كلية التربية للطفولة المبكرة
إدارة البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

أثر استخدام الذكاء الإصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة

إعـــداد

أ.د / ريهام رفعت المليجي
أستاذ مناهج الطفل بقسم العلوم التربوية
عميدة كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة أسيوط

د/ رانيا محمد نبيل الجندي
مدرس بقسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة أسيوط

أ/ عصمت محمد فخري محمد توفيق
معلمة رياض أطفال بروضة المطيعة الجديدة

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٧/٢ تم الموافقة على النشر:٢٠٢٤/٧/٢٧

﴿العدد الحادى والثلاثون– اكتوبر ٢٠٢٤م – الجزء الاول﴾

أثر استخدام الذكاء الإصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٧/٢ تم الموافقة على النشر:٢٠٢٤/٧/٢٧

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة، ولذلك اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي ذي المجموعتين (الضابطة والتجريبية) مع التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث, وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طفلا مقسمة على مجموعتين: ١٥ طفلا مجموعة تجريبية, و١٥طفلا مجموعة ضابطة بالمستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة بمدينة أسيوط, وتمثلت أدوات البحث ومواده في قائمة أبعاد الخيال العلمي, ومقياس الخيال العلمي, البرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي, ودليل المعلمة لاستخدام البرنامج, **وتوصل البحث إلى** وجود أثر لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الخيال العلمي, طفل الروضة.

The Impact Of The Use of Artificial Intelligence in The Development of Science Fiction I Have A Kindergarten Child

Prof. Dr.\ Reham Rifaat Al-Meligy
Dr.\ Rania Muhammad Nabil Al-Jundi
Ismat Muhammad Fakhri Muhammad Tawfiq

Abstract

The aim of the current research is to identify the effect of using artificial intelligence in developing science imagination among kindergarten children. Therefore, the researcher relied on the experimental approach with two groups (control and experimental) with the pre- and post-application of the research tools. The research group consisted of (30) children divided into two groups: 15 Two children were an experimental group, and 15 children were a control group in the second level in the New Al-Motia Kindergarten in Assiut City. The research tools and materials were a list of the dimensions of science fiction, a science fiction test, a program based on artificial intelligence applications, and a teacher's guide for using the program. The research found that there was an effect of using artificial intelligence in... Developing science imagination among kindergarten children.

Keywords: Artificial intelligence applications, science fiction, kindergarten children.

مقدمة*:

تعد مرحلة الطفولة من أهم المراحل التي يمر بها الانسان في حياته، حيث تسهم وتتحدد من خلالها ملامح شخصية الطفل المستقبلية وتنمو قدراته وميوله وقيمه وتتحدد ملامحه، وتعد دراسة الطفولة والإهتمام بها من أهم المعايير التي يقاس بها تقدم الأمم ونهوضها ورقيها، ولذلك فأن مجال الطفولة من المجالات الخصبة التي عن طريقها تسعى دول العالم إلى الرقي والتقدم.

فالطفولة هي صانعة المستقبل وأمانة الأجيال القادمة، وأمل البشرية بأكملها في مستقبل مشرف باسم؛ لذا ينبغي إعداد الأبناء لمواجهة المتغيرات التي بدأت معالمها تتفتح في ظل المتغيرات المتسارعة التي تشهدها هذه الأيام . (بطرس،٢٠٢٢،١٣)*

ونظرا لأن مرحلة الروضة هي مرحلة النمو المتميز وما سيتعلمه الطفل في هذه المرحلة يؤثر على تجاربه التعلمية الناجحة؛ لذا كان من الضروري الاهتمام بإعداد الأطفال للتعامل مع الثورة التكنولوجيا وإدراجها في العملية التعلمية, فالتطور العلمي والتكنولوجي أحدث طفرة هائلة في شتى المجالات وأصبحت الثورة الصناعية الرابعة هي إحدى القوة المؤثرة في المجتمعات وتقدمها, وتسارعت تجلياتها بتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهرر إنترنت الأشياء وأنظمة الحواسيب والواقع المعزز, ومن هنا تم ظهور ثورة معرفية جديدة، وهي الثورة الصناعية التي ظهرت في الستينات وتميزت بالإنتاج الرقمي المعتمد على التقنيات الذكية المتمثلة في الذكاء الإصطناعي والروباتات الذكية.(الخولاني،٢٠٢١،١٤١٢)

والذكاء الإصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسب الآلي, وواحد من الدعائم الأساسية التي تقوم علىها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، والتي يمكن بواستطها خلق وتصميم برامج الحاسب تحاكي الذكاء الانساني وتمكن الحاسب اللآلي من القيام ببعض الاختصاصات بدلا من الإنسان وخاصة التي تتطلب التفكير والسمع والتعلم والكلام .(الشرقاوي،٢٠١٥،٢٣)

* تم التوثيق في هذا البحث بنظام الجمعية الأمريكية APA7.

وللذكاء الاصطناعي تطبيقات عديدة يمكن توظيفها في العملية التعلمية تبعاً لما أوردته العديد من الدراسات, ومنها دراسة: (Southgate,etal?(2019, والخيبري (٢٠٢٠) والغامدي، والفراني(٢٠٢٠) ربوتات الدردشة، والواقع المعزز، والواقع الافتراضي، وصناعة الصوت، والنظم الخبيرة

والروبوتات التعلمية، والتعلم التكيفي الذكي، والألعاب التعلمية الذكية، والتقييم الذكي، وتمييز وقراءة الحروف، وتلخيص النصوص.

ولقد حظيت تطبيقات الذكاء الإصطناعي باهتمام كبير في البحوث والدراسات السابقة ومنها: دراسة مجاهد (٢٠٢٠) ، و دراسة هندي (٢٠٢٠)، ودراسة الحجيلي، و الفراني (٢٠٢٠)، ودراسة قشطي (٢٠٢٠) التي تناولت أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير نظم التعلم, وتنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين.

وعند والوقوف وتمعن النظر عن تلك الاكتشافات والتطبيقات التي كانت بالأمس خيالا لا يتوقع تحقيقه, فقد صار ذلك الخيال واقعا ساهم في كثير من التقدم, وأصبح الأطفال مع استخدام تلك التطبيقات الأكثر إبداعًا, كما أن تعلم الذكاء الإصطناعي والتعلم الآلي سيسهم في توسع آفاق التعلم وتنمية الخيال ودفعهم في الاتجاة نحو التقدم, وأن يصبحوا أكثر استعداد للمستقبل وكذلك يساعدهم على تنمية التفكير التخيلي ويزيد من فضولهم للتعلم.

لذلك فقد أصبح من الضروري مسايرة ذلك التقدم، والعمل على توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي بصفة خاصة في مجال التعلم.

.(Zawacki & Gouverneur, 2019)

فهي إحدى التطبيقات الحديثة التي يمكن الاستفادة منها ليس فقط في التواصل مع المتعلمين، وإنما أيضا في إطلاق الصراح للأطفال بما يتمتعون به من سعة من الخيال وقدراتهم على الابتكار، واذا كانت أهمية الخيال وارتباطها بعمليات عقلية أخرى كحب الاستطلاع والإبداع والتفكير؛ مما جعله محط اهتمام لكثير من الباحثين, فأن هناك نوع من الخيال أكثر ارتباطا بمتطلبات العلم الحديث وأشد صلة بالإبداع والاختراع أطلق علة الخيال العلمي.(صبري، والرحيلي،٢٠١٦، ٤٣)

والخيال العلمي هو المستحيل الذي يتم جعلة ممكنا، والشعلة والنار المتوهجة لقوة الابتكار التي تضع حلول لمشكلات الحاضر وقدرته على تنقل الإنسان عقليا وماديا ومجتمعيا إلى عقل يتخطى حدود الواقع الراهن، وهو عمليا يجسد طفرة حضارية ترتقي بالإنسان.
(شواهين, وزملاؤه،٢٠٠٩, ٤٦) و(عبد الحميد،٢٠٠٩, ٢٥٩) .

ولهذا فإن خبراء التربية في الدول المتقدمة يجدون أهمية كبيرة في دراسة الخيال العلمي؛ لما له من أهمية كبيرة في توسيع أفاق المتعلمن وتنمية قدراتهم على التفكير العلمي والإبتكاري والتنبؤ بما سيكون علىه مستقبلا؛ لذا وجب أن تراعي المناهج الدراسية في المستقبل استخدام الخيال العلمي لأنه يشجع على دراسة الموضوعات العلمية والتكنولوجية وبالتالي يساعدهم على إبداء ارائهم بشكل فردي ومستقل.(ابو قورة، وسلامة،٢٠٠٦،١٨٢)

لذا من الضرورة تصميم برامج تعلمية خيالية ترتكز على استخدام التكنولوجية الحديثة والاستعانة بكل ما يستطيع أن يشارك في تنفيذ البرامج المقترحة من التربويين والعلماء والعمل على كيفية التواصل مع الطفل لتنشئته وتربيته بالطريقة التي تناسب عصره وما أدخل علىه من مستجدات تكنولوجية وعلمية. (الحربي ،٢٠٢٠،٢٦٣)

ونظرا لأهمية الخيال العلمي للإنسان على وجه العموم وللأطفال على وجه الخصوص وما أكدت علىه البحوث والدراسات السابقة وتوصيات المؤتمرات حول أهمية الخيال العلمي وضرورة الاهتمام به في كافه المراحل التعلمية بدءا بمرحلة رياض الاطفال بما يحقق متطلبات وعناصر متعددة في النمو لدى الأطفال؛ لذا سعى البحث الحالي إلى تنمية الخيال العلمي لطفل الروضة باستخدام الذكاء الإصطناعي.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال الشواهد التالية:

أولا: من خلال ملاحظة الباحثة في أثناء عملها معلمة في إحدى الروضات الحكومية, لاحظت:

- أن كثير من خصائص الطفل تظهر قصور إمكانياته عن اشباع حاجاته وتلبية رغباته وطموحاته؛ مما يدفعه للجوء إلى الخيال الوهمي لتعويض هذا النقص الذي يشعر

به, كما أن كثير من معلمات رياض الأطفال لا يجدن تنمية الخيال العلمي؛ للوصول بالطفل إلى مرحلة متقدمة من مراحل تكوينه لدبه.

- قلة تشجيع الأطفال على التفكير في مواقف جديدة تنمي الخيال العلمي لدبهم؛ لكي يتطور لدى الطفل القدرة على التخيل وليتمكن من تمثله على نحو أفضل.
- قلة مستوى المعلمات في توظيف الأنشطة التي تسهم في تنمية قدرة الطفل على الخيال العلمي.
- التركيز على تنمية القدرات الأولية، كتعلم القراءة والكتابة والحساب؛ لتهيئة الأطفال للمدرسة الابتدائية على حساب الأنشطة التي تنمي الخيال العلمي والمهام المرتبطة به.
- أن معظم المعلمات اللآتي تم ملاحظتهن في أثناء أنشطة البرنامج اليومي في الروضة يستخدمن الطرق التقليدية التي لا تمكن من إعطاء الخيال حقة من الإهتمام، فضلا عن عدم استخدامهن برامج تربوية حديثة وتقنيات تكنولوجية حديثة لتنميته.

ثانيا: نتائج الدراسة الاستكشافية:

لجعل المشكلة أكثر تحديدا قامت الباحثة بدراسة استكشافية (ملحق, ٢) على بعض معلمات رياض الأطفال بالروضات الحكومية والتجريبة في محافظة(أسيوط) بلغ عددهم **(٣٠)** معلمة من روضات(المطيعة الجديدة – شطب الجديدة – الإمام على بشطب – المشتركة بشطب – الراوي بأمشول – نجع سبع – أولاد إبراهيم), **وكان من نتائج هذه الدراسة ما يلي:**

- ٨٦.٦٪ من معلمات رياض الأطفال ليس لدبهن دراية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفعلها مع طفل الروضة في أثناء العملية التعلمية.
- ٨٣.٣٪ من المعلمات لا يركزن على الخيال العلمي بينما التركيز الأكبر على تنمية القدرات الأولية كتعلم القراءة والكتابة والحساب.
- ٧٣.٣٪ من المعلمات يقتصر استخدامهن على استراتيجية العصف الذهني, ولا يستخدمن أي استراتيجيات وبرامج تربوية حديثة تنمي الخيال العلمي لدى طفل الروضة .

– ٨٠٪ من المعلمات اتفقن على أن أنشطة المنهج المطور ٢.٠ لا تحتوى إلا على أنشطة بسيطة تتعلق بالخيال العلمي.

ثالثا: الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها، ومنها:

١- الدراسات التي أوضحت أن هناك قصورا في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة وأوصت بأهمية تنميته كدراسة: الشافعي (٢٠٠٧), وسرو، والحسيني (٢٠١٠), ومحمد (٢٠١٢), ومحمد (٢٠١٩), وصفوت(٢٠١٩) التي أكدت وجود ضعف في الخيال العلمي لدى الأطفال؛ وأرجعت ذلك لأسباب عديدة منها: أن المناهج المقدم لمرحلة رياض الأطفال لا تولي اهتماما كبيرا بتنمية الخيال العلمي في هذه المرحلة الهامة الفارقة في حياه الأطفال, وقلة وعي معلمات رياض الأطفال بالأساليب والطرق والبرامج الحديثة التي تستخدم في العملية التعلمية لتنمية الخيال العلمي، واعتمادهن على الحفظ والتلقين في توصيل الحقائق العلمية بشكل جعل الطفل فيه مستهلك وغير قادر على انتاجها, ومن خلال اطلاع الباحثة على البحوث والدراسات السابقة تبين أن هناك قلة في تناول الخيال العلمي لمرحلة رياض الأطفال. كما أكدت دراسة: (المليجي ،٢٠٠٤), و(الاسمري،٢٠١٦), و(دحدول ،٢٠٢٠)على أن الخيال ينمو في مرحلة الطفولة المبكرة بزيادة كبيرة ومن أكثر الفترات العمرية التي يزداد فيها قدرة الطفل على التخيل من ٤–٨ ويطلق علىها علماء النمو سن الخيال، وقد أوصت هذه الدراسات بالاهتمام بتنمية الخيال العلمي وإكسابه لطفل الروضة وأن تنمية الخيال العلمي يعد من الغايات التي تسعى التربية لتحقيقها.

٢- الدراسات التي أوصت بأهمية توظيف التكنولوجيا بصفة عامة, والتي نادت بأهمية برامج التعلم والتعلم القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إكساب المتعلمين العديد من المفاهيم والمهارات بصفة خاصة كدراسة كل من: خضور(٢٠١٦), وعبدالباقي (٢٠١٩)، (2019)Jing وسليم, معتز(٢٠٢٢), وعلى (٢٠٢٢), (2021)Jiao, (2022) Jiahong Su والتي أوصت جميعها بأهمية تعميم هذه التطبيقات في المؤسسات التعلمية و توظيفها بشكل فعال في العملية التعلمية وإعادة

النظر في المناهج بحيث تتضمن كيفية اختيار التطبيقات الذكية التي تخدم الاتجاة التعلمي الحديث.

وفي ضوء ما سبق يتضح ضعف الخيال العلمي لدى طفل الروضة؛ مما دفع الباحثة لمحاولة علاج هذه المشكلة باستخدام الذكاء الإصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لطفل الروضة؟"

وتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة؟

٢- ما البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة؟

٣- ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لطفل الروضة؟

اهداف البحث:

هدف البحث الي: تعرف أثر الذكاء الإصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

فروض البحث:

١-توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية على مقياس الخيال العلمي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٢-توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية على مقياس الخيال العلمي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٣-يوجد حجم أثر كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى أطفال المجموعة التجريبية.

أهمية البحث:

أولا: الأهمية النظرية:

يفيد هذا البحث في تقديم خلفية نظرية عن الخيال العلمي من حيث: مفهومة، وأهميته، وأنواعه، والذكاء الاصطناعي من حيث: المفهوم, والأهمية، وبعض تطبيقاته.

- الأهمية التطبيقية :

قد يفيد هذا البحث كلا من:

- **أطفال الروضة:** حيث يساعد البرنامج الأطفال بالروضة في تنمية الخيال العلمي لدبهم.
- **المعلمات:** من حيث تزويدهن ببرنامج قائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.
- -**الموجهات:** من حيث تطوير أداءت موجهات رياض الأطفال؛ من خلال الوقوف على مدى توظيف معلمات رياض الأطفال لبرنامج قائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة .
- **واضعي المناهج:** في إمدادهم بقائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة، وأداة القياس المتمثلة في مقياس الخيال العلمي، ويمكن وضع هذة الأدوات في الاعتبار عند تطوير المنهج.
- **الباحثين:** قد يفتح هذا البحث مجالات جديدة أمام الباحثين لإجراء المزيد من البحوث التي تهدف إلى تنمية الخيال العلمي في المراحل التعلمية الأخرى، والإافادة من أدوات البحث في بحوث علمية جديدة. **مواد البحث وأدواته:**

قامت الباحثة بإعداد المواد والأدوات الآتية.

١- قائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة.

٢- سيناريو البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

٣- دليل المعلمة لاستخدام البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

٤- مقياس الخيال العلمي لطفل الروضة.

٥- اختبار رافن الملون للمصفوفات المتتابعة (جون رافن) (حسن, ٢٠١٦)

منهج البحث:

تم استخدم المنهج التجريبي؛ نظرا لمناسبته لمثل هذا النوع من البحوث وبوصفه أنسب المناهج الملائمة تحقيا لأهداف البحث الحالي وتحديد فاعلة البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة, واعتمد التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة المتكافئتين بقياسين قبلي وبعدي.

حدود البحث:

التزم البحث بالحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** تكونت مجموعة البحث من مجموعة من أطفال المستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة التابعة لإدارة أسيوط التعلمية, محافظة أسيوط وعددها (٣٠) طفلا: ١٥ طفلا مجموعة تجريبية, و١٥ طفلا مجموعة ضابطة مما تتراوح أعمارهم بين (٥-٦).
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.
- **الحدود مكانية:** روضة المطيعة الجديدة, إدارة أسيوط التعلمية, محافظة أسيوط.
- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على البرنامج القائم استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي منها (ربوت روزي (GPT)- الواقع المعزز (AR)- الواقع الإفتراضي (VR) - عارض المجسمات(Object Viewer))- قصص الخيال العلمي التفاعلية- الرسام

الذكي(Auto Drow متغير مستقل – تنمية الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة ويتمثل في: (الوعي – التصور – المرونة– إطلاق الخيال).

مصطلحات البحث:

١–الذكاء الاصطناعيArtificial intelligence :

يعرف بأنه ذلك الفرع من علوم الحاسب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج حسوبية تعمل على محاكاة أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، والتي يتطلب التفكير، والتفهم، والسمع، والتكلم، والحركة بأسلوب منطقي ومنظم وكما ترجع بدايته إلى التحول من النظم التقليدية إلى اكتشاف برامج حاسبية تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب، ووضع العديد من الحلول المناسبة لبعض الألغاز والتي أدت بدورها إلى نظم أكبر للمحاكاة، وتبلورت بعد ذلك وأصبحت نظما للذكاء الإصطناعي(البلقاسي، ١٣،٢٠١٩)

ولغرض هذا البحث تعرف الباحثة الذكاء الاصطناعي إجرائيا بأنه:

قدرة الآلات والأجهزة الذكية على القيام بمهام معينة تشابه تلك التي تقوم بها معلمة الروضة مثل التفكير والتعلم والتعلم أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، وتقدم تلك الانظمة الذكية لطفل الروضة خدمات مختلفة من الإرشاد والتعلم والتفاعل، وتنمية الخيال العلمي لدبه.

تطبيقات الذكاء الاصطناعيArtificial intelligence applications :

تعرف بأنها تلك التطبيقات التي تستخدم وسائط تعلمية متنوعة تراعي تتابع الأنشطة في المناهج، وتتيح قدرا كبيرا من التفاعل والمشاركة الفاعلة والنشطة في نفس الوقت، كما تمزج بين الواقع الحقيقي والافتراضي في بيئة تعلم حقيقية، وتجذب انتباه المتعلمين وتزيد من دافعيتهم للتعلم.(مجاهد ، ١٨٧،٢٠٢٠)

ولغرض هذا البحث تعرف الباحثة تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيا بأنها:

بيئة تعلمية اصطناعية تحاكي البيئة الواقعية، تشتمل على وسائط سمعية ومرئية لتجسيد الأحداث والظواهر التي تساعد الطفل على الخيال العلمي باستخدام تلك التطبيقات التي يتم عرضها من خلال الهاتف الذكي، والشرائح المعدنية (التابلت)، وأجهزة الحاسب.

٢- الخيال العلميscience fiction:

يعرف الخيال العلمي بأنه فن من فنون الكتابة، و فن روائي مستحدث في القرن العشرين، وبداية الفكر الذي بشرت به الطفرة الهائلة في مجال تقدم العلوم وتقنية عصر الصناعة, وأثرت الابتكارات الموجودة حاليا والمحتملة سلبا وإيجابا على حياة المجتمعات والأفراد والبيئة .(شواهين, وزملاؤة ،٢٠٠٩، ٤٦)

ولغرض هذا البحث تعرف الباحثة الخيال العلمي إجرائيا بأنه:

شكل من أشكال الخيال يسعى طفل الروضة من خلاله للتنبؤ بمستقبل البشر والكون عن طريق أحلام علمية مبتكرة لم تصل بعد إلى مرحلة الواقعية, باستخدام العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويقاس بالدرجة التي يحصل علىها الطفل على مقياس الخيال العلمي المعد لذاك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي:

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي: عند تتبع الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي اتضح أنه يزخر بالعديد من التعريفات للمفهوم.

يصف Tredinnick(2017) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات والطرق الخاصة بالحواسيب التي تهتم بقدرة أجهزة الحاسب علي القيام باتخاذ قرارات عقلانية مرنه، تستجيب للظروف البيئية التي لا يمكن التنبؤ بها وادركها في كثير من الأوقات، والتي تشمل معالجة للغة الطبيعية والتعلم الآلي والوكلاء الأكياء واتخاذ القرارات المنطقية.

وعرف مارفن لي مينسكي Marvin Lee Minsky بأنه بناء برامج محاسبية التي تندمج في المهام التي يتم اجتيازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات ذهنية عالية المستوي مثل التعلم الإدراكي وتنظيم وترتيب الذاكرة والقدرة علي التفكير النقدي(موسي, وبلال، ٢٠١٩، ٢٠).

كما يُعرف بأنه المجال أو العلم الذي يستطيع بناء آلات قادرة على أداء المهام التي تتطلب قدرا من الذكاء البشري عندما يمارسها الإنسان، من خلال إنشاء برمجيات ومكونات مادية تكون قادرة على محاكاة السلوك البشري (Jarid ,2020,12).

وبالتالي فالذكاء الاصطناعي هو نظام علمي يحتوي علي طرق التصنيع والتعلم والهندسة لما يسمي بالأجهزة والبرامج الذكية، والهدف الاساسي من الذكاء الاصطناعي هو إنتاج آلات مستقلة قادرة علي أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مشابهة لتلك التي لدي البشر.

ثانيا: أهمية الذكاء الاصطناعي:

أصبح الذكاء الاصطناعي بمختلف أستخدماته وتطبيقاتة كأحد العلوم التطبيقية، وتعتبر هي العمود الفقري التي تمس الجنس البشري في حاضره ومستقبله، فلم تصبح واقعاً مادية وملموساً فقط، بل واقعاً لا غني عنه في ظل التطورات التقنية السريعة الذي يشهده العالم اليوم، وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية: (عبد النور، ٢٠٠٥، ٩).

- أن يساهم الذكاء الاصطناعي في الحفاظ علي الخبرات البشرية المتراكمة من خلال نقلها للآلات الذكية.
- وبسبب الذكاء الاصطناعي سيستطيع الانسان إستخدام اللغة البشرية في التفاعل والتفاعل مع الآلات بدلاً من لغة البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في أيدي كل شرائح المجتمع وبأخص ذوي الإحتياجات الخاصة، بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة التي كانت حكراً علي المتخصصين وذوي الخبرة وخاصة في مجالات التكنولوجيا والبرمجة.

- سيلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في العديد من المجالات الحساسة، مثل المساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والعمليات الجراحية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم والمجالات التفاعلية والامنية والعسكرية، ودخول الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في المجالات الحياتية وأصبح جزء أساسيا فيها.
- تخفف الآلات الذكية العب علي الانسان بسبب تعرضة لكثير من المخاطر والضغوطات النفسية التي تؤثر علية بشكل كبير، وتجعلة يركز علي أشياء أكثر أهمية للأنسان، بالعمل علي توظيف الآلات لكي تقوم بألاعمال الشاقة والخطيرة ، والمشاركة في عمليات الانقاذ أثناء حدوث المخاطر والكوارث الطبيعية، كما سيكون لهذه الآلات دور بالغ الأهمية في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتصف بالتعقيد والتي تحتاج الي بذل كثير من التفكير وحضور عقلي متواصل وقرارات حاسمة وسريعة لا تحتمل أي تأجيل أو تأخير أو تتعرض لي خطأً.
- سيتمكن الذكاء الاصطناعي من مستخدميها من تحليل المعلومات المهمة الماخوذة من مجموعة كبيرة من البيانات لتحسين الجدولة، ومن ثم تحليل للأعمال دون الحاجة إلي خبراء، حيث تسمح الأدوات التحليلية المزودة بواجهة مستخدم مرئية بالبحث بسهولة داخل النظام والحصول علي إجابات مفهومة، وتقديم توصيات معتمدة استنادًا إلي عادات المستفدين.
- وتساعد الآلات الذكية الانسان بألقيام بأعمال ومهام كما ينفذها البشر، ويصبح لدي الحاسوب القدرة علي التفكير ومعالجة الانشطة التي تتطلب تفكير بشري مثل اتخاذ القرار وحل المشكلات والاستنتاج والتصرف فيعود بذلك النفع علي الانسان.

ونظرا لأهمية الذكاء الاصطناعي تناولته العديد من الدراسات مثل دراسة أحمد (٢٠٢٢)، والتي تناولت الذكاء الاصطناعي في برنامج تدريبي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدي معلمي مادة الفيزياء، ودراسة سليم (٢٠٢٢) والتي وظفت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التكيف النفسي والاجتماعي لدي الاطفال التوحديين وذوي اضطرابات التواصل.

ثالثا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي لرياض الأطفال:

أشارت باخشوين (٢٠٢٠) إلي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمرحلة رياض الأطفال:غدت التطبيقات الإلكترونية مصدراً رئيسياً للتعلم في وقتنا الحالي، وبأت استخدامها أمراً حتمياً في ظل انتشار الهواتف الذكية وهيمنتها على الأشخاص في كافة المراحل العمرية، وبلا شك أنّ الأطفال فئة لا يُستهان بها، فوفقاً للإحصائيات الحديثة الصادرة عن موقع "ستاتيستا" العالمي، أنّ ٥٦٪ من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم مابين الثامنة إلى الثانية عشر يمتلكون هاتفاً ذكياً ويستخدمونه بشكل يومي، كما أنّ ٢١٪ من الأطفال الذين تقلّ أعمارهم عن الثامنة يستخدمون الهاتف الذكي التابع لأحد والديهم أو أشقائهم بشكل يومي أيضاً، لذا بات استخدام الهاتف الذكي ضرورة لسد الفجوة التربوية في بعض الأحيان ولخلق مساحة إضافية تبني عادة التعلم الذاتي لدى الطفل.

تقديم بعض التطبيقات التعليمية التي تساعد الطفل على الدراسة و التعلم الإلكتروني في المنزل.

أ- **تطبيق "Kids Academy Talented & Gifted** ": هذا التطبيق بمثابة موسوعة متكاملة للتعلم الإلكتروني حيث يساعد على تطوير مهارات الطفل في نواحٍ شتّى وتعزيز قدراتهم الأكاديمية، فيجمع بين البرامج الأكثر تقدماً في التكنولوجيا الكيفية والذكاء الاصطناعي والتعلم الشخصي، لمساعدة الطفل على إدراك الكثير من جوانب القراءة والكتابة واللغات، العلوم، الفنون والحرف اليدوية، إضافةً إلى بعض المعلومات عن العالم الذي يعيشون فيه.

ب- **تطبيق "Duolingo"**: لم يغدو تعلم اللغات الأخرى أمراً صعباً، بل هو بمتناول الجميع حتى الأطفال، فهذا التطبيق يساعد الطفل على تعلم مختلف اللغات مثل الهولندية والإسبانية والألمانية والفرنسية والدانماركية والأيرلندية والإيطالية وكذلك الإنجليزية، حيث يُمكن للأمهات أنّ يقمن بتعليم الطفل فقط آلية استخدام التطبيق ومن ثمّ سيتكفل الطفل ببقية عملية التعلم بكل سلاسة.

ج- **تطبيق "Endless Alphabet"**: تطبيق تفاعلي، صُمم لتعليم الأطفال الأصغر سناً أبجديات اللغة الانجليزية، وذلك من خلال ألغاز تفاعلية من الحروف والرسوم المتحركة، تُساعد الطفل على تعلم واستيعاب أكثر من مئة كلمة بطريقة مرحة.

هـ- **تطبيق "Fish school"**: هذا التطبيق يُساعد الأطفال على تعلم الألوان، الأشكال الهندسية، الأرقام، وذلك بأسلوب بصري وموسيقي شيّق، من خلال استخدام البحر والمخلوقات اللطيفة التي تقطن فيه كأدوات ترفيهية تعليمية ومسلية.

و- **تطبيق"Hopscotch"**: من التطبيقات الشهيرة التي تساعد الأطفال على تعلم إحدى المهارات الأساسية للمستقبل القريب وهي "البرمجة"، فهو موجه للأطفال منذ سن الثامنة ويزيد، يعمل التطبيق على تعليم الأطفال التعليمات والأوامر البرمجية المختلفة عن طريق إنشاء الألعاب الخاصة بهم وذلك من خلال دروس الفيديو البسيطة التي تزود الطفل بالتعليمات التي ينبغي أنّ يتتبعها.

ويُستنتج مما سبق: أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيلة من الوسائل التعليمية المهمة في تعليم القصص العلمية وتعلمها لتحقيق العديد من نواتج التعلم المستهدفة, ولتنمية المهارات المختلفة ومنها أبعاد الخيال العلمي؛ إذ تسهل التواصل بين الأطفال، وتغير في طرق عرض المحتوى ومصادر المعرفة باستخدام أوسع نطاق للوسائل السمعية والبصرية، وتفتح للطفل طريقا جذابا لتحصيلها يصعب أحيانا توافره في البيئة العادية, وتقدم مساعدات لمراعاة الفروق الفردية وأنماط التعلم، وجعل التعلم ذا معنى وموجها ذاتيا, إضافة إلى أنها تيسر للطفل استخدام المحاكاة لبعض الأنشطة التي يصعب بالفعل ممارساتها في الصف الدراسي، وتساعده في بلوغ مستويات من المعرفة ما كان ليبلغها لولا تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛ لكونها تنمي مهارات التفكير العليا، وتجعل بيئة التعلم غنية، وتعزز التعلم المستقل.

المحور الثاني: الخيال العلمي:

أولا: مفهوم الخيال العلمي:

يعرف بأنه: نوع من الأدب يتعامل مع تأثير التغيير على الإنسان في عالم الواقع, ويستطيع أن يجد أفكار جديدة نحو المستقبل والأماكن البعيدة, ويحاول أن يشغل نفسة بالتغيير العلمي أو التكنولوجي، يشتمل على الحضارة البشرية أو السلالة البشرية التي تتعرض للخطر أحياناً.(مازن،٢٠١٥، ٣٥٦)

ويعرف بأنه: "أدب مستقبلي إبداعي له وظائف وأغراض علمية وإنسانية هدفها الرقي بالإنسان فكراً وعلماً وروحاً وأخلاقاً، وتقديم نموذج راق للحياة الإنسانية التي تنسجم مسيرتها الحضارية المادية مع قيمتها الثقافية الرفيعة".(خضور، ٢٠١٥، ٨٠)

بناء على ما سبق يمكن تعريف الخيال العلمي إجرائيا بأنه: شكل من أشكال الخيال العلمي يسعى طفل الروضة من خلاله للتنبؤ بمستقبل البشر والكون عن طريق أحلام علمية مبتكرة لم تصل بعد إلى مرحلة الواقعية, باستخدام العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس الخيال العلمي المعد لذاك.

ثانيا: أهمية الخيال العلمي لطفل الروضة:

يعد الخيال العلمي في غاية الأهمية لطفل الروضة؛ حيث يتيح لهم أن يتصوروا عوالم غير التي يحيونها, ويدركون مالا يمكن لهم إدراكه عن طريق الحواس، كما يسمح لهم بالتفاعل مع المواقف التعليمية الجديدة، والتفاعل مع الواقع والخبرات الجديدة ثم التوليف بينهما لاستكشاف الحلول الإبداعية غير المألوفة, كما يعمل على تنمية الذكاء والابتكار وتنمية القدرات العقلية لدي الطفل، فكلما تطور الخيال وتوسع زادت قدرات الطفل على التخيل.

ويذكر مازن(٢٠١٥) أن أهمية الخيال العلمي لدى الطفل تتجلى فيما يلي:

- يساعد الطفل على تحسين أدائه؛ من خلال تمثيل المعلومات في العقل بطريقة صحيحة وفعالة.

- ينمي عقل الطفل؛ عن طريق تحويل الأفكار والرموز المجردة إلي صور حسية يسهل على الطفل التعامل معها وإدراكها.
- يعمل على تنمية التفكير الإبداعي والناقد لدى الطفل.
- ينمي الثقافة العلمية للطفل؛ من خلال تشجيعه على الاطلاع والقراءة وإشياع حب الاستطلاع لديه.
- يساعد الطفل على ابتكار معان وأفكار جديدة؛ من خلال الربط بين التعلم السابق والتعلم الجديد لتوليد نتائج أبداعية حديثة.
- يحث الطفل على التخيل؛ لكي يواكب فكرة أن العالم سيكون مختلفا في العصور القادمة.

وبناء على ما سبق يُمكن القول: إن الخيال العلمي الذي يمكن أن يكتسبه طفل الروضة من خلال التفاعل مع قصص الخيال العلمي التي تعرض عليه بصورة تفاعلية قوامها وهيكلها الصورة والصوت والأنشطة التفاعلية بجميع أنواعها تخلق له عالما يجيش بالحياة والحركة، ويفيض بالجمال والإمتاع, ويمكن أن يسهم في توسيع مداركه في فهم المفاهيم العلمية, وتنمية قدراته على تصوير الأشياء المجردة بأسلوب خيالي, والتفاعل والتأقلم مع البيئة من حوله, واكتشاف أشياء جديدة تساعده على مواكبة تطورات العصر, وتوظيف واندماج كل حواس الطفل مع بعضها, ومنحه الفرصة في إشباع الجانب الفني والحسي لدية والتعبير, وتنمية القدرات العقلية, وتحسين الذاكرة لديه.

