية "تِكني" وتعني فن أو مهارة أو حرفة، و"لوجيا" تعني علم أو دراسة، وهي "مجموعة المعارف والتطبيقات والأساليب العلمية المستخدمة في الصناعة أو أي مجال تطبيقي آخر لتسهيل العمل وتحقيق الكفاءة" (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٤، ص ١٠٩٦).

اصطلاحاً: عرّفها سليماني وزمام (٢٠١٣) بأنها: جهد إنساني وطريقة تفكير تهدف إلى توظيف المعلومات والمهارات والخبرات، والعناصر البشرية، وغير البشرية المتاحة في مجال معين، لتطوير وسائل تكنولوجية تسهم في حل مشكلات الإنسان وتلبية حاجاته وتنمية قدراته.

إجرائياً: هي استخدام الطالبات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والأدوات الرقمية المختلفة، والوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية داخل الصف الدراسي، إضافة إلى المنصات والمواقع التعليمية، وذلك بهدف الحصول على المعلومات، وتبسيط المحتوى، وتعزيز البحث الذاتي والتعلم المستمر.

الاستدامة: في اللغة: استدام (الشَّيء): دَامَ؛ ويُقال: "استدام ما عند فلان" أي طلب دَوَامه (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠٤).

اصطلاحًا: هو السعي المستمر والطوعي والدافع ذاتيًا لاكتساب المعرفة لأغراض شخصية أو مهنية. ويُسهم هذا التعلم في تعزيز الإدماج الاجتماعي، والمواطنة الفاعلة، والتنمية الشخصية، إلى جانب التنافسية وقابلية التوظيف (UNESCO, 2016).

إجرائيًا: استمرار الطالبات في اكتساب المعارف والمهارات وتوظيفها، من خلال المشاركة الفاعلة في الأنشطة التعليمية، والاعتماد على الذات في البحث والاستقصاء، واستخدام المصادر والمنصات التعليمية المختلفة، بما يضمن ترسيخ المعرفة وتنميتها على المدى الطويل داخل وخارج الصف الدراسي، مما يساهم في تأهيلهن للتعلم مدى الحياة.

الدراسات السابقة:

تم تقسيم الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة من الأحدث إلى الأقدم كما يلي:

هدفت دراسة القحطاني والجديع (٢٠٢٤) إلى فهم أساليب تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، وتحديد أبرز التحديات التي تواجههم واقتراح حلول عملية، إضافة إلى توجيه التدريب والدعم بما يلبي احتياجات المعلمين الفردية، استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي بالاستبانة على عينة من (٩٤) معلماً بالمرحلة المتوسطة في إدارة تعليم القويعية بالمملكة العربية السعودية، وقد توصلت النتائج إلى أن تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم في

تعزيز الإبداع التدريسي وتحسين التفاعل مع الطلاب، كما أظهرت فعالية كبيرة في تلبية الاحتياجات الفردية وتحفيز التعلم التعاوني، في المقابل، برزت تحديات تتعلق بفهم آليات التكامل مع المناهج التعليمية، إضافة إلى قضايا الأمان وحماية البيانات، وأوصت الدراسة بضرورة توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي، وتطوير مناهج تدريبية متكاملة، مع التركيز على أتمتة بعض المهام الروتينية مثل التصحيح الآلي للاختبارات وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

دراسة فرغل (2023): هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي في استدامة التعليم المباشر وغير المباشر في مدرسة البدع المشتركة بدولة الإمارات العربية المتحدة في الصفوف التالية: (من السادس إلى الثامن وترقيهم عبر الأعوام حتى وصولهم من التاسع حتى الحادي عشر) أثناء جائحة كوفيد ١٩، وبلغ عدد أفراد العينة (٧٨) طالبًا، وتم توظيف المقارنات المعيارية للتعليم المباشر قبل الجائحة وللتعليم غير المباشر عبر رقمنه التعليم أثناء الجائحة، وبعد عودة النظام التعليمي الواقعي تدريجيًا التعليم الهجين، ولتحقيق الهدف تم استخدام برنامج الجداول الحسابية، وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج من أهمها التعليم عن بعد يمكن أن يكمل التعليم التقليدي، وليس مجرد حل مؤقت للظروف الاستثنائية، وأوصت الدراسة بتعزيز الوعي بأهمية التعليم عن بعد واعتماد أحدث التقنيات لدعمه في وزارة التربية والتعليم.

دراسة شاهين (٢٠٢٣): هدفت الدراسة إلى تحديد الأهمية النسبية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة ودورها في ضمان جودة التعليم بالنظر إلى المعايير الدولية المتعارف عليها، واستخدمت الباحثة في دراستها المنهج الوصفي التحليلي، واختارت الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم يعمل على زيادة جودة التعليم بنسبة (٨٩.٣%) تأييد وكان من الملفت للنظر أن هناك (٩٦٪) من المشاركين بالبحث يرون أنه سيصبح الذكاء الاصطناعي قريبًا جزءًا من كل وظيفة،

لذا فإن اعتياد الطالب على العمل معه في الفصل الدراسي سيعمل على إعدادهم لحياتهم المهنية كما أن تحول التعليم التقليدي إلى أدوات وتطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في متناول الطلاب تجعل هناك محاكاة للواقع من مشكلات تجعل الطالب أكثر عمقا في التفكير محاولاً حل المشكلات المحيطة به كما يحقق استدامة التعليم.

دراسة Alyami, Pileggi, and Hawryszkiewycz. (2023) هدفت هذه الدراسة استكشاف دور التكنولوجيا في دعم عملية تطوير المعرفة التعاونية، وتحليل تأثيرها على جودة تجربة التعلم من حيث الأداء الأكاديمي والرضا المدرك لدى طلاب البكالوريوس والدراسات العليا في جامعات المملكة العربية السعودية. وتم استخدام المنهج الكمي الارتباطي، والاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٥٢) استجابة، وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي للتكنولوجيا على عملية تطوير المعرفة التعاونية، بالإضافة إلى علاقة قوية بين مختلف معايير جودة تجربة التعلم.

دراسة Aldhafeeri and Alotaibi (2022) هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فعالية نموذج التحول في التعليم الرقمي (DES) على مشاركة الطالبات في المدارس الثانوية، وتم استخدام المنهج التجريبي على (٢٤٥) طالبة كويتية، حيث تم تدريب المعلمات على نموذج التحول إلى التعليم الرقمي (DES)، ووفقًا لهذا النموذج، تم التركيز على التواصل بين الطالبة والمعلمة، والتعاون بين الطالبات، وتعزيز مبادئ التعلم الرقمي، طُلب من الطالبات تعبئة استبانة ذاتية لقياس مدى تفاعلهن خلال الحصص الإلكترونية. وقد أظهرتْ النتائج أن الطالبات في المجموعة التجريبية قدمن أداءً أفضل في مختلف مؤشرات التفاعل الملحوظ والداخلي مقارنةً بالطالبات في المجموعة الضابطة، وتم التوصل إلى أن نموذج التحول في التعليم الرقمي (DES) يمكنه بالفعل أن يجعل التعلم الرقمي أكثر جاذبية وفاعلية، ويُعد بديلًا ممكنًا أو على الأقل صيغة تكاملية مع التعليم التقليدي على المدى البعيد.

دراسة العصامي (٢٠٢٠): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور كلية التربية بجامعة طنطا في تنمية اتجاهات طلابها نحو التعلم مدى الحياة، كما سعت للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وذلك في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية، وهي: المنصب الإداري، الدرجة العلمية، والتخصص. استخدم الباحث المنهج الوصفي، وطبّق أداة الاستبانة على عينة عشوائية مكوّنة من (٨١) عضو هيئة تدريس من إجمالي المجتمع الأصلي البالغ (١٤٣) عضوًا، وقد أظهرت النتائج أن استجابات أفراد العينة جاءت متوسطة في المحاور الثلاثة الأولى (الإدارة، المحتوى التعليمي، أعضاء هيئة التدريس)، في حين جاءت ضعيفة في المحور الرابع المتعلق بأدوار الأنشطة. كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير المنصب الإداري، وكانت هذه الفروق لصالح من يشغلون مناصب إدارية، كذلك وجود فروق تعزى لمتغير الدرجة العلمية لصالح فئة أستاذ، ايضًا وجود فروق تعزى لمتغير التخصص لصالح تخصص المناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم

دراسة القاسم (٢٠١٩) هدفت الدراسة إلى معرفة دور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والمستمر لدى الطلبة، إضافة إلى تحديد الفروق في أدوار المعلم تبعا لمتغيرات المحافظة والجنس والدرجة العلمية والخبرة، واعتمد الباحث على المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة جميع معلمي ومعلمات المدارس الحكومية في المرحلة الأساسية العليا من محافظات الشمال، وبلغ عددهم (٤٢٦)، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها: إن الدرجة الكلية لدور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر كانت مرتفعة جدًا، كما أشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق في أدوار المعلم تبعا لمتغير الجنس، المحافظة، الدرجة العلمية، والخبرة، وأوصى الباحث بضرورة توفير كل ما يلزم لتحقيق التعلم الذاتي في المدارس الفلسطينية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة، تبين أن الدراسة الحالية تتفق مع العديد من الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة رئيسية للدراسة، مثل دراسة القحطاني والجديع (٢٠٢٤) ودراسة شاهين (٢٠٢٣)، واختلفت عن دراسة Aldhafeeri and Alotaibi (2022) التي استخدمت المنهج التجريبي، ودراسة فرغل (٢٠٢٣) والتي استخدمت برنامج الجداول الحسابية لجمع البيانات. كذلك اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اختيار الطلاب كعينة للدراسة مثل دراسة Alyami, at al. (2023)، ودراسة فرغل (٢٠٢٣)، واختلفت عن دراسة القاسم (٢٠١٩) حيث كانت عينة الدراسة من المعلمين والمعلمات. اما من حيث الهدف تنوعت أهداف الدراسات السابقة فبعضها ركز على التكنولوجيا والبعض الآخر ركز على استدامة التعلم.

