

فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية

The Effectiveness of Employing Cloud Computing Applications Based on Artificial Intelligence in Developing Collaboration Skills among Ninth Grade Students in the English Language Curriculum

Nisreen Issa Ibrahim*

Faculty of Arts and Educational Science.
Middle East University- Jordan
Alawawdeh.nisreen1982@gmail.com

نسرين عيسى إبراهيم
كلية الآداب والعلوم التربوية
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

Mohammad Mahmoud Alhileh

Faculty of Arts and Educational Sciences
Middle East University- Jordan
prof.hileh@gmail.com

محمد محمود الحيلة
كلية الآداب والعلوم التربوية
جامعة الشرق الأوسط / الأردن

Received: 02/07/2025

Accepted: 17/08/2025

Published: 20/08/2026

Abstract

The study aimed to identify the effectiveness of employing Cloud Computing Applications -based on Artificial Intelligence in developing collaboration skills among ninth-grade students in the English language curriculum. Therefore, the experimental method with a quasi-experimental design was followed, and an observation checklist was constructed and applied to the study participants after verifying its validity and reliability. A total of (60) male and female students were purposefully selected from ninth-grade students who were enrolled in the second semester of the academic year 2024–2025. The study results concluded that there were statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean performance of the experimental and control groups in the post-application of the collaboration skills scale as a whole, attributed to the difference in the teaching method. The study concluded with a set of recommendations, the most important of which is: providing training courses and programs for students and teachers to develop their digital skills in using digital tools, artificial intelligence applications, and cloud applications effectively.

Keywords: Artificial intelligence-based cloud computing applications, collaboration skills

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية التعرف على فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية، لذا؛ تم اتباع المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وتم بناء بطاقة ملاحظة طبقت -بعد التأكد من صحتها وثباتها- على أفراد الدراسة، كما تم اختيار (60) طالبًا وطالبة بشكل قصدي من طلبة الصف التاسع الأساسي ممن هم على مقاعد الدراسة من السنة الدراسية 2024-2025 للفصل الدراسي الثاني، حيث تم توزيع أفراد العينة عشوائيًا بواقع (30) طالبًا للمجموعة التجريبية، و(30) طالبة للمجموعة الضابطة. خلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مقياس مهارات التعاون ككل، ولصالح المجموعة التجريبية. هذا وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها: توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في دمج أنشطة تعليمية تفاعلية بغرض تعزيز المهارات الحياتية لدى الطلبة؛ كاتخاذ القرارات وحل المشكلات داخل المقرر الدراسي.

كلمات مفتاحية: تطبيقات الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، مهارات التعاون.

المقدمة

مع التسارع المتنامي للتطورات التكنولوجية في العقد الأخير، بات من الضروري إعادة النظر في الطرق التقليدية المتبعة في التعليم، بما يُواكب التحولات الرقمية ويستجيب لحاجات المتعلمين في العصر الحديث، والتي قد أسهمت في إدخال تقنيات متقدمة كالذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية إلى مختلف مجالات الحياة، لا سيّما في القطاع التعليمي، ووفرت هذه التقنيات بيئات تعليمية مرنة وتفاعلية ومخصصة تلائم الفروق الفردية بين المتعلمين، وتعدّ تطبيقات الحوسبة السحابية المعززة بالذكاء الاصطناعي من أبرز هذه المستجدات.

ويُعدّ التكامل بين الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في التعليم مفتاحاً لتحقيق الابتكار والتجديد في طريقة اكتساب المعرفة؛ فالطلبة اليوم بحاجة ماسّة إلى مجموعة متنوعة من المهارات، وإحدى أهم هذه المهارات (مهارة التعاون) والتي تُعدّ عنصراً أساسياً في التعلّم الفعّال، ويتطلب هذا التعاون تفاعلاً نشطاً بين الطلبة، حيث يعملون معاً لتحقيق أهدافٍ مشتركة، مما يُعزز قدراتهم على التفكير الناقد وحل المشكلات (الجبور، 2019). كما يتطلب تعزيز مهارات التعاون -بشكلٍ خاصٍ- برامج تعليمية تدعم التفاعل الاجتماعي والتواصل، ويتيح استخدام التطبيقات القائمة على الحوسبة السحابية للطلبة الوصول إلى مجموعة متنوعة من الموارد التعليمية، والتفاعل مع زملائهم بشكلٍ يتجاوز الحدود الجغرافية وقيود الفصل الدراسي، ممّا يسهم في بناء علاقات تعاونية فعّالة، وتدعم هذه الأدوات الفصول الدراسية التعليمية بطرائق مبتكرة، فتحفّز العمل الجماعي، وتبادل الأفكار، وتعزيز التعلّم الذاتي (Park & Kwon, 2024).

وتعدّ الحوسبة السحابية بنيةً أساسيةً تقدم خدماتها عبر الإنترنت، ممّا يسهّل الوصول إلى الموارد التعليمية، ويعزّز إمكانية التعاون بين الطلبة من خلال توفير بيئات تعليمية تعليمية مرنة، في حين يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تعزيز الفعالية التعليمية التعليمية من خلال تقديم أدواتٍ يمكنها محاكاة العمليات الذهنية البشرية، مثل التفاعل والتعلم والتكيف مع مختلف الظروف التعليمية التعليمية (Thavi & Jhaveri, 2024).

وفي هذا السياق، يُعدّ الصف التاسع من المراحل الدراسية الحرجة التي تؤهل الطلبة لاكتساب المهارات المطلوبة في الحياة والعالم المهني، وعند الحديث عن مقرر اللغة الإنجليزية، فإنّ إدماج الحوسبة السحابية والتقنيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يقدّم فرصةً رائعةً لتطوير مهارات اللغة والتواصل، بالتزامن مع تعزيز مهارات التعاون، كما يُمكن استخدام التطبيقات السحابية لتعزيز الأنشطة اللغوية التي تتطلب تعاون المجموعات، مثل المشاريع المشتركة، والدورات العملية، والتقييمات الجماعية التي تشجّع الطلبة على العمل سوياً وتبادل المعرفة (Sanusi, 2024). ومن جهة أخرى، حقق الذكاء الاصطناعي تقدماً كبيراً في فهم اللغة البشرية ومعالجتها، ممّا يُمكن الطلبة من تحسين تجاربهم التعليمية وجعلها أكثر فعالية، وبفضل تقنياتٍ مثل تحليل المعلومات وتحسين التعلّم الآلي، تمكّنت أنظمة التعليم من تلبية حاجات الطلبة بشكلٍ أفضل (Hamutoğlu, 2022). وتأسيساً على ما سبق؛ برزت الحاجة إلى استقصاء مدى فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية.

مشكلة الدراسة

لاحظت الباحثة من خلال خبرتها كمعلمة لمبحث اللغة الإنجليزية في المدارس الأردنية وجود انخفاضاً ملحوظاً في مهارات التعاون لدى الطلبة، حيث يواجه العديد منهم صعوباتٍ جمةً في المشاركة الفعّالة ضمن الأنشطة الجماعية داخل الصف، وفي هذا السياق، تشير بعض الدراسات، كدراسة ليو ووانق (Liu & Wang, 2024) إلى أنّ مهارات التعاون ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمهارات التواصل والعمل الجماعي، مع ذلك، لا تزال هناك فجوة واضحة في تطبيق هذه المهارات بشكلٍ فعّال داخل الغرفة الصفية. وقد عزا سمرز (Summers, 2024) هذا الانخفاض إلى عوامل عدة، منها؛ ضعف استخدام تقنيات

التعليم الحديثة، وتردد المعلمين في دمج الأدوات التقنية في العملية التعليمية التعليمية، إضافة إلى قلة توفر بيئات تعليمية تفاعلية تشجع على التواصل وتبادل الأفكار بين الطلبة، كما أشار كل من مشاع والوريثي (2024) إلى أن هذا التدني في مهارات التعاون يؤثر سلباً على الأداء الأكاديمي للطلبة، خاصة في المقررات التي تتطلب تبادل الأفكار والعمل الجماعي، مما يعيق تطوير مهارات أساسية أخرى لديهم. كما أكدت العديد من المؤتمرات التعليمية الدولية أهمية تعزيز مهارات التعاون؛ فقد ناقش مؤتمر التعليم والتكنولوجيا (2023) تأثير الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على التجارب التعليمية وطرائق تحسين مهارات التعاون بين الطلبة (Liu & Wang, 2024). كما سلط مؤتمر التعلم التفاعلي (2023) الضوء على أهمية إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية تدعم العمل الجماعي، مما يُعزز أداء الطلبة في مختلف المقررات الدراسية، إذ إن هذه المؤتمرات توضح الحاجة الملحة للبحث والتطبيق الفعال لتقنيات التعليم الحديث (Summers, 2024).

وتشير دراسة الجبول (2019) إلى أهمية استخدام برامج التدريس السحابية في تدريس موضوعات الكتابة باللغة الإنجليزية، وهو ما يستدعي النظر في كيفية توظيف هذه التقنيات الحديثة لتعزيز التعاون بين الطلبة. وبناءً على ما سبق، تتشكل مشكلة الدراسة في استقصاء فاعلية توظيف الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية.

فرضية الدراسة:

اختبرت الدراسة الفرضية الرئيسية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في استجابات مجموعتي الدراسة في تنمية مهارات التعاون بأبعادها: (مهارات التواصل الفعال، مهارة حلّ المشكلات، مهارة إدارة الوقت، مهارة التفاوض، مهارة تحمل المسؤولية) لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية تُعزى إلى متغير طريقة التدريس (الطريقة المعتادة/توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي).