ثالثا: دور الروضة في تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال:

إن متابعة الأطفال ورعايتهم، وتنويع الخبرات التربوية التي يكتسبونها في سن مبكر، والتشجيع وإعطاء الثقة, وتدريبه على اتخاذ القرار والتنظيم والقبول والجو العاطفي الإيجابي كل ذلك يسهم في تعزيز ثقة الطفل بنفسه والآخرين وشعوره بقدرته على الإنتاج.

وأشارت سرور، والحسيني(٢٠١٠، ١٧٧) الي وجود مجموعة من الممارسات التي ينبغي على المعلمة مراعاتها اثناء تدريس المفاهيم العلمية لتنمية الخيال العلمي لدى الأطفال, ومن هذه الممارسات ما يلي:

- السماح باطلاق العنان لخيال الأطفال ولكن في حدود واضحة ومقبولة.

- حس الأطفال على تقبل الأفكار الجديدة أو الطريفة.
- تنمية ثقة الطفل بنفسه وتوفير جميع الفرص أمامهم؛ لتشكل خبرات ناجحة في التفكير، وبالتالي ترتقي قدراتهم ومهاراتهم التفكيرية.
- التنوع في الطرق المستخدمة لجذب انتباه الأطفال وأثاراتهم ومحاولة التركيز على أساليب حل المشكلات والاستكشاف.
- استخدم الأسئلة مفتوحة النهاية داخل عرض الأنشطة التي يمارسها الأطفال؛ حيث تطلب منهم بوضع نهايات تخيلية لهذة الأسئلة.
- المعلمة الخيالية تؤمن أن تنمي الخيال لدى الأطفال بأشياء جديدة ومبتكرة لم تقدم لهم مسبقاً لتحفيزهم على التخيل.
- تهئية الفرصة أمام الأطفال لتنمية الفضول العلمي لديهم وحب الاستطلاع.

مما سبق يتضح أن لمعلمة الروضة دور مهم في تنمية أبعاد الخيال العلمي لدى أطفالها؛ لأن المعلمة هي النموذج المحتذى لديهم, وكلما كانت المعلمة متمكنا من الخيال العلمي وأبعاده, وتوظيف البرامج الذكية, وعلى دراية بأسس استخدامها في التدريس، تمكن الأطفال من هذه المهارات بسهولة وتلقائية. فالقرن الحادي والعشرون وما يحمله من إبداعات جديدة, وانطلاقات تكنولوجية متنوعة, بحيث أصبح عنصر السماوات المفتوحة وعصر التكنولوجيا, وأصبح العالم قرية صغيرة, هذه الأمور أدت إلى تغيير دور المعلمة.

إجراءات البحث:

تم تحديد إجراءات هذا البحث فيما يلي:

١- **منهج البحث:** استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على تصميم المعالجات القبلية والبعدية من خلال مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

٢- **التصميم التجريبي للبحث:** اعتمد البحث على التصميم شيه التجريبي القائم على القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

٣- **مجموعة البحث:**

أ- **مجموعة البحث الاستطلاعية:** لتقنين الخصائص السيكو مترية لمقياس الخيال العلمي؛ تم اختيار مجموعة استطلاعية غير مجموعة البحث الأساسية, تكونت من

(١٥) طفلا من أطفال المستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة التابعة لإدارة أسيوط التعليمية, محافظة أسيوط.

ب-**مجموعة البحث الأساسية:** تم اختيار مجموعة البحث الأساسية (التجريبية والضابطة), وتكونت من (٣٠) طفلا من أطفال المستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة التابعة لإدارة أسيوط التعليمية, محافظة أسيوط, تم تقسيمهم بالتساوي على مجموعتين (تجريبية وضابطة).

وقد راعت الباحثة عند اختيار المجموعة الأساسية(التجريبية والضابطة) أن تتحقق فيها الجوانب التالية:

- أن يتراوح العمر الزمني لكل أفراد المجموعة ما بين (٥-٦) سنوات أي من (٦٣-٧١) شهرا ميلاديا بمتوسط عمري (٥,٤٤) وانحراف معياري (٠,٥١٢).
- أن يكون أطفال المجموعة مما يلتزمون بالحضور إلى الروضة.
- أن تكون نسب الذكاء بين جميع الأطفال المجموعة متقاربة.
- ألا يكون من بين مجموعة البحث من يعانون من مشكلات أو إعاقة صحية, أو حالات الانطواء, أو الاضطرابات السلوكية, وعدم اهتمامهم بممارسة الأنشطة المقدمة والتفاعل مع القصص, وقد تم تعرف ذلك من خلال الاطلاع على ملفات الأطفال بالروضة ومعايشة الباحثة لهم.

٤- إعداد قائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة:

لتحقيق هدف البحث تطلب إعداد قائمة بأبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة, وقد تم إعدادها باتباع الخطوات التالية:

أ- **تحديد الهدف من القائمة:** حيث تمثل الهدف من إعداد القائمة في تحديد أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة, والتي هدف البحث الحالي تنميتها لديهم عن طريق البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

ب- **مصادر إعداد القائمة في صورتها الأولية:** مراجعة البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم الخيال العلمي, ومنها: دراسة المليجي(٢٠٠٤), ودراسة الشافعي(٢٠٠٧),

ودراسة إسماعيل (٢٠١٠), ودراسة الأسمري(٢٠١٦), ودراسة صفوت (٢٠١٩), ودراسة محمد (٢٠١٩).

ج- **إعداد القائمة في صورتها الأولية:** في ضوء المصادر السابقة تم التوصل إلى أبعاد الخيال العلمي, وتضمينها في قائمة أولية اشتملت على أربعة أبعاد رئيسة هي: الوعي, التصور, المرونة, إطلاق الخيال اندرج تحتها (٢١) مؤشرا.

د- **ضبط القائمة في ضوء عرضها على مجموعة من المحكمين:** للتأكد من صلاحية القائمة في تحديد أهم أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة تم عرضها على مجموعة من المحكمين, وعددهم (٢٣) محكمًا من المختصين في المناهج وطرق التدريس, وبعض موجهي رياض الأطفال والمعلمات **(ملحق,١)**؛ وذلك بهدف التوصل إلى القائمة في شكلها النهائي, والأخذ بآرائهم فيما يتعلق بالتعديل والحذف والإضافة.

و- **قائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة في صورتها النهائية:** بعد إجراء التعديلات المطلوبة على قائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة والمشار إليها من قبل المحكمين سواء بالحذف لبعض المؤشرات أو التعديل لأخرى, ويوضح الجدول التالي وصف القائمة في صورتها النهائية.

جدول(١)

الأوزان النسبية لقائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة في صورتها النهائية

الأبعاد الرئيسة	مجموع المؤشرات	النسبة المئوية من العدد الكلي
الوعي	٤	٪٢٥
التصور	٤	٪٢٥
المرونة	٣	٪١٨,٧٥
إطلاق الخيال	٥	٪٣١,٢٥
المجموع	١٦	٪١٠٠

ومن خلال الجدول السابق يتضح أنه تم وضع قائمة أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة؛ حيث تضمنت (١٦) مؤشرا موزعة على أربعة أبعاد رئيسة هي: الوعي, والتصور, والمرونة, وإطلاق الخيال, وأصبحت القائمة في صورتها النهائية **(ملحق٣)**. وبالتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة أبعاد الخيال العلمي يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي, ونصه: ما أبعاد الخيال العلمي المناسبة لطفل الروضة؟

٥- إعداد مقياس الخيال العلمي لطفل الروضة:

تم إعداد مقياس الخيال العلمي في ضوء مجموعة من الخطوات, هي:

أ - **تحديد الهدف من مقياس الخيال العلمي لطفل الروضة:** هدف المقياس التحقق من مستوى الخيال العلمي طفل الروضة, وتحديد مدى فاعلية البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي في تنميته لديهم.

ب- **مصادر اشتقاق مقياس الخيال العلمي لطفل الروضة:** تم الاعتماد على عدة مصادر في بناء مقياس الذات اللغوية الإبداعية, منها: قائمة أبعاد الخيال العلمي لدى طفل الروضة, التي تم التوصل إليها, والإطار النظري للبحث بالفصل الثاني, الرجوع إلى بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت بناء مقاييس الخيال العلمي مثل: دراسة محمد (٢٠١٦), ودراسة صفوت (٢٠١٩), ودراسة محمد (٢٠١٩), ودراسة أحمد (٢٠٢٢).

ج- **الصورة الأولية لمقياس الخيال العلمي لطفل الروضة:** في ضوء الخطوات السابقة تم وضع صورة أولية للمقياس, وقد تضمن: مقدمة, وتعريف الخيال العلمي إجرائيا, وتوضيح الهدف من المقياس, وتعلمات للطفل, وللمعلمة, وأبعاد الخيال العلمي, وقد اشتمل المقياس على (١٦) سؤالا، وُزعت على أربعة أبعاد رئيسة.

د- **ضبط مقياس الخيال العلمي لطفل الروضة:** للتأكد من الصدق الظاهري للمقياس تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس, وبعض موجهي ومعلمات رياض الأطفال, بلغ عددهم (٢٣) محكمًا؛ وتم إجراء التعديلات على المقياس في ضوء آراء المحكمين, ومن ثم اتضح أن المقياس صالحًا للتطبيق على المجموعة الاستطلاعية.

هـ- **لتجربة الاستطلاعية لمقياس الخيال العلمي:** للتأكد من صلاحية المقياس تم تطبيقه على مجموعة استطلاعية - غير مجموعة البحث- بلغ عددها (١٥) طفلا بروضة المطيعة الجديدة- أدارة أسيوط التعليمية, محافظة أسيوط, وذلك في الفصل الدراسي الثاني يومي السبت والأحد الموافقين ١٧و٢٠٢٤/٢/١٨م؛ من أجل التحقق من صدق المقياس, وثباته, وتعرف مدى وضوح الأسئلة وقدرتها على التمييز, وتحديد زمن إجرائه,

وقد استعانت الباحثة ببعض الزميلات بالروضة في تطبيق المقياس على أطفال المجموعة الاستطلاعية.

و-**تصحيح مقياس الخيال العلمي:** حتى يمكن تصحيح مقياس الخيال العلمي ، وتقدير درجات الأطفال بطريقة واضحة, وموضوعية, تم إعداد قائمة بقواعد تقدير أداء **(Rubric)**، من ثلاثة مستويات أو أداءات, والدرجة الكلية الأعلى (٣), وتتسلسل هذه المستويات ليحصل الطفل على الدرجة (١) في أدنى مستوى كما يلي: المستوى الأول: متميز, والدرجة (٣), والمستوى الثاني: متوسط, والدرجة (٢), المستوى الثالث: ضعيف, والدرجة (١), وقد تم تصحيح المقياس بناء على القائمة التحليلية المخصصة لهذا الغرض, وبذلك تكون الدرجة التي يحصل علها الطفل على مقياس الخيال العلمي محصورة بين(٤٨- ١٦) درجة، وتم تصحيح المقياس و تحليل نتائج استجابات الأطفال؛ وذلك بهدف تعرف:

- **الصدق المنطقي (صدق المُحَكمين):** للتأكد من صدق المقياس؛ تم عرضه على مجموعة من المُحَكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، وبعض موجهي ومعلمات رياض الأطفال, بلغ عددهم (٢٣) محكمًا, وقد تم التأكد من أن أسئلة المقياس صادقة بعد العرض على المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم ومقترحاتهم.
- **صدق الاتساق الداخلي:** وتم حساب الاتساق الداخلى للمقياس بإيجاد معامل الارتباط بين درجة كل سؤال ودرجة كل بُعد من أبعاد المقياس ومعامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس باستخدام معادلة (سبيرمان) ببرنامج SPSS 0.18, وجاءت جميع معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال وودرجة كل بعد ومعاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١) أو مستوى (٠,٠٥)؛ مما يجله أداة صادقة تصلح للتطبيق بالبحث الحالي.
- **الثبات لمقياس الخيال العلمي باستخدام معادلة الفاكرونباخ:**

تم حساب ثبات المقياس ككل وأبعاده باستخدام معادلة ألفاكرونباخ ببرنامج SPSS 0.18, و تراوحت قيم الثبات ما بين (٠,٧٣ – ٠,٧٧) وثبات المقياس ككل

بلغ (٠,٨٢) وجميعها قيم أكبر من(٠.٧٠)؛ مما يحقق نسبة ثبات مرتفعة لهذه الأداة ويجعلها صالحة للتطبيق بتجربة البحث.

***زمن مقياس الخيال العلمي:** تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن المقياس, عن معادلة زمن المقياس, ووُجد أنه يساوي (٦٠) دقيقة.

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{عدد الأطفال}} = \frac{(٩٠٠)\text{ دقيقة}}{١٥} = ٦٠\text{ دقيقة}$$

أي أن الزمن المناسب لتطبيق المقياس هو (٦٠) دقيقة, وتم إضافة خمس دقائق لقراءة التعليمات للطفل.

- أجراءات التطبيق:

١- **التطبيق القبلي لأداة البحث:** تم التطبيق القبلي لمقياس الخيال العلمي على المجموعة الضابطة من الإثنين ١١/ ٣/ ٢٠٢٤م حتى الثلاثاء ١٢/ ٣/ ٢٠٢٤م, وتم التطبيق على المجموعة التجريبية من الأربعاء ١٣/ ٣/ ٢٠٢٤م حتى الحميس ١٤/ ٣/ ٢٠٢٤م؛ بهدف الوقوف على مستوى الأطفال مجموعتي البحث في أبعاد الخيال العلمي المستهدفة, وكذلك للمقارنة بين مستويات أدائهم قبل التجربة وبعدها.

٢- **تطبيق البرنامج على مجموعة البحث:** عقب الانتهاء من التطبيق القبلي لأداة القياس تبعه تطبيق البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة (مجموعة البحث التجريبية) في الفترة من السبت ٢٠٢٤/٣/١٦م إلى الحميس ٢٠٢٤/٥/٩.

٣- **التطبيق البعدي لأداة البحث:** بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج, تم التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي على المجموعة الضابطة من الأحد ١٢/ ٥/ ٢٠٢٤م حتى الإثنين ١٣/ ٥/ ٢٠٢٤م, وتم التطبيق على المجموعة التجريبية من الثلاثاء ١٤/ ٥/ ٢٠٢٤م حتى الأربعاء ١٥/ ٥/ ٢٠٢٤م ؛ حتى تتم المقارنة بين نتائج مجموعتي البحث في التطبيقين القبلي والبعدي, وتم تصحيح الأوراق ورصد الدرجات في جداول

تمهيدا للمعالجة الإحصائية المناسبة؛ للتأكد من فاعلية البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

١- التحقق من صحة الفرض الأول: والذي ينص على " **توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة والتجريبية على مقياس الخيال العلمي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية**"؛ تم تطبيق مقياس الخيال العلمي على مجموعتين من أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية بعدياً وحساب الفروق بين متوسطات رتب درجات التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لمقياس الخيال العلمي باستخدام معادلة مان وتني, كما موضح بالجدول التالي.

جدول (٢)

الفروق بين متوسطات رتب درجات التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة وللمجموعة التجريبية لمقياس الخيال العلمي

أبعاد الخيال العلمي	المجموعة الضابطة ن = ١٥		المجموعة التجريبية ن = ١٥		قيمة Z	مستوى الدلالة
	الرتب	مجموع الرتب	الرتب	مجموع الرتب		
المقياس ككل	٨	١٢٠	٢٣	٣٤٥	٤,٨٣٦	٠,٠١

ويتضح من الجدول السابق: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة والتجريبية على مقياس الخيال العلمي ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث كانت قيمةz مساوية(٤.٨٣٦) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)؛ مما يؤكد حدوث تحسن واضح في الجانب الآدائي لدى أطفال المجموعة التجريبية بعد استخدام الذكاء.

٢- التحقق من صحة الفرض الثاني: والذي ينص على " **توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية علي مقياس الخيال العلمي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.**", تم تطبيق مقياس الخيال العلمي على المجموعة التجريبية قبليا وبعديا وحساب الفروق بين متوسطات رتب الدرجات باستخدام معادلة مان وتني, كما موضح بالجدول التالي.

جدول (٣)

الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية علي مقياس الخيال العلمي في التطبيقين القبلي والبعدي

أبعاد الخيال العلمي	اتجاه الرتب	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
المقياس ككل	السالبة	--	--	--	٣,٤٩٧	٠,٠١
	الموجبة	١٥	٨	١٢٠		
	المتساوية	--				

ويتضح من الجدول السابق: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية علي مقياس الخيال العلمي ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت قيمةz مساوية(٣.٤٩٧) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)؛ مما يؤكد حدوث تحسن واضح في الجانب الآدائي لدى أطفال المجموعة التجريبية بعد استخدام الذكاء.

٣- التحقق من صحة الفرض الثالث: والذي ينص على " **يوجد حجم أثر كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى أطفال المجموعة التجريبية.**", تم تم حساب حجم الأثر باستخدام معادلة كوهين وبلغ حجم الأثر للمقياس ككل (٠,٩٠) وهو حجم أثر كبير. وحجم الأثر لكل بعد من ابعاد المقياس بالترتيب (٠,٨٩ – ٠,٨٩– ٠,٨٨– ٠,٨٩) وهى قيم كبيره الأثر. حيث أنها أكبر من (٠,٧٠)

مما يؤكد أن البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على تنمية الخيال العلمي لدي طفل الروضة, كما موضح بالجدول التالي.

جدول (٣)

حجم أثر نتائج التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس الخيال العلمي في التطبيقين القبلي والبعدي

أبعاد الخيال العلمي	قيمة Z	قيمة حجم الأثر	دلالة حجم الأثر
مقياس الخيال العلمي ككل	٣,٤٩٧	٠,٩٠	دال بصورة كبيرة

ويتضح من الجدول السابق: أن حجم الأثر للمقياس ككل (٠,٩٠) وهو حجم أثر كبير؛ مما يؤكد أن البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على تنمية الخيال العلمي لدي طفل الروضة

ويمكن تفسير تلك النتائج كما يلي:

و يرجع إلى ما قدمه البرنامج من خطوات عرض منظمة للسير في أنشطة الخيال العلمي بالبرنامج، وأولها مرحلة (التمهيد) التي تحتوي على المفاهيم الغامضة, ولكل مفهوم ثلاث ايقونات أخرى وهي (استمع– شاهد– نفذ), ثم مرحلة ابدأ التي يتم من خلالها عرض أحداث القصة بصورة صوتية وبصرية حتي يتمكن من فهم ما يعرض علىه، ثم المرحلة الثالثة وهي (تخيل), والمرحلة الرابعة والأخيرة وهي (استكشف)، ومن خلال الأنشطة التفاعلية في كل مرحلة تدرب الأأطفال على الخيال العلمي.

- أتاح البرنامج الفرصة للأطفال للاستمتاع بالأنشطة وقصص الخيال العلمي المقدمة في البرنامج والتفاعل معها في أي وقت؛ مما ساعد على كثرة التدريب بشكل ذاتي, فضلا عن عناصر الجذب والتشويق التي يوفرها البرنامج, الأمر الذي يجعل الطفل يميل إلى تعلم الخيال العلمي, وتكوين اتجاه إيجابي نحوه.
- أتاح البرنامج الفرصة للأطفال لتعرف خطوات أداء الخيال العلمي بطريقة معبرة عن الأداء العملي للأنشطة المتضمنة في البرنامج، وذلك من خلال مشاهدة لقطات الفيديو, والصور المتحركة الخاصة بشرح كل نشاط، مما أسهم في تنمية الجانب الأدائى للخيال العلمي لدىهم.
- القصص التعلمية المقدمة في البرنامج لها عناصر ومكونات محددة؛ حيث يتعرف الطفل في البداية القصة, والأهداف التعلمية المراد تحقيقها, والمحتوى وعناصره المطلوب اكتسابها لتحقيق تلك الأهداف، وقد ساعد ذلك على تنظيم وتوجيه وتحسين التعلم؛ مما أدى إلى تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائى للخيال العلمي لدى الأطفال.
- ساعدت طبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الواقع المعزز) بما تتضمنته من بيئة حقيقية, وبيئة افتراضية على جذب انتباه الأطفال نحو أنشطة الخيال العلمي,

والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة وسهولة استرجاعها؛ حيث إن المحتوى المكتسب من خلال تلك التطبيقات يرسخ في ذاكرة الطفل بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية، ومن ثم ارتفاع معدل اكتسابه للخيال العلمي.

- ساعد البرنامج القائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل (ربوت روزي (GPT) – عارض المجسمات(Object Viewer)– الأنشطة التفاعلية) الأطفال على اكتساب وفهم الصور الخيالية، وذلك من خلال تنوع مصادر التعلم الإلكترونية التفاعلية, كالنصوص, والصور , ولقطات الفيديو، الأمر الذي أسهم في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بالخيال العلمي لدبهم.
- يحتاج الخيال العلمي إلى جهد كبير في تعلمه، ومن ثمَّ تكرار مشاهدة خطوات عرض أنشطته يؤدي إلى تحسن الخيال العلمي لدى الأطفال, وهذا ما أتاحه البرنامج؛ حيث إنه مكن الطفل من تكرار مشاهدة الأنشطة والقصص المقدمة بما تضمنه من صور خيالية أكثر من مرة وفي أي وقت ومن أي مكان، من خلال الأجهزة المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت لاسلكيا، الأمر الذي أسهم في تنمية الجانب الأدائي للخيال العلمي لدبه.
- توفير التغذية الراجعة الفورية للطفل من خلال البرنامج (الأنشطة الذكية) في أثناء الإجابة عن الأنشطة التفاعلية الموجود في نهاية كل قصة من قصص البرنامج لمعرفة مدى تقدمه؛ ساعده على تثبيت المعارف الصحيحة وتصحيح المعارف الخاطئة لدبه، مما أسهم في تنمية الجانب المعرفي والأدائي المرتبط بالخيال العلمي لدبه.
- شغف الأطفال لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (الهاتف الذكي), وتوظيف تطبيقاته, والذي أتاح لهم ممارسة التعلم بحرية، وزاد من دافعيتهم نحو التعلم، والذي هو الركيزة الأساسية نحو زيادة قدرتهم على الخيال العلمي.
- صياغة المحتوى العلمي للبرنامج بطريقة تناسب الأطفال من جهة ومع زملائه والمعلمة من جهة أخرى من خلال الانغماس في ممارسات تعلمية حقيقية، كان له أثر إيجابي في اهتمام الأطفال بالخيال العلمي وزيادة ميولهم واتجاههم نحو اكتسابه.

- أنشطة و قصص البرنامج التي أُعدت بطريقة ممنهجة تفاعلية, رُوعي فيها ارتباطها بخصائص طفل الروضة, مما جعل الأطفال يقتنعون أن هذا البرنامج معين لهم لإنجاز أعمالهم ومساعدتهم على الاتجاه والميل نحو الخيال العلمي, وبالتالي زاد وعي الأطفال بقدرتهم الخيالية, والاستمتاع بها, وتحسن اتجاهاتهم نحوها.
- الفنيات المستخدمة داخل البرنامج مثل القراءة المتكررة للنص، والتصور الذهني، والمناقشة التفاعلية، ساعدت على زيادة فرص التفاعل بين الأطفال وأنشطة البرنامج, وأتاح لهم فرصة أداء أنشطة خيالية متنوعة, والعمل على تحسينها بشكل أفضل.
- التنويع بين الخطوات المتبعة في تعلم البرنامج, وكذلك الوسائل والأنشطة تبعًا للأهداف المخطط لها, أسهم في إثارة انتباه الأطفال, وتنمية الخيال العلمي لدىهم, حيث لم يشعر الأطفال بالملل والإحباط نتيجة هذا التجديد والتنوع.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي أكدت أهمية تنمية أبعاد الخيال العلمي لدى المتعلمين, وأنه يمكن تنميتها عن طريق برامج وإستراتيجيات التدريس الحديثة الملائمة, ومن هذه الدراسات دراسة: دراسة سرور، والحسيني (٢٠١٠) التي أكدت نتائجها تنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام برنامج قائم على محاكاة الحاسوبية, ودراسة محمد (٢٠١٢)التي أكدت تنمية الخيال العلمي بمرحلة رياض الاطفال باستخدام الأنشطة العلمية, الرحيلي, وصبري(٢٠١٦) التي أكدت تنمية الخيال العلمي لدى طلبات المرحلة الثانوية. باستخدام المدونات الالكترونية, ودراسة محمد (٢٠١٩)التي أكدت تنمية الخيال العلمي لدى اطفال الروضة باستخدام انشطة اثرائية قائمة على مدخل STEM, كما أكدت نتائج دراسة عبدالوهاب (٢٠١٩) التي تنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية باستخدام انشطة اثرائية مقترجة وفقا لبرنامج توليد الافكار (سكامير), ودراسة صفوت (٢٠١٩) التي أكدت تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة عن طريق برنامج باستخدام الالغاز التعلمية المصورة.

وبناء على ما تم عرضه من نتائج يتضح أن هذه النتيجة التي توصل البحث الحالي إليها تقترب من نتائج العديد من البحوث والدراسات التي أثبتت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي قامت عليها البرامج في العملية التعلمية بصفة عامة, وفي تنمية الجوانب

المعرفية والجوانب الفرعية للمهارات المختلفة بصفة خاصة, والتي سعت تلك الدراسات والبحوث إلى تنميتها لدى المتعلمين في المراحل التعلمية المختلفة, ومن هذه الدراسات: دراسة زهور (٢٠١٩) التي أثبتت أثر ربوت دردشة الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية, ودراسة مجاهد.(٢٠٢٠) التي أثبتت فاعلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة, وأثبتت دراسة سليم, ومعتز (٢٠٢٢) فاعلة برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التكيف النفسي والاجتماعي لدى الأطفال التوحديين ذوي اضطرابات التواصل, كماأثبتت دراسة على (٢٠٢٢) فعالية برنامج في الأنشطة السيكولغوية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي وخفض السلوك التكراري لدى عينة من أطفال ذوي اضطراب التوحد, ودراسة عبدالجواد (٢٠٢٣) التي اثبتت فاعلة برنامج معزز بالذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال الأدبي التفاعلى لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية الأزهرية.

