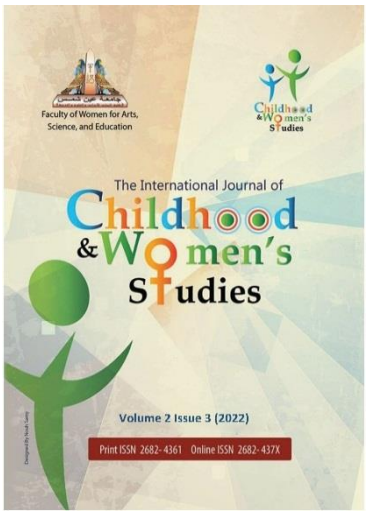
The International Journal of Childhood and Women's Studies (IJCWS)
Volume 3 No.2 (Dec2023)



Artificial Intelligence Concepts for Kindergarten Children Using Digital Games – A Future Vision.

Shereen A. Eraky.
Department of Child Education, Faculty of Education,Suez University.
Shereen234@hotmail.com

Received: 13-11-2023 **Revised: 3-12-2023**
Accepted: 15-12-2023 **Published: 30-1-2024**

DOI:

Abstract

The rapid technological changes and applications that the world is witnessing day after day have become a reality that imposes itself strongly on all sectors as one of the manifestations of digital transformation and applications of artificial intelligence in various aspects of life and its daily activities. Children in the digital information age interact from the beginning of their lives with many artificial intelligence products, which include smart homes, digital toys, early education robots, and smart education. Upon entering kindergarten, artificial intelligence (AI) is already affecting the lives, play and studies of the current generation of children and will have a significant impact on the future of the entire society. We have robots in our homes and smart devices in our pockets, and one study indicates that kindergarteners are interacting with smart toys and smart speakers at home. It is certain that artificial intelligence will continue to attract more attention in the future, and will not stop being integrated into our daily lives. It is essential that communities around the world begin discussing the impact of artificial intelligence on society, to prepare future generations for a world crowded with this type of technology. Computer science teachers need to think about how to teach AI starting in kindergarten in a way that does not scare children but rather instills curiosity in them. The researcher believes that it is necessary to take this step in order to form a conscious generation, capable of dealing with these technologies in addition to preparing them for the jobs of the future that will be more available compared to traditional jobs.

The study will be presented in several axes, summarized as follows:

- The concept of artificial intelligence, its origins and applications
- Digital games and their ratings are their pros and cons.
- Artificial Intelligence and Digital Games for Kindergarten Children
- Teaching AI to Kids, and the Applications of artificial intelligence and digital games on the future of education for the kindergarten child.

Key words: artificial intelligence – digital games – teaching kindergrten children.

مفاهيم الذكاء الاصطناعي لطفل الروضة باستخدام الألعاب الرقمية – رؤية مستقبلية

أ.د/ شيرين عباس عراقي
أستاذ مناهج الطفل - ورئيس قسم تربية الطفل
كلية التربية – جامعة السويس

مقدمة:

أضحت التغيرات التكنولوجية وتطبيقاتها المتسارعة التي يشهدها العالم يومًا بعد يوم واقعًا يفرض نفسه بقوة على كافات القطاعات كأحد مظاهر التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف أوجه الحياة وأنشطتها اليومية ، والتي القت بظلالها على مختلف الممارسات والأنشطة التي يمارسها الأفراد من كافة فئات المجتمع كبيرًا وصغيرًا ، مثقفًا أو نال قسطًا أقل من التعليم .

ويشير التحول الرقمي إلى تغير كبير في نطاق تطبيق التكنولوجيا الرقمية في كافة المجالات ، منها مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتجارة الإلكترونية، ومجالات التعليم والنقل والمواصلات، إضافة إلى الهواتف النقالة والحواسيب التي تحتوي على مئات التطبيقات التي يتم تنزيلها كل يوم.