استفادتْ هذه الدراسة من الدراسات السابقة في عدة جوانب منها، كتابة الإطار النظري للدراسة، وتحديد المنهج المناسب وأداة الدراسة ومحاورها، كذلك دعمت الدراسات السابقة مشكلة الدراسة وأبرزت أهميتها. كما أتاحت قاعدة معرفية يمكن مقارنة نتائج هذه الدراسة بها للتحقق من مدى توافقها أو اختلافها مع ما توصلت إليه الدراسات الأخرى. وتميزت الدراسة الحالية بموضوعها وهو التعرف على دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن.

الإطار النظري:

أولاً: التكنولوجيا:

يُعد مفهوم التكنولوجيا من المفاهيم التي تناولها العديد من الباحثين والمفكرين، وتباينت وجهات نظرهم حوله تبعًا لاختلاف تخصصاتهم وتطور خصائص التكنولوجيا ذاتها. ومع ذلك، يتفق معظمهم على أن ماهية التكنولوجيا قديمة قِدم الابتكارات البشرية

نفسها؛ إذ كانت في بداياتها وسيلة ابتدائية وظّفها الإنسان في تطويع الطبيعة لتلبية احتياجاته الأساسية، ثم تحولت لاحقًا إلى أداة محورية في خدمته ومساعدته على تلبية متطلباته المتزايدة، ومع تطور استخدامها، أصبحت التكنولوجيا عنصرًا بالغ الأهمية في حياة الإنسان العامة والخاصة، حتى أن بعض المفكرين يرون أنها السبب الرئيس وراء معظم التغيرات التي يشهدها المجتمع المعاصر.

ولا تقتصر التكنولوجيا في مفهومها الحديث على الآلات والأدوات المادية فحسب، بل تشمل أيضًا النظم والأساليب والبرمجيات والمعلومات التي تسهم في تحسين حياة الإنسان وتنمية قدراته. فهي تمثل منظومة متكاملة من المعارف والمهارات والتطبيقات التي تهدف إلى ابتكار حلول جديدة، وزيادة كفاءة الأداء، وتعزيز فرص التعلم والتواصل والتطور. لذا، يُنظر إلى التكنولوجيا باعتبارها قوة محركة للتنمية المستدامة، وركيزة أساسية لدعم مجالات التعليم والاقتصاد والصحة وسائر مناحي الحياة (دليو، ٢٠١٠).

ويعرفها الحيلة (٢٠١٧) بأنها: "عملية شاملة تقوم بتطبيق منظم للعلوم والمعارف في عديد من الميادين؛ لتحقيق أغراض ذات قيمة عملية للمجتمع. والتكنولوجيا هي الاستخدام الأمثل للمعرفة العلمية، وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته". (ص ٢٩).

في حين عرفها بكاي وقرفيط (٢٠١٦) بأنها: مجموعة من المعدات والأجهزة التي تعمل إلكترونيًا، والمعدة لتقديم الخدمة، وذلك من خلال استخدام أنظمة وطرق ومناهج، وأساليب علمية، وتقنية منظمة، ومنسقة. كما تشمل أنظمة التشغيل وبرامجها التي تعتمدها المؤسسات والإدارات في توجيه مختلف أنشطتها وتنظيمها بفعالية.

في حين يقصد بتكنولوجيا التعليم جميع الوسائل أو الوسائط التي تستخدم أو يستعان بها في العملية التعليمية، سواء أكانت هذه الوسائل أو الوسائط بسيطة أم معقدة، يدوية أم آلية فردية أم جماعية مما يعني أن تكنولوجيا التعليم هي استخدام أدوات،

تقنيات، عمليات، إجراءات، موارد واستراتيجيات بهدف تطوير وتحسين تجربة التعلم في بيئات التعليم الرسمي وغير الرسمي، مثل التعلم مدى الحياة والتعلم التحفيزي وفي مكان العمل أو عند الحاجة الفورية، مثل التعليم عبر الحاسوب، والواقع الافتراضي والمعزز، والشبكات الاجتماعية، والحوسبة السحابية، والفصول المعكوسة (Huang, Spector, and Yang, 2019).

يتضح من التعريفات السابقة أن مفهوم التكنولوجيا متسع ومتشعب، إذ لا يقتصر على الجانب المادي المتمثل في الأجهزة والمعدات كما أشار إليه بكاي وقرفيط (٢٠١٦)، وإنما يمتد ليشمل الجوانب الفكرية والمعرفية والتنظيمية، وهو ما أكدت عليه تعريفات الحيلة (٢٠١٧) ودليو (٢٠١٠). ويلاحظ أن بعض التعريفات ركزت على الجانب التطبيقي والعملي للتكنولوجيا في خدمة الإنسان وتحقيق التنمية، بينما ركّزت أخرى على البعد التعليمي بشكل خاص كما ورد عند Huang et al. (٢٠١٩)، ورغم تنوع هذه التعريفات، إلا أنها تلتقي في إبراز التكنولوجيا كمنظومة متكاملة تجمع بين الأدوات والبرمجيات والعمليات بهدف تحسين الأداء البشري وتطوير التعليم.

أهمية التكنولوجيا في العملية التعليمية:

تُعد التكنولوجيا أحد الركائز الأساسية لتطوير العملية التعليمية في العصر الحديث، إذ أسهمت في إحداث نقلة نوعية في طرق وأساليب التعليم والتعلم، ويمكن تلخيص أهميتها في النقاط الآتية:

- تتيح التكنولوجيا إمكان الوصول إلى المعرفة لجميع الأفراد، سواء كانوا معلمين أو متعلمين، من خلال استخدام وسائل الاتصال المتقدمة التي مكّنت من نشر التعليم عن بُعد، مما جعل التعليم حقًا متاحًا للجميع دون قيود زمانية أو مكانية.
- تساعد تكنولوجيا المعلومات بما تتضمنه من وسائط متعددة ونظم تعليمية ذكية في إعداد أفراد قادرين على التكيف مع متغيرات العصر، وحل المشكلات المعقدة، وتنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي.

- أسهمت تكنولوجيا الوسائط المتعددة في إعادة صياغة المناهج لتكون أكثر تكاملاً وارتباطًا بواقع الحياة، من خلال دمج موضوعات ومواد دراسية متقاربة، وإضافة موضوعات جديدة مواكبة للتطورات المعاصرة، مع الحد من الحشو والتكرار اللذين تتسم بهما المناهج التقليدية.
- تساعد على إعادة تشكيل دور المعلم فلم يعد دور المعلم مقتصرًا على التلقين ونقل المعلومات، بل أصبح المصمم والموجه للعملية التعليمية، والمرشد الذي يهيئ بيئات تعلم محفّزة، والمخطط الذي يضع السيناريوهات التعليمية المناسبة، مما يعزز من فاعلية التعلم.
- أتاحت التكنولوجيا بيئات تعليمية تفاعلية تعتمد على التواصل الفوري عبر المنصات الرقمية، مما يرفع من مستوى المشاركة ويزيد من دافعية المتعلمين.
- ساعدت التقنيات الحديثة على تنويع أدوات وأساليب التقويم لتشمل الاختبارات الإلكترونية، والتقويم التكويني المستمر، والتغذية الراجعة الفورية، مما يسهم في تحسين العملية التعليمية وجودتها.
- مكّنت التكنولوجيا المتعلمين من الوصول إلى كم هائل من المصادر والمراجع الرقمية والمكتبات الإلكترونية، وهو ما يثري خبراتهم ويوسّع آفاقهم المعرفية.
- أسهمتْ في تحقيق استدامة التعلم من خلال تمكين المتعلمين من ممارسة التعلم الذاتي مدى الحياة، وتوفير بيئات تعليمية مرنة تتكيف مع احتياجاتهم وتطلعاتهم المختلفة (عبد الحميد، ٢٠١٠؛ مازن، ٢٠١٠؛ شحاته، ٢٠٢٢).

يتضح من استعراض أهمية التكنولوجيا في العملية التعليمية أن العرض جاء شاملًا لمجموعة من الأبعاد الحيوية، مثل إتاحة الوصول إلى المعرفة، تطوير المناهج الدراسية، تعزيز دور المعلم، تنويع أساليب التعليم والتقويم، إضافةً إلى إسهامها في تحقيق استدامة التعلم.