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية للتعرف إلى فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون بأبعادها: (مهارات التواصل الفعال، مهارة حلّ المشكلات، مهارة إدارة الوقت، مهارة التفاوض، مهارة تحمل المسؤولية) لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية.

أهمية الدراسة

تتجلى أهمية الدراسة من أهمية موضوعها:

الأهمية النظرية

قد تُسهم نتائج الدراسة في تقديم معلومات جديدة حول كيفية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في التعليم. وتوفير إطار نظري لتأثيرها في تنمية وتطوير مهارات التعاون؛ مما يُسهم في توسيع دائرة الأبحاث المتعلقة بتأثير التكنولوجيا على أساليب التعلم الجماعي والفعاليات التربوية. كما قد تعزز الدراسة الفهم النظري للعلاقة بين تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي وطرائق التعليم الفعالة، وتقدم أدباً نظرياً للباحثين في مجال توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في التعليم.

الأهمية التطبيقية

من الممكن أن تكون هذه الدراسة أنموذجاً تطبيقياً يُمكن للمعلمين والجهات التربوية الاستفادة منه في تحسين العملية التعليمية التعليمية باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي (كمستندات جوجل)، مما قد يُسهم في تحسين جودة التعليم وتطوير أساليب التدريس.

كما قد تُؤجّه نتائج الدراسة صانعي القرار في المؤسسات التعليمية نحو سياساتٍ لدمج تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في مناهج اللغة الإنجليزية. ويمكن أن يستفيد المعلمون والمشرفون التربويون منها في تنفيذ المنهاج، وذلك من خلال توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في التعليم.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الزمانية: طُبِّقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024 – 2025.
- الحدود المكانية: طُبِّقت الدراسة في مدرسة الأدب العربي الخاصة في العاصمة عمّان – مدارس الأدب العربي.
- الحدود البشرية: عينة قصدية قوامها (60) طالباً وطالبة، من طلبة الصفّ التاسع الأساسي في مدرسة الأدب العربي الخاصة.
- الحدود الموضوعية: اقتصر موضوع الدراسة على الوحدة الثالثة من كتاب الصفّ التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني في اللغة الإنجليزية المقرر من وزارة التربية والتعليم الأردنية للعام الدراسي 2024 – 2025 (Sounds amazing - let's go) والمؤلفة من ستة دروس وبواقع ست حصص أسبوعياً.

محددات الدراسة

تحدّدت النتائج بدرجة الخصائص السيكمترية لأداة الدراسة، وبدرجة دقّة إجابة أفراد العينة وموضوعيتهم عن فقرات بطاقة الملاحظة، ولا تُعمّم النتائج إلا على المجتمعات التي تشبه المجتمع الذي أخذت منه.

مصطلحات الدراسة

عُرِّفت مصطلحات الدراسة مفاهيمياً وإجرائياً على النحو الآتي:

- الحوسبة السحابية: عرّفها حمادنة (2024: 15) مفاهيمياً بأنها: "تقنية تتيح للمستخدمين الوصول إلى مجموعة متنوعة من الخدمات الحاسوبية عبر الإنترنت، وعدم تحميل البرامج على أجهزة أو خوادم محلية، وتشمل الحوسبة السحابية خدمات تخزين البيانات، وتشغيل التطبيقات، ومعالجة البيانات". ويمكن تعريفها إجرائياً على أنها "استخدام مستندات جوجل، لتدريس أفراد الدراسة، طلبة الصف التاسع الأساسي الوحدة الثالثة من مقرر اللغة الإنجليزية".
- الذكاء الاصطناعي: عرّفه العطني (2024: 460) مفاهيمياً بأنه: "فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة أو برامج تمتلك المقدرة على محاكاة القدرات البشرية، مثل التعلّم، والتفكير، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات. يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الضخمة وتعلم الأنماط من البيانات المتاحة، مما يسمح له بتقديم تنبؤات دقيقة، وتنفيذ مهام تتطلب فهماً وإدراكاً معقدين". ويمكن تعريفه إجرائياً على أنه "أدوات الذكاء الاصطناعي المُدمجة في مستندات جوجل (Google Docs' Smart Compose، أداة التدقيق اللغوي، أداة Google Translate، وأداة Grammarly)، لتدريس أفراد الدراسة الوحدة الثالثة من مقرر اللغة الإنجليزية".
- مهارات التعاون: عرّفها مشاع والوريثي (2024: 85) مفاهيمياً بأنها: "المقدرة على العمل بشكلٍ فعّال ضمن مجموعةٍ لتحقيق هدفٍ مشتركٍ أو حل مشكلةٍ معينةٍ، يتطلّب التعلّم التعاوني من الأفراد التعاون وتبادل الأفكار والاعتماد المتبادل، حيث يلعبُ كل فردٍ دوراً نشطاً في عملية التعلّم، ويدعم زملاءه للوصول إلى المعرفة والأفكار بشكلٍ مشتركٍ. كما يعزز التعلّم التعاوني مهارات التواصل، وحل المشكلات، والتفكير الناقد، والمسؤولية الجماعية، ممّا يُساهم في

تطوير فهمٍ أعمق للموضوعات المدروسة. "ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: "درجة استجابة أفراد الدراسة على مقياس مهارات التعاون (مهارات التواصل الفعال، مهارة حلّ المشكلات، مهارة إدارة الوقت، مهارة التفاوض، مهارة تحمل المسؤولية) التي أُعدت من أجل استقصاء فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية".

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الحوسبة السحابية

تُعد الحوسبة السحابية (Cloud Computing) من التقنيات الحديثة التي أتاحت للمتعلمين الوصول إلى الموارد التعليمية في أي وقتٍ ومن أي مكان، ممّا أسهم في تعزيز المرونة التعليمية ودعم التعلّم المستمر. وتشير الحوسبة السحابية إلى البنية المادية لشبكة الاتصالات، حيث يتم تخزين البيانات في مراكز بياناتٍ كبيرةٍ يمكن الوصول إليها في أي مكانٍ وفي أي وقتٍ ومن أي جهازٍ متصلٍ بشبكة الإنترنت.

وقد ساعد ظهور (الويب 2.0) إلى تطوير نهجٍ جديدٍ للإنترنت، بحيث مكن المستخدمين من المشاركة معاً في إنشاء وتحرير المحتوى (Ali, Wood & Mohamad, 2021). وقد مثل هذا التطور نقلةً نوعيةً في المجال التعليمي (Wu & Plakhtii, 2021). وقد عرّف الربيعي (2024) الحوسبة السحابية بأنها: "مجموعة من التطبيقات والتقنيات التي يمكن الوصول إليها والتعديل عليها من قبل عددٍ كبيرٍ من المستخدمين في الوقت الفعلي. وأضاف (Hamutoğlu, 2022) بأنها: "مجموعة من موارد الأجهزة والشبكات والخوادم والبرامج وأجهزة التخزين التي تمكن المستخدمين من تشغيل التطبيقات والوصول إلى الموارد من أي جهازٍ آخر متصلٍ بالإنترنت". ويمكن توظيف الحوسبة السحابية في التعليم من خلال تخزين موارد التعلّم والوصول إليها بسرعة وسهولة كالمحاضرات (الجبور، 2019).

وهناك عدة أنواع أو نماذج من الخدمات السحابية، يمكن عرضها كالآتي (Matthew et al., 2021):

- **البنية الأساسية كخدمة (Infrastructure as a Service):** أو بالأجهزة كخدمة (IaaS)، حيث توفر خدماتٍ مثل: التخزين والنسخ وحماية الملفات وإجراء عمليات المعالجة.
- **المنصة كخدمة (Platform as a Service):** تقدّم المنصة كخدمة (PaaS) منصةً وبيئةً للمطورين لبناء التطبيقات ونشرها وإدارتها دون التعامل مع البنية الأساسية، حيث تعدُّ بمثابة نظام تشغيل، وبيئة برمجة، وخادم ويب.
- **البرمجيات كخدمة (Software as a Service):** توفر البرمجيات كخدمة (SaaS) تطبيقاتٍ برمجيةٍ عبر الإنترنت ولا يحتاج المستخدم لشراءها، أو تحميلها على الجهاز، مثل حزمة برامج أوفس، التي تسمح ببناء المحتوى وتحريره ومشاركته مع الآخرين.

وللحوسبة السحابية عدّة أنواع منها كالآتي:

السحابة العامة

تُدار السحابة العامة من قبل أطرافٍ ثالثةٍ تقدّم خدمات السحابة عبر الإنترنت للجمهور، وتتوفر هذه الخدمات كنماذج دفع حسب الاستخدام (أي أنها تقدّم خدماتٍ تجارية) ويقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين لتوفير التكاليف والوقت والجهد (Santos et al., 2024). وتزيد البنية الأساسية المشتركة لموارد السحابة العامة من مخاطر اختراق البيانات والوصول غير المصرّح به. ممّا يثيرُ مخاوف تتعلق بالأمن والخصوصية (Raza & Khan, 2022).

السحابة الخاصة:

نظام حوسبة سحابية يعمل على بنية تحتية مخصصة لمؤسسة معينة، يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية أو من خلال الإنترنت. (Alam, 2022). ومن مزايا السحابة الخاصة حماية معلومات العملاء؛ لأن بيانات العملاء والمعلومات الحساسة لا تتدفق خارج البنية التحتية الخاصة (Matthew et al., 2021).