ويتعرض الأطفال في عصر المعلومات الرقمية منذ بداية حياتهم للعديد من المنتجات ذات الذكاء الاصطناعي، التي تشمل المنازل الذكية، والألعاب الرقمية، وروبوتات التعليم المبكر، والتعليم الذكي عند دخول رياض الأطفال، حيث يؤثر الذكاء الاصطناعي (AI) بالفعل على حياة الجيل الحالي من الأطفال ولعبهم ودراستهم وسيكون له تأثير كبير على مستقبل المجتمع بأسره، فنحن لدينا روبوتات في منازلنا وأجهزة ذكية في جيوبنا، وتشير إحدى الدراسات إلى أنه يمكن للأطفال في مرحلة الروضة التفاعل مع الألعاب الذكية ومكبرات الصوت الذكية في المنزل.(Liu & Kromer 2019, 696)

كما أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن للأطفال في السنوات الأولى من حياتهم التفاعل مع الأجهزة اللوحية والألعاب التي تتمتع بقوة حوسبية أكبر من أجهزة الكمبيوتر الشخصية. (Williams et al., 2019, 9729)

ولما كان من المؤكد أن الذكاء الاصطناعي سوف يستمر في جذب مزيد من الاهتمام في المستقبل ، ولن يتوقف عن اندماجه في حياتنا اليومية، لذا فأنه من الضروري أن تبدأ المجتمعات في جميع أنحاء العالم مناقشة تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع، لإعداد الأجيال القادمة لعالم مكتظ بهذا النوع من التكنولوجيا ، ويحتاج معلمو علوم الكمبيوتر إلى التفكير في كيفية تعليم الذكاء الاصطناعي بداية من مرحلة رياض الأطفال بطريقة لا تخيف الأطفال بل تغرس فيهم فضولًا طبيعيًا لمعرفة المزيد، ليصبحوا أكثر تفاعلًا مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.(Wong et al., 2020,27)

وترى الباحثة أنه من الضروري الإقدام على هذه الخطوة من أجل تكوين جيل واعٍ، قادر على التعامل مع هذه التقنيات إضافة إلى الاستعداد لوظائف المستقبل التي ستكون متاحة بشكل أكبر مقارنة مع الوظائف التقليدية.

مفهوم الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء نظام ذكي، في محاولة لتكرار أو محاكاة الذكاء البشري في الآلات .

وهو تقنية سريعة التطور تكتسب أهمية في الحياة اليومية، حيث يستخدم الذكاء الاصطناعي لآداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل التفكير وإنجاز بعض المهام نذكر منها على سبيل المثال:(عوامل تصفية البريد العشوائي على رسائل البريد الإلكتروني، أو بحث Google، أو تصنيع الروبوتات، أو المساعدين الأذكياء مثل Siri أو Alexa)، كما يستخدم الذكاء الاصطناعي الآن على نطاق واسع في لعب الأطفال الصغار.(Kewalramani et al, 2021,652)

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه دراسة كيفية انتاج آلات تتمتع ببعض الصفات التي يتمتع بها العقل البشري ، مثل القدرة على فهم اللغة ، والتعرف على الصور، وحل المشكلات، والتعلم.(الدهشان 2019، 73)، ويعرفه (السلمي 2017 ، 104) بأنه فرع من فروع الحاسوب يهتم بدراسة وصناعة أنظمة حاسوبية يمكنها إنجاز أعمال تتطلب ذكاءاً بشرياً ، حيث تمتاز هذه الأنظمة بأنها تتعلم مفاهيم ومهام جديدة ويمكنها أن تفكر وتستنتج استنتاجات مفيدة حول العالم الذى نعيش فيه.

وتُعرف قدرة الآلة على التفكير والتعلم دون أي برمجة صريحة بالذكاء الاصطناعي، حيث تتعلم الآلات بالخبرة ويمكنها آداء مهام شبيهة بالبشر، ويمثل الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية ، فهو ليس المستقبل فقط ؛ بل إنه الحاضر أيضًا.

ويشير الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء الذي تعرضه الآلات أو الروبوتات مثل حل المشكلات، والتعلم باستخدام تقنيات أو خوارزميات مثل البحث، والمنطق، وقواعد الشرط، واتخاذ القرار، كما يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على معالجة التعلم وحل المشكلات ومعالجة اللغة والتفكير المنطقي أو التحليلي، ويواجه أطفال اليوم الذكاء الاصطناعي في أشكال العاب ذكية ومحتوى تعليمي وترفيهي منظم حسابيًا، وقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن استخدام الروبوت الاجