برنامج تدريبي قائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة

إعداد:
د/ هبه عبد المنعم محمد باشا*

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف إلي فاعلية برنامج تدريبي للطالبة المعلمة قائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي، استخدم البحث المنهج التجريبي وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي للطالبة المعلمة، وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة، أيضا برنامج تدريبي قائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالبة معلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة، وتوصلت نتائج البحث إلي فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة.

الكلمات المفتاحية:
استراتيجيات التعلم الرقمي – الذكاء الاصطناعي – الطالبة المعلمة

* مدرس بقسم العلوم الأساسية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

A training program based on digital learning strategies to develop Student-Teacher's artificial intelligence skills

Abstract:

The current research aims to identify the effectiveness of A Training Program for the teacher student based on digital learning strategies to develop some skills of using artificial intelligence. The research used the experimental approach and the research tools consisted of an attainment test for the teacher student, and Performance Skills Observation Card of the teacher student, as well as A Training Program based on digital learning strategies. The research sample consisted of (30) female teachers student at the faculty of Early Childhood Education. The results of the research revealed the effectiveness of the training program in develop skills of using artificial intelligence for the teacher student

Keywords:

Digital learning strategies- Artificial Intelligence - Teacher student.

مقدمة:

لقد أصبح التطور الهائل والمستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما نتج عنه من العديد من التطبيقات التي يمكن استخدامها في مختلف مجالات الحياة ولا سيما مجال التعليم ضرورة ملحة لتعلم هذه التطبيقات، والتي أصبحت بدورها جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية في جميع المراحل الدراسية، لهذا تسعي جميع المؤسسات في المجتمع وخاصة المؤسسات التعليمية إلي استخدام تطبيقات الحاسب الآلي وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي حتى يصبح المتعلمين علي قدر من المعرفة العلمية والتطبيق العملي لهذه التطبيقات، وهذا ما يساعد في جعل المتعلم قادرا علي التعلم من خلالها بشكل أفضل ويتمكن من الوصول للمعرفة بنفسه وحل المشكلات التي تواجهه مما يجعله متعلم إيجابي قادر علي الفهم والتفكير بطريقة صحيحة.

ولقد اتفقت العديد من الدراسات على الدور الذي تقدمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كدراسة كلا من **(Kandlhofer, M., et al., 2016)**، **(Weipeng Yang, 2022)**، حيث تطالب بضرورة تضمين المناهج الدراسية ما يكفى من معلومات عن الذكاء الاصطناعي ومهارات استخدام التطبيقات الخاصة به لجميع المراحل من مرحلة رياض الأطفال، وذلك للتمكن من مواكبة هذا التطور السريع، كما أكدت العديد من الدراسات علي أهمية استخدام وتوظيف تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم كدراسة (**فاتن حسن، ٢٠١٩**)، ودراسة (**مني عبد الله، ٢٠٢٠**) ودراسة (**أماني شعبان، ٢٠٢٠**)، ايضا أشار (**فرحان محمد، ٢٠٢٣**) إلى أهمية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لما تحققه من فوائد متعددة واستفادة أكثر خلال العملية التعليمية.

ويري كلا من (**رياض زروقي، أميرة فالتة، ٢٠٢٠**) أن مفهوم الذكاء الاصطناعي أصبح جزءً لا يتجزأ من حياة الأفراد على الرغم من حداثته، وبازدهاره تزدهر جميع المجالات الحياتية؛ وذلك لا يقتصر علي المجالات العلمية والتقنية فقط بل يشمل ايضا مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية، ويتفق هذا مع ما أشارت إليه دراسة **(A. G. Fayoumi, A. F. Hajjar, 2020)**، ودراسة **(Amin Al Ka'bi, 2023)**، ودراسة **(Vitor Santosa, et al. , 2023)**، ودراسة **(Tariq Alqahtani, et al., 2023)** إلى ضرورة توظيف الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى التعليم في المراحل المختلفة وتحفيز التفكير وتحسين نواتج التعلم.

وفي ظل التطور الرقمي الذي نعيشه نجد تنوع في المعرفة بحكم التطور الهائل للوسائل التكنولوجية، مما نتج عنه تغيرا في جميع مجالات الحياة وخاصة في مجال التعلم، حيث تغيرت أهدافه ومجالاته وطرقه وأساليبه وظهرت مصطلحات ومسميات جديدة لطرق التعلم الحديث، منها: التعلم الإلكتروني والتعلم المباشر والتعلم عن بعد والتعلم من خلال الموبايل وغيرها، وجميعها تعتمد توظيف التكنولوجيا الرقمية في عمليتي التعليم والتعلم.

ولقد أصبح التعلم الرقمي هو وسيلة التفاعل للفرد داخل وخارج العملية التعليمية، ونتيجة للتطور التكنولوجي في عصر التحول الرقمي الذي نعيشه، فقد كان لا بد من الاعتماد في عملية

التعليم علي استراتيجيات التعلم الرقمي المختلفة بدلا من الأساليب التقليدية في التعليم لما لها من دور في خلق بيئة تعلم نشطة تتوافق مع احتياجات وميول واهتمامات المتعلمين، كما أنها تصمم ايضا وفق أسس ومعايير تربوية ورقمية مناسبة لطبيعة المحتوي والمتعلمين المستفيدين منه، ولقد أكدت دراسة **(Abid Haleem. M., et al., 2022) (Elke Kümmel، M., et al., 2020)** على دور التعلم الرقمي واستراتيجياته في تحسين مخرجات التعلم وزيادة دافعية المتعلم وحدوث نقله نوعية في مجال التعليم فالتكنولوجيا ليست مجرد مزود للمعرفة بل شريك في إنشاء المعلومة.

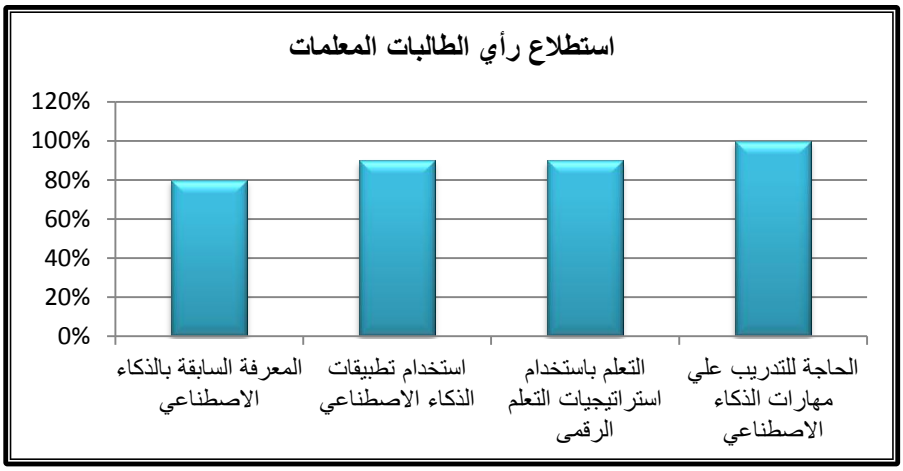
ولقد أصبح استخدام التكنولوجيا ضرورة تعليمية ارتبطت بالبناء المعرفي للمتعلمين، مما جعلها مطلب لمواكبة مسار التعلم الرقمي والاستفادة من إنجازاته ومكتسباته التكنولوجية، وهذا يتطلب استبدال البيئة التعليمية التقليدية التي تعتمد على الورقة والقلم كأساس لها في التعلم، ببيئة متطورة تستخدم الاستراتيجيات الحديثة وتعمل على دمجها في فصولها، بحيث يتم اعتماد الوسائط الرقمية في عملية التعلم فتترجم الى ممارسات يومية تهم المتعلم وتأتي من واقع بيئته، فبدلا من أنماط التعلم المرتكزة على دور المعلم من خلال التعليمات والإرشادات المباشرة، تعزز التكنولوجيا ممارسات تعتمد على الحوار وإشراك المتعلم في سياقات مثيرة للاهتمام مثل التعلم بالاكتشاف وإدخال مهارة حل المشكلات التي تحقق التعلم النشط وتراهن على بناء مواطن فاعل في مجتمع المعرفة، ويتفق هذا مع ما أكدت عليه كلا من **(Mark Anthony, Adriana Caterina, 2017)،(Sormunen, Marjorita. et al., 2022)** حول أهمية التعلم الرقمي واستراتيجياته لدعم العملية التعليمية.

وتعتبر المعلمة محور العملية التعليمية والمحرك الأساسي لها، لهذا كان من الضروري الاهتمام بإعدادها أثناء دراستها الأكاديمية بما يتفق مع متطلبات العصر الرقمي وتمكينها من المعرفة اللازمة لاستخدام التقنيات التكنولوجية المختلفة للاستفادة منها والتدريب علي استخدامها بما يخدم العملية التعليمية، ولقد أشارت العديد من الدراسات كدراسة (رانيا حلمي، ٢٠١٨)، (هناء عمر، ٢٠٢١)،علي حاجة الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة لتوظيف بيئات التعلم الإلكترونية، وافتقارهن لأهم مفاهيم التعلم الإلكتروني، والمهارات الرقمية مثل إنشاء الصفحات الإلكترونية للبحث الدقيق عن المعلومات، كيفية إدارة الحوار من خلال بيئة العمل الافتراضية، إنشاء مواقع علي شبكة الإنترنت لتبادل المعلومات ومشاركتها، وتقبل ما يستجد من تقنيات حديثة للتعلم، وتبادل الخبرات المحلية والعالمية عبر مواقع التواصل الاجتماعي)، وأوصوا بضرورة دمج تكنولوجيا التعليم والكفاءات الرقمية في برامج الإعداد الأكاديمي لمعلمات الطفولة المبكرة، لهذا رأت الباحثة ضرورة تدريبها علي بعض مهارات الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي المناسبة في البحث الحالي.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في قلة عدد الساعات التدريسية للمقررات التي تعد الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة في مجال التكنولوجيا والحاسب الآلي حيث تقتصر دراستها على

مادة تطبيقات الحاسب الآلي، وهذا أدي إلي قصور في مستوي إعدادها لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة، بالإضافة إلى عدم الاهتمام باستخدام الاستراتيجيات المختلفة للتعلم الرقمي في العملية التعليمة للطالبة المعلمة والاعتماد على الاستراتيجيات التقليدية في التدريس، وهذا ما أشارت إليه نتائج استطلاع أراء (١٠٠) من الطالبات المعلمات حول معرفتهن بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وكذلك التعلم باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي كما هو موضح بشكل(١).



شكل (١): نتائج استطلاع رأى الطالبات المعلمات

حيث أكد (٨٠%) من الطالبات المعلمات عدم معرفتهن بمفهوم الذكاء الاصطناعي، كما أكد (٩٠%) منهن عدم تجربة واستخدام أي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ايضا أشار (٩٠%) منهن عدم استخدام أي من استراتيجيات التعلم الرقمية خلال عملية التعلم، كذلك أكد (١٠٠%) من الطالبات احتياجهن لمعرفة المهارات المختلفة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لذلك رأت الباحثة ضرورة تدريب الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة على بعض مهارات الذكاء الاصطناعي من خلال إعداد برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الرقمي.

تساؤلات البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيسي الاتي:

ما فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما مكونات البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

- ما إمكانية استمرار فاعلية البرنامج في تنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

أهداف البحث:

- تدريب الطالبات المعلمات ببرنامج رياض الأطفال بكلية التربية للطفولة المبكرة لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي.
- استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي المختلفة في تدريب الطالبة المعلمة.
- التحقق من فاعلية البرنامج القائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية:

- الوقوف علي أهمية التدريب على مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة.
- إلقاء الضوء على بعض استراتيجيات التعلم الرقمي المستخدمة في برنامج البحث الحالي.
- يمكن الاسترشاد بنتائج البحث في توجيه نظر المهتمين بمجال الطفولة المبكرة بأهمية استخدام مهارات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

- يقدم البحث الحالي برنامج تدريبي للطالبة المعلمة للتدريب على بعض مهارات الذكاء الاصطناعي مما يساعد على استخدامها لتلك المهارات والاستفادة منها.
- توجيه نظر القائمين على تعليم الطالبات المعلمات بأهمية استخدام وتوظيف استراتيجيات التعلم الرقمي في عملية التعليم.
- استخدام الطالبة المعلمة بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.

٢- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسيين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي على كل من الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية.

مصطلحات البحث: (تعرفها الباحثة إجرائيا)

- **استراتيجيات التعلم الرقمي: "**هي مجموعة من الإجراءات وطرق التدريس يقدم من خلالها المحتوى التعليمي باستخدام التكنولوجيا وشبكة الإنترنت، ويستخدم البحث الحالي استراتيجية المحاكاة الإلكترونية، استراتيجية الصف المقلوب، استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية، استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني، استراتيجية المشاريع الإلكترونية، استراتيجية التعلم التعاوني الإلكتروني"
- **مهارات الذكاء الاصطناعي: "**هي المهارات التي يجب تدريب الطالبة المعلمة عليها لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يخدم العملية التعليمية، ويحددها البحث الحالي في مهارة استخدام أدوات البحث، مهارة صناعة المحتوي التعليمي، مهارة كتابة القصص، مهارة صناعة العروض التقديمية، مهارة استخدام الواقع الافتراضي".
- **البرنامج التدريبي: "**البرنامج التدريبي في البحث الحالي عبارة عن مجموعة من المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية القائمة على استخدام بعض استراتيجيات التعلم الرقمي، وذلك لتدريب الطالبات المعلمات ببرنامج رياض الأطفال على بعض المهارات لاستخدام الذكاء الاصطناعي".
- **الطالبة المعلمة: "**هي الطالبة المقيدة بالفرقة الرابعة ببرنامج رياض الأطفال".

الاطار النظري والدراسات السابقة:

سوف يتناول الإطار النظري محورين كالآتي:

المحور الأول: استراتيجيات التعلم الرقمي(Digital learning strategies):

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التعلم الرقمي، فيعرفه **(إبراهيم عبد الهادي، ٢٠٢٠)** "بأنه التعليم القائم على المعارف والمهارات والسلوكيات والاتجاهات التي تطبق بشكل رقمي اعتمادا على مجموعه من التقنيات والتطبيقات"، كما تعرفه **(رانيا عثمان، ٢٠٢١)** "بالتعليم الذى يحدث في بيئة رقمية تعتمد على استخدام التكنولوجيا الرقمية بمختلف أنواعها في إحداث التعليم المطلوب مع وجود الاتصال المتزامن وغير المتزامن بين عناصر العملية التعليمية"، ايضا تعرفه **(عائشة السايح، ٢٠٢١)** أنه "طريقة للتعليم باستعمال آليات الاتصال الحديثة من حاسوب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان عن بعد أو داخل القاعة الدراسية عن طريق استعمال التقنية بأنواعها جميعا"، وتعرفه **(هند حجازي، 2021)** بأنه "أحد أساليب التعلم الحديثة التي تعتمد على التقنيات الإلكترونية لتقديم المحتوى التعليمي و العلمي، بحيث يمكن للمتعلمين التفاعل مع المحتوى والمعلم بشكل متزامن وغير متزامن"، ايضا تعرف **(أزهار عبد البر، ٢٠٢٣)** التعليم الرقمي "بأسلوب تعليمي مبتكر للأدوات والتقنيات الرقمية أثناء العلمية التعليمية ويشار إلى ذلك الأسلوب التدريسي بالتعلم المعزز بالتكنولوجيا أو التعلم الإلكتروني الذي يحقق اتصال فوري بين المعلم والمتعلم".

ويعرف البحث الحالي استراتيجيات التعلم الرقمي إجرائيا بأنها: "هي مجموعة من الإجراءات وطرق التدريس يقدم من خلالها المحتوى التعليمي باستخدام التكنولوجيا وشبكة الإنترنت، ويستخدم البحث الحالي استراتيجية المحاكاة الإلكترونية، استراتيجية الصف المقلوب، استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية، استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني، استراتيجية المشاريع الإلكترونية، استراتيجية التعلم التعاوني الإلكتروني"

أهداف التعلم الرقمي:

تعددت الأهداف التي يحققها استخدام التعلم الرقمي ولقد تناول كلا من **(مايكل فيشر، ٢٠١٦)**، **(Grand-Clement, Sarah, 2017)**، **(عليه الشمراني، ٢٠١٩)** أهداف للتعلم الرقمي وتلخصها الباحثة في النقاط التالية:

- التنوع في مصادر التعليم المختلفة.
- توفير الوقت والجهد المبذولين في عملية التعلم والتعليم.
- بقاء أثر الخبرة التعليمية لأطول فترة ممكنة لدى المتعلم.
- تلبيه حاجات المتعلمين العلمية والمعرفية والاهتمام برغباتهم.
- الاحتفاظ بالمعلومات المكتسبة وسهولة الوصول إليها عند الضرورة.
- القدرة على تحفيز التفاعل بين طرفي العملية التعليمية وسهولة التواصل بينهم.
- تحديث المعلومات والمعارف وترتيبها حسب الأهمية والحاجة لها.
- التغلب على مشكلة ارتفاع أعداد المتعلمين مع ضعف الإمكانيات التعليمية المتاحة.

ومما سبق تؤكد الباحثة على أهمية استخدام التقنيات والاستراتيجيات المختلفة للتعلم الرقمي لما لها من أثر كبير في دعم العملية التعليمية والمتعلمين وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة **(Lilian. A. , et al. , 2020)**، **(Lilian. A., et al. , 2021)**، **(Abid Haleem, et al. , 2022)** حيث تناولوا ما للتقنيات الرقمية من مميزات في عملية التعلم.

مكونات التعلم الرقمي:

مما لا شك فيه أن التعليم الرقمي يتخذ أشكالاً وأنماط مختلفة إلا أنه يجب أن تتوافر به مجموعة من المكونات الأساسية والتي اتفق عليها كلا من **(عبد الله صالح الدرايسة، ٢٠٢١)**، **(Maria José Sousa, et al., 2022 a)** وأهم تلك المكونات:

- المكونات التعليمية: أي المتعلمين كالأطفال والمعلمات والمواد التعليمية.
- المكونات التكنولوجية: كأجهزة الكمبيوتر والبرامج التكنولوجية والمواقع على شبكة الإنترنت.
- المكونات الإدارية: وتتمثل في الخطط والبرامج والموازنات التي تتعلق بالتعلم الرقمي والحدود الزمنية واستراتيجياته وأهدافه.

استراتيجيات التعلم الرقمي:

ولتحقيق الأهداف الخاصة بالتعلم الرقمي لا بد من آليات واستراتيجيات لتحقيق الاتصال بين المتعلمين ووجود آلية تسمح لجميع الأطراف بالتعلم وتحسين المعلومات وتبادل المعرفة، وتعد استراتيجيات التعلم الرقمي أفضل الاستراتيجيات المنتشرة استخدامها بشكل مرن لأنها تتوافق مع الأنشطة الجماعية والفردية، وتتعدد استراتيجيات التعلم الرقمي والتي يتناولها كلا من يذكرها كلا من **(Nurizzi.F, Anchalee.C, 2017)**، **(Abid Haleem. Alt, 2022)**، **(أزهار عبد البر، ٢٠٢٣)** وتلخصها الباحثة في:

- التعلم التعاوني الإلكتروني: وهي عبارة عن موقف تعليمي يتم فيه توزيع المتعلمين إلى مجموعات مكونة من متعلمين أو أكثر يتعلمون معا من أجل تحقيق أهداف محددة ومشتركة، ويتم التفاعل عن طريق أحد المواقع المخصصة لذلك وباستخدام أدوات الاتصال المتزامن أو غير المتزامن عبر شبكة الإنترنت وتحت إشراف ومتابعة المعلم.
- التعلم التشاركي الإلكتروني: استراتيجية تعلم تركز على المتعلم وتعتمد على التفاعل الاجتماعي كأساس لبناء المعرفة من خلال توظيف أدوات التواصل المتنوعة التي يوفرها شبكة الانترنت.
- التعليم الإلكتروني المبرمج: تعتمد تلك الاستراتيجية على فكرةِ تقسيم المنهجِ الدراسي إلى مجموعةٍ من الأجزاء (الخُطط) الدراسية حتى يسهل فهمها مِن قبل المتعلمين، وأيضاً يُعرفُ التعليم المبرمج بأنه أحد وسائل التعليم الذاتي التي توفرُ للمتعلمين برامج دراسية يختارُ منها كل متعلم البرنامج الذي يناسبه مِن أجل تطبيقه خلال فترةٍ زمنية يتم الاتفاق عليها مسبقاً.
- الفصول الافتراضية: وهي استراتيجية تعتمد على شبكة الانترنت كوسيط أساسي في عمليات التعليم والتعلم، وهي نوعان: متزامنة تشترط تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت فينتج التفاعل مع المعلم بالصوت والصورة، وغير متزامنة لا تتقيد بزمان تمكن المتعلمين من مراجعة المادة التعليمية والمحتوى التعليمي دون الارتباط بوقت محدد
- استراتيجية الرحلات الافتراضية: تعتبر من أهم استراتيجيات التعلم الرقمي وهى بيئة مناسبة يتفاعل فيها المتعلمين من خلال الإنترنت وتشمل عدة وسائط مختلفة ومتنوعة مثل الصوت والصورة والنصوص والمقاطع الصوتية التي تتيح للمتعلمين أن يجمعوا كافة المعلومات التي يرغبون في الحصول عليها.
- استراتيجية المشروعات الإلكترونية: وهي مجموعة من الأهداف والخطوات المحددة والمرتبة في تسلسل معين، والتي تساعد المتعلمين على المرور بخبرات محددة وتنفيذها للوصول إلى منتج نهائي، على شكل مشروع إلكتروني تحت إشراف المعلم وتوجيهه.
- استراتيجية المناقشات المتزامنة وغير المتزامنة والمناقشات الإلكترونية والت تتيح التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض.

- استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية: هي عبارة عن مجموعة كبيرة من الرسومات التخطيطية القائمة على العديد من الفروع وتشمل تلك الفروع على رموز، وخطوط، وكلمات، وألوان.

ومن هنا تري الباحثة بعد عرض الاستراتيجيات المختلفة للتعلم الرقمي ضرورة توظيف العديد منها في العملية التعليمية نظرا لما تحققه من فوائد كبيرة تعود على العملية التعليمية بجعلها أكثر تشويقا وإثارة للمتعلم وعلى المتعلم حيث تجعله أكثر نشاطا وتزيد من دافعيته للتعلم، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات كدراسة **(Nurizzi.F, Anchalee.C, 2017)**،**(Gurudeo.T., 2018)** حيث أكدتا على تفاعل المتعلمين بفاعلية وإيجابية مع استراتيجيات التعلم الرقمي وخاصة الجماعية منها.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تعددت وجهات النظر في تعريف الذكاء الاصطناعي، فيرى **(سمير قطامي، ٢٠١٨)** أن الذكاء الاصطناعي "هو العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج، والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية؛ فهو يضاهي عقل الإنسان والقيام بدوره".

أيضا تصفه **(مرام عبد الرحمن، ٢٠١٨)** بأنه "العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي أن الحاسوب له عقل؛ فالذكاء الاصطناعي له سلوكيات وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية، وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم، والاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة".

ويتفق كلا من **(أسماء السيد، كريمة محمود، ٢٠٢٠)، (عبد الرزاق مختار، ٢٠٢٠)** أن الذكاء الاصطناعي يعد أحد فروع علم الحاسب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، تأسس على افتراض أن ملكة الذكاء يمكن وصفها بدقة بدرجة تمكن الآلة من محاكاتها و محاكاة السلوك البشري.

أما **(أسامة جبريل وآخرون، ٢٠٢٠)** فقد عرفه بأنه قدرة أجهزة الحاسب الآلي على التفكير كالبشر، فهو مجال شامل يدمج حدود علوم الحاسب الآلي والإحصاء وعلم الأعصاب والعلوم الاجتماعية بهدف تصميم برمجيات يمكن أن تحل محل الإنسان في الإدراك والتحليل واتخاذ القرار.

ويعرف البحث الحالي مهارات الذكاء الاصطناعي إجرائيا بأنها: "هي المهارات التي يجب تدريب الطالبة المعلمة عليها لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يخدم العملية التعليمية، ويحددها البحث الحالي في مهارة استخدام أدوات البحث، مهارة صناعة المحتوي التعليمي، مهارة كتابة القصص، مهارة صناعة العروض التقديمية، مهارة استخدام الواقع الافتراضي**"**

أهداف ومحددات الذكاء الاصطناعي:

يرى **(أحمد الصالح وآخرون، ٢٠١٨)** أن أهداف الذكاء الاصطناعي تشتق من التعريفات المتعددة له وتتمثل في:

- فهم العمليات العقلية المعقدة التي يقوم بها العقل البشرى وجعل الآلات اكثر ذكاء.
- فهم طبيعة الذكاء الإنساني لمحاكاته من خلال الذكاء الاصطناعي.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لجعل الآلات اكثر فائدة.

أما محددات الذكاء الاصطناعي فتتمثل في:

- التعلم والفهم من خلال الخبرات الموجودة.
- تحديد الهدف او الأمر المراد تحقيقه بدون أي غموض في الأفكار والنتائج والابتعاد عن التناقض.
- تحديد وإيجاد الاستجابة الأفضل في الحالات الجديدة.
- استخدام الاستنتاج لحل المشاكل التي تواجهنا.
- التعامل مع حالات مستعصية ومحيره.
- فهم واستنتاج أمور جديده باستخدام العقلانية.
- تطبيق المعرفة للتعامل مع البيئة المحيطة.
- التفكير والاستنتاج.

ومن خلال ما سبق يتضح للباحثة أن الذكاء الاصطناعي يعود بالنفع في العديد من المجالات لقدرته على حل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات السريعة، لاعتماده على محاكاه عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يذكر كلا من **(أحمد الصالح وآخرون، ٢٠١٨)، (أسماء السيد، كريمة محمود، ٢٠٢٠)** العديد من الخصائص التي تميز الذكاء الاصطناعي وتلخصها الباحثة في:

- حل المشاكل الناتجة عن غياب المعلومة الكاملة و التعامل مع المواقف الغامضة.
- القدرة على التفكير والإدراك بشكل منظم واستخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلف عليها.
- القدرة على الوصول للمعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة واستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة والتعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- القدرة على التطور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.

- ثباته النسبي، إذ لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان.

ومما سبق ترى الباحثة أن الخصائص المختلفة التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتم استثمارها بشكل فعال في عملية التعلم وهذا يتطلب تدريب كوادر متخصصة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتمكن من توظيف تلك التطبيقات بما يخدم مختلف جوانب العملية التعليمية، فقدرة الذكاء الاصطناعي على حل المشكلات بآليه تعتمد على الحلول الموضوعية، والتقدير الدقيق للحلول، كذلك تقديمه حلول متعددة للمشكلات التي يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري مميزات يمكن أن تساعد علي تطوير العملية التعليمية وجعلها أكثر كفاءة وفعالية

مميزات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

بعد عرض خصائص للذكاء الاصطناعي فهناك بعض المميزات الخاصة باستعماله في العملية التعليمية، كما أشار إليها كلا من **(صباح عيد، ٢٠٢٠)**، **(Amin Al Ka'bi, 2023)**، **(Vitor Santosa, et al. , 2023)** في عدد من المزايا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتسردها الباحثة في التالي:

- إتاحة فرصة للمتعلمين للتفاعل، والرد على استفساراتهم، وتقديم الإجابات الأكثر كفاءة .
- جعل التعلم بالتجربة والخطأ أقل خطورة وأقل ترهيباً.
- تقديم أنماط من التعليم والتعلم التكيفي الذي يتناسب مع طبيعة وقدرات المتعلمين والفروق الفردية بينهم.
- توفير إمكانية تعلم اللغات ومنها الأجنبية، باستعمال تقنية التعرف على الكلام(ASR) .
- حل المسائل التي لا تحتوي على بيانات كاملة، والتعامل مع البيانات المتناقضة والمتضادة أحياناً.
- إكساب المتعلمين عنصر التشويق، والتحدي، والخيال، والمنافسة في العملية التعليمية .
- المساعدة علي تحليل أداء المتعلمين ذوي الخبرة البسيطة، وتقديم الحلول المناسبة للمشكلات التعليمية .
- الإسهام في إدارة بيانات المؤسسات التعليمية، وحفظها على شكل بيانات تستطيع التنبؤ النقص في الموارد المادية والبشرية على مستوى المدارس والجامعات قبل حدوثه.

ويقسم **(Holmes, et.al., 2021)** مميزات الذكاء الاصطناعي في التعليم وفقا للاحتياجات من تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلي:

- إدارة التعليم وتقديمه.
- التعلم والتقييم.
- تمكين المعلمين وتحسين التدريس.
- التعلم مدى الحياه.

ومن هنا يؤكد **(محمد شلتوت، ٢٠٢٣)** أنالذكاء الاصطناعي قد صنع ثورة في التعليم بسبب كثرة فوائده وقدرته على زيادة كفاءة وفاعلية المعلمين إذا تم استخدامه بطريقة سليمة، لأن لديه القدرة على فهم المعلومات بشكل أفضل وزيادة وعيهم وثقافتهم.

ايضا دراسة **(سجود المقيطي، ٢٠٢١)** **ودراسة (مختار بكاري، ٢٠٢٢)** التي أكدتا على أهمية توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي للاستفادة من المميزات الهائلة لها، كذلك أشار كلا من **(برابح محمد، حميدوش علي، ٢٠٢٢)** إلي عدم توظيف الدول العربية لإمكانات الذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل في مختلف المجالات وأنه عليهم السعي لتوظيف تلك الإمكانات خاصة في مجال التعليم.

ومما سبق ترى الباحثة أن الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد أهم مجالات التعلم التفاعلي القائم علي الحاسب الآلي يجب الاستفادة منه في حل المشكلات المختلفة التي تواجه العملية التعليمية، وتسهيل المهام المختلفة لجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية، كذلك الاستفادة منه في عملية إدارة التعليم والتقييم والتطوير.

أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في مجال التعليم:

تناول كلا **(عبد الله موسي، أحمد حبيب، ٢٠١٩)، (عبد الرزاق مختار، ٢٠٢٠)، (صباح عيد، ٢٠٢٠)، (مجدي صلاح، ٢٠٢١)،(نشوى رفعت، ٢٠٢٢)** عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية وتجمعها الباحثة في التطبيقات التالية:

- تقنية الواقع الافتراضي :(VR) يشير الواقع الافتراضي إلى تمثيل حاسوبي يعمل على إنشاء تصور للعالم الحقيقي، فعن طريق الواقع الافتراضي يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر فاعلية، مثل القيام بجولات افتراضية في أماكن تاريخية او سياحية أو معاينة النظام الشمسي عن قرب.
- تقنية الواقع المعزز :(AR) من هذه التقنية يمكن نقل المتعلم إلى مشاهد حقيقة ثلاثية الأبعاد، حيث يتم دمج تلك المشاهد أمامه، لخلق واقع عرض مركب، إذ تتيح هذه التقنية مجموعة من الخيارات التعليمية، كمحاكاة عملية جراحية معقدة، أو القيام بتشريح جسم الإنسان بالنسبة لطلبة كلية الطب، أو القيام بتجربة علمية وغيرها من الخيارات التعليمية.
- روبوتات الدردشة الذكية: عبارة عن برامج مصممة لمحاكاة ذكية للمحادثات البشرية، إذ توفر شكلاً من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج، ويمكن للمتعلمين التفاعل معها بطرح أسئلة متعلقة بمجال معين، ومن ثم يقوم الروبوت بالإجابة على الأسئلة المطروحة عليه، وكذلك يقوم بالحل، والدعم، وتقديم المشورة والنصح، أو حتى التعاطف، اعتماداً على ما يحتاج اليه المستخدمون من مساعدة.
- النظم الخبيرة: برامج تحاكى سلوك الإنسان الخبير في استعماله للمعرفة، وكذلك إصدار الأحكام، وقواعد الاستنتاج، وتقديم الحلول والنصائح المناسبة للمشكلات، إذ يتم نقل خبرة الإنسان الخبير إلى النظام الحاسوبي الخبير من لغات برمجة معدة لهذا الغرض.

- الروبوتات التعليم: وهي آلة كهروميكانيكي قادرة على القيام بمهامها عن طريق إتباع مجموعة من التعليمات المحفوظة في الذاكرة الإلكترونية للجهاز، ويتم برمجة وتصميم الأوامر عن طريق لغات برمجة متخصصة في الحاسب، ومتصلة بأجزاء الروبوت، ويمكن الاستفادة من هذه الروبوتات في المجال التعليمي من استعمالها كوسيلة تعليمية لشرح موضوع معين.
- الألعاب التعليمية الذكية: يتم برمجتها بواسطة أجهزة الحاسب لتحقيق هدف تعليمي محدد، تتسم بالتشويق، والتحدي والخيال، والمنافسة، إذ يتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني، وتزيد مستوى التركيز، وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وحل المشكلات بطريقة سريعة .
- معالجة اللغة البشرية: أو معالجة اللغة الطبيعية و هو ما يختص بتطوير برامج و نظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، أي أن مستخدم هذه البرامج يقوم بإدخال البيـــانات بصورة طبيعية والحاسوب يقوم بفهمها والاستخلاص منها.
- التعلم الآلي: أو تعلم الآلة، و هو جعل الحاسوب يتعلم كيفية حل المشاكل بنفسه وذلك يتم إما بالتعلم من اكتساب الخبرات السابقة أو من خلال تحليل الحلول الصحيحة واستنباط طريقة الحل منها أو حتى من التعلم من خلال الأمثلة.
- تلخيص النصوص: من خلال برامج يمكنها تلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وبطريقة سهلة القراءة، واستخلاص أهم المعلومات في وقت قياسي،
- التقييم الذكي: من خلال برامج تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحيح الواجبات، والاختبارات المعقدة بشكل آلي، وكذلك يمكنها استعراض مجموعة واسعة من البيانات، وتحليل أداء المتعلمين، وكذلك إبراز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب.

وهذا ما أشارت إليه دراسة **(سجود المقيطي، ٢٠٢١)** حول أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في مختلف المراحل الدراسية

وبناء على ما سبق وبعد عرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تخدم العملية التعليمية حددت الباحثة عدد من المهارات التي يمكن تدريب الطالبة المعلمة عليها في البحث الحالي وهي مهارة استخدام أدوات البحث، مهارة صناعة المحتوي التعليمي، مهارة كتابة القصص، مهارة صناعة العروض التقديمية، مهارة استخدام الواقع الافتراضي "

وترى الباحثة أن مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الصناعي محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، لذلك يجب الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدولة نحو الاستثمار في تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة.

خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وإجراء القياس القبلي والبعدي والتتبعي لنفس المجموعة بعد تعرضها للبرنامج التدريبي.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث جميع الطالبات المعلمات المقيدات بالفرقة الثالثة بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة بمحافظة الجيزة، للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ والبالغ عددهن (٩٩٤) وقد اختارت الباحثة طالبات الفرقة الرابعة تخصص رياض الأطفال والبالغ عددهم (٣٢٦) طالبة وسبب اختيار العينة انهم سبق لهم أن درسوا أساسيات استخدام الحاسب الآلي ولديهن خلفية نظرية وعملية في تطبيقات الحاسب الآلي.

واختارت الباحثة عينة البحث ممن يتوافر لديهن وفقاً للشروط التالية:

- المواظبة على حضور كلاً من المحاضرات والتطبيقات العملية.
- التجانس في متغيرات البحث.
- حديثة القيد بالفرقة الرابعة.
- حاصة على تقدير جيد على الأقل في مقرر تطبيقات الحاسب الآلي.
- خلوها من أية مشكلات صحية قد تؤثر على أدائها في التدريب.

وبذلك بلغت العينة (١٩٠) مائة وتسعون طالبة معلمة ثم قامت الباحثة باختيار عمديا (٣٠) طالبة معلمة لتكون عينة البحث الأساسية حتى تتمكن من المتابعة بصورة جيدة أثناء تنفيذ التطبيقات العملية، بينما استعانت بالأخريات في إجراء المعاملات العلمية لأدوات البحث والدراسة الاستطلاعية، وقد قامت الباحثة بحساب معامل الالتواء للتأكد من تجانس أفراد العينة كما يوضحه بجدول (١)

جدول (١): يوضح معامل الالتواء لأفراد العينة على كل من العمر الزمني والاختبار المعرفي التحصيلي وبطاقة الملاحظة للمهارات الأدائية للطالبة المعلمة حيث ن = ٣٠

م	المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
	العمر الزمني	6.19	20	9.18	06.0-
	الاختبار المعرفي التحصيلي	5.10	9	28.10	43.0+
	بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية	6.93	92	67.9	49.0+

يتضح من الجدول السابق تجانس أفراد العينة على جميع متغيرات البحث حيث بلغت قيم معامل الالتواء فيما بين (-٣، +٣).

ثالثاً: أدوات البحث:

- استمارة استطلاع أراء الطالبات المعلمات حول واقع معرفتهن بالذكاء الاصطناعي واستخدامهن لها. إعداد الباحثة ملحق(١)
- الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٣)
- بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٤)
- البرنامج التدريبي القائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٥)

وفيما يلى وصف الأدوات السابقة:

أولا: استمارة استطلاع أراء الطالبات المعلمات حول واقع معرفتهن بالذكاء الاصطناعي واستخدامهن لها. إعداد الباحثة ملحق(١)

قامت الباحثة باستطلاع رأي الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة حول واقع معرفتهن بالذكاء الاصطناعي واستخدامهن لتطبيقاته أيضا واقع التدريس لهن من خلال استراتيجيات التعلم الرقمي، وبلغ عددهن ١٠٠ طالبة معلمة واشتملت الاستمارة علي ١٠ مفردات يتم الإجابة عليها (بنعم/ لا)، وتناولت هذه المفردات واقع استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في عملية تعليم الطالبات المعلمات كذلك واقع معرفتهن بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته واستخدامهن لها.

ثانيا: الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٣)

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي كأداة رئيسية للتعرف على فاعلية البرنامج التدريبي في اكتساب الطالبة المعلمة المعارف والحقائق اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، واستراتيجيات التعلم الرقمي.

الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار إلى قياس مدي اكتساب الطالبة المعلمة للمعارف والمعلومات والمهارات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

وتم إعداد الاختبار في صورته المبدئية بناء علي محتويات البرنامج التدريبي للطالبة المعلمة وتكون الاختبار من الأسئلة المقيدة التي تتطلب إجابات محددة تعبر عن وجهة نظر الطالبة المعلمة من خلال أسئلة (الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ).

وبذلك بلغ إجمالي عدد الأسئلة بالاختبار التحصيلي (٥٠) سؤال مقسمين إلي الجانب المعرفي والجانب المهارى.

خطوات إعداد الاختبار التحصيلي:

١- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث للاستفادة منها في إعداد عبارات الاختبار التحصيلي **(عبد الله موسي، أحمد حبيب، ٢٠١٩)، (أماني عبد القادر شعبان، ٢٠٢٠)، (نايف محمد، سراء سعد، ٢٠٢٢)، (نشوى رفعت، ٢٠٢٢)**،، وقد استعانت بهم الباحثة في صياغة العبارات المتضمنة بالاختبار التحصيلي.

٢- راعت الباحثة عند إعداد الاختبار التحصيلي أن تكون مرتبطة بموضوع البحث وأن تتناول المجالات الثلاث (المعرفية، المهارية، الوجدانية)، وأن تصاغ الأسئلة بأسلوب واضح يحمل معني واحد.

٣- تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية وتم عرضه على مجموعة من الأساتذة والخبراء والمحكمين حتى وصل إلى صورته النهائية.

٤- تم تعديل بعض أسئلة الاختبار التحصيلي من قبل الخبراء والمحكمين على النحو التالي:

جدول (٢): تعديل المحكمين على أسئلة الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة

السؤال قبل التعديل	السؤال بعد التعديل
من الأهداف الرئيسية للذكاء الاصطناعي جعل الآلات اكثر فائدة	**يعتبر جعل الآلات اكثر فائدة أحد الأهداف الرئيسية التي يحققها استخدام الذكاء الاصطناعي**
استخدام تطبيقات جوجل للتعليم أحد تقنيات التعلم التشاركي	**تطبيقات جوجل التعليمية هي أحد التقنيات التي تقدم التعلم التشاركي بين المتعلمين**
• إضافة عبارات في الاختبار التحصيلي خاصة باستراتيجيات التعلم الرقمي	

٥- تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة إلكترونية على جوجل فورم، وبذلك احتوت الصورة النهائية للاختبار التحصيلي بعد تعديله على (٥٠) سؤال مقسمين إلي الجانب المعرفي والجانب المهارى.

زمن تطبيق الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بتحديد (٢٥) دقيقة لكل طالبة معلمة كمتوسط للزمن الذي تستغرقه أفراد العينة في الإجابة على الاختبار وفقا للمعادلة التالية:

$$\frac{\text{زمن أسرع طالبة} + \text{زمن ابطأ طالبة}}{٢}$$

تعليمات الاختبار التحصيلي:

يقوم أفراد العينة بفتح الاختبار التحصيلي في نفس الوقت على جوجل فورم، ثم تطلب منهم الباحثة الإجابة على أسئلته بصورة فردية.

تصحيح الاختبار التحصيلي:

حددت الباحثة درجتان في حالة الإجابة الصحيحة، ودرجة واحدة في حالة الإجابة الخاطئة. وبذلك تكون الدرجة العظمي للاختبار هي (١٠٠) مائة درجة، والدرجة الصغرى للاختبار هي (٥٠) خمسون درجة.

الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة:

أولا: معاملات الصدق:

صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة مكونة من ١٠ من الخبراء المتخصصين في التربية وتكنولوجيا التعليم وقد اتفق الخبراء على صلاحية الأسئلة و بدائل الإجابة للغرض المطلوب

و تراوحت معاملات الصدق للمحكمين بين ٠.٩٠ إلي ١.٠٠ و ذلك باستخدام معادلة "لوش " Lawshe مما يشير الى صدق العبارات.

الصدق العاملي:

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي للاختبار بتحليل المكونات الأساسية بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٠٠ طالبة معلمة، وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثلاث عوامل الجذر الكامن لهما أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر فهي دالة إحصائياً ثم قامت الباحثة بتدوير المحاور بطريقة فاريمكس Varimax وأسفرت نتائج التحليل العاملي بعد التدوير عن التشبعات الخاصة بكل عامل والتي تكون ذو دلالة إحصائية إذا كانت قيمة كل منها ٠.٣٠ فأكثر على محك جليفورد، وذلك كما يتضح في جدول (٣)

جدول (٣): يوضح نتائج التحليل العاملي بعد تدوير المحاور للأبعاد

رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات
١	٠.٨٣	١١	٠.٨٠	٢١	٠.٣٦	٣١	٠.٣٩	٤١	٠.٨٢
٢	٠.٥١	١٢	٠.٥١	٢٢	٠.٣٦	٣٢	٠.٦٨	٤٢	٠.٨٠
٣	٠.٩١	١٣	٠.٨٨	٢٣	٠.٣٤	٣٣	٠.٧٥	٤٣	٠.٤٣
٤	٠.٨٤	١٤	٠.٨٢	٢٤	٠.٣٠	٣٤	٠.٣٠	٤٤	٠.٥١
٥	٠.٩١	١٥	٠.٨٧	٢٥	٠.٥٢	٣٥	٠.٧٥	٤٥	٠.٥٦
٦	٠.٣٦	١٦	٠.٣٤	٢٦	٠.٨٨	٣٦	٠.٧٤	٤٦	٠.٧٤
٧	٠.٣٦	١٧	٠.٥٢	٢٧	٠.٤٢	٣٧	٠.٧٥	٤٧	٠.٧٥
٨	٠.٣٤	١٨	٠.٥٢	٢٨	٠.٣٠	٣٨	٠.٣٩	٤٨	٠.٣٩
٩	٠.٣٠	١٩	٠.٤٦	٢٩	٠.٣٠	٣٩	٠.٦٥	٤٩	٠.٦٥
١٠	٠.٥٢	٢٠	٠.٥٢	٣٠	٠.٣٠	٤٠	٠.٣٦	٥٠	٠.٦٨

يتضح من جدول (٤) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ثانيا: ثبات الاختبار:

معامل الثبات بطريقة (الفا) كرونباخ:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات باستخدام معادلة ألفا – كرونباخ، وذلك على عينة قوامها (١٠٠) طالبة معلمة من مجتمع البحث الأصلي ودون عينة البحث الأساسية كما يتضح في جداول (٤)

جدول (٤): يوضح معامل الثبات للاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة باستخدام معادلة ألفا – كرونباخ

الأبعاد	معامل الثبات (ألفا)
الجانب المعرفي	٠.٨٨
الجانب المهارى	٠.٨٦
الدرجة الكلية	٠.٨٧

يتضح من جدول (٥) ارتفاع قيمة معامل الثبات حيث تراوحت ما ين (٠.٨٦- ٠.٨٨) مما يدل على ثبات المقياس

ثالثا: بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٤)

قامت الباحثة بتصميم بطاقة ملاحظة للمهارات الأدائية للطالبة المعلمة، وهدفت البطاقة إلى قياس فاعلية البرنامج التدريبي القائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي وقد تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من (٣٠ مفردة)، وقد راعت الباحثة وضوح العبارات ودقتها في وصف المهارة المراد ملاحظته.

تصحيح بطاقة الملاحظة:

وتم تحديد مستويات التقدير للأداء السلوكي تبعاً للتدرج الثلاثي: (دائما = ٣ درجات، أحيانا = درجتان، نادراً = درجة واحدة) كحد أدنى (٣٠) درجة، وكحد أقصى (٩٠) درجة، ويتم القياس من قبل الباحثة بالتعاون مع ٢ من زملائها وحساب متوسط درجة الثلاثة لوضع درجة الطالبة على عبارات بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية.

الخصائص السيكومترية بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة:

أولا: معاملات الصدق:

صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض بطاقة الملاحظة على مجموعة مكونة من عشرة محكمين من خبراء التربية وتكنولوجيا التعليم، ثم قامت بإيجاد معاملات صدق المحكمين لكل مفردة باستخدام معادلة لاوش Lawshe، وكانت تتراوح بين (٠.٩٠ إلى ١.٠) وهذا يشير إلى اتفاق المحكمين على صدق عبارات بطاقة الملاحظة وصلاحيتها للتطبيق.

الصدق العاملي:

لإيجاد صدق عبارات بطاقة الملاحظة تم إجراء التحليل العاملي على عينة مؤلفة من (١٠٠) طالبة بتحليل المكونات الأساسية لبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة بطريقة هوتلنج وقد كشفت نتائج التحليل العاملي عن ثلاث عوامل الجزر الكامن لهما أكبر من الواحد الصحيح، ثم تدوير المحاور بطريقة فاريمكس Varimax وأسفرت نتائج التحليل العاملى بعد التدوير عن التشبعات الخاصة بكل عامل والتي تكون ذو دلالة إحصائية إذا كانت قيمة كل منها ٠.٣٠ فأكثر على محك جليفورد، وذلك كما يتضح في جدول (٥)

جدول (٥): يوضح نتائج التحليل العاملي بعد تدوير المحاور للأبعاد

رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات	رقم العبارة	التشعبات
١	٠.٤٢	١١	٠.٤١	٢١	٠.٣٢
٢	٠.٤١	١٢	٠.٣٨	٢٢	٠.٤٧
٣	٠.٣٥	١٣	٠.٣٦	٢٣	٠.٤٥
٤	٠.٣٣	١٤	٠.٣٢	٢٤	٠.٤١
٥	٠.٣٢	١٥	٠.٤٤	٢٥	٠.٤٦
٦	٠.٣٢	١٦	٠.٤٢	٢٦	0.42
٧	٠.٣١	١٧	٠.٤٢	٢٧	0.44
٨	٠.٥٠	١٨	٠.٤١	٢٨	0.43
٩	٠.٤٩	١٩	٠.٣٩	٢٩	0.37
١٠	٠.٤٢	٢٠	٠.٣٧	٣٠	0.38

يتضح من جدول (٦) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث قيمة كل منها أكبر من (٠.٣٠) على محك جيلفورد.

ثانيا: ثبات بطاقة الملاحظة:

معامل الثبات بطريقة (الفا) كرونباخ:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات باستخدام طريقة ألفا – كرونباخ، وذلك على عينة قوامها (١٠٠) طالبة معلمة من مجتمع البحث الأصلي ودون عينة البحث الأساسية كما يتضح في جداول (٦)

جدول (٦): يوضح معامل الثبات لبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة باستخدام معادلة ألفا – كرونباخ

بطاقة الملاحظة	معامل الثبات (ألفا)
الجانب المعرفي	٠.٨٨
الجانب المهارى	٠.٨٦
الدرجة الكلية	٠.٨٥

يتضح من جدول (٧) ارتفاع قيمة معامل الثبات حيث تراوحت ما ين (٠.٨٥- ٠.٨٨) مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة

رابعا: البرنامج التدريبي القائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي للطالبة المعلمة. إعداد الباحثة ملحق(٥)

قامت الباحثة بإعداد برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة.

والبرنامج التدريبي في البحث الحالي عبارة عن مجموعة من المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية القائمة على استخدام بعض استراتيجيات التعلم الرقمي، وذلك لتدريب الطالبات المعلمات ببرنامج رياض الأطفال على بعض المهارات لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج إلى تدريب الطالبة المعلمة من خلال بعض استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبات المعلمات ببرنامج رياض الأطفال.

أسس بناء البرنامج:

عند تصميم البرنامج قامت الباحثة بوضع مجموعة من الأسس وهي:

- أن يكون المحتوى مناسب مرتبط بالهدف الذي صمم من أجله البرنامج.
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع قدرات وإمكانيات الطالبة المعلمة.
- أن تتنوع الخبرات المتضمنة بالبرنامج بما يشجع الطالبات المعلمات على إبراز ما لديهن من مهارات لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
- أن تتيح أنشطة البرنامج تحفيز الطالبة المعلمة على الابتكار والإبداع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال والتدريب على المهارات اللازمة لذلك.
- أن يحتوى البرنامج على أنشطة جماعية وتعاونية بين الطالبات المعلمات قائمة على تبادل الخبرات لتفعيل التعلم عن طريق الأقران.
- أن تتنوع استراتيجيات التعلم الرقمي المستخدمة خلال البرنامج بما يتناسب مع طبيعة المحتوي والهدف منه وتدريب الطالبة المعلمة على استخدامها.
- أن تتنوع الأنشطة بالبرنامج لتشجع الطالبة المعلمة على المشاركة الفعالة وتبادل الآراء والحوار والمناقشات بين أفراد المجموعة.
- التأكيد على المهارات الأدائية التي من شأنها أن تنمي الإبداع لدي الطالبات.
- أن يكون البرنامج قائم على إكساب الطالبات المعلمات المهارات العملية الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية للطالبة، والتدريب على استخدامه من خلال العديد من الأنشطة.

الفلسفة العامة للبرنامج:

تشتق فلسفة البرنامج من فلسفة المجتمع الذي تعيش فيه الطالبة المعلمة، والذي يسعى إلى اكتسابها العديد من المعلومات، والمهارات المتنوعة، لتتمكن من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة وظيفية.

واعتمدت الباحثة على النظرية الاتصالية التي تقوم على استخدام مفهوم الشبكة التي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، تمثل العقد المعلومات والبيانات، أما الوصلات فهي عملية التعليم ذاتها وهي الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها، ولقد عرفها (سيمنز) بأنها: نظرية تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة. وبالتالي تعد النظرية الاتصالية من النظريات الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال. **(حسن عبدالعاطي،٢٠١٦)**

كما ترى **(أفنان العبيد، حصة الشايع، ٢٠١٨)** أنها تعمل على تشجيع الاتصال بين المتعلم والمؤسسة التعليمية، كما أن لها دور في تنمية التبادل والتعاون بين المتعلمين من خلال التعلم النشط، وتركز دائماً على إعطاء تغذية راجعة لتقوية التأكيد على أهمية الوقت في إنجاز المهمة، كما تهتم بطرق التعليم والتعلم الحديثة.

ومن أهم مبادئ نظرية الاتصالية في تفسير التعلم:

- يكمن التعلم والمعرفة في تنوع الآراء ووجهات النظر المختلفة التي تعمل على تكوين كل متكامل.
- معرفة كيفية الحصول على المعلومات أهم من المعلومات ذاتها التي تتسم دومًا بالتغير والتطور المتسارع.
- التعلم هو عملية الربط بين مصادر المعلومات المتخصصة، ويستطيع المتعلم تحسين عملية التعلم من خلال العمل عبر الشبكة المحلية.
- الدقة وتحديث المعرفة هما الهدفان من جميع أنشطة التعلم الاتصالية، والإتقان والوصول إلى المعرفة الحديثة هي الهدف من التعلم الاتصالي.
- يحدث التعلم بطرق مختلفة منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والنقاشات الحوارية، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وتصفح المدونات. فالمقررات ليست المصدر الرئيس للتعلم.
- إحداث التكامل بين الإدراك والمشاعر في صنع المعنى من الأمور المهمة.
- إن المداخل المختلفة والمهارات الشخصية مهمة للتعلم بشكل فعال في مجتمع اليوم مثل: القدرة على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم والمهارات الأساسية.
- التعلم له هدف نهائي، كتنمية القدرة على أداء مهارة معينة أو القدرة على العمل بفعالية في عصر المعرفة من خلال تنمية مهارات الوعي الذاتي، وإدارة المعلومات الشخصية...إلخ.

ايضا اعتمدت الباحثة على نظرية التعلم الاجتماعي(الملاحظة، المشاركة) لبندورا والتي تقوم على ملاحظة المتعلم(الطالبة المعلمة) لما يقدم لها من مادة علمية بحيث يكون لها دور مشارك في عملية التعلم

ومن أهم مبادئ نظرية التعلم الاجتماعي في تفسير التعلم والتي يذكرها (السيد عبد المولي، ٢٠١٨) في النقاط التالية:

- **الانتباه والاهتمام :**إن مجرد وجود نماذج تعرض أنماطا سلوكية ليس كافيا لحدوث التعلم بالملاحظة ما لم يتم الانتباه لما تعرضه مثل هذه النماذج. فالانتباه يعد عملية مدخليه أولية لحدوث التعلم الاجتماعي، إذ من خلاله يتولد لدى الفرد الاهتمام وحب الاستطلاع ويتيح له إجراء المعالجات المعرفية اللاحقة.

- **الاحتفاظ :** يتطلب التعلم بالملاحظة توفر قدرات لدى المتعلم تتمثل في القدرة على التمثيل الرمزي للأنماط السلوكية وتخزينها على نحو لفظي أو حركي أو تعبيري في الذاكرة، فعدم توفر مثل هذه القدرة تجعل التعلم عديم النفع.
- **الإنتاج أو الاستخراج الحركي :** الكشف عن حدوث التعلم بالملاحظة لدى الأفراد يتطلب توفر قدرات لفظية أو حركية لديهم لترجمة هذا التعلم في سلوك أو أداء خارجي قابل للملاحظة والقياس، وعدم توفرها يؤدي الى عدم قدرة الفرد على أداء الاستجابات المتعلمة.
- **الدافعية :**يعتمد التعلم بالملاحظة على وجود دافع لدى الفرد لتعلم نمط سلوكي معين، وغياب الدافعية من شأنه أن يقلل مستوى الانتباه والاهتمام بما يعرضه الآخرون من نماذج سلوكية. ويتوقف الدافع على النتائج التعزيزية أو العقابية المترتبة على سلوك النماذج، كما ويعتمد أيضا على العمليات المنظمة ذاتيا، أي التعزيز الداخلي.

ايضا تنبثق فلسفة البرنامج من أهمية استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في العملية التعليمة والتي تحقق أهمية التعلم الرقمي من خلق أنظمة تعليمية تتماشى مع التطورات العالمية السريعة وإتاحة الفرص المتنوعة للتعلم الذاتي أو التعلم عن بعد، كذلك تطوير مهارات الاتصال وتسهيل عمليات التواصل، مما يوفر مصادر متنوعة ومتعددة للمعلومات في مختلف المجالات وعرضها بطرق مميزة وسهلة.

محتوى البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي:

لبناء محتوى البرنامج قامت الباحثة بالخطوات التالية:

الاطلاع على بعض الكتب والمراجع ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والتعلم الرقمي واستراتيجياته **(مايكل فيشر، ٢٠١٦)،(السيد عبد المولى، ٢٠١٨)،(عبد الله موسي، أحمد حبيب، ٢٠١٩)،(رشا السيد، ٢٠٢٠)،(نايف محمد، سراء سعد، ٢٠٢٢)**، وتم الاستفادة منها في تحديد استراتيجيات التعلم الرقمي المناسبة لطبيعة البحث الحالي كذلك المهارات والتطبيقات المناسبة لتدريب الطالبة المعلمة عليها.

تم إعداد استمارة استطلاع رأي للسادة المحكمين ملحق (٢) لاختيار استراتيجيات التعلم الرقمي المناسبة لاستخدماها في البحث الحالي، وتكونت الاستمارة من ١٥ استراتيجية للتعلم الرقمي وتم الاتفاق على الاستراتيجيات التالية (المحاكاة الإلكترونية – الصف المقلوب – الخرائط الذهنية الإلكترونية – العصف الذهني الإلكتروني – المشاريع الإلكترونية – التعلم التعاوني الإلكتروني) لمناسبتها لطبيعة البحث الحالي.

ثم قامت الباحثة بإعداد البرنامج التدريبي للطالبة المعلمة بحيث تضمن (١٨) ثمانية عشر لقاء تدريبي مقسم على ساعة محاضرة نظرية، وساعة تطبيقية، في اليوم الواحد، واستمر البرنامج لمدة (٦) ستة أسابيع على مدار ثلاثة أيام في الأسبوع، وبذلك بلغ إجمالي عدد ساعات البرنامج التدريبي ٣٦ ساعة، ثم قامت الباحثة بعرض محتوى البرنامج على الأساتذة المحكمين والخبراء ملحق (٦) وكانت آرائهم كما يلي:

- ملائمة محتوى لقاءات البرنامج لتحقيق الهدف من البحث.
- مناسبة طبيعة الأنشطة لتحقيق الأهداف.
- مناسبة استراتيجيات التعلم الرقمي المستخدمة خلال اللقاءات لطبيعة البحث الحالي.
- مناسبة أساليب التقويم المعدة لكل جلسة.

ويوضح الجدول التالي نسبة اتفاق الأساتذة المحكمين على تلك الأنشطة.

جدول (٧): اتفاق السادة المحكمين على البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي

م	مكونات البرنامج	معامل الاتفاق
١	الأهداف العامة للبرنامج	00.1
٢	الترابط بين الأهداف العامة والأهداف الفرعية	90.0
٣	مناسبة الأهداف السلوكية لتحقيق الهدف العام من البرنامج	00.1
٤	مناسبة أنشطة البرنامج لخصائص عينة البحث	90.0
٥	ملاءمة الاستراتيجيات والفنيات المستخدمة فى البرنامج	00.1
٦	أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج	00.1
٧	البرنامج الزمني لتطبيق البرنامج	00.1

الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في البرنامج الحالي:

يستخدم البحث الحالي استراتيجيات التعلم الرقمي التالية والتي اتفق عليها السادة المحكمين لمناسبتها لطبيعة برنامج البحث الحالي وطبيعة الأنشطة المقدمة به: المحاكاة الإلكترونية – الصف المقلوب – الخرائط الذهنية الإلكترونية – العصف الذهني الإلكتروني – المشاريع الإلكترونية – التعلم التعاوني الإلكتروني.

الجدول الزمنى لبرنامج البحث الحالي:

تضمن برنامج البحث الحالي (١٨) ثمانية عشر لقاء تدريبي مقسم على ساعة محاضرة نظرية، وساعة تطبيقية، في اليوم الواحد، واستمر البرنامج لمدة (٦) ستة أسابيع على مدار ثلاثة أيام في الأسبوع، وبذلك بلغ إجمالي عدد ساعات البرنامج التدريبي ٣٦ ساعة

وسائل تقويم البرنامج:

تنوعت وسائل التقويم المستخدمة للحكم على مدى نجاح البرنامج وتحديد جوانب القصور التي تتطلب تحسين أو تعديل على النحو التالي:

- **تقويم قبلي:** للتعرف على الخلفية التعليمية للطالبة المعلمة حول الذكاء الاصطناعي والمهارات والتطبيقات المرتبطة به، من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبات المعلمات.
- **تقويم مرحلي:** وهو تقويم مستمر منذ بداية البرنامج وحتى نهائية، ويتم من خلال ما يلى:

ملاحظة سلوك الطالبات المعلمات(عينة البحث) أثناء لقاءات البرنامج، بهدف التعرف على مدى تجاوبهن مع الخبرات المقدمة، والتعرف على نقاط الضعف ومحاولة علاجها.

تطبيقات عملية تكلف بها الطالبات المعلمات(عينة البحث) أثناء وبعد النشاط، وتكون في صورة ممارسات، ومهام يقومون بأدائها في صورة فردية أو جماعية..

- **تقويم بعدي(النهائي):** ويتمثل في إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبات المعلمات، للتعرف على مدى التقدم الذي حققته الطالبات ومقارنته بدرجاتهن قبل تطبيق البرنامج.

وفيما يلي عرض لإحدى لقاءات البرنامج الحالي:

موضوع اللقاء: إيجابيات وسلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي

الهدف العام: تنمية معرفة الطالبة المعلمة بإيجابيات وسلبيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.

الأهداف الإجرائية:

- أن تبحث الطالبة عن إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي.
- أن تشارك زملائها في تحديد أهم الإيجابيات والسلبيات.
- أن تشعر بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

الاستراتيجيات المستخدمة:

الحوار والمناقشة- العصف الذهني الإلكتروني- خرائط المفاهيم الإلكترونية.

سير اللقاء:

المحاضرة النظرية: (٦٠ دقيقة)

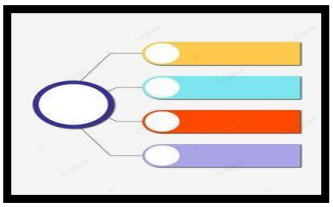
تبدأ الباحثة بالحوار والمناقشة مع الطالبات حول موضوع اللقاء وهو الإيجابيات والسلبيات للذكاء الاصطناعي وتقوم الباحثة بطرح سؤال متى يكون استخدام الذكاء الاصطناعي إيجابي ومتي يكون سلبي؟

وتستمع الباحثة إلي إجابات الطالبات بعد عمل عصف ذهني لهن، ثم تبدأ بشرح إيجابيات الذكاء الاصطناعي مثل تحسين مشاركة الطلاب وتحفيزهم وتحسين أداء الطلاب والتقويم المستمر لهم، أيضا سلبياته مثل تكلفة التنفيذ وتهديد الأمن الوظيفي للمعلم مع ذكر أمثلة للاستخدام الإيجابي والسلبي.

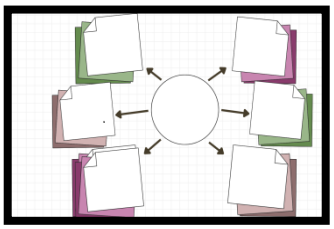
ثم تقوم الباحثة بتلخيص الشرح في نقاط بمشاركة الطالبات.

فترة راحة: ١٠ دقائق

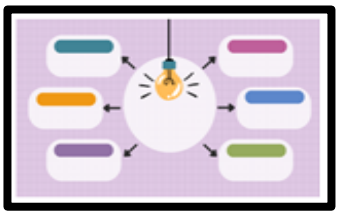
ورشة العمل: (٦٠ دقيقة)



تطلب الباحثة من الطالبات البدء بعمل بحث عن إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي من خلال شبكة الإنترنت وتقسمهم لخمس مجموعات وتقوم كل مجموعة بتحديد الإيجابيات والسلبيات في نقاط.



ثم تقوم كل مجموعة بوضع الإيجابيات والسلبيات في خريطة إلكترونية وبعد انتهاء كل المجموعات تعرض كل مجموعة الخريطة التي قاموا بتصميمها على الآخرين وعرض النقاط بداخلها.



التقويم:

تعرض كل مجموعة الخريطة الإلكترونية التي أعدتها ويقوم باقي المجموعات بمناقشتهم فيها وتقوم الباحثة بتعديل أي مفاهيم خاطئة ثم تختار أفضل تصميم من تصميمات المجموعات.

وبهذا تم الإجابة على السؤال التالي:

ما مكونات البرنامج القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

الخطوات الإجرائية للبحث:

التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية لتجربة أدوات البحث والتأكد من صلاحيتها في القياس كذلك التأكد من مناسبة أنشطة البرنامج لعينة البحث، حيث قامت بتطبيقها على عينة قوامها (١٠٠) طالبة معلمة من مجتمع البحث ومن دون عينة البحث الأساسية لإجراء معاملات الصدق والثبات لأدوات البحث، وذلك في الفترة من ١٦/ ١٠/ ٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٢/١٠/٢٠.

القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية للمجموعة التجريبية على أدوات البحث وذلك في الفترة من ٢٣/ ١٠/ ٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٢/١٠/٢٧ وتم التطبيق من قبل الباحثة لمدة أربع أيام لعدد (٣٠) طالبة معلمة المجموعة التجريبية (عينة البحث).

تطبيق البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي القائم علي استراتيجيات التعلم الرقمي والذي تكون من (٢٠ لقاء) على طالبات المجموعة التجريبية (عينة البحث) في الفترة من ٣٠/ ١٠/ ٢٠٢٢ إلى٢٠٢٢/١٢/١٥ حيث تم تنفيذ لقاءات البرنامج في سبع (٧ أسابيع) بمعدل ثلاث (٣) أيام في الأسبوع ولمدة ساعتين يومياً بإجمالي (٤٠) ساعة لجميع لقاءات البرنامج.

القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لأدوات البحث على المجموعة التجريبية، في الفترة من ١٨/ ١٢/ ٢٠٢٢ إلى ٢٢ /٢٠٢٢/١٢ وتم التطبيق من قبل الباحثة لمدة أربع أيام لعدد (٣٠) طالبة معلمة المجموعة التجريبية(عينة البحث).

القياس التتبعي:

قامت الباحثة بإجراء القياس التتبعي للمجموعة التجريبية على أدوات البرنامج في الفترة من ١٥/ ١/ ٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٣/١/١٨ ويتم التطبيق من قبل الباحثة لعدد (٣٠) طالبة معلمة المجموعة التجريبية(عينة البحث)، ثم قامت الباحثة بإجراء المعالجات الإحصائية.

جدول (٨): البرنامج الزمنى لإجراءات الدراسة

الإجراء	الهدف	العينة	التاريخ	المدة	المكان
التجربة الاستطلاعية	تجربة أدوات البحث والتأكد من صلاحيتها في القياس وإجراء معاملات الصدق والثبات لأدوات البحث، كذلك التأكد من مناسبة أنشطة البرنامج لعينة البحث	100 طالبة من غير عينة البحث	من 16/ 10/ 2022 إلى 2022/10/20	4 أيام	داخل الكلية
القياس القبلي	إجراء القياس القبلي للأدوات للحصول على درجات عينة البحث في القياس القبلي.	30 طالبة معلمة عينة البحث المجموعة التجريبية	من 23/ 10/ 2022 إلى 2022/11/27	4 أيام	داخل الكلية
تطبيق البرنامج	تطبيق البرنامج التدريبي مع الطالبات المعلمات	30 طالبة معلمة عينة البحث المجموعة التجريبية	من 30/ 10/ 2022 إلى 2022/12/15	6 أسابيع	داخل الكلية

الإجراء	الهدف	العينة	التاريخ	المدة	المكان
لقياس البعدي	إجراء القياس البعدي للأدوات بعد تطبيق البرنامج للحصول على درجات عينة البحث في القياس البعدي.	30 طالبة معلمة عينة البحث المجموعة التجريبية	من 18/ 12/ 2022 إلى 22 /2022/12	4 أيام	داخل الكلية
القياس التتبعي	إجراء القياس التتبعي للأدوات للحصول على درجات عينة البحث في القياس التتبعي.	30 طالبة معلمة عينة البحث المجموعة التجريبية	من 15/ 1/ 2023 إلى 2023/1/18	4 أيام	داخل الكلية

المعالجات الإحصائية:

١- معادلة "لوش " Lawshe.

٢- اختبار كا٢.

٣- طريقة ألفا كرونباخ لإيجاد معاملات الثبات.

٤- التحليل العاملي الإستكشافى بطريقة هوتلنج.

٥- تدوير المحاور بطريقة فاريمكس Varimax

٦- المتوسط الحسابي- الوسيط - معامل الالتواء - الانحراف المعياري

٧- اختبار T.test لحساب دلالة الفروق

تفسير ومناقشة النتائج:

تفسير نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه:

"يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي"

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي في جدول (٩).

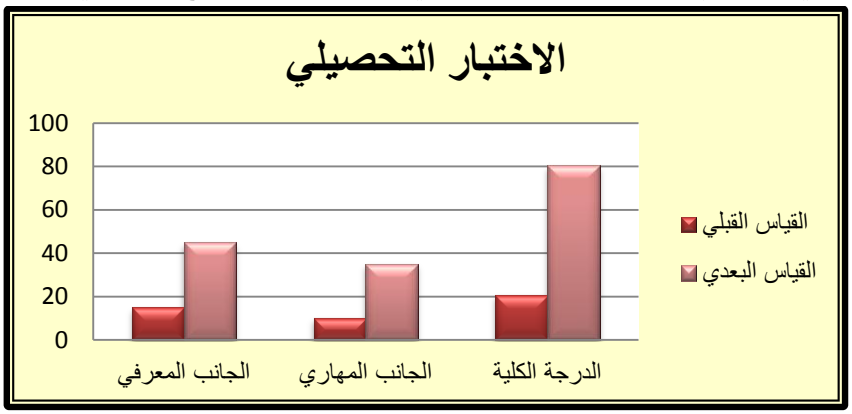
جدول (٩): الفرق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي حيث ن= ٣٠

المتغيرات	الفرق بين القياسين القبلي والبعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	حجم التأثير	قوة التأثير
	م ف	مج ح ف					
الجانب المعرفي	١٣.٦٣	١.٥١	٤٥.٥٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٩	قوية
الجانب المهارى	١٥.٨٥	٢.٧٨	٣٨.٤١	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٥	قوية
الدرجة الكلية	٢٩.٤٨	٤.٩٣	٦١.٥٩	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٩	قوية

ت = ٢.٤٥ عند مستوى ٠.٠١

ويتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي على أبعاد الاختبار التحصيلي (الجانب المعرفي – الجانب المهارى) والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي بعد تعرضهم للبرنامج التدريبي المعد لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي مقارنة بالقياس القبلي حيث بلغت قيم ت المحسوبة على التوالي (٤٥.٥٥، ٣٨.٤١، ٦١.٥٩) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١.

ويوضح شكل (٢) الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي.



شكل (٢): الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي

وهذا يدل على تحقق صحة الفرض كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة كما يتضح في جدول (١٠).

جدول (١٠): نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
الجانب المعرفي	٣.٤٣	٢٤.٦٠	%٨٦.٤
الجانب المهارى	٢.٩١	١٩.٥٧	%٧٥.٨
الدرجة الكلية	٩.٣٢	٥٦.٩٠	%٨٩.٩

كما يوضح جدول (١٠) نسب التحسن الملحوظ في معدل تقدم الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج التدريبي، حيث جاءت النتائج كالتالي الجانب المعرفي بنسبة ٨٦.٤% مقارنة بالقبلي، وكان الجانب المهارى بنسبة تحسن ٧٥.٨%، بينما كانت الدرجة الكلية ٨٩.٩% وهى معدلات تحسن عالية.

وبهذا تحققت صحة الفرض الأول حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي بعد التعرض للبرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.

وترجع الباحثة حدوث هذا التغير والتقدم إلى طبيعة البرنامج التدريبي الذي تعرضت له الطالبات المعلمات، وما احتوت عليه لقاءات البرنامج من معارف ومعلومات عن مهارات الذكاء الاصطناعي، وأهمية تقديم تلك المهارات لمواكبة التطور الرقمي الذي نعيش فيه في العصر الحالي.

ويظهر ذلك بشكل واضح من خلال اللقاءات التدريبية حيث لاحظت الباحثة استمتاع الطالبات المعلمات بالتدريب علي استخدام التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي والتدريب عليها، حيث ذكرت أحد الطالبات (أ.أ) "أن باستخدام الذكاء الاصطناعي هيوفر وقت ومجهود كنا بنبذله أثناء الدراسة في الوصول للمعلومات والمعارف المختلفة"، أيضا ذكرت أخري (ب.ع) "أنه لازم يتم تدريس مادة مخصصة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته للاستفادة منه والقدرة علي تطبيقه مع الأطفال في الروضات"

وتتفق أراء الطالبات ونتائج البحث مع ما أشارت إليه دراسة **(سجود المقيطي، ٢٠٢١) ودراسة (مختار بكاري، ٢٠٢٢)** التي أكدتا على أهمية توظيف تكنولوجيا الإذكاء الاصطناعي في التعليم العالي للاستفادة من المميزات الهائلة لها، كذلك أشار كلا من (**برابح محمد، حميدوش علي، ٢٠٢٢**) إلي عدم توظيف الدول العربية لإمكانات الذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل في مختلف المجالات وأنه عليهم السعي لتوظيف تلك الإمكانات خاصة في مجال التعليم.

كما تعزو الباحثة نجاح لقاءات البرنامج في أحداث تغير إلى أن اعتماد أي نظام تعليمي علي التقنيات التعليمية أو التعلم الرقمي أصبح ضرورة ملحة لضمان نجاح هذا النظام التعليمي لهذا كان استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تقديم البرنامج دور في تحقيق مخرجات التعلم المستهدفة وتحقيق للأهداف المراد تحقيقها، وهذا ما أشارت إليه دراسة **(Lilian. A. , et al. , 2020)**، **(Lilian. A., et al. , 2021)**، **(Abid Haleem, et al. , 2022)** حيث تناولت ما للتقنيات الرقمية من مميزات في عملية التعلم.

فمن الواضح أن استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي باعتبارها أنظمة تعليمية تتماشى مع التطورات العالمية السريعة أتاح الفرص للطالبات المعلمات للتعلم الذاتي، كذلك ساعد علي تطوير مهارات الاتصال وتسهيل عمليات التواصل بين الأطراف المشتركة في عمليات التعليم، هذا فضلا عن توفير مصادر متنوعة ومتعددة للمعلومات في جميع أجزاء برنامج البحث الحالي وعرضها بطرق مميزة وسهلة.

وهذا يتفق مع ما تؤكد عليه النظرية الاتصالية من تشجيع الاتصال بين المتعلم والمؤسسة التعليمية، وتنمية التبادل والتعاون بين المتعلمين من خلال التعلم النشط، والتركيز على تقديم تغذية راجعة لتقوية التأكيد على أهمية الوقت في إنجاز المهمة، ايضا الاهتمام بطرق التعليم والتعلم الحديثة.

ومن النتائج السابقة تم الإجابة على السؤال الرئيسي للبحث وهو:

ما فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

تفسير نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه:

"يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي"

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي في جدول (١١).

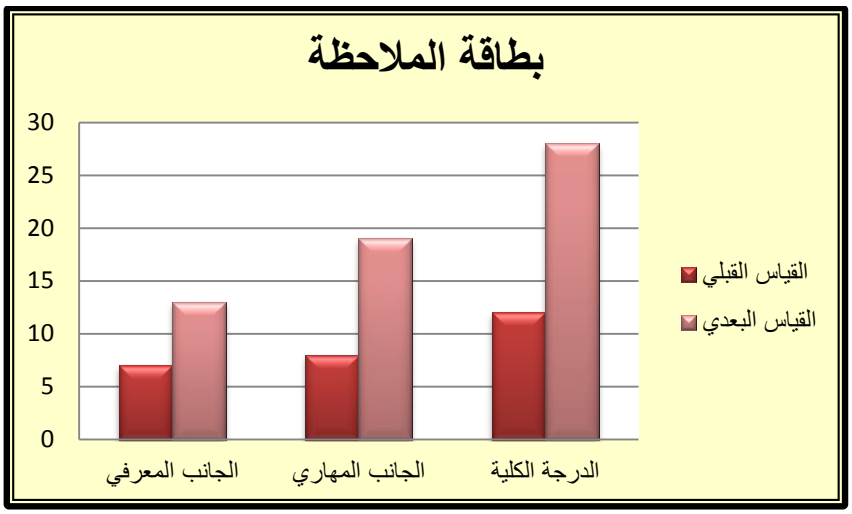
جدول (١١): الفرق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي حيث ن= ٣٠

المتغيرات	الفرق بين القياسين القبلي والبعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	حجم التأثير	قوة التأثير
	م ف	مج ح ف					
الجانب المعرفي	١٦.٩١	١١.٦٢	١٢.٤٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٦	قوية
الجانب المهارى	١٨.٣٠	٧.٦٢	٩.٦٨	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٨	قوية
الدرجة الكلية	٥٨.٣٢	١٥.٦٢	٤١.٨٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس البعدي	٠.٩٩	قوية

ت = ٢.٤٥ عند مستوى ٠.٠١

ويتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي على الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية لصالح القياس البعدي بعد تعرضهم للبرنامج التدريبي المعد لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي مقارنة بالقياس القبلي حيث بلغت قيمة ت المحسوبة علي التوالي (٩.٦٨- ١٢.٤٢- ٤١.٨٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١.

ويوضح شكل (٣) الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي.



شكل (٣): الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية ي بعد تطبيق البرنامج التدريبي

وهذا يدل على تحقق صحة الفرض كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة كما يتضح في جدول (١٢).

جدول (١٢): نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبة المعلمة

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
الجانب المعرفي	٩.٨٦	٢١.٥٠	%٨٢.٤
الجانب المهارى	١١.٦٥	٢٦.٥٠	%٩٠.٣٣
بطاقة الملاحظة	٣٢.٩٢	٨٦.٩٠	%٨٧.٦

كما يوضح جدول (١٢) نسب التحسن الملحوظ في معدل أداء الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج التدريبي على عبارات بطاقة الملاحظة، حيث كانت

نتيجة نسب التحسن كالتالي الجانب المعرفي بنسبة ٨٢.٤%، ايضا الجانب المهارى ٩٠.٣٣% و كانت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة بنسبة ٨٧.٦% مقارنة بالقبلي، وهى معدلات تحسن عالية.

وبهذا تحققت صحة الفرض الثاني حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد التعرض للبرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم الرقمي لتنمية مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.

وتعزو الباحثة نجاح البرنامج التدريبي للبحث الحالي في إحداث تغير ملحوظ في مهارات الطالبة المعلمة عينة البحث وفي قدرتها علي التعامل مع الذكاء الاصطناعي إلي استراتيجيات التعلم الرقمي التي استخدمتها الباحثة أثناء تطبيق البرنامج، وهذا ما تؤكد عليه نظرية التعلم الاتصالية حيث أنها تأخذ في عين الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم واستخدام التكنولوجيا، فيرى سيمنز أنه ينبغي الاهتمام ببيئة التعلم ومراعاه جميع المحددات لخلق بيئة تعلم رقمي فعالة.

ايضا كان لطبيعة استراتيجيات التعلم الرقمي المستخدمة في البحث الحالي دور في تشجيع الطالبات المعلمات على تقديم أقصى ما في مقدرتهم لإعطاء أفضل نتيجة في التدريبات العملية المقدمة حيث ذكرت إحدى الطالبات (ن.م) بتفضيلها للعمل من خلال استراتيجيات التعلم التعاوني والمشاريع عن الاستراتيجيات الفردية لأنها تخلق جو من الحماس والتشجيع للطالبات عند العمل في مجموعات، وهذا ما أشارت إليه نتائج دراسة **(Nurizzi.F, Anchalee.C, 2017)** ودراسة **(Gurudeo.T., 2018)** حيث أكدتا على تفاعل المتعلمين بفاعلية وإيجابية مع استراتيجيات التعلم الرقمي وخاصة الجماعية منها.

كذلك كان لطبيعة الأنشطة المقدمة بالبرنامج واعتمادها في المقام الأول علي الملاحظة والتدريب دور في ثبات التعلم عند الطالبات المعلمات وهذا ما تؤكده مبادئ نظرية التعلم الاجتماعي في تفسير التعلم والتي تؤكد أن الاحتفاظ بالمعرفة يتطلب التعلم بالملاحظة وتوفر قدرات لدى المتعلم تتمثل في القدرة على التمثيل الرمزي للمعلومات والمهارات وتخزينها على نحو لفظي أو مهاري أو تعبيري في الذاكرة، وهذا ما حقق الهدف من التعلم.

وترجع ايضا النتيجة السابقة إلي دور تنظيم الأنشطة داخل البرنامج في تحقيق الهدف من البحث حيث يعتبر البرنامج كأحد مكونات التعلم الرقمي كما تحددها كلا من **(Maria José, Álvaro Rocha, 2019)** والتي يجب أن تعد وفق أسس لتحقق الفوائد التي يمتاز بها التعلم الرقمي.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي على كل من الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية"

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي في جدول (١٣).

جدول (١٣): الفرق بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي حيث ن= ٣٠

المتغيرات		الفرق بين القياسين القبلي والبعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
		م ف	مج ح ف			
الاختبار التحصيلي	الجانب المعرفي	٠.٤	٤.٣	٠.٥٦	غير دالة	-
	الجانب المهارى	٠.٧	٢.٦	٢.١٦	غير دالة	-
الدرجة الكلية		١.٦	٥.٦٨	١.٢٢	غير دالة	اتجاه الدلالة
بطاقة الملاحظة	الجانب المعرفي	٠.٨٢	٢.٨	٠.٠٥	غير دالة	-
	الجانب المهارى	١.٠٣	٦.١٠	٠.٣٨	غير دالة	-
الدرجة الكلية		١.٢	٤.٨	١.٠٩	غير دالة	-

ت = ٢.٤٥ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي على الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للطالبات المعلمات وترجع الباحثة استمرار أثر البرنامج التدريبي إلى لقاءات البرنامج ومحتوى التدريبات العملية التي تلقتها الطالبات من حيث تنوع أساليب واستراتيجيات التعلم الرقمي المستخدمة في البرنامج، والعمل داخل المجموعات، وشعور عينة البحث بأهمية التدريب على مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي، واستمرار استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، فضلا عن الاضطلاع علي كل ما هو جديد في هذا المجال. وقد أكدت دراسة **(Amin Al Ka'bi, 2023)** على ضرورة إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم لما يحقق من تحديات وايجابيات للمتعلمين.

أيضا كان لاستمرار أثر البرنامج التدريبي إلي ما حققته طبيعة المهارات والمعارف التي تم تقديمها خلال أنشطة البرنامج التدريبي وما حققته من زيادة دافعية الطالبات المعلمات للتعلم واستمرار الدافعية للبحث عن كل ما هو جديدة حول الذكاء الاصطناعي، وهذا ما تؤكده نظرية التعلم الاجتماعي على أهمية وجود الدافعية للتعلم لتحقيق الهدف المرجو منه.

كما أوصت العديد من الدراسات على الاهتمام بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى دعم العملية التعليمية كدراسة كلا من **(أماني شعبان، ٢٠٢٠) (Tariq Alqahtani, et al., 2023).**

ايضا دراسة كلا من**(Weipeng Yang, 2022) (Kandlhofer, M., et al., 2016)**، التي أكدت على ضرورة تعلم مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاجتماعي من مرحلة الطفولة المبكرة لما لها من أهمية في تأهيل الأطفال للتطورات التكنولوجيا المستمرة، كما أكد **(فرحان محمد، ٢٠٢٣)** على الدور المهم الذي تخدم به تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عملية تعليم جميع الفئات المختلفة للأطفال في إكساب وتنمية المهارات والمعارف المختلفة.

كذلك توصلت نتائج دراسة **(أحمد الصالح وآخرون، ٢٠١٨)** أن الذكاء الاصطناعي يفتح الآفاق للاستفادة من عديد من الفرص المستقبلية ومواجهة التحديات المختلفة.

وبهذا تم الإجابة على السؤال التالي: ما إمكانية استمرار فاعلية البرنامج في تنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة؟

خلاصة النتائج:

من خلال البحث الحالي تحققت جميع الفروض وكانت نتائج البحث كالآتي:

- وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية (الطالبات المعلمات) في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.
- وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسيين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية بعد تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات الذكاء الاصطناعي للطالبة المعلمة لصالح القياس البعدي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات المعلمات أفراد المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي على كل من الاختبار التحصيلي للطالبة المعلمة وبطاقة ملاحظة المهارات الأدائية.

التوصيات والمقترحات:

- ضرورة الاهتمام بتقديم المادة العلمية من خلال استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي المختلفة لما لها من دور كبير في نجاح العملية التعليمية.
- الاهتمام بمواكبه التطور التكنولوجي وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي للاستفادة من المميزات العديدة له.
- تشجيع الطالبات المعلمات على استخدام التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي مع مختلف فئات الأطفال.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الهادي محمد(٢٠٢٠): آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية، **المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة**، ع ١٤ م٤.

أحمد الصالح سباع، محمد يوسفي، عمر ملوكي(٢٠١٨): تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجا)، **مجلة الميادين الاقتصادية**، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة الجزائر، مج١، ع١، ص٣١-٤٣.

أزهار محمد عبد البر (٢٠٢٣): استراتيجيات التعلم الرقمي ودورها في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في المرحلة الثانوية، **المجلة العربية للقياس والتقويم**، يناير،ع٧ مج ٤ ص ٢: ٤٥

أسامة جبريل احمد عبد اللطيف، ياسر سيد حسن مهدي، سالي كمال إبراهيم (٢٠٢٠): فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، المجلد ١، العدد ٢١، ص ٣١٦.

أسماء السيد محمد، كريمة محمود محمد(٢٠٢٠): **تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

أفنان عبد الرحمن العبيد، حصة محمد والشايع (٢٠١٨): **تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات**. مكتبة الرشد.

أماني عبد القادر شعبان (٢٠٢٠): الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج٨٤،١، إبريل.

برابح محمد، حميدوش علي (٢٠٢٢): **بين التعليم الإلكتروني والذكاء الاصطناعي مسيرة الإنجازات والتحديات بالدول الغربية والعربية**، Beam Journal of Economic Studies، مج٦، ص٤٥-٦٢.

حسن الباتع عبد العاطي (٢٠١٦): **الاتصالية نظرية التعلم في العصر الرقمي**. المعرفة مايو ١٥ .

رانيا وصفى عثمان (٢٠٢١): توظيف مدخل الجدارات في مواجهة معوقات استخدام تطبيقات التعليم الرقمي في الجامعات على ضوء تداعيات جائحة كورونا، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ع (٤٥) الجزء الأول.

رشا السيد صبري (٢٠٢٠): برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج،ع٧٣، ج٣، ص٤٣٩- ٥٣٩.

رانيا وجيه حلمي (٢٠١٨): مقرر إلكتروني لتنمية التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم لدي الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة، **مجلة الطفولة**، ع٢٩، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، ص ١٢٩٥-١٣٦٢

رياض زروقي، أميرة فالتة (٢٠٢٠): **دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مج٤، ع١٢، ص١-١٢.

سجود أحمد المقيطي (٢٠٢١): **واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس**، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

سمير قطامي (٢٠١٨): الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية، **مجلة أفكار**، المجلد ٣، العدد ٣٥٧، الأردن، ص ١٤.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠١٨): **مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية**. المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية.

صباح عيد رجاء الصبحى (٢٠٢٠): واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، **مجلة كلية التربية**، الجزء ٤، العدد ٤٤، جامعة عين شمس، القاهرة، ص ٢٣٧.

عائشة السايح (٢٠٢١): التعليم الرقمي وعوائق تطبيقه، مجلة مقاليد، جامعة قاصدي مرباح، مج٧، ع٢، ص ٦٩ -٨٥.

عبد الرزاق مختار محمود (٢٠٢٠): تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، المجلد ٣، العدد ٤، ص ١٧١-٢٢٤

عبد الله صالح الدرايسة (٢٠٢١): **التعليم الرقمي- استراتيجيات عملية وأدوات رقمية**، دار الأيام للنشر والتوزيع

عبد الله موسى، أحمد حبيب بلال(٢٠١٩): **الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

عليه أحمد يحيى آل حمود الشمراني (٢٠١٩): أثر توظيف التعلم الرقمي على جدة العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، العدد 8، مارس، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.

فاتن حسن الياجزي (٢٠١٩): استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب،ع١١٣، ص٢٥٧- ٢٨٢.

فرحان محمد سعيد (٢٠٢٣): **دراسات في تعليم ذوي الفئات الخاصة**، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان.

مايكل فيشر(٢٠١٦): **استراتيجيات التعلم الرقمي: كيف أكلف الطلاب بمهمات القرن الحادي والعشرين وأقومها؟**، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

مجدي صلاح المهدي (٢٠٢١): التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة المنصورة، **مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي**، نوفمبر، ص ٩٧-١٤٠

محمد شلتوت (٢٠٢٣): **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

مختار بكاري (٢٠٢٢): تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، **مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية**، مج٦، ص٢٨٦-٣٠٥.

مرام عبد الرحمن مكاوي (٢٠١٨): الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، **مجلة الثقافة**، المجلد ٦٧، العدد ٦، أرامكو، المملكة العربية السعودية، ص ٢٢.

مني بنت عبد الله البشر (٢٠٢٠): متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، مج٢٠، ع٢، ص٢٧-٩٢.

نايف محمد جبلي، سراء سعد القحطاني (٢٠٢٢): درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة دمشق، مج١٩، ع٣، ص٩٠- ١٣١.

نشوى رفعت شحاته (٢٠٢٢): توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية، كلية التربية، جامعة دمياط، **مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، المجلد العاشر – العدد الثاني – مسلسل العدد ٢٠ – ديسمبر، ص (٢٠٥- ٢١٣).

هناء صلاح عبد الحليم عمر (٢٠٢١): متطلبات التنمية المهنية المستدامة لمعلمات الطفولة المبكرة في ضوء معطيات التحول الرقمي، **مجلة بحوث ودراسات الطفولة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف، مج٣، ع٥، ص٥٢٨- ٥٩٣

هند محمود حجازي (٢٠٢١): متطلبات التحول إلى التعلم الرقمي للأطفال في ظل أزمة كورونا: التعلم الرقمي: تقنياته ومتطلبات تطبيقه ومخاوفه على الأطفال، **مجلة خطوة**، العدد 43، المجلس العربي للطفولة و التنمية.

Holmes, Wayne, Hui, Zhang, Miao, Fengchun, Ronghuai, Huang (٢٠٢١): **الذكاء الاصطناعي و التعليم إرشادات لواضعي السياسات**، اليونيسكو.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Abid Haleem, Mohd Javaid, MohdAsim Qadri, Rajiv Suman (2022): **Understanding the role of digital technologies in education: A review, Sustainable Operations and Computers**, Volume 3, 2022, Pages 275-285

Amin Al Ka'bi (2023): Proposed artificial intelligence algorithm and deep learning techniques for development of higher education, **International Journal of Intelligent Networks**, 4, 68–73.

Elke Kümmel, Johannes Moskaliuk , Ulrike Cress and Joachim Kimmerle (2020): **Digital Learning Environments in Higher Education: A Literature Review of the Role of Individual vs. Social Settings for Measuring Learning Outcomes**, Educ. Sci. , 10(3), 78; https://doi.org/10.3390/educsci10030078

G. Fayoumi, A. F. Hajjar (2020): Advanced Learning Analytics in Academic Education: Academic Performance Forecasting Based on an Artificial Neural Network, **International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)**, 16(3).

Grand-Clement, Sarah (2017): **Digital Learning: Education and Skills in the Digital Age, RAND Europe**. Westbrook Centre, Milton Road, Cambridge.

Gurudeo Anand Tularam (2018): Traditional vs. Non-traditional Teaching and Learning Strategies - the case of E-learning!, **VOL. 19 NO. 1, INTERNATIONAL JOURNAL FOR MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING.**

Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016): Artificial intelligence and computer science in education: **From kindergarten to university**, IEEE frontiers in education conference (FIE) ,(pp. 1–9), https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570

Lilian Anthony samy, Ah Choo Koo, Soon Hin Hew (2021): Investigating Self-Regulated Learning Strategies for Digital Learning Relevancy, **Malaysian Journal of Learning and Instruction**, v18 n1 p29-64 Jan.

Lilian Anthony samy, Ah Choo Koo, Soon Hin Hew (2020): Self-regulated learning strategies in higher education: Fostering digital literacy for sustainable lifelong Learning, **Education and Information Technologies**, 25:2393–2414.

Maria José Sousa, Ana Lúcia Marôco, Sónia P. Gonçalves and Andreia de Bem Machado (2022): Digital Learning Is an Educational Format towards Sustainable Education, *Sustainability, 14*(3), **https://doi.org/10.3390 /su14031140**.

Maria José Sousa , Álvaro Rocha(2019): Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations, **Future Generation Computer Systems**, Volume 91, February 2019, Pages 327-334.

Mark Anthony Camilleri, Adriana Caterina Camilleri (2017): **Digital Learning Resources and Ubiquitous Technologies in Education, Technology, Knowledge and Learning**, 22, pages65–82.

Nurizzi Rifqi Ferdian, Anchalee Chayanuvat (2017): **Reflections on Digital Learning: Learning Strategies, Environments, and Opportunities**, VOL 4, NO 2, RANGSIT JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES (RJES), Walailak University.

Sormunen, Marjorita. et. al., (2022): **Learning Outcomes of Digital Learning Interventions in Higher Education-A Scoping Review**, Computers, Informatics, Nursing 40(3):p 154-164, March.

Tariq Alqahtani, Hisham A. Badreldin, Mohammed Alrashed, Abdulrahman I. Alshaya, Sahar S. Alghamdi, Khalid bin Saleh, Shuroug A. Alowais, Omar A. Alshaya, Ishrat Rahman, Majed S. Al Yami,Abdulkareem M. Albekairy (2023): **The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research**, Research in Social and Administrative Pharmacy, 19.

Vitor Santosa, Henrique Mamedeb, Clara Silveirac, Leonilde Reisd (2023): **A Reference Model for Artificial Intelligence Techniques in Stimulating Reasoning**, and Cognitive and Motor Development, Procedia Computer Science, 219.

Weipeng Yang (2022): **Artificial Intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation**, Computers and Education: Artificial Intelligence, 3.