عناصر التكنولوجيا في العملية التعليمية:

وفقًا Januszewski and Molenda (2008) أبرز العناصر الأساسية التي تشكل تكنولوجيا التعليم هي:

- تسهيل التعلم من خلال استخدام التكنولوجيا لتمكين المتعلمين من الوصول إلى الخبرات التعليمية المناسبة.
- تحسين الأداء الأكاديمي والمهني عبر الموارد والأساليب التكنولوجية الملائمة.
- إنشاء العمليات التكنولوجية وتصميم النماذج التعليمية التي تدعم تنفيذ التعلم بفاعلية.
- استخدام الموارد والأدوات الرقمية مثل الأجهزة، البرمجيات، والوسائط المتعددة لدعم التعليم.
- إدارة الموارد والبنية التحتية التقنية والبشرية لضمان استدامة العملية التعليمية.
- الالتزام بالقيم والمعايير الأخلاقية في اختيار وتطبيق الوسائل التكنولوجية بما يحقق العدالة والجودة.

إن نجاح هذه العناصر مرهون بقدرتها على التكيف مع التغيرات المتسارعة في المشهد التكنولوجي والتربوي. فالتحدي الأكبر لا يكمن في تحديد هذه العناصر بقدر ما يكمن في كيفية دمجها بمرونة داخل بيئات تعليمية متنوعة، بما يضمن الإسهام في تقليص الفجوة الرقمية بدلًا من تعميقها، وهو ما يتطلب ممارسة واعية وتطبيقًا فعّالًا من قبل المعلمات.

خصائص التكنولوجيا في العملية التعليمية:

تتميز التكنولوجيا التعليمية بعدة خصائص تجعلها أدوات فعالة في تطوير التعليم وتحقيق أهدافه. هذه الخصائص تتيح فرصًا مستمرة لتحديث وتطوير العملية التعليمية بما يتناسب مع التطورات السريعة في مجالات المعرفة والتعلم. ومن أبرز هذه الخصائص:

- **التفاعلية:** تشير إلى نمط الاتصال في مواقف التعلم، حيث توفر التكنولوجيا بيئة اتصال ثنائية الاتجاه على الأقل. تتيح للمتعلم حرية التحكم في وتيرة عرض المحتوى واختيار البدائل التعليمية المناسبة له، مما يعزز مشاركته وتفاعله مع المادة التعليمية.
- **الفردية:** تسمح التكنولوجيا بتفريد مواقف التعلم لتتلاءم مع اختلاف قدرات المتعلمين وخبراتهم واستعداداتهم. فهي تدعم التعلم الذاتي الذي يراعي الفروق الفردية في الوقت والوتيرة، مع الحفاظ على إطار تعاوني في بعض الأحيان.
- **التنوع:** توفر بيئة تعليمية متعددة الخيارات والبدائل التي تناسب مختلف أساليب التعلم ومستويات المتعلمين. يشمل ذلك تنوع الأنشطة التعليمية والمواد والاختبارات، مما يعزز فرص التعلم الفعّالة وفقًا لاحتياجات كل متعلم.
- **الكونية:** تتيح التكنولوجيا الانفتاح على مصادر المعرفة العالمية عبر الشبكات والإنترنت، مما يوفر للمتعلمين إمكانية الوصول إلى كم هائل من المعلومات والخبرات العلمية من مختلف أنحاء العالم.
- **التكاملية:** تتكامل مكونات التكنولوجيا المختلفة، مثل الوسائط المتعددة، في نظام واحد متناسق لتحقيق الأهداف التعليمية بفعالية، يشمل ذلك التنسيق بين المحتوى، والأنشطة، وأساليب التقويم بما يحقق اتساقًا في العملية التعليمية.
- **الإتاحة:** تضمن التكنولوجيا توفير فرص الوصول إلى الموارد التعليمية والبدائل المختلفة في الوقت والمكان المناسبين للمتعلم، مما يسهل التعلم الفردي ويحقق مرونة أكبر في العملية التعليمية.
- **الجودة الشاملة:** يرتبط تصميم التكنولوجيا التعليمية بمبادئ الجودة في جميع مراحل الإنتاج والاستخدام والإدارة، ويشمل ذلك وجود نظم مراقبة جودة تضمن فعالية التكنولوجيا في دعم بيئة التعلم وتحقيق أهدافها (شحاته، ٢٠٢٢؛ الحلفاوي، ٢٠١٨؛ ربيع، ٢٠٠٨).

معوقات استخدام تكنولوجيا في العملية التعليمية:

تواجه تطبيقات التكنولوجيا في العملية التعليمية مجموعة من المعوقات التي تعيق تحقيق الفوائد المرجوة، لذا من الضروري التعرف عليها لفهمها والعمل على تجاوزها بفعالية، ومن أبرز هذه المعوقات كما وردت عند (الحوامدة، ٢٠١١؛ الخالدي وآخرون، ٢٠٢١):

- ضعف تجهيز الفصول الدراسية بالأدوات والأجهزة الحديثة اللازمة لتطبيق تكنولوجيا التعليم، خاصة أن كثيراً من المباني التعليمية قديمة وغير مجهزة لدعم التعلم الإلكتروني.
- غياب البنية التحتية الأساسية لتطبيق تكنولوجيا التعليم بشكل فعال.
- نقص التمويل والميزانيات اللازمة لتوفير الدعم الكافي للمدارس من حيث الأجهزة والتقنيات الحديثة.

تركز هذه النقاط على الجوانب المادية كضعف التجهيزات وقلة التمويل والبنية التحتية، وهي عوامل أساسية بالفعل، غير أن الاقتصار عليها قد يُغفل أن المشكلة لا تكمن دائمًا في نقص الموارد، بل أحيانًا في سوء إدارتها وضعف استثمارها.

- إهمال بعض المعلمين للتكنولوجيا واعتمادهم المستمر على الأساليب التقليدية في التعليم، مما يعوق التطور والتجديد في العملية التعليمية.
- نقص الكوادر الفنية المتخصصة في صيانة الأجهزة وتحديث أنظمتها وبرامجها التعليمية.
- محدودية البرامج والدورات التدريبية التي تهيئ المعلمين لاستخدام التكنولوجيا بكفاءة وفاعلية في التعليم.
- قلة التشجيع والتحفيز المقدم للمعلمين لتطوير مهاراتهم في مجال تكنولوجيا التعليم.
- عدم ملاءمة المناهج الدراسية للدمج مع التكنولوجيا الحديثة واستخداماتها، ما يجعل من الصعب تطبيقها بشكل فعّال.

- شعور بعض المعلمين بأن استخدام التكنولوجيا يشكل عبئًا إضافيًا وغير ضروري في العملية التعليمية.

يتضح أن هذه المعوقات ترتبط في جوهرها بالجانب البشري والمؤسسي أكثر من ارتباطها بالجانب المادي، فهي تعكس قصورًا في تأهيل المعلمين وتحفيزهم، وضعفًا في الدعم الفني والتدريب المستمر، إضافة إلى جمود المناهج التي لا تواكب الاستخدام الفعّال للتكنولوجيا. ومثل هذا الواقع يؤدي إلى نظرة سلبية من بعض المعلمين للتكنولوجيا باعتبارها عبئًا إضافيًا، لا أداةً لتطوير التعليم. وهذا يشير إلى أن نجاح دمج التكنولوجيا لا يتوقف فقط على توفير الأجهزة، بل على بناء ثقافة مهنية داعمة، وتحديث المناهج، وتطوير برامج تدريبية مستدامة تعزز الثقة بجدوى التكنولوجيا وجدواها في تحسين العملية التعليمية.

ثانياً: استدامة التعلم

تعتبر استدامة التعلم ضرورية لبناء مجتمع قوي ومتمكن، حيث تتيح للأفراد الحصول على تعليم جيد يؤهلهم لمواجهة التحديات المستقبلية. فالاستثمار في التعلم مدى الحياة يمثل الأساس لتحقيق التنمية المستدامة إذ تمكن الأفراد من تنمية مهاراتهم ومعارفهم باستمرار لممارسة دور فاعل في المجتمع والاقتصاد وبيئة العمل. وتؤكد UNESCO (٢٠٢٤) أن التعلم المستدام يُعزز التفكير النقدي، والتكيف مع التغيرات، والمواطنة المسؤولة، ويُعد محركًا لتمكين الأفراد والمجتمعات من اتخاذ قرارات واعية ومسؤولة تحدث تغيير إيجابي في مجتمعاتهم. وقد اعتمد هذا التوجه رسميًا ضمن الهدف ٤.٧ من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، الذي يهدف إلى ضمان تمكين كل متعلم من المهارات والمعرفة اللازمة لتعزيز التنمية المستدامة والمواطنة العالمية بحلول عام ٢٠٣٠.

ويعرّف رجب (٢٠١٥) التعلم المستدام بأنه عملية تهدف إلى توفير تعليم شامل وعادل وذي جودة عالية للجميع، مع تعزيز فرص التعليم المستمر والمساواة، بما يسهم

في بناء رأس المال البشري وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على الموارد والبيئة للأجيال القادمة. في حين يعرف Alruwaili et al., (٢٠٢٥) التعلم المستدام بأنه قدرة المتعلمين على بناء المعرفة والاحتفاظ بها وتطبيقها باستمرار من خلال التعلم الذاتي المنظم والموجه بالأهداف، مع تعزيز الاستقلالية والكفاءة والرفاهية النفسية الرقمية، بما يسهم في تحسين التحصيل الأكاديمي في البيئات الغنية بالتكنولوجيا.

ومن خلال استعراض هذه التعريفات يتضح أن مفهوم استدامة التعلم قد تطور ليشمل أبعادًا متعددة تتجاوز التعليم التقليدي نحو رؤية أكثر شمولية ترتبط بالتنمية المستدامة والمواطنة العالمية والرفاهية الفردية، فتعريف رجب (٢٠١٥) يؤكد على البعد التنموي والعدالة التعليمية، في حين يركز تعريف Alruwaili et al. (٢٠٢٥) على التعلم الذاتي والقدرات الرقمية، أما توجه اليونسكو فيبرز البعد القيمي والمجتمعي، وهذا التنوع يغني المفهوم ويبرز أن استدامة التعلم لا يمكن حصرها في بعد واحد، وإنما هي عملية ديناميكية تتداخل فيها الأبعاد الفردية والمجتمعية والتكنولوجية والبيئية بشكل متكامل.

أهمية التعلم المستدام:

تتمثل أهمية استدامة التعلم فيما يلي:

- مواكبة التغيرات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة، ومساعدة الأفراد على التكيف مع مستجدات العصر.
- تعزيز التنمية المستدامة من خلال إعداد أفراد يمتلكون الوعي والمهارات اللازمة للإسهام في حل القضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية.
- تمكين الأفراد من النمو الشخصي والمهني عبر توفير فرص مستمرة لتطوير قدراتهم بما يزيد من فرص نجاحهم في سوق العمل المتغير.
- تحقيق العدالة والشمولية التعليمية من خلال إتاحة التعلم لجميع الفئات العمرية والاجتماعية بما يقلل الفجوة بين الأجيال والمجتمعات.

- بناء مجتمع المعرفة عبر تنمية رأس المال البشري وتشجيع الإبداع والابتكار مما يعزز القدرة التنافسية للدول.
- دعم الصحة النفسية والاجتماعية للمتعلمين من خلال تعزيز الثقة بالنفس والتكيف مع الضغوط والمشاركة الفاعلة في الحياة المجتمعية.
- ضمان استمرارية العملية التعليمية بحيث لا تُحصر في مرحلة زمنية محددة، بل تمتد لتشمل جميع مراحل الحياة (صابر،٢٠٢٠؛ Alruwaili et al.,٢٠٢٥).

خصائص استدامة التعلم:

خصائص التعلم المستدام تمثل السمات التي تميّزه وتجعله فعالًا على المدى الطويل، حيث يسهم في تهيئة المتعلم ليكون قادرًا على مواصلة التعلم مدى الحياة، فهو يقوم على مبدأ الاستمرارية، إذ لا ينتهي بانتهاء مرحلة تعليمية معينة، بل يمتد ليشمل مختلف مراحل الحياة، مما يعزز مبدأ التعلم مدى الحياة، كما يتسم بالمرونة التي تتيح للمتعلم التكيف مع الظروف والاحتياجات الفردية سواء في الوسائل أو في الأهداف، الأمر الذي يوفر فرصًا متنوعة للتعلم. ويعتمد كذلك على تنمية قدرة المتعلم على تحمل مسؤولية تعلمه من خلال مهارات التنظيم الذاتي، ووضع الأهداف، والمتابعة والتقويم، في إطار يعزز الاعتماد على الذات.

ويرتبط التعلم المستدام بالواقعية من خلال إكساب المتعلم مهارات قابلة للتطبيق في المواقف الحياتية والمهنية المختلفة، وهو بذلك لا يقتصر على المعرفة فقط، بل يدمج بين المعارف والمهارات والقيم لبناء شخصية متوازنة. ويولي اهتمامًا خاصًا بتنمية التفكير النقدي والإبداعي، حيث يعمل على صقل قدرات التحليل والتقييم والإبداع بعيدًا عن الحفظ والتلقين. كما يقوم على التفاعل النشط الذي يشجع مشاركة المتعلم في بيئة التعلم بما يعزز الفهم والتطبيق. أيضًا، يتسم بقدرته على الاستجابة للتغيرات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة، مما يمكن الأفراد من التكيف مع متطلبات العصر وسوق العمل المتغير باستمرار (UNESCO, 2016).

أساليب تحقيق استدامة التعلم:

تتطلب استدامة التعلم تبني مجموعة من الأساليب التربوية والإدارية التي تضمن تطوير العملية التعليمية وتحقيق أهدافها على المدى الطويل، ومن أبرز هذه الأساليب:

- تحسين المناهج والعملية التعليمية: من خلال تطوير المحتوى بما يتناسب مع متطلبات العصر وتوظيف استراتيجيات تدريس حديثة تعزز التفكير النقدي والإبداعي لدى المتعلمين.
- الإشراف على برامج الأنشطة المدرسية وتطويرها: لما لها من دور في تنمية مهارات التلاميذ الاجتماعية والثقافية والرياضية، وتعزيز انتمائهم للمدرسة والمجتمع.
- القيادة المهنية للمعلمين: عبر دعم النمو المهني المستمر لهم، وتوفير فرص التدريب والتطوير التي ترفع من كفاءتهم وتمكّنهم من مواكبة التغيرات التكنولوجية والمعرفية.
- توجيه التلاميذ ومساعدتهم على التكيف: من خلال توفير بيئة داعمة وإرشاد تربوي ونفسي يعزز من قدرتهم على مواجهة التحديات الدراسية والشخصية.
- العمل الكتابي والمراسلات الإدارية: لضمان توثيق السياسات والبرامج وتبادل الخبرات بين المعلمين والإدارة، بما يسهم في استمرارية العمل المؤسسي.
- تعزيز العلاقات العامة والعمل مع البيئة المحلية: عبر مد جسور التعاون مع أولياء الأمور، والمؤسسات المجتمعية، والهيئات المختلفة لدعم العملية التعليمية وتحقيق التكامل بين المدرسة والمجتمع.
- اتخاذ القرارات وتنفيذها: على نحو يضمن المشاركة الفعالة لجميع الأطراف، ويعزز الشفافية والفاعلية في إدارة العملية التعليمية.
- تفويض السلطة والمسؤوليات: بهدف تمكين القيادات الوسطى والمعلمين من ممارسة أدوارهم بفعالية، مما يحقق توزيعًا أفضل للمهام ويزيد من كفاءة الأداء المؤسسي (أبو المعاطي،٢٠٢٠؛ طه، ٢٠٢٠؛ البدري، ٢٠٠٦).

التحديات التي تواجه استدامة التعلم:

تواجه استدامة التعلم العديد من التحديات التي قد تعيق تحقيق أهدافها على المدى الطويل، من أبرز هذه التحديات ما يلي:

- ضعف البنية التحتية التعليمية والتكنولوجية: مثل قلة توفر الأجهزة، وشبكات الإنترنت، والوسائط التعليمية الحديثة التي تدعم التعلم المستمر.
- نقص التمويل والدعم المادي: حيث تعاني العديد من المؤسسات من محدودية الموارد المالية المخصصة لبرامج التعلم المستدام، مما يحد من جودة البرامج التعليمية.
- قصور إعداد المعلمين والتربويين: فعدم تدريبهم بشكل كافٍ على استراتيجيات التعليم الحديثة والتكنولوجيا يعيق تنفيذ مبادرات استدامة التعلم بكفاءة.
- ضعف الوعي والثقافة المجتمعية: إذ لا يزال هناك قصور في إدراك أهمية التعلم مدى الحياة، ما يقلل من دافعية الأفراد للمشاركة في برامج التعلم المستمر.
- مقاومة التغيير: حيث يواجه بعض الأفراد والمؤسسات صعوبة في تقبل التحول من أساليب التعليم التقليدية إلى التعلم المستمر القائم على التكنولوجيا والتجديد.
- عدم تكافؤ الفرص التعليمية: نتيجة الفجوة بين الفئات الاجتماعية والاقتصادية، مما يحد من وصول جميع الأفراد إلى فرص التعلم المستمر.
- تحديات تتعلق بالمناهج: مثل تقليدية المحتوى، وضعف مرونته في الاستجابة لاحتياجات المتعلمين المختلفة.
- ضغط المتطلبات الحياتية والمهنية: حيث يجد العديد من الأفراد صعوبة في تخصيص وقت للتعلم المستمر بسبب الالتزامات اليومية (عجال، ٢٠٢٤؛ صابر، ٢٠٢٠؛ UNESCO, 2016).

هذه التحديات توضح أن النجاح في تحقيق التعلم المستدام لا يعتمد فقط على توفير الأجهزة أو التمويل، بل يحتاج أيضًا إلى تطوير قدرات المعلمين وتعزيز الوعي

المجتمعي بأهمية التعلم مدى الحياة، بالإضافة إلى مواجهة مقاومة التغيير وتحقيق تكافؤ الفرص بين الأفراد.

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختياره لملائمته لهدف الدراسة وهو الكشف عن دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف، وقد تم اختيار عينة عشوائية منهن بلغ حجمها (٧٠٦) طالبة، بما يمثل شريحة مناسبة وموثوقة من المجتمع الأصلي، وتم تطبيق أداة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٥، وتمثلت خصائص العينة كما في جدول رقم ١، على النحو التالي:

جدول (١)

الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
المستوى الدراسي	أول ثانوي	١١٢	%١٥.٩
	ثاني ثانوي	١١٦	%١٦.٤
	ثالث ثانوي	٤٧٨	%٦٧.٧
	المجموع	٧٠٦	%١٠٠

يبين جدول (١) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، حيث يظهر التوزيع وفقًا لمتغير المستوى الدراسي أن طالبات الصف الثالث الثانوي يمثلن النسبة الأكبر من أفراد العينة (٦٧.٧%)، وهو ما يعكس طبيعة هذه الفئة التي تقترب من مرحلة الانتقال إلى التعليم الجامعي، مما قد يمنحهن وعيًا أعمق بمتطلباتهن التعليمية واحتياجاتهن

المستقبلية، كما يتضح وجود تمثيل ملحوظ لطالبات الصفين الأول والثاني الثانوي، بنسبة (١٥.٩%) و(١٦.٤%) على التوالي، بما يضمن شمول الدراسة لمختلف المستويات الدراسية في المرحلة الثانوية.

أداة الدراسة:

تم اعتماد الاستبانة كأداة رئيسة لجمع بيانات الدراسة المرتبطة بمشكلتها والإجابة عن تساؤلاتها. وقد تم بناء الاستبانة بالاستفادة من مراجعة الأدبيات والدراسات التربوية السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. وتكوّنت الاستبانة من قسمين رئيسين:

القسم الأول: اشتمل على البيانات الأولية الخاصة بعينة الدراسة، والمتمثلة في متغير المستوى الدراسي.

القسم الثاني: تضمن (١٦) عبارة موزعة على ثلاث أبعاد رئيسة، على النحو الآتي: البعد الأول: الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية، (٥ عبارات) البعد الثاني: المنصات والمواقع التعليمية، (٥ عبارات). البعد الثالث: الذكاء الاصطناعي، (٦ عبارات).

وقد استُخدم مقياس ليكرت الخماسي (Likert scale) لقياس استجابات أفراد العينة، كما يلي:

(أوافق تمامًا= ٥، أوافق= ٤، محايد= ٣، لا أوافق=٢، لا أوافق تمامًا= ١).

ولتحديد معيار الحكم على عبارات وأبعاد الاستبانة، تم حساب طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم، على النحو الآتي:

أولاً: حساب المدى: (٥ – ١ = ٤).

ثانياً: تقسيم المدى على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية: (٤ ÷ ٥ = ٠.٨٠).

ثالثاً: إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (الواحد الصحيح) لتحديد الحد الأعلى للخلية الأولى. وبناءً على ذلك، تم تحديد المعايير التي يُحكم في ضوئها على مستوى الدرجة كما يلي:

جدول (٢)

يوضح معيار الحكم لتقدير درجة الموافقة على فقرات الاستبانة وأبعادها

المتوسط المرجح	درجة الموافقة
من ١ إلى أقل من ١.٨٠	لا أوافق بشدة
من ١.٨٠ إلى أقل من ٢.٥٩	لا أوافق
من ٢.٦٠ إلى أقل من ٣.٣٩	محايد
من ٣.٤٠ إلى أقل من ٤.٢٠	موافق
من ٤.٢٠ إلى ٥	موافق بشدة

صدق وثبات الاستبانة:

للتحقق من صدق الاستبانة، تم عمل الإجراءات التالية:

أولًا: الصدق الظاهري:

تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكّمين للتأكد من صدقها الظاهري ومدى ملاءمة عباراتها لقياس المجالات التي وُضعت من أجلها، وقد ركّز التحكيم على جوانب عدة، من بينها: مدى مناسبة العبارات للبعد الذي تنتمي إليه، وملاءمة المفردات للسمة المستهدفة، إضافة إلى وضوح الصياغة اللغوية وسلامتها. وبناءً على ملاحظات المحكّمين، أجريت التعديلات اللازمة وصولًا إلى الصورة النهائية للاستبانة.

ثانيًا: صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية بلغ عددها (٤٠) طالبة من مجتمع الدراسة، ثم تم التأكد من مؤشر الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة من خلال حساب

معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من العبارات والمجال الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما موضحة على النحو التالي:

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

البعد	العبارة	الارتباط بالبعد	البعد	رقم العبارة	الارتباط بالبعد	البعد	رقم العبارة	الارتباط بالبعد
الأول	١	٠.٧٠٩**	الثاني	١	٠.٨٠٠**	الثالث	١	٠.٧٥٤**
	٢	٠.٧١٦**		٢	٠.٧٢٤**		٢	٠.٦٢٤**
	٣	٠.٨١٢**		٣	٠.٧٠٨**		٣	٠.٧٦٥**
	٤	٠.٧٢٦**		٤	٠.٧٤٨**		٤	٠.٧٣٤**
	٥	٠.٧٢٤**		٥	٠.٦١٧**		٥	٠.٨١١**
							٦	٠.٧١٥**

** دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتبين من جدول (٣) أن قيم معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمحور موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى أن فقرات الأداة تتمتع بدرجة اتساق داخلي جيد مما يدل على قوة الارتباط الداخلي بين فقرات الأداة؛ وعليه فإن هذه النتيجة توضح اتساق مفردات الأداة بشكل جيد، وصلاحيتها للتطبيق.

كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٤)

قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة

ابعاد الاستبانة	معامل الارتباط
البعد الأول	٠.٧٥٨**
البعد الثاني	٠.٨٢٠**
البعد الثالث	٠.٧٩٣**

** دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من جدول (٤) أن جميع المحاور دالة عند مستوى (٠.٠١)، وأن قيم معاملات الارتباط مرتفعة، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة، وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق الأداة الحالية.

ثالثًا: ثبات الاستبانة:

تم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، لكل بعد من أبعاد الاستبانة، وللاستبانة ككل، وكانت قيم معاملات الثبات كما هي مبينة بجدول (٥).

جدول (٥)

قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد الاستبانة والاستبانة ككل

أبعاد الاستبانة	عدد العبارات	معامل ألفا
البعد الأول	٥	٠.٧٥٣
البعد الثاني	٥	٠.٨٢٤
البعد الثالث	٦	٠.٨٧٦
الثبات الكلي للاستبانة	١٦	٠.٨٤٤

يتبين من جدول (٥) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد الاستبانة تراوحت ما بين: (٠.٧٥٣، ٠.٨٧٦)، وهي قيم مقبولة للتعبير عن ثبات أبعاد الاستبانة، وكذلك بلغت قيمة معامل ألفا للاستبانة ككل (٠.٨٤٤)، ويعد هذا ثباتًا مناسبًا للأداة، وهذا يعني أن هذه الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية، وهذا يشير إلى صلاحيتها للتطبيق.

نتائج الدراسة ومناقشتها

- **نتائج السؤال الأول وتفسيرها:** للإجابة على السؤال الأول، والذي ينص على: ما دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن؟ تم حساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحديد الرتبة، كما يلي:

البعد الأول: الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البعد الأول

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
		أوافق تماما	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماما				
١	أجد أن الوسائل التكنولوجية المستخدمة في الحصة الدراسية محفزة على التعلم.	٤٩٠	١٧٨	٢٨	١٠	-	٤.٦٢	٠.٦٣	١	أوافق تمامًا
٢	تعزز الوسائل التكنولوجية المشاركة والتفاعل في الحصة الدراسية.	٤٩٢	١٧٠	٣٦	٢	٦	٤.٦١	٠.٦٧	٢	أوافق تمامًا
٣	تساعدني الوسائل التكنولوجية في تحسين فهمي للدرس.	٤٧٦	١٨٠	٤٤	٤	٢	٤.٥٩	٠.٦٥	٣	أوافق تمامًا
٤	تساعد الوسائل التكنولوجية على مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.	٤٠٤	١٨٤	١٠٢	١٤	٢	٤.٣٧	٠.٨٢	٥	أوافق تمامًا
٥	تساعد الوسائل التكنولوجية في دعم العمل الجماعي بين الطالبات.	٤٤٦	١٨٠	٦٢	١٦	٢	٤.٤٩	٠.٧٧	٤	أوافق تمامًا
	البعد الأول ككل	-	-	-	-	-	٤.٥٤	٠.٧١	-	أوافق تمامًا

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (٦) للبعد الأول المتعلق بالوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية، أن المتوسطات الحسابية لجميع العبارات

جاءت مرتفعة جدًا، حيث تراوحت بين (٤.٣٧ – ٤.٦٢). ويعكس ذلك مستوى عالٍ من الموافقة لدى الطالبات حول الدور الإيجابي للتكنولوجيا في تحسين تجربة التعلم. كما بلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٥٤) بانحراف معياري (٠.٧١).

وتدل هذه النتائج على أن الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية تسهم بفاعلية في تحقيق استدامة التعلم لدى الطالبات، حيث تعمل على تعزيز التفاعل داخل الصف، وتحفيز المشاركة، ودعم فهم المحتوى الدراسي، إضافة إلى تسهيل عملية الاستيعاب ومراعاة الفروق الفردية، وتنسجم هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Aldhafeeri and Alotaibi (2022) التي أكدت أن دمج الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية يسهم في تعزيز استمرارية التعلم وجودته، كما تتفق مع ما أشار إليه ربيع (٢٠٠٨) من أن المستحدثات التكنولوجية قادرة على تهيئة بيئة تعليمية تفاعلية وفردية تعزز دافعية المتعلمين وتساعدهم على تحقيق أهدافهم التعليمية.

وبناءً على ذلك، يتبين أن ارتفاع المتوسطات الحسابية يعكس وعي الطالبات بأهمية التكنولوجيا ودورها في استمرار العملية التعليمية بشكل فعال، وهو ما يعزز دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم.

يتضح من النتائج أن العبارة: "أجد أن الوسائل التكنولوجية المستخدمة في الحصة الدراسية محفزة على التعلم" قد احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٤.٦٢) وانحراف معياري (٠.٦٣) يشير ذلك إلى أن الطالبات يوافقن تمامًا على أن توظيف الأدوات التكنولوجية في الصف يسهم بفاعلية في تعزيز دافعيتهن للتعلم. كما جاءت العبارة "تعزز الوسائل التكنولوجية المشاركة والتفاعل في الحصة الدراسية" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ (٤.٦١) وانحراف معياري (٠.٦٧)، مما يعكس قناعة كبيرة لدى الطالبات بأن هذه الأدوات تسهم في زيادة التفاعل والمشاركة داخل الصف، وهو ما يدعم فكرة أن التكنولوجيا تُحوِّل البيئة الصفية إلى بيئة أكثر ديناميكية وتشاركية.

وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Sung et al. (٢٠١٧) التي أشارت إلى أن فعالية التكنولوجيا في التعلم تكون أكبر عندما يتم دمجها مع استراتيجيات تعليمية منظمة وتفاعلية، وليس الاكتفاء باستخدام الأدوات الرقمية فقط، وكذلك مع دراسة Cęcelek (٢٠٢٠) التي أوضحت أن دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية بشكل فعال يرفع من مستوى الفهم ويعزز المشاركة النشطة للطلاب.

في حين أظهرت النتائج أن العبارة: "تساعد الوسائل التكنولوجية في دعم العمل الجماعي بين الطالبات" جاءت في المرتبة قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٤٩) وانحراف معياري (٠.٧٧)، مما يعكس موافقة عالية، وإن كانت أقل مقارنة بالعبارات الأخرى، على أن التكنولوجيا تدعم مهارات التعاون والعمل الجماعي. وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة "تساعد الوسائل التكنولوجية على مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات" بمتوسط حسابي بلغ (٤.٣٧) وانحراف معياري (٠.٨٢)، وهو مستوى موافقة مرتفع كذلك، إلا أنه قد يشير إلى أن بعض الطالبات ما زلن يواجهن تحديات في استفادتهن من التكنولوجيا بما يتناسب مع احتياجاتهن الفردية. ومن هنا، يبرز ما أشار إليه عبد الحميد (٢٠١٠) حول ضرورة تنويع استخدام الوسائل التكنولوجية بما يتلاءم مع أنماط المتعلمين المختلفة، الأمر الذي يسهم في تعزيز استدامة عملية التعلم.

البعد الثاني: المنصات والمواقع التعليمية (مثل: منصة مدرستي، بوابة عين التعليمية)

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البعد الثاني

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
		أوافق تماما	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماما				
١	تساعدني المنصات والمواقع التعليمية على استدامة التعلم	٤٤٠	٢٠٨	٤٤	١٢	٢	٤.٥٢	٠.٧١	٣	أوافق تمامًا

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
		أوافق تماما	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماما				
٢	تحفزني المنصات والمواقع التعليمية على تطوير مهاراتي مثل : مهارة التعلم الذاتي	٤٤٦	٢٠٨	٤٠	١٠	٢	٤.٥٣	٠.٦٩	٢	أوافق تمامًا
٣	استخدام المنصات والمواقع التعليمية للوصول إلى مصادر تعليمية إضافية خارج الحصص الدراسية.	٤٣٨	٢١٠	٤٦	٦	٦	٤.٥١	٠.٧٣	٥	أوافق تمامًا
٤	أجد أن استخدام المنصات والمواقع التعليمية يساهم في تعزيز فهمي للدروس	٤٥٨	١٩٦	٤٤	٢	٦	٤.٥٥	٠.٧٠	١	أوافق تمامًا
٥	تساعدني المنصات والمواقع التعليمية في تحسين مستواي الدراسي.	٤٥٠	١٩٠	٥٢	٨	٦	٤.٥١	٠.٧٥	٤	أوافق تمامًا
	البعد الثاني ككل	–	–	–	–	–	٤.٥٢	٠.٧١	–	أوافق تمامًا

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (٧) للبعد الثاني المتعلق بالمنصات والمواقع التعليمية، أن المتوسطات الحسابية لجميع العبارات جاءت مرتفعة جدًا، حيث تراوحت بين (٤.٥١ – ٤.٥٥). ويعكس ذلك مستوى عالٍ من الموافقة لدى الطالبات حول دور المنصات والمواقع التعليمية مثل منصة مدرستي وبوابة عين التعليمية في استدامة التعلم، كما بلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٥٢) بانحراف معياري (٠.٧١)،

تشير هذه النتيجة إلى أن الطالبات يجدن أن هذه المنصات تساعدهن في استدامة التعلم، تطوير مهاراتهن، والوصول إلى مصادر تعليمية إضافية، وهو ما يعزز استدامة عملية التعلم، وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة .Alenezi at al (٢٠٢٢) التي أكدت أن المنصات التعليمية الرقمية تدعم استمرارية التعلم وتزيد من تفاعل الطلاب مع العملية التعليمية، وكذلك مع دراسة Alqahtani and Rajkhan (٢٠٢٠) التي أبرزت فاعلية منصة (مدرستي) في تعزيز مهارات الطلاب وتمكينهم من الوصول إلى محتوى متنوع ومتكامل.

يتضح من النتائج أن العبارة: "أجد أن استخدام المنصات والمواقع التعليمية يسهم في تعزيز فهمي للدروس" قد احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٤.٥٥) وانحراف معياري (٠.٧٠) يشير ذلك إلى أن معظم الطالبات يوافقن تمامًا على أن هذه المنصات تسهم بشكل كبير في تحسين فهمهن للمحتوى الدراسي. كما جاءت العبارة " تحفزني المنصات والمواقع التعليمية على تطوير مهاراتي مثل: مهارة التعلم الذاتي" في المرتبة الثانية بمتوسط (٤.٥٣) وانحراف معياري (٠.٦٩)، مما يشير إلى إجماع كبير على دور هذه المنصات في تعزيز استقلالية الطالبات في التعلم وتطوير مهاراتهن الذاتية، وتتفق مع هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من الجهني (٢٠٢١) والقاسم (٢٠١٩)، والتي أكدت على أهمية المنصات التعليمية في دعم التعليم وتطوير مهارة التعلم الذاتي.

في حين أظهرت النتائج أن العبارة: "تساعدني المنصات والمواقع التعليمية في تحسين مستواي الدراسي" جاءت في المرتبة قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٥١) وانحراف معياري (٠.٧٥)، مما يعكس مستوى موافقة عالٍ من الطالبات على أن هذه المنصات تسهم بشكل إيجابي في تطور أدائهن الأكاديمي، وإن كانت أقل مقارنة بالعبارات الأخرى، أما العبارة: "استخدام المنصات والمواقع التعليمية للوصول إلى مصادر تعليمية إضافية خارج الحصص الدراسية"، فقد جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٥١) وانحراف معياري (٠.٧٣)، وهو كذلك مؤشر على موافقة

مرتفعة، لكنه قد يعكس تفاوتًا في مدى استفادة الطالبات من هذه المنصات خارج السياق الزمني الرسمي للدروس، وتشير هذه النتيجة إلى أن بعض الطالبات قد لا يستغللن الإمكانات الإضافية التي توفرها هذه المنصات بشكل كامل، مثل البحث في المحتوى الإثرائي، أو استكشاف مصادر تعليمية متنوعة بشكل مستقل خارج أوقات الحصص.

بشكل عام، تعكس هذه النتائج أهمية المنصات والمواقع التعليمية في دعم العملية التعليمية، سواء من خلال تعزيز فهم الطالبات للدروس، أو تطوير مهاراتهن في التعلم الذاتي، أو توفير مصادر إضافية للمعرفة، ومع ذلك، يشير تفاوت بعض الآراء إلى أن الاستفادة من هذه المنصات قد تعتمد على عوامل مختلفة، مثل طبيعة المحتوى المقدم، ومستوى الدعم التقني، ومدى تفاعل الطالبات معها. وتختلف هذه النتيجة جزئيًا مع دراسة الرفاعي (٢٠٢٤) التي أكدت على وجود مشكلات تواجه المعلمين في استخدام التكنولوجيا، وهو ما قد يشير إلى وجود فجوة بين توقعات الطلبة وتجربة المعلمين الفعلية في استخدام الأدوات التكنولوجية داخل الصفوف الدراسية.