السحابة الهجينة:

نظام موزع غير متجانس يجمع بين مرافق السحابة العامة والسحابة الخاصة، وتتميز بتكلفة رخيصة مقارنة بالسحابات الأخرى؛ نظرًا لتكوينها من نظام موزع، مما يرفع من كفاءتها ويقلل زمن نقل البيانات، كما وأن للسحابة الهجينة مستوى أمان مرتفع بسبب اعتمادها على شبكة النظام الموزعة (Karo & Petsangsri, 2021).

السحابة المجتمعية:

أشار (Al-Rasheedi & Khan, 2021) إلى أن خدمات هذا النوع من السحابة تشاركية بين عدة سحابات تجمعها أهداف مشتركة مثل: الأمن، والسياسة، والقضاء. كما أنها قابلة للتكيف والتطوير.

وهناك عدة فوائد للحوسبة السحابية في التعليم، منها: تخفيض التكاليف، والوصول إلى الموارد، تمكين المستخدمين من اختيار الأجهزة أو البرامج التي يريدونها ومتى يمكنهم الوصول إليها، إضافة إلى ضمان الأمان، واستعادة البيانات في حالة الطوارئ أو الكوارث بشكل سريع (Thavi & Jhaveri, 2024). كما توفر إمكانية الوصول السريع ومن أي جهاز وفي أي وقت وكذلك الخدمة الذاتية عند الطلب (Kumar & Sharma, 2021)، إضافة لذلك فلا داعي لشراء البرامج والتطبيقات لأن السحابة توفرها بدون تكلفة إضافية (Kumar & Sharma, 2021).

ويمكن القول أن الحوسبة السحابية تسمح بإدارة الموارد بشكل فعال، وهذا سيساعد المعلمين على تحسين استخدام التخزين والمعالجة، وعرض النطاق الترددي بناءً على الحاجات الفعلية.

ويمكن توظيف الحوسبة السحابية في التعليم من خلال اختيار الموارد التعليمية المناسبة لهم وفقًا لنوع خدمات السحابة المتاحة، والاستفادة من محتوى تعليمي منخفض التكلفة، مما يسهل عليهم تنظيم وقت الدراسة وتكييفه مع حاجاتهم التعليمية التعليمية (Alhomdy et al., 2021). كما يتيح هذا النموذج للطلبة والمعلمين الوصول إلى الأدوات والموارد التعليمية من أي مكان، وفي أي وقت، عبر متصفح الويب دون الحاجة إلى عمليات تثبيت معقدة أو تحديثات يدوية (Al-Dujaili et al., 2024). كما يمكن الطلاب الغير قادرين على الحضور الفعلي للفصول الدراسية من مواكبة الدروس من المنزل، مما يحسن بيئة التعلم لديهم (Alhomdy et al., 2021).

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي

يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية من خلال تحليل بيانات المتعلمين وتقديم محتوى مخصص، مما يساعد في تلبية احتياجاتهم الفردية وتحقيق تعلم أكثر فاعلية. والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) عملية نمذجة التفكير البشري وتصميم آلة بحيث يمكنها التصرف مثل البشر وأداء المهام المعرفية (Crompton & Burke, 2023). وذكر (Gayed et al., 2022) أن الذكاء الاصطناعي جزء من علوم الحاسوب الذي يجعل الأجهزة كأجهزة الحاسوب، والأجهزة اللوحية، والنقالة، قادرة على القيام بالعمل كما يفعل البشر.

ويشير (Gigauri, 2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي في التعليم يعمل على توظيف الخوارزميات والنماذج الحاسوبية في دعم وتحسين العملية التعليمية من خلال تقديم تجربة تعلم مخصصة لكل طالب، وتحليل نقاط القوة والضعف، واقتراح استراتيجيات تعليمية تتكيف مع أساليب التعلم الفردية لتعزيز التحصيل الأكاديمي. وهي أدوات تكنولوجية تسهم في جسر الفجوة التعليمية بين الأفراد من خلال تقديم موارد تعليمية رقمية ميسورة التكلفة، ودعم

التعلّم المستمر مدى الحياة، وتوفير فرص تعليمية أكثر شمولية ومرونة (Agathokleous et al., 2023). ويمكن للذكاء الاصطناعي في التعليم أن يحدث تحولاً جوهرياً في العلاقة بين المتعلم والمعرفة، حيث تصبح الآلة وسيطاً معرفياً قادراً على فهم السياقات التعليمية والتكيف معها، ممّا يُعيد تعريف دور المعلم والمتعلم، وينقل التركيز من التدريس التقليدي إلى التعلّم الذاتي التكيفي (AlKanaan, 2022).

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في توظيف خوارزمياته وأدواته لتحليل بيانات الطلبة وتفسيرها، وتخصيص المحتوى التعليمي، وأتمتة المهام الإدارية، وتقديم ملاحظاتٍ تكيفية، ويسمح استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم للمعلمين بتحديد الطلبة المتعثرين وتقديم الدعم اللازم لتذليل العقبات أمام النجاح (Park & Kwon, 2024). كما تساعد هذه التقنيات المعلمين على فهم حاجات الطلبة بشكلٍ سهلٍ، وبعمقٍ أكبر، كما تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطلبة على التعلّم وفقاً لحاجاتهم دون وجود صعوبات؛ فتطبيقات الذكاء الاصطناعي قادرة على مساعدة الطلبة على التعلّم بشكلٍ أفضل، وتحقيق الأهداف التعليمية بشكلٍ أكثر فعالية (Zhang & Aslan, 2021).

كما يوفّر الذكاء الاصطناعي تجربة تعليمية مخصّصة لكل طالب، ويقدم للمعلمين تحليلاً لأنماط التعلّم لدى الطالب ونقاط القوة والضعف، ممّا يُبقي الطلبة منخرطين وقتاً أطول في العملية التعليمية التعلمية (Zhai et al., 2021). ويمكن للذكاء الاصطناعي تصنيف المهام والامتحانات بسرعة وبشكلٍ متسقٍ، ممّا يتيح للمعلمين الوقت للتركيز على التخطيط للدروس والتركيز على حاجات الطلبة الفردية (Miao, Holmes, Huang & Zhang, 2021). أكد (Krenn et al., 2022). إضافة إلى تبسيط المهام الإدارية مثل جدولة المهام، والتواصل مع أولياء الأمور، ممّا يقلل العبء الإداري على المعلمين. ويمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي أدوارٌ في الاختبارات، كالتصنيف الآلي، واكتشاف الانتحال، وتوليد ردود الأفعال الشخصية، ممّا يقلل من الأعباء الإدارية للمعلمين، ويسمح لهم بقضاء وقتٍ أكبر لإشراك الطلبة وتحسين تعلّمهم (Cope, Kalantzis & Sears, 2021).

المحور الثالث: مهارات التعاون

تُعدّ مهارات التعاون من المهارات الأساسية في القرن الحادي والعشرين؛ فهي تعزز العمل الجماعي وتبادل الأفكار، وتساهم في تنمية التفكير الناقد والتعلم التشاركي بين الطلبة. ويشير إبراهيم (2024) إلى أنّ التعلّم التعاوني هو أسلوبٌ تعليمي يهدف إلى تعزيز التعلّم من خلال العمل الجماعي والتفاعل بين الطلبة؛ حيث يصبح الطلبة مشاركين فاعلين في عملية التعليم بدلاً من كونهم متلقين للمعلومات فقط.

وهناك عدّة مهارات للتعلّم التعاوني ذكرها ليو وو (Liu & Wang, 2024):

- **مهارة التواصل الفعّال:** التواصل هو أساس التعاون الناجح، ويشمل التواصل الفعّال المقدرة على التعبير عن الأفكار والمشاعر بوضوح، بالإضافة إلى الاستماع الفعّال للآخرين.
- **مهارة حلّ المشكلات:** المقدرة على تحليل الموقف وتحديد الأسباب الممكنة للمشكلة واقتراح الحلول. تتطلب هذه المهارة التفكير الناقد والمقدرة على التعاون من أجل الوصول إلى توافق حول الحل الأمثل. وتتطلب النظر في زوايا مختلفة للمشكلة والعمل على إيجاد حلول إبداعية ومبتكرة.
- **مهارة إدارة الوقت:** تتطلب مهارة إدارة الوقت تنظيم جداول زمنية والالتزام بها، والمقدرة على توزيع المهام بطريقة عادلة وفعالة. من خلال التدريب المستمر، يتعلم الطلبة كيفية تخطيط أوقاتهم والالتزام بالمواعيد النهائية، ممّا يساهم في تحسين كفاءتهم في بيئات العمل المستقبلية.

- **مهارة التفاوض:** التفاوض هو مهارة أساسية في التعلّم التعاوني، حيث يختلف الطلبة في وجهات النظر ويحتاجون إلى التوصل إلى حلول تُرضي الجميع. وتتيح هذه المهارة للطلبة الوصول إلى اتفاقيات جماعية دون تصاعد الصراعات أو الشعور بالتمهيش.
- **مهارة تحمل المسؤولية:** تعتبر المسؤولية الفردية جزءاً لا يتجزأ من نجاح العمل الجماعي، ويجب على كل طالب أن يدرك أنه جزء من الفريق، وأن نجاح أو فشل المهمة يعتمد على مدى التزامه وإسهاماته. وتتطلب هذه المهارة من الطالب الالتزام بالمهام الموكلة إليه، والتأكد من إكمالها على النحو المطلوب.

أضاف ابراهيم (2024) أنّ مهارات التعاون تُعدّ من الركائز الأساسية في بيئات التعلّم الفعّالة؛ حيث تعزّز من قدرة الطلبة على العمل ضمن فرق متجانسة لتحقيق أهدافٍ مشتركة. وتتمثل هذه المهارات في القدرة على الاستماع للآخرين، وتبادل الأفكار، وتحمل المسؤولية الجماعية، واحترام وجهات النظر المختلفة. إنّ تنمية روح التعاون داخل الصف لا تُسهم فقط في تحسين التحصيل الأكاديمي، بل تسهم أيضاً في إعداد الطلبة للحياة المهنية التي تتطلب تواصلًا فعّالاً، وتنسيقاً مُستمرّاً بين أعضاء الفريق. ويمكن القول أنّ بيئات التعلّم الافتراضية والأدوات التكنولوجية من الممكن أن تُسهم في تدريب الطلبة على مهارات التعاون، من خلال الأنشطة الجماعية والمشاريع التعاونية.

ثانياً: الدراسات السابقة:

سيتمّ تقسيم الدراسات السابقة إلى محورين، الدراسات التي تناولت متغير الحوسبة السحابية، والدراسات التي تناولت متغير الذكاء الاصطناعي.

المحور الأول: الدراسات التي تناولت الحوسبة السحابية

هدفت دراسة (Hoang & Hoang, 2024) التعرف على أثر توظيف مُستندات جوجل في تنمية مهارات الكتابة الأكاديمية باللغة الإنجليزية، وتمّ استخدام تصميم الأساليب المختلطة، أجريت هذه الدراسة مع (24) طالباً في المدرسة الثانوية الفيتنامية شاركوا في دورة تدريبية كاملة عبر الإنترنت في اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية (EFL) في الكتابة الأكاديمية. أشارت نتائج الاختبار (قبل وبعد الاختبار) إلى أنّ مهارات الكتابة الأكاديمية الإجمالية للطلبة قد تحسّنت بشكلٍ كبيرٍ خلال الدورة. وكشف تحليل المقابلات شبه المنظمة مع هؤلاء الطلبة أنهم يقدّرون فائدة التعاون القائم على مُستندات (Google) في تعزيز مهاراتهم في الكتابة الأكاديمية باللغة الإنجليزية.

وهدف دراسة (Hamutoğlu, 2022) التعرف على أثر تضمين أنشطة التعلّم التعاوني المدعومة بتقنيات الحوسبة السحابية وبدونها، على قبول طلاب الجامعة لتقنيات الحوسبة السحابية وملاءمتها لمستويات المشاركة في الأعمال الجماعية، وتمّ اعتماد المنهج شبه التجريبي، وتمّ تطبيق الدراسة على عينةٍ قوامها (57) طالبة، تم تنفيذ أنشطة التعلّم من خلال منصّات (Google Classroom و Google Drive)، وتم تنفيذ أنشطة التعلّم التعاوني عبر أدوات تشمل المستندات والشرائح والجداول الإلكترونية والنماذج. وأشارت النتائج إلى أنّ المجموعة التجريبية المدعومة بتقنيات الحوسبة السحابية زادت من متوسط درجاتها على مقياس التعلّم التعاوني، وفي درجات المشاركة.

وهدف دراسة العمري (2022) التعرف على أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة مقرر تطبيقات الإنترنت في التعليم بجامعة مؤتة. ضمت عينة الدراسة مجموعة تجريبية مكونة من (22) طالباً تعلّموا باستخدام الحوسبة السحابية، ومجموعة ضابطة مكونة من (22) طالباً تعلّموا بالطريقة التقليدية. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وجمع البيانات بواسطة بطاقة الملاحظة، ومقياس التفكير الناقد. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس التفكير الناقد. وفي ضوء ذلك، توصي الدراسة باستخدام الحوسبة السحابية في التدريس الجامعي لدورها في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الإنترنت.

وهدف دراسة (Abdul Rahim et al., 2021) التعرف على أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات الطلبة الجامعيين، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي، وذلك باستخدام أداة الاستبانة، حيث شارك في هذه الدراسة ما مجموعه (102) طالباً جامعياً في فرع جامعة (UiTM) بيراك التركية، وطلب منهم الإجابة على مجموعة من الاستبيانات التي تم إنشاؤها باستخدام مستندات Google، وخلصت النتائج إلى أن الطلبة وجدوا أن هناك العديد من المهارات تحسنت لديهم، كما وجدوا أن التعلم من خلال هذه الوسيلة التفاعلية كان مشوقاً ووفر لهم مساحة للتقدم بالسرعة التي تناسبهم في التعلم.

أشارت دراسة الجبول (2019) إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات الكتابة في اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف العاشر، اعتمدت الدراسة على عينة مكونة من (40) طالباً وطالبة من مدرسة الجامعة الأردنية. واتبعت المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق اختبار مهارات الكتابة (قبل وبعد تنفيذ البرنامج التعليمي). وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تُعزى إلى تأثير البرنامج التعليمي في جميع مستويات الكتابة لصالح المجموعة التجريبية، كما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار مهارات الكتابة البعدي، تُعزى إلى اختلاف المجموعة والجنس لصالح الإناث.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي

هدفت دراسة (Haniah & Ilyas, 2024) الكشف عن أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارتي (الكلام والاستماع) لدى طلبة التعليم العالي، وتم اعتماد المنهج شبه التجريبي، وضمت عينة الدراسة (45) طالباً، وتضمنت التجربة أدوات مثل التطبيقات التفاعلية التي تقدم محادثات شفوية مع الذكاء الاصطناعي، والتطبيقات التي تقيس أداء الطلبة في الاستماع من خلال تقديم ملاحظات فورية على أخطائهم واقتراحات للتحسين. أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي شهدوا تحسناً ملحوظاً في مهاراتهم الكلامية والاستماعية مقارنة بالطرائق التقليدية، ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي على توفير بيئة تفاعلية للتدريب العملي المستمر؛ مما زاد من ثقة الطلبة في التحدث باللغة المستهدفة.

هدفت دراسة جابر (2024) لتقييم فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الطلبة الصم. تم استخدام هذا التطبيق في إطار برنامج تدريبي مكثف لمدة (12) أسبوعاً مع عينة من الطلبة الصم الذين يعانون من صعوبات في التواصل اللفظي والكتابي، وتم تطبيق المنهج شبه التجريبي، واعتمدت الدراسة على أداة الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة. أظهرت النتائج بأن استخدام التطبيق قد أدى إلى تحسن ملحوظ في قدرة الطلبة الصم على التواصل اللفظي والكتابي وتحسين مهاراتهم الأدائية والحياتية، كما لاحظ المشاركون تحسناً في نوعية حياتهم اليومية بما في ذلك الاندماج الاجتماعي والعلاقات الشخصية.

وهدف دراسة السعيدة (2024) للتعرف على أثر التدريس باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) في تعزيز مهارات التصميم الرقمي لدى طلبة الوسائط المتعددة في كلية الفنون والتصميم بالجامعة الأردنية، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار الطلبة عمدياً وتوزيعهم عشوائياً. ضمت عينة الدراسة (38) طالباً وطالبة من كلية الفنون والتصميم بالجامعة الأردنية، وتم اعتماد أداة تقييم مهارات التصميم الرقمي (بطاقة تقييم المنتج) في مقرر أساسيات التصميم، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريبها باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (Midjourney).

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تبين اتفاق الدراسة الحالية واختلافها مع الدراسات السابقة كالآتي:
من حيث الهدف: اختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة من حيث هدف الدراسة، حيث هدفت دراسة (Hamutoğlu, 2022) للتعرف على أثر تضمين أنشطة التعلم التعاوني المدعومة بتقنيات الحوسبة السحابية وبدونها، وهدفت دراسة الجبول (2019) للتعرف على أثر برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات الكتابة في اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف العاشر.

من حيث المنهج المستخدم: تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في اتباعها المنهج شبه التجريبي. واختلفت عن دراسة كل من (Gupta & Pathania, 2021; Abdul Rahim et al., 2021) في اعتمادها على المنهج الوصفي. من حيث أداة الدراسة: تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة جابر (2024) التي استخدمت بطاقة الملاحظة. واختلفت عن جميع الدراسات السابقة في أداة الدراسة.

وعليه تكون الدراسة الحالية (في حدود علم الباحثان) الدراسة الأولى محلياً بحسب ما اطلعت عليه الباحثة التي تناولت موضوع الدراسة "فاعلية توظيف الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية". واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الوصول إلى صياغة مناسبة لعنوان الدراسة، واختيار المنهج الملائم، وإثراء الأدب النظري للدراسة، واختيار أفراد عينة الدراسة، وتحديد أداة الدراسة.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي؛ للتحقق من فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية. أفراد الدراسة:

تم اختيار عينة قصدية قوامها (60) طالباً وطالبة، من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة الأدب العربي الخاصة، تم توزيع الشعب بشكل عشوائي على مجموعتين: التجريبية قوامها (30) طالباً، ودرست من خلال الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وضابطة قوامها (30) طالبة، ودرست بالطريقة المعتادة. أداة الدراسة:

تم تطوير بطاقة ملاحظة لمقياس مهارات التعاون، وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع كدراسة مشاع والوريثي (2024)، ضمت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية (35) فقرة، موزعة على (5) محاور، كالآتي:

المحور الأول: مهارة التواصل الفعال، وضم (8) فقرات.

المحور الثاني: مهارة حل المشكلات، وضم (7) فقرات.

المحور الثالث: مهارة إدارة الوقت، وضم (7) فقرات.

المحور الرابع: مهارة التفاوض، وضم (8) فقرات.

المحور الخامس: مهارة تحمل المسؤولية، وضم (6) فقرات.

وتمت صياغة فقرات بطاقة الملاحظة والتي كانت عبارة عن (35) فقرة، وتم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتصحيح أدوات الدراسة، بإعطاء كل فقرة من فقراته درجة واحدة من بين درجاته الخمس (بدرجة كبيرة جداً، بدرجة

كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جداً) وهي تمثل رقمياً (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب، واعتمدت الباحثة ترتيب المتوسّطات الحسابية للفقرات، بناءً على الأوزان وفق الآتي:

المدى	درجة الموافقة
1.00 – 2.33	منخفضة
2.34 – 3.66	متوسطة
3.67 – 5.00	عالية

صدق أداة الدراسة:

للتحقق من صدق المحتوى الظاهري لبطاقة الملاحظة؛ تمّ عرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين بمجال التربية والقياس والتقويم والإرشاد التربوي من أعضاء الهيئة التدريسية في كليات التربية بالجامعات الأردنية والبالغ عددهم (12) مُحكمًا، وذلك للتحقق من مدى صحة ودقة محتوى فقرات بطاقة الملاحظة، وقد طلب منهم إبداء آرائهم حول وضوح معنى الفقرات، والصياغة اللغوية، ومدى مناسبتها لقياس ما وضعت لأجله، وانتماء الفقرات للبُعد الذي تندرج تحته، وإضافة أو تعديل أو حذف الفقرات بما يرونه مناسبًا. وقد تمّ الأخذ بملاحظات المحكمين؛ والعمل على إجراء التعديلات المطلوبة على الفقرات في ضوء المقترحات المقدمة من المحكمين التي أجمع عليها ما نسبة (80%) من المحكمين كميّارٍ للحُكم. إذ تمّت إعادة الصياغة اللغوية للفقرات ذات الأرقام (1، 2، 3)، كما تمّ حذف الفقرات (35، 34، 33) والتي كان هناك توافقٌ بين رأي المحكمين على حذفها، وعليه؛ فقد تكوّنت بطاقة الملاحظة بصورتها النهائية من (32) فقرة موزعة على الأبعاد الخمسة.

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة؛ طُبِّقت بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية المكوّنة من (25) طالبًا وطالبةً من المُجتمع الأصلي وغير مشمولة بالعينة المُستهدفة، وتمّ إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس المجموعة بعد فترة زمنية مقدراها (14) يوماً، وتقدير مُعامل ثبات الإعادة (Test-Retest) من خلال استخدام مُعامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين مرّتي التطبيق، بالإضافة لتقدير مُعامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach–Alpha) والتي تقيس مدى التناسق في استجابات الأفراد على فقرات بطاقة الملاحظة، والجدول (1) يُبيّن قيم مُعاملات الثبات للأبعاد والمقياس ككل.

الجدول (1)

معاملات ثبات الإعادة وثبات الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) لبطاقة الملاحظة

الأبعاد	ثبات الإعادة (Test-Retest)	كرونباخ ألفا (Cronbach–Alpha)	عدد الفقرات
التواصل الفعال	0.654	0.807	6
مهارة حلّ المشكلات	0.611	0.814	7
مهارة إدارة الوقت	0.631	0.822	6
مهارة التفاوض	0.675	0.821	7
مهارة تحمل المسؤولية	0.635	0.798	6
المقياس ككل	0.789	0.898	32

يُبيّن الجدول (1) قيم مُعاملات الثبات لبطاقة الملاحظة، إذ بلغت قيم مُعاملات ثبات الإعادة بين مرّتي التطبيق (بيرسون) على أبعاد المقياس ما بين (0.611 – 0.675) وعلى المقياس ككل (0.789) وتعدّ هذه القيم ذات دلالة إحصائية

عند ($\alpha \leq 0.01$). كما تراوحت قيم معامل ثبات الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) على الأبعاد ما بين (0.798–0.822) وعلى المقياس الكلي (0.898). وتُعدُّ القيم جيدة لأغراض الدِّراسة، في ضوء ما أشارت له الدراسات السابقة.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل، وله مستويان (التدريس باستخدام الطريقة العادية / التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي).

المتغير التابع: مهارات التعاون.

تصميم الدراسة

تم استخدام التصميم شبه التجريبي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)، حيث اعتمد تصميم الدراسة على النحو الآتي:

EG:	O1	X	O1
CG:	O1	-	O1

تطبيق الدراسة

إعداد البيئة التعليمي: اختيار التطبيقات المناسبة مثل:

- تطبيقي (Google Docs + Microsoft Teams) للتعاون في الكتابة.
- تطبيقي (ChatGPT + Grammarly) لتحسين الكتابة من خلال الاقتراحات اللغوية والتصحيحات الفورية.
- تطبيقات (Google Keep + Google Jamboard + Google Tasks)؛ لتنظيم الأفكار ومتابعة المهام الجماعية.
- استخدام (Google Meet) للنقاشات الافتراضية المدعومة بتقنيات الترجمة والتصحيح الفوري.
- تطبيق الدراسة، وبطاقة الملاحظة بمساعدة معلمة لغة إنجليزية في المدرسة. بعد أن تم تدريب المعلمة.

المعالجة الإحصائية

لاختبار فرضيات الدراسة، تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الرزمة الإحصائية SPSS، وفق الآتي:

للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة تم استخدام معادلة كرونباخ وكذلك معامل ارتباط بيرسون (Pearson).

للإجابة عن أسئلة وفرضيات الرئيسة والفرعية، تم استخراج قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيقات القبلي والبعدي على مقياس مهارات التعاون، وتم استخدام تحليل التباين الأحادي المُصاحب (ANCOVA) لأداء أفراد الدِّراسة على بطاقة الملاحظة، بالإضافة لاستخراج حجم الأثر (مربع آيتا الجزئي).

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج فرضية الدراسة الرئيسية والتي تنص على: "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في استجابات مجموعتي الدراسة في تنمية مهارات التعاون بأبعادها: (مهارات التواصل الفعال، مهارة حل المشكلات، مهارة إدارة الوقت، مهارة التفاوض، مهارة تحمل المسؤولية) لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية تُعزى لمتغير طريقة التدريس (الطريقة المعتادة/توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي)."

للإجابة عن الفرضية الرئيسة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على مقياس مهارات التعاون ككل في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (2) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على مقياس مهارات التعاون في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مقياس مهارات التعاون ككل	الضابطة	30	1.900	0.312	2.429	0.967	2.427	.144
	التجريبية	30	2.106	0.515	4.444	0.503	4.446	.144

يُبين الجدول (2) وجود فروقٍ ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مقياس مهارات التعاون ككل في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. ولبيان دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (3) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات التعاون ككل تبعاً لاختلاف طريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع آيتا الجزئي)
التطبيق البعدي للمقياس ككل	التطبيق القبلي	.003	1	.003	.005	.942	.000
	طريقة التدريس	57.598	1	57.598	95.262	.000	.626
	الخطأ	34.464	57	.605			
	الكلي	803.900	60				
	الكلي المعدل	95.346	59				

يُبين الجدول (3) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مقياس مهارات التعاون ككل تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على الدرجة الكلية للمقياس (95.262) وبمستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). كما يُبين أيضاً أنّ حجم الأثر حسب مربع آيتا قد بلغ ($\eta^2 = 0.626$) أي أنّ (62.6%) من التباين المفسّر في تنمية مهارات التعاون ككل لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

النتائج المتعلقة بالمهارات الفرعية:

النتائج المتعلقة بمهارة التواصل الفعال:

للإجابة عن النتائج المتعلقة بمهارة التواصل الفعال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع حول مهارة التواصل الفعال في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (4) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على

مهارة التواصل الفعال في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة التواصل الفعال	الضابطة	30	1.956	0.590	2.400	1.151	2.445	.164
	التجريبية	30	2.167	0.659	4.283	0.615	4.238	.164

يُبين الجدول (4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة التواصل الفعال في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. ولبيان دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (5) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين

(التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مهارة التواصل الفعال تبعاً لطريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع آيتا الجزئي)
التطبيق البعدي لمهارة التواصل الفعال	التطبيق القبلي	4.189	1	4.189	5.284	.025	.085
	طريقة التدريس	46.828	1	46.828	59.071	.000	.509
	الخطأ	45.186	57	.793			
	الكل	772.583	60				
	الكل المعدل	102.579	59				

يُبين من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة التواصل الفعال تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على (59.071) وبمستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$). كما بلغت قيمة مُربع آيتا ($\eta^2 = 0.509$) وهو حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة التواصل الفعال، أي أنّ (50.9%) من التباين المُفسّر في تنمية مهارة التواصل الفعال لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

النتائج المتعلقة بمهارة حلّ المشكلات:

للإجابة عن النتائج المتعلقة بمهارة حلّ المشكلات، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع حول مهارة حلّ المشكلات في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (6) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة حلّ المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة حلّ المشكلات	الضابطة	30	1.952	0.423	2.533	1.011	2.539	.151
	التجريبية	30	2.181	0.634	4.504	0.538	4.499	.151

يُبين الجدول (6) وجود فروقٍ ظاهريةٍ بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة حلّ المشكلات ككل في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. ولبين دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (7) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (7)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مهارة حلّ المشكلات تبعاً لطريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع أيتا الجزئي)
التطبيق البعدي لمهارة حلّ المشكلات	التطبيق القبلي	.038	1	.038	.056	.813	.001
	طريقة التدريس	55.101	1	55.101	82.585	.000	.592
	الخطأ	38.030	57	.667			
	الكل	839.388	60				
	الكل المعدل	96.366	59				

يُبين الجدول (7) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مُستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة حلّ المشكلات تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على الدرجة الكلية (82.585) وبمُستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة دالة إحصائيةً عند ($\alpha \leq 0.05$). كما بلغت قيمة مُربع أيتا ($\eta^2 = 0.592$) وهو حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة حلّ المشكلات، أي أنّ (59.2%) من التباين المُفسّر في تنمية مهارة حلّ المشكلات لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

النتائج المتعلقة بمهارة إدارة الوقت:

للإجابة عن النتائج المتعلقة بمهارة إدارة الوقت، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع حول مهارة إدارة الوقت في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (8) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على

مهارة إدارة الوقت في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة إدارة الوقت	الضابطة	30	1.872	0.419	2.417	0.957	2.422	.144
	التجريبية	30	2.117	0.628	4.400	0.530	4.395	.144

يُبين الجدول (8) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة إدارة الوقت ككل في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. ولبيان دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (9) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (9)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مهارة إدارة الوقت تبعاً لطريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع آيتا الجزئي)
التطبيق البعدي مهارة إدارة الوقت	التطبيق القبلي	.027	1	.027	.045	.834	.001
	طريقة التدريس	55.415	1	55.415	91.136	.000	.615
	الخطأ	34.659	57	.608			
	الكلية	790.694	60				
	الكلية المعدل	93.690	59				

يُبين الجدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة إدارة الوقت تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على الدرجة الكلية (91.136) وبمستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$). كما بلغت قيمة مُربع إيتا ($\eta^2 = 0.615$) وهو حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة إدارة الوقت، أي أن (61.5%) من التباين المفسر في تنمية مهارة إدارة الوقت لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

النتائج المتعلقة بمهارة التفاوض:

للإجابة عن النتائج المتعلقة بمهارة التفاوض، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع حول مهارة التفاوض في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (10) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على

مهارة التفاوض في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة التفاوض	الضابطة	30	2.090	0.394	2.576	0.943	2.578	.136
	التجريبية	30	2.100	0.431	4.548	0.472	4.546	.136

يُبين الجدول (10) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة التفاوض ككل في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. وبيان دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (11) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (11)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مهارة التفاوض تبعاً لطريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع أيتا الجزئي)
التطبيق البعدي لمهارة التفاوض	التطبيق القبلي	.788	1	.788	1.428	.237	.024
	طريقة التدريس	58.131	1	58.131	105.393	.000	.649
	الخطأ	31.439	57	.552			
	الكلية	851.755	60				
	الكلية المعدل	90.525	59				

يُبين الجدول (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة التفاوض تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على الدرجة الكلية (105.393) وبمستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة دالة إحصائياً عند $(\alpha \leq 0.05)$. كما بلغت قيمة مربع أيتا ($\eta^2 = 0.649$) وهو حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة التفاوض، أي أنّ (64.9%) من التباين المفسّر في تنمية مهارة التفاوض لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي. ومن خلال جدول المتوسطات الحسابية رقم (11) فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي المعدل لدرجات أفراد المجموعة التجريبية على المهارة (4.546) في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لأفراد المجموعة الضابطة (2.578)، أي أنّ أداء طلبة المجموعة التجريبية التي تمّ

تدرّسها باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي كان أفضل من أداء المجموعة الضابطة التي تمّ تدرّسها بالطريقة العادية على مهارة التفاوض.

نتائج الفرضية الفرعية الخامسة والتي تنص على: "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في استجابات مجموعتي الدراسة في بعد مهارة تحمل المسؤولية لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية تُعزى لمتغير طريقة التدريس (الطريقة المعتادة/ تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي)".

للإجابة عن الفرضية الخامسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع حول مهارة تحمل المسؤولية في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وللتطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (12) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (12)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة تحمل المسؤولية في التطبيقين القبلي والبعدي

المتغير التابع	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		المتوسطات الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مهارة تحمل المسؤولية	الضابطة	30	1.589	0.381	2.178	0.995	2.157	.155
	التجريبية	30	1.956	0.602	4.456	0.587	4.477	.155

يُبين الجدول (12) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء طلبة الصف التاسع على مهارة تحمل المسؤولية في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي. ولبیان دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) تبعاً لاختلاف طريقة التدريس (الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، والطريقة العادية)، والجدول (13) يُبين نتائج ذلك:

الجدول (13)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسط أداء طلبة الصف التاسع في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولكلا التطبيقين القبلي والبعدي على مهارة تحمل المسؤولية تبعاً لطريقة التدريس

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر (مربع أيتا الجزئي)
التطبيق البعدي لمهارة تحمل المسؤولية	التطبيق القبلي	.197	1	.197	.291	.592	.005
	طريقة التدريس	71.009	1	71.009	105.080	.000	.648
	الخطأ	38.518	57	.676			
	الكلية	776.556	60				
	الكلية المعدل	116.539	59				

يُبين الجدول (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة تحمل المسؤولية تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، إذ بلغت القيمة الإحصائية لاختبار (ف) على الدرجة الكلية (105.080) وبمستوى دلالة (0.000)، وتُعد هذه القيمة دالة إحصائياً عند

($\alpha \leq 0.05$). كما بلغت قيمة مُربع إيتا ($\eta^2 = 0.648$) وهو حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة تحمل المسؤولية، أي أنّ (64.8%) من التباين المفسّر في تنمية مهارة تحمل المسؤولية لدى طلبة الصف التاسع يُعزى إلى تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة نتائج الفرضية الرئيسة والتي تنص على: "ما فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعاون بأبعادها: (مهارة التواصل الفعال، مهارة حلّ المشكلات، مهارة إدارة الوقت، مهارة التفاوض، مهارة تحمل المسؤولية) لدى طلبة الصف التاسع في مقرر اللغة الإنجليزية؟"

كشفت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وُرجع الباحثان هذه النتيجة إلى أنّ تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي توفر بيئة تعليمية تفاعلية تشجع الطلبة على التفاعل مع زملائهم والعمل الجماعي باستمرار مما يحسن مهارات التنسيق والتواصل فيما بينهم. كذلك توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجارب تعليمية مخصصة تساهم في تنبيههم وتوجيههم إلى الجوانب التي يمكن تحسينها لتعزيز التعاون فيما بينهم كالمشاركة في الأنشطة الجماعية والاستماع الجيد. هذه التطبيقات من الممكن أن تُعزز من قدرة الطلبة على مشاركة المعلومات والملفات بكل سهولة وبشكل فوري باستخدام الإنترنت، مما يتيح للطلبة تبادل الأفكار والآراء.

كما تسمح هذه التطبيقات للطلبة التعاون في العديد من الأنشطة التعليمية المشتركة كحل المشكلات أو إعداد المشاريع مما يعزز من قدرتهم على اتخاذ القرارات المشتركة وحل المشكلات والاختلافات بفعالية. إلى جانب ذلك، تتيح هذه التطبيقات الوصول إلى المحتوى التعليمي مما يحسن التفاعل بين الطلبة وبالتالي تطوير مهارات التعاون لديهم، فضلاً عن دور هذه التطبيقات في توفير ملاحظات دقيقة وفورية للطلبة مما يمكنهم من تطوير أدائهم وتحسين فهمهم لمقرر اللغة الإنجليزية. هذه التطبيقات أيضاً وفّرت فرصة لتفاعل الطلبة مع زملائهم خارج الغرفة الصفية مما يجعلهم يشعرون بالمسؤولية المشتركة تجاه الأنشطة التعليمية ويُعزز من قدرتهم على التفاعل مع المقرر الدراسي بشكلٍ مشترك. هذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة (Hoang & Hoang, 2024) التي أشارت لفاعلية توظيف مستندات جوجل في تنمية مهارات الكتابة الأكاديمية باللغة الإنجليزية. ودراسة (Hamutoğlu, 2022) التي أشارت إلى أنّ المجموعة التجريبية المدعومة بتقنيات الحوسبة السحابية زادت من متوسط درجاتها على مقياس التعلّم التعاوني.

كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة الجبول (2019) التي خلصت إلى فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات الكتابة في اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف العاشر. ودراسة (Haniah & Ilyas, 2024) التي وجدت أنّ الطلبة الذين استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي شهدوا تحسناً ملحوظاً في مهاراتهم الكلامية والاستماعية مقارنةً بالطرائق التقليدية.

مناقشة النتائج المتعلقة بمهارة التواصل الفعال:

خلصت الدراسة إلى تفوّق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وبهجم أثر بلغ (50.9%)، ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أنّ هذه التطبيقات توفّر بيئة تعليمية مرنة ومبتكرة تمكّن الطلبة من التواصل والتفاعل فيما بينهم عبر منصّات تعليمية رقمية تفاعلية تقدّم أدوات مدمجة كالمشاركة الفورية للملاحظات والملفات والدرشة الجماعية مما يعزز من مهارات التواصل بين الطلبة بشكلٍ مستمر. كذلك تدعم هذه التطبيقات عملية التعلّم الذاتي حيث تقدم ملاحظات فورية للطلبة حول كيفية تطوير مهارات تواصلهم مع الآخرين، حيث يمكن لها أن تقدم إشعارات تشجع الطلبة على تحسين مهارات الاستماع والمشاركة الفعالة في المناقشات والتفاعل مع الفرق التعليمية.

فضلاً عن ذلك، يمكن للطلبة استخدام الحوسبة السحابية للتواصل بشكلٍ تفاعلي ومستمر خارج أوقات الدوام المدرسي، الأمر الذي يوسع نطاق التفاعل بين الطلبة ويعزز من مهاراتهم في الاستماع للآخرين والتعبير عن آرائهم مما يتيح تبادل المعلومات بفعالية وحل المشكلات بصورة جماعية، بالتالي يمكن لذلك تنمية مهارات التواصل الفعال لديهم. هذه النتيجة تتفق مع ما جاءت به دراسة (Gupta & Pathania, 2021) التي أكدت على استخدام منصة Google Classroom القائمة على الحوسبة السحابية مكّن الطلبة من الوصول إلى أنشطة التعلّم بسهولة، ويمكنهم التواصل مع الطلبة الآخرين في موضوعهم إلكترونياً، ويمكنهم تحديد متى يريدون التعلّم، ويمكنهم العمل بالسرعة التي تناسبهم.

مناقشة النتائج المتعلقة بمهارة حلّ المشكلات:

كشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تمّ تدريسها باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وبحجم أثر بلغ (59.2%)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى توفير تطبيقات الحوسبة السحابية لتطبيقات تعليمية تفاعلية تشجّع الطلبة على التفكير الابتكاري والناقد من خلال تشجيعهم على تقديم حلولاً جماعية باستخدام المنصّات التعليمية الرقمية من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة لحلّ المشكلات اللغوية بفعالية كالتحديات المتعلقة بالترجمة والفهم القرائي والتراكيب النحوية والمشاركة في المحادثات اللغوية.

كما توفّر هذه التطبيقات أدوات تعليمية تفاعلية كتمارين القواعد اللغوية واختبارات القراءة التكميلية وتمارين الحوار الافتراضي مما يحسن من قدرة الطلبة على حلّ المشكلات لما تقدّمه من أدواتٍ تتيح للطلبة توجيهات دقيقة وملاحظات فورية. علاوة على ذلك، تتيح هذه التطبيقات للطلبة العمل ضمن بيئة جماعية تشجّع الطلبة على الانخراط في العديد من الأنشطة اللغوية ممّا يسهم في تعزيز قدراتهم على التفاعل والتعاون اللغوي مع زملائهم، إذ تتيح للطلبة التفاعل مع بعضهم البعض عبر منصّات تعليمية مشتركة كالاختبارات الجماعية والمنتديات، ممّا يشجّعهم على حلّ المشكلات بشكلٍ جماعي ويشجّعهم على تبادل الحلول والأفكار. هذه النتيجة تتفق مع ما خلصت إليه دراسة (العمرى، 2022) التي أكّدت على فعالية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة مقرر تطبيقات الإنترنت في التعليم بجامعة مؤتة.

مناقشة النتائج المتعلقة بمهارة إدارة الوقت:

توصّلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي على مهارة إدارة الوقت تُعزى لاختلاف طريقة التدريس، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تمّ تدريسها باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وبحجم أثر (61.5%). قد تُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ تطبيقات الحوسبة السحابية توفر بيئة تعليمية سهلة الاستخدام ومرنة تمكن الطلبة من تنظيم مهاراتهم الدراسية بفعالية، حيث تتيح العديد من الأدوات كالتذكيرات التلقائية والجداول الزمنية الرقمية والتنبيهات التي تتيح للطلبة تنظيم وقتهم وإدارته بشكلٍ أفضل لتعلم مهارات لغوية جديدة. كذلك يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الطلبة في أداء المهام الدراسية وإعداد تقارير دورية لمهاراتهم في إدارة وقتهم، ممّا يُساعد الطلبة على تخصيص وقتٍ كافٍ لجميع الدروس مع تخصيص وقتٍ أكبر للدروس التي تحتاج للتحسين كتطوير مهارات الكتابة أو تعلّم القواعد اللغوية.

فضلاً عن ذلك، تعزز هذه التطبيقات من قدرة الطلبة على استخدام استراتيجيات فعالة لإدارة الوقت بشكلٍ مُبتكر، كتقسيم المهام الكبيرة إلى أخرى صغيرة يمكن إنجازها بشكلٍ تدريجي. كما تتيح للطلبة ملاحظة تقدّمهم في أداء مهامهم وأنشطتهم الدراسية وتعديل جداولهم الزمنية باستمرار وبما يتناسب مع حاجاتهم التعليمية، الأمر الذي يحسّن

من مهاراتهم في تنظيم الوقت. كما توفر هذه التطبيقات بيئة تعليمية تفاعلية تتيح للطلبة التفاعل فيما بينهم ومشاركة الموارد والأفكار والآراء بانتظام؛ مما يمكنهم من استخدام وقتهم بكفاءة، حيث يُمكن للطلبة تنظيم مواعيد دراستهم بشكل جماعي ومتابعة تقدمهم لحل المشكلات والتحضير لامتحانات بشكل جماعي ومشارك.

مناقشة النتائج المتعلقة بمهارة التفاوض:

بيّنت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي تمّ تدريبها باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، كما اتضح أنّ حجم الأثر بلغ (64.9%). هذه النتيجة تؤكد الإمكانات التي توفرها هذه التطبيقات، حيث يمكن أن توفر بيئة تعليمية افتراضية تتيح للطلبة المشاركة في محاكاة جلسات تفاوضية افتراضية تمكن الطلبة من التعرض لمواقف تفاوض حقيقية تستدعي منهم اتخاذ قرارات والتفاعل مع زملائهم عبر تطبيقات تمكنهم من التفاوض حول قرارات متعددة كحل النزاعات أو التوصل لاتفاقيات أو تخصيص الموارد. كما تقدّم هذه التطبيقات منصّات تفاعلية تتيح للطلبة التفاعل فيما بينهم من خلال تعلم اللغة الإنجليزية؛ حيث يعمل الطلبة ضمن مجموعات ويقومون بالتفاوض حول موضوعات متعددة كالتعاون في إنجاز الأنشطة التعليمية أو اختيار مواضيع البحث والإنشاء وتحضير مناقشات جماعية، مما يسمح لهم تطبيق استراتيجيات التفاوض الفعالة كالاستماع الجيد وتقديم الحجج بأسلوب يحترم فيه آراء وأفكار الآخرين والبحث عن حلّ وسط يُرضي الجميع.

مناقشة النتائج المتعلقة بمهارة تحمل المسؤولية:

خلصت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمجموعة التجريبية التي تمّ تدريبها باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي، كما تبين أن حجم الأثر (64.8%)، وقد تعزى هذه النتيجة إلى الدور الفاعل لهذه التطبيقات في تطوير بيئة تعليمية تفاعلية ومرنة تسمح للطلبة بتنظيم مهامهم الدراسية بشكل ذاتي مما يحسن من قدرتهم على تحمل المسؤولية في تعلمهم، كما تمكن الطلبة من تحملهم المسؤولية للقيام بالمهام الدراسية وإدارة وقتهم، وتتيح لهم إمكانية إنشاء جداول زمنية للمهام المطلوبة منهم وتذكيرهم بمواعيد تسليمها والاختبارات، مما ينمي مهاراتهم في تنظيم الوقت وتحمل المسؤولية، حيث يعزز التعلم الذاتي من شعور الطلبة بالمسؤولية تجاه دراستهم. كما تتضمن الأنشطة المدمجة في هذه الأنشطة تعليم الطلبة تحديد أولوياتهم الدراسية والتفاعل مع معلمهم وزملائهم بشكل مسؤول وحل المشكلات بشكل مستقل مما يعزز من قدرتهم على اتخاذ قرارات بما يتعلق بتعليمهم وكيفية التعامل مع المشكلات التي قد تواجههم. فضلاً عن ذلك، تشجع هذه التطبيقات الطلبة للتعاون مع زملائهم في مجموعات مما ينمي من مهاراتهم في تحمل المسؤولية الجماعية عبر تحقيق الأهداف المشتركة ومشاركة الأعباء الدراسية، هذا الأمر من شأنه تعزيز قدرة الطلبة على تحمل مسؤولياتهم الجماعية وليس الفردية وحسب، مما يجعلهم يتعلمون كيفية إدارة المواقف المختلفة والتنسيق مع الآخرين لتحقيق النتائج المطلوبة.

الخاتمة

أوضحت نتائج الدراسة أنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التطبيق، وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي تعلّمت باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. وقد ظهر تأثير هذه التطبيقات بشكل واضح في تنمية المهارات الحياتية لدى الطلبة، حيث ساعدت في تحسين مهارات التعاون بنسبة تباين بلغت (62.6%) من خلال خلق بيئة تعليمية مشجّعة على التفاعل والعمل الجماعي. كما ساهمت في تعزيز مهارة التواصل الفعال بنسبة (50.9%) بفضل الأدوات الرقمية التي تدعم التفاعل والمشاركة الفورية. وبرز دورها أيضاً في تنمية مهارة حلّ المشكلات بنسبة (59.2%) من خلال أنشطة تشجّع على التفكير النقدي والإبداعي. إلى جانب ذلك، ساعدت هذه التطبيقات في تطوير مهارة إدارة الوقت بنسبة (61.5%) من خلال توفير أدوات تنظيم وجدولة مرنة، وأسهمت في رفع مستوى مهارة التفاوض بنسبة (64.9%) عبر أنشطة جماعية تحاكي

مواقف تفاوضية واقعية. وأخيراً، ساعدت في تنمية مهارة تحمّل المسؤولية بنسبة (64.8%) من خلال تحفيز الطلبة على تنظيم مهامهم بأنفسهم والتعلّم الذاتي. وتعكس هذه النتائج الدور الإيجابي والملموس لاستخدام الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في تطوير التعلّم وتنمية الجوانب الحياتية لدى الطلبة.