وبعد التحقق من صحة الفروض وتفسيرها تأكدت فاعلة البرنامج القائم على بعض استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

ثانيا: توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن تقديم مجموعة من التوصيات, منها:

- توجيه عناية المعلمات والموجهات إلى أهمية تنمية الخيال العلمي؛ لأنه يؤدي إلى الإبداع والتفكير التخيلي الإبداعى، وسعة الأفق لدى الأطفال.
- إفادة القائمين على العملية التعلمية بأهمية البرنامج القائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي كونه برنامج تعلمي قائم على دمج التكنولوجيا الجديدة في العملية التعلمية.
- الاهتمام بتنمية الخيال العلمي لدى المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة؛ لما لهذا من أهمية في حياتهم.
- الاهتمام بتحديد أبعاد الخيال العلمي المناسبة لكل مرحلة دراسية؛ حتى تضع المعلمات هذه الأبعاد في أهدافهن عند تعلمهن للأطفال, ويعملن على تنميتها لدىهم.

- الإفادة من مواد وأداة البحث الحالي عند تعلم الأطفال وتدريبهم على الخيال العلمي, وكذلك عند تقويم أدائهم فيها.

ثالثًا: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح بحث بعض الموضوعات التالية:

- فاعلية برنامج قائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال الأدبي لدى طفل الروضة.
- برنامج قائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المفاهيم التاريخية لدى طفل الروضة.
- برنامج قائم على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة
- دراسة تقويمية للبرامج القائمة على استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المقدمة لطفل الروضة في معايير الجودة وخصائص طفل الروضة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

ابوقورة, خليل قطب, وسلامة, صفاء امين. (٢٠٠٦). *الخيال العلمي وتنمية الابداع*, دبي:الامارات العربية المتحدة.

أحمد, عصام محمد سيد. (٢٠٢٢). *برنامج تدريبي قائم علي الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدي معلمي مادة الكيمياء*. **المجلة العلمية**. ٣(٣٨),١-٥٠.

باخشوين, فاطمة (٢٠٢٠) *تطبيقات إلكترونية لتعليم الاطفال في البيت*. https://www.sayidaty.net/authors/%D9%81%D8%A7%D8%B7

بطرس, حافظ بطرس. (٢٠٢٢). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لاطفال ما قبل المدرسة* .(ط ١٤), القاهرة: دار الفكر العربي.

البلقاسي, منال. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل الحاسبات المتوازية – التحكم الآلي – البرمجة الوراثية – لغة البرولوج – الخلايا العصبية الاصطناعية*. الأسكندرية: دار التعليم الجامعي.

الحربي, حنان صالح. (٢٠٢٠) . *فاعلية برامج تدريب المعلمين القائمة علي تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة ، دولة الكويت*. **مجلة كلية التربية**, ٤ (٤٤) ,٢٥٩ – ٣٠٦.

حسن، أسماء أحمد خلف. (٢٠٢٠).*السناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية*. المركز العربي للتعليم والتنمية.٢٧(١٢٥)، ٢٠٣-٢٦٤.

حسن, عماد أحمد.(٢٠١٦).*اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة ل(Raven) للأطفال والكبار*, القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

خضور, خلود أحمد. (٢٠١٦). *فاعلية برنامج حاسوبي قائم علي الخيال العلمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الرياض*. (رسالة ماجستير), كلية التربية-جامعة دمشق, سوريا.

الخولاني, مروه محمود ابراهيم.(٢٠٢١) . *تفعيل الرقمنة الذكية بالجامعات المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة*. **المجلة التربوية**, ٨٧, ١٤٩٨ – ١٤٠٩.

درار, خديجة محمد. (٢٠١٩). *اخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت: دراسة تحليلية*. **المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات**, ٦ (٣) , ٢٣٧ – ٢٧١.

الدهشان, جمال علي خليل. (٢٠٢٠). *اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية؟*. **المجلة التربوية**,(٧٣)، ١–٩.

الرحيلي, أمنية سلوم , يوسف, ماهر اسماعيل صبري. (٢٠١٦). *فاعلية استخدام المدونات الالكترونية في تعليم الفيزياء علي تنمية الخيال العلمي لدي طالبات المرحلة الثانوية*.**دراسات عربية في التربية وعلم النفس**, (٦٩), ٣٩–٨٤.

زهور, حسن. (٢٠١٩). *أثر ربوت دردشة الذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدي طالبات المرحلة الابتدائية*. **المجلة السعودية للعلوم التربوية**. ٢٣–٤٨.

زيادي, محمد علي أحمد، والغامدي,علي عبدالله عليم. (٢٠٢١). *الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغة العربية بين الواقع والمأمول*. **دراسة في التعليم العالي**, (١٩)، ٧٥–١١٤.

سرور, عايدة عبدالحميد علي السيد, والحسيني, احمد توفيق محمد. (٢٠١٠). *فاعلية برنامج قائم علي المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الاساسية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم*. **المجلة المصرية للتربية العلمية** ,١٣ (٥), ١٦٧ – ١٩٥.

سليم, رانيا محمد, ومعتز, مصطفي. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التكيف النفسي والاجتماعي لدى الأطفال التوحديين ذوي اضطرابات التواصل. (رسالة ماجستير). كلية التربية للطفولة المبكرة _ جامعة المنيا.

الشرقاوي, محمد علي. (٢٠١٥). *الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*. القاهرة :مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات.

شواهين,خير سليمان، وبدندي، شهرزاد صالح، وبدندي، تغريد صالح. (٢٠٠٩). *تنمية التفكير الإبداعي في العلوم والرياضيات بإستخدام الخيال العلمي*. (ط)١, عمان: دارة المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

صفوت, حنان محمد. (٢٠١٩). *فاعلية برنامج باستخدام الالغاز التعليمية المصورة في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمي لدي طفل الروضة*. **مجلة التربية وثقافة الطفل**, ١ (١٢) ,٤٤١ – ٤٩٣.

عبد النور, عادل.(٢٠٠٥). *مدخل إلي عالم الذكاء الاصطناعي* .(ط١). السعودية: مدينة الملك عبد العزيز والتقنية kacst.

عبدالباقي, بتول. (٢٠١٩). *التعليم الالكتروني ودوره في تعزيز بعض نواحي النمو المختلفة لدي الاطفال من وجهة نظر طالبات قسم رياض الاطفال – كلية التربية – صبيا* . **المجلة العربية للاعلام وثقافة الطفل**, ٢ (٩) , ٤٧ – ٧٨.

عبد المجيد, جميل.(٢٠٠٥). *الأنشطة الإبداعية*.(ط١).عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

مازن, حسام الدين محمد .(٢٠١٥). *أدب الخيال العلمي بعد غائب عن مناهجنا التعليمية*. (ط ١), القاهرة: دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

مجاهد، فايزة احمد الحسيني. (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة – نظرة مستقبلية* . **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية** , ٣ (١) ,١٧٥ – ١٩٣.

محمد ، كريمة عبداللاه محمود. (٢٠١٩). *استخدام انشطة اثرائية قائمة علي مدخل STEM لتنمية الخيال العلمي والاستمتاع بتعليم العلوم لدي اطفال الروضة*. **مجلة كلية التربية,** ٣ (١١٧) , ٣٩ – ٨٤.

محمد، فاطمة عاصم عبدالجليل . (٢٠١٢) . فعالية استخدام الانشطة العلمية في تنمية الخيال العلمي بمرحلة رياض الاطفال . مجلة القراء والمعرفة ، (١٣٤) ، ١٢٣ – ١٤٤.

موسي، عبدالله، وبلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. (ط١). القاهرة: دارا مجموعة العربية للتدريب والنشر.

الياجزي, فاتن حسن. (٢٠١٩). *استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية*. **مجلة رابطة التربويين العرب**.(١١)، ٢٥٧ – ٢٨٢.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Jiahong Su, Weipeng Yang, (2022). Artificial intelligence in early childhood education ; A scooing review , computers and Education ; Artificial intelligence ,doi ; https ; // doi org / 10 . 1016 j . caeai 2022 . 100049 .

Suping Qian1 , Qiming Feng ,(2020). Research on the Integration of Artificial Intelligence and Education , school of Accounting and finance , Wuxi Institute of commerce Wuxi , Jiangsu 21453 , china , Department of Mathematics , Wuxi Institute of commerce Wuxi , Jiangsu 21453 , china .

Yafnnick Rum Pala, (2011) . Artificial intelligences and political organization; An exploration based on the science fiction work of Iain M . Banks , universite de Nice Sophia- Antipolis , Avenue du Doyen Trotabas , Nice , france .

Tredinnick, L. (2017). Artifical Intelligence and Paofessioal Roles. Business Information Review, 34(1), 37-41.

Zawacki –Richter ,O, Marin ,V. I , Bond ,M ., & Gouverneur , F . (2019) . Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators ? International Joural of Euducational Technology in High Education , 16 (1) , 1- 27 .