البعد الثالث: الذكاء الاصطناعي

جدول (٨)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لعبارات البعد الثالث

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
		أوافق تماما	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماما				
١	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT أو khan Academy للحصول على المزيد من المعلومات عن الدروس.	٤٨٦	١٦٦	٤٤	٦	٤	٤.٥٩	٠.٦٩	١	أوافق تمامًا

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

م	الفقرات	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
		أوافق تماما	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماما				
٢	تعزز تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهارة البحث الذاتي والتعلم المستمر.	٤٦٤	١٧٦	٤٢	١٤	١٠	٤.٥١	٠.٨١	٤	أوافق تمامًا
٣	تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي محتوى تعليمي مبسط وجذاب.	٤٥٨	١٨٢	٥٨	٤	٤	٤.٥٣	٠.٧١	٣	أوافق تمامًا
٤	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقديم الأنشطة التعليمية المبتكرة.	٤٧٠	١٧٠	٥٢	١٠	٤	٤.٥٤	٠.٧٤	٢	أوافق تمامًا
٥	تحفزني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارة حل المشكلات.	٤٤٦	١٨٠	٦٢	١٦	٢	٤.٤٩	٠.٧٧	٥	أوافق تمامًا
٦	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقديم التغذية الراجعة لمعارفي.	٤٤٦	١٨٢	٦٢	٨	٨	٤.٤٨	٠.٧٩	٦	أوافق تمامًا
	البعد الثالث ككل	–	–	–	–	–	٤.٥٢	٠.٧٥	–	أوافق تمامًا

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (٨) للبعد الثالث المتعلق بالمنصات والذكاء الاصطناعي، أن المتوسطات الحسابية لجميع العبارات جاءت مرتفعة جدًا، حيث تراوحت بين (٤.٥٩ – ٤.٤٨). ويعكس ذلك مستوى عالٍ من الموافقة لدى الطالبات

حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية. كما بلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٥٢) بانحراف معياري (٠.٧٥)، تشير هذه النتيجة إلى وعي الطالبات بأهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارتهن مثل التعلم الذاتي، تبسيط المحتوى، وتطوير المهارات الأكاديمية، تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة شاهين (٢٠٢٣)، التي أكدت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز جودة التعليم وتدعم التعلم المستمر.

يتضح من النتائج أن العبارة: "تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT أو khan Academy للحصول على المزيد من المعلومات عن الدروس" قد احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٤.٥٩) وانحراف معياري (٠.٦٩) يشير ذلك يشير إلى إجماع كبير على فاعلية هذه التطبيقات في توفير المعلومات الإضافية التي تدعم فهم الطالبات للمحتوى التعليمي. كما جاءت العبارة: "تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقديم الأنشطة التعليمية المبتكرة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ (٤.٥٤) وانحراف معياري (٠.٧٤)، مما يعكس درجة موافقة عالية بين الطالبات على دور الذكاء الاصطناعي في تسهيل إنشاء أنشطة تعليمية غير تقليدية.

في حين أظهرت النتائج أن العبارة: "تحفزني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارة حل المشكلات "جاءت في المرتبة قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٤٩) وانحراف معياري (٠.٧٧)، مما يعكس مستوى موافقة عالٍ من الطالبات على دور هذه التطبيقات في تعزيز مهارة حل المشكلات، وإن كانت أقل مقارنة بالعبارات الأخرى، أما العبارة: "تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقديم التغذية الراجعة لمعارفي "فقد جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٤.٤٨) وانحراف معياري (٠.٧٩)، وهو كذلك مؤشر على موافقة مرتفعة، مما يشير إلى أن الطالبات يدركن قدرة هذه التطبيقات على توفير تقييمات مفيدة لمعارفهن، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة شاهين (٢٠٢٣) التي أكدت أن أدوات الذكاء الاصطناعي تُسهم في تحسين مهارات التفكير العليا، ومنها حل المشكلات، عبر تزويد المتعلمين بتغذية راجعة فورية ودقيقة.

وتشير هذه النتائج إلى أن الطالبات يُدركن بوضوح الإمكانات التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم والتعلم، حيث تلعب دورًا في تسهيل الوصول إلى المعلومات، وتبسيط المفاهيم، وتنمية مهارات التعلم الذاتي والمستمر. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Alruwaili et al. (٢٠٢٥) التي أوضحت أن توظيف الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم يسهم في تعزيز التفاعل النشط بين المتعلم والمحتوى، مما يؤدي إلى تحسين الفهم والأداء الأكاديمي.

وبشكل عام تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الاستبانة، والاستبانة ككل، على النحو التالي:

جدول(٩)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري العامة لأبعاد الاستبانة

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
١	البعد الأول : الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية	٤.٥٤	٠.٧١	١	أوافق تمامًا
٢	البعد الثاني : المنصات والمواقع التعليمية	٤.٥٢	٠.٧١	٢	أوافق تمامًا
٣	البعد الثالث : تقنيات الذكاء الاصطناعي	٤.٥٢	٠.٧٥	٢	أوافق تمامًا
	الاستبانة ككل	٤.٥٣	٠.٧٢	-	أوافق تمامًا

تشير النتائج الواردة في جدول (٩) إلى موافقة عالية من طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف على دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم، حيث بلغ المتوسط العام للاستبانة (٤.٥٣)، وبانحراف معياري (٠.٧٢). وجاء البعد الأول في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدرة (٤.٥٤)، ما يدل على أن الطالبات يقدّرن الدور المباشر للوسائل التكنولوجية في تحفيز التعلم، وتعزيز التفاعل، ودعم الفروق الفردية. وجاءا البعد الثاني والثالث في مرتبة متساوية تقريبًا حيث بلغ المتوسط الحسابي لهما (٤.٥٢)، حيث يُظهر

ذلك أن الطالبات يرين قيمة متقاربة بين المنصات والمواقع التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الفهم، ودعم التعلم الذاتي، وتقديم محتوى تعليمي جذاب. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Younas et al. (٢٠٢٥) التي أثبتت أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي مثل نظم التدريس الذكي، المنصات التكيفية، وتطبيقات التقييم الآلي يُعزز من التعلّم التكيفي، ويزيد من المشاركة الفعّالة والتحصيل الأكاديمي، شرط أن يصاحب ذلك إطار تعليمي واضح ودعم مهني للمعلمين.

نتائج السؤال الثاني وتفسيرها:

للإجابة على السؤال الثاني، والذي ينص على هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الطائف من وجهة نظرهن، والتي تعزى لمتغير المستوى الدراسي؟ تم استخدام اختبار كروسكال–واليس Kruskal–Wallis Test، كما يلي:

جدول (١٠)

اختبار كروسكال–واليس Kruskal-Wallis Test، لمعرفة الفروق بين استجابات لأفراد العينة، تعزى لمتغير المستوى الدراسي.

المتغير	الفئة	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	كا٢	مستوى الدلالة	الدلالة
البعد الأول	أولى ثانوي	١١٢	٣٣٥.٠٥	٢	٤.٨٤٠	٠.٠٨٩	غير دالة
	ثاني ثانوي	١١٦	٣٢٥.٨٤				
	ثالث ثانوي	٤٧٨	٣٦٤.٥٣				
البعد الثاني	أولى ثانوي	١١٢	٣٣٢.٠٢	٢	٤.٢١٨	٠.١٢١	غير دالة
	ثاني ثانوي	١١٦	٣٣١.٣٤				
	ثالث ثانوي	٤٧٨	٣٦٣.٩١				
البعد الثالث	أولى ثانوي	١١٢	٣٤٤.٨٨	٢	٠.٢٨٥	٠.٨٦٧	غير دالة
	ثاني ثانوي	١١٦	٣٥٧.١٩				
	ثالث ثانوي	٤٧٨	٣٥٤.٦٣				
الاستبانة ككل	أولى ثانوي	١١٢	٣٣٨.٢٥	٢	٢.٤٩١	٠.٢٨٨	غير دالة
	ثاني ثانوي	١١٦	٣٣٤.٤٨				
	ثالث ثانوي	٤٧٨	٣٦١.٦٩				

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

تشير نتائج اختبار كروسكال–واليس الواردة في جدول (١٠) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات الطالبات حول دور التكنولوجيا في تحقيق استدامة التعلم تُعزى إلى متغير المستوى الدراسي، وذلك على مستوى الأبعاد الثلاثة وكذلك الاستبانة ككل، فقد جاءت جميع قيم الدلالة الإحصائية (p–value) أكبر من (٠.٠٥)، مما يعني أن الفروق بين متوسطات الرتب تعود إلى التباين العشوائي وليس إلى اختلاف جوهري في آراء الطالبات، ورغم أن متوسطات الرتب أظهرت تفوق طالبات الصف الثالث الثانوي يليه الصف الأول ثم الثاني، إلا أن هذه الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية. وبناءً على ذلك يمكن القول إن اتجاهات الطالبات تجاه دور التكنولوجيا في استدامة التعلم متشابهة نسبيًا بين المستويات الدراسية الثلاثة، الأمر الذي قد يعكس وعيًا عامًا أو تجارب تعليمية متقاربة في استخدام التكنولوجيا بغض النظر عن الصف الدراسي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القاسم (٢٠١٩) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر لدى الطلبة تبعًا لمتغير المرحلة الدراسية. وتختلف هذه النتائج جزئيًا عن دراسة فرغل (٢٠٢٣) التي أبرزت وجود تأثيرات للتحول الرقمي على استدامة التعليم لكن بشكل متباين بين الطلاب وفقًا لمراحلهم الدراسية، حيث وجدت الدراسة أن التجارب الشخصية والتفاعل مع الأدوات الرقمية قد تتفاوت بحسب مستوى النضج الأكاديمي.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة، تقترح الباحثات التوصيات الآتية:

- على المعلمات تعزيز الاستفادة من المنصات التعليمية خارج أوقات الحصص، من خلال تصميم أنشطة إثرائية مرتبطة بالمناهج وتشجيع الطالبات على البحث المستقل واستكشاف مصادر تعليمية متنوعة تدعم الفهم العميق للمحتوى الدراسي.