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج التي تمّ التوصل إليها، فإنّ الدراسة توصي بما يأتي:

- توفير دورات وبرامج تدريبية للمعلمين لتطوير مهاراتهم في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قيام المعلمين بتنظيم أنشطة تعلّم تعاونية وجماعية من خلال الحوسبة السحابية كالمشاريع المشتركة عبر الإنترنت، لتعزيز مهارات تحمّل المسؤولية المشتركة والتعاون، وتحديد دور كل طالب في الفريق ليعمل الجميع معاً لتحقيق الأهداف المشتركة.
- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي لدمج أنشطة تفاعلية بغرض تعزيز المهارات الحياتية كاتخاذ القرارات وحل المشكلات داخل المقرر الدراسي، ممّا يُساعد الطلبة على التصرف وتحمل المسؤولية في المواقف التعليمية، وتعلّم اتخاذ قرارات مستقلة والتعامل مع الضغوط.
- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لتعزيز التواصل الفعال بين المعلمين والطلبة وتشجيعهم على التواصل المستمر عبر ما توفّره هذه التطبيقات من منصّات تعليمية تتيح للطلبة إمكانية طرح الأسئلة والتفاعل مع المعلمين وطلب المساعدة للحصول على ملاحظات فورية.
- إجراء دراسات مستقبلية تتناول فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات أخرى لدى الطلبة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ابراهيم، وائل. (2024). بينات العالم الافتراضي وأثرها على تنمية مهارات الطالب المؤهلين في ضوء التعلّم التعاوني. مجلة العلوم التربوية بكلية التربية بالگردقة، جامعة جنوب الوادي، 7(3)، 747-834.
- جابر، مجدي. (2024). فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الادائية والحياتية لدى الطلبة الصم. مجلة كلية التربية – المنوفية، 1، 65 – 83.
- الجبول، أماني. (2019). يساهم برنامج الكتابة في تأسيس الحوسبة السحابية في تنمية المهارات في اللغة الإنجليزية مع الحصول على الصف العاشر الأساسي. المجلة التربوية الأردنية، 4(4)، 98-111.
- حمادنة، سندس. (2024). تطبيقات الحوسبة السحابية في مكتبات الجامعات الأردنية دراسة تحليلية. مجلة كلية الاداب. جامعة المنصورة، 75(75)، 16 – 42.
- الربيعي، أحمد. (2024). استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني من وجهة نظر معلمات الحاسب بالمرحلة الثانوية في مدينة الطائف. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 150(1)، 317-352.
- السعايدة، رائد. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) في مهارات التصميم الرقمي لدى طلبة الوسائط المتعددة في كلية الفنون والتصميم. 195-220, (111), Al-Academy.
- العطفي، نوف. (2024). الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في المرحلة المتوسطة. المجلة العربية للتربية النوعية، 8(32)، 496-459.

العمرى، عمر. (2022). أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة جامعة مؤتة. *مجلة العلوم الإنسانية*، 36(5)، 898 – 912.

مشاع، صالح، والوريثي، ريم. (2024). أداءات معلمي اللغة العربية في مهارات التعاون ومشاركة المجتمع لدى طلاب المرحلة الثانوية في المدينة المنورة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 8(9)، 83-97.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abdul Rahim, P. R., Idris, S. L., Abdul Rahman, Z. I., Ya Shaq, M. S., & Nasir, N. F. (2021). Approaching listening and speaking skills using online to facilitate interactive learning from students' perspectives. *Asian Journal of University Education (AJUE)*, 7(2), 203-214.
- Agathokleous, E., Saitanis, C. J., Fang, C., & Yu, Z. (2023). Use of ChatGPT: What does it mean for biology and environmental science? *Science of The Total Environment*, 888, 164154.
- Alam, A. (2022). Cloud-based e-learning: scaffolding the environment for adaptive e-learning ecosystem based on cloud computing infrastructure. In *Computer Communication, Networking and IoT: Proceedings of 5th ICICC 2021, Volume 2* (pp. 1-9). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Al-Dujaili, M. J., ALRikabi, H. T., Abdul-Hussein, M. K., Kanber, H. A., & ALRubeei, I. R. N. (2024). E-learning in the Cloud Computing Environment: Features, Architecture, Challenges, and Solutions. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 14(1), 65 – 81.
- Alhomdy, S., Thabit, F., Abdulrazzak, F. A. H., Haldorai, A., & Jagtap, S. (2021). The role of cloud computing technology: A savior to fight the lockdown in COVID 19 crisis, the benefits, characteristics and applications. *International Journal of Intelligent Networks*, 2, 166-174.
- Ali, M. B., Wood, T., & Mohamad, M. (2021). Benefits and challenges of cloud computing adoption and usage in higher education: A systematic literature review. *Research Anthology on Architectures, Frameworks, and Integration Strategies for Distributed and Cloud Computing*, 2116-2130.
- AlKanaan, H. M. N. (2022). Awareness regarding the implication of artificial intelligence in science education among pre-service science teachers. *International Journal of Instruction*, 15(3), 895-912.
- Al-Rasheedi, G., & Khan, N. (2021). The Role of Cloud Computing in Education: Saudi Arabian Study. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 15(24), 191-200.
- Cope, B., Kalantzis, M., & Sears, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229-1245.
- Crompton, H. & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22 – 39.
- Fitria, T. N. (2021, December). Artificial intelligence (AI) in education: Using AI tools for teaching and learning process. In *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS* (pp. 134-147).
- Gayed, J. M., Carlon, M. K. J., Oriola, A. M., & Cross, J. S. (2022). Exploring an AI-based writing Assistant's impact on English language learners. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100055.
- Gigauri, A. (2024). The use of Artificial intelligence (AI) while teaching/learning English as a Foreign Language at the University Level. *Language and Culture*, 9, 31-38.
- Gupta, A., & Pathania, P. (2021). To study the impact of Google Classroom as a platform of learning and collaboration at the teacher education level. *Education and Information Technologies*, 26(1), 843-857.
- Hamutoğlu, N. B. (2022). Integration of Cloud Computing Technologies with Collaborative Learning Activities. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 51(2), 760-794.
- Haniah, H., & Ilyas, H. (2024). The Effect of Using Artificial Intelligence on Improving the Listening and Speaking Skills of Students in Higher Education. *International Conference on Teaching Arabic Language (PPPBA) Indonesia*, 1.
- Hoang, D. T. N., & Hoang, T. (2024). Enhancing EFL students' academic writing skills in online learning via Google Docs-based collaboration: A mixed-methods study. *Computer Assisted Language Learning*, 37(7), 1504-1526.

- Karo, D., & Petsangsri, S. (2021). The effect of online mentoring system through professional learning community with information and communication technology via cloud computing for pre-service teachers in Thailand. *Education and Information Technologies*, 26(1), 1133-1142.
- Kumar, V., & Sharma, D. (2021). E-learning theories, components, and cloud computing-based learning platforms. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 16(3), 1-16.
- Liu, J., & Wang, C. (2024). Can technology-based intervention improve collaboration skills: a meta-analysis study. *Asia Pacific Journal of Education*, 1-15.
- Liu, Y., & Wang, H. (2024). The impact of cloud computing and artificial intelligence on collaborative learning in higher education. Paper presented at the International Conference on Education and Technology (ICET 2023), Tokyo, Japan.
- Matthew, U. O., Kazaure, J. S., & Okafor, N. U. (2021). Contemporary development in E-Learning education, cloud computing technology & internet of things. *EAI Endorsed Transactions on Cloud Systems*, 7(20), e3-e3.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: A guidance for policymakers*. UNESCO Publishing.
- Park, W., & Kwon, H. (2024). Implementing artificial intelligence education for middle school technology education in Republic of Korea. *International journal of technology and design education*, 34(1), 109-135.
- Raza, S. A., & Khan, K. A. (2022). Knowledge and innovative factors: how cloud computing improves students' academic performance. *Interactive Technology and Smart Education*, 19(2), 161-183.
- Santos, A., Martins, J., Pestana, P., Gonçalves, R., São Mamede, H., & Branco, F. (2024). Factors affecting cloud computing adoption in the education context-Systematic Literature Review. *IEEE Access*.
- Sanusi, I. (2024). Investigating the moderating effects of social good and confidence on teachers' intention to prepare school students for artificial intelligence education. *Education and information technologies*, 29(1), 273-295.
- Summers, M., (2024). Undergraduate Students Develop Questioning, Creativity, and Collaboration Skills by Using the Question Formulation Technique. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(2), 659 – 673.
- Summers, R. (2024). Modern educational technologies and their role in enhancing student performance. *Proceedings of the Interactive Learning Conference (ILC 2023)*, Barcelona, Spain.
- Thavi, R., & Jhaveri, R. (2024). Role of cloud computing technology in the education sector. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 22(1), 182-213.
- Wu, W., & Plakhtii, A. (2021). E-learning based on cloud computing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(10), 4-17.
- Zhai, C., & Wibowo, S. (2023). A systematic review on artificial intelligence dialogue systems for enhancing English as foreign language students' interactional competence in the university. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100134.
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025.