- على المدرسة تنظيم ورش عمل شهرية أو جلسات إرشادية رقمية لتمكين الطالبات من توظيف المنصات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بطرق مبتكرة وفعّالة، بما يسهم في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي واستدامة التعلم.
- على المعلمات تنويع أساليب استخدام الوسائل التكنولوجية لدعم العمل الجماعي، من خلال تصميم أنشطة قائمة على المشروعات التعاونية وتشجيع التفاعل بين الطالبات باستخدام أدوات التواصل والمشاركة الرقمية.
- على المعلمات إعداد محتوى تعليمي متدرج المستوى وخيارات تعليمية مرنة تتناسب مع أنماط التعلم المختلفة، مع توفير أنشطة بديلة ومستويات متنوعة للمهام لضمان تكافؤ الفرص وتحقيق استدامة التعلم.
- على إدارة المدرسة تنظيم دورات تدريبية فصلية للمعلمات حول أساليب مبتكرة لتوظيف التكنولوجيا والمنصات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الصفية واللاصفية.
- على المدرسة إطلاق مسابقات ومشاريع مدرسية رقمية تعتمد على حلول مبتكرة باستخدام الأدوات الرقمية والذكاء الاصطناعي، بهدف تعزيز مهارات التفكير الناقد والإبداعي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو المعاطي، السعيد. (٢٠٢٠). التعليم المستدام. الكويت: دار عالم الكتب.

البدري، طارق. (٢٠٠٦). *الاتجاهات الحديثة للإدارة المدرسية في تنمية القيادة التدريبية*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

البقمي، مثيب محمد. (٢٠٢٣). التعليم المستمر ودورة في تحقيق التنمية المستدامة ومواجهة أبرز تحدياتها من خلال (رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠). *مجلة بنها للعلوم الإنسانية*، ٢ (١)، ٢٩٩-٣٣٢.

الجهني، عبيدالله حسين. (٢٠٢١). تأثير التعلم الذاتي لدى طلبة الدراسات العليا على فاعلية التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا (جامعة الطائف انموذجاً). *مجلة العلمية بجامعة أسيوط*، ٣٧ (٣)، ١٣٢-١٥٦.

الحلفاوي، وليد سالم. (٢٠١٨). فاعلية تطبيق لدعم الاداء عبر الهواتف الذكية في تنمية بعض مهارات استخدام أدوات الاستشهاد المرجعي وكشف الاستلال لدى طلاب الدراسات العليا التربوية. *المجلة المصرية للدراسات المتخصصة*، ١٩، ٢٥٣-٢٨٠.

الحوامدة، محمد. (٢٠١١). معوقات استخدام التعلم الالكتروني من وجهة نظر الهيئة التدريسية في جامعة البلقاء التطبيقية. *مجلة جامعة دمشق*. ٢٧ (١)، ٨٠٣-٨٣١.

الحيلة، محمد محمود. (٢٠١٧). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

الخالدي أحمد، والظفيري، بندر، والشمري، محمد. (٢٠٢١). معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم في مدارس المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥ (١٤)، ١-٢٥.

الخوالدة، تيسير. (٢٠١٦). معوقات استدامة التعليم العالي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الاردنية. *دراسات للعلوم التربوية*، ٤٣(١)، ٦٧-٨٧.

الرفاعي، عبير محمد. (٢٠٢٤). مستوى المهارات التكنولوجية لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في ظل جائحة كورونا (كوفيد ١٩). *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٢٠ (١)، ١- ١٦.

القحطاني، عبد الله؛ والجديع، علي محمد. (٢٠٢٤). تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم: تحسين تجربة المعلمين، تحديد التحديات، وتقديم حلول فعّالة لتعزيز جودة التدريس. *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، ٥(٥٦)، ١٢٧-١٥٢.

العصامي، عبير. (٢٠٢٠). دور كليات التربية في تنمية اتجاهات طلابها نحو التعلم مدى الحياة (كلية التربية جامعة طنطا نموذجا). *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*،٧٤ (٧٤)، ٣١٥-٣٥٩.

القاسم، حسام. (٢٠١٩). دور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر لدى الطلبة في المدارس الحكومية بفلسطين. *مجلة جامعة القدس المفتوحة*، ٩ (٢٦)، ١١٨-١٣٦.

بكاي، مولود، وقرفيط، عمر. (٢٠١٦). مهارات الموارد البشرية وتكنولوجيا المعلومات الادارية. *مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية*،٢ (٥)، ٥٦-٨٦.

بوخنوفة، عبد الوهاب. (2022). التكنولوجيا والتعليم الالكتروني وتحديات المستقبل المنظومة التعليمية: قراءة تحليلية نقدية للرؤى النظرية والفكرية السائدة. *المجلة الاكاديمية العراقية*، ٧٢(٨)، ١١٠٤-١١٧٩.

دليو، فضيل. (٢٠١٠). *التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال: المفهوم، الاستعمالات، الأفاق*. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

ربيع، عبد العظيم. (٢٠٠٨). *أساسيات في تكنولوجيا التعليم*. دمياط: مكتبة نانسي.

رجب، عبد الرحمن. (٢٠١٥). *الادارة المدرسية المعاصرة*. القاهرة: مكتبة غريب للطباعة

والنشر.

شاهين، هاله عبد المؤمن. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين إلى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم. *المجلة العربية للتربية النوعية*،٧ (٢٦)، ١٣٩-١٦٤.

شحاته، أسماء فتحي. (٢٠٢٢). المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في العملية التعليمية بين الأهمية وضرورة الاستدامة. *المجلة العلمية: كلية الدراسات الإسلامية والعربية*،١٠ (١١)، ٣٢٩-٣٩٧.

صابر، محمود. (٢٠٢٠). *استدامة التعليم*. الدوحة: دار الابداع.

طه، إحسان. (٢٠٢٠). *التعليم في الالفية الجديدة*. القاهرة: دار النهضة العربية.

عبد الحميد، عبد العزيز. (٢٠١٠). *تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية*. مصر: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

عبد الحميد، عبد العزيز طلبة. (٢٠١٠). *التعلم الالكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*. مصر: المكتبة المصرية للنشر والتوزيع.

عجال، توفيق. (٢٠٢٤). تعزيز الاستدامة في التعليم: التحديات والحلول لتحقيق تعليم مستدام للأجيال القادمة. *مجلة الدولية للأبحاث العلمية والتنمية المستدام*،٧ (١)، ٢٨١-٢٩٧.

فرغل، محمود. (٢٠٢٣). أثر التحول الرقمي في استدامة التعليم المباشر وغير المباشر. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٧ (٢٦)، ١٦٥-٢٠٢.

مازن، حسام الدين. (٢٠١٠). *تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الالكترونية*. كفر الشيخ: دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

مجمع اللغة العربية .(2004) .*المعجم الوسيط*. (ط٤). القاهرة: دار الدعوة.

ثانيًا: المراجع الأجنبية :

Aldhafeeri, F. M., & Alotaibi, A. (2022). Effectiveness of digital education shifting model on high school students' engagement. *Education and Information Technologies, 27,* 6869–6891.

Alenezi, E., Alfadley, A. A., Alenezi, D. F., & Alenezi, Y. H. (2022). The sudden shift to distance learning: Challenges facing teachers. *Journal of Education and Learning, 11*(3), 14-26.

Alqahtani, A.Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-Learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: A comprehensive analysis of E-Learning managerial perspectives. *Education Sciences, 10*(9), 216.

Alruwaili, N. M., Ali, Z., Siddiqui, M. S., Butt, A. H., Ahmad, H., Ali, R., & Alsalem, S. H. (2025). Exploring the impact of female student's digital intelligence on sustainable learning and digital mental well-being: A case study of Saudi Arabia. *Sustainability, 17*(14), 6632.

Alyami, A., Pileggi, S. F. & Hawryszkiewycz, I. (2023). Knowledge development, technology and quality of experience in collaborative learning: a perspective from Saudi Arabia universities. *Qual Quant, 57*, 3085–3104.

Cęcelek, G. (2020). Information technology as an important tool in contemporary lifelong learning. *Edukacyjna Analiza Transakcyjna 9*(9), 207-220.

Huang, R., Spector, J.M., Yang, J. (2019). *Introduction to educational technology*. Singapore: Springer.

Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational technology: A definition with commentary*. New York, NY: Routledge.

Sung, Y. T., Yang, J. M., & Lee, H. Y. (2017). The effects of mobile-Computer-Supported collaborative learning. *Meta-Analysis and Critical Synthesis, Review of Educational Research, 87*(4), 768–805

UNESCO. (2016). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: UNESCO.

UNESCO-UNEVOC. (2022). Sustainability. Retrieved from:

https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia%2BGlossary/lang=en/show=term/term=Sustainability

UNESCO. (٢٠٢٤). What you need to know about education for sustainable development. Retrieved from: https://www.unesco.org/en/sustainable-development/ education/need-know

Younas, M., Ismayil, I., El-Dakhs, D., & Anwa, B. (2025). Exploring the impact of artificial intelligence in advancing smart learning in education: A Meta-Analysis with Statistical Evidence. *Open Praxis, 17*(3), 594–610.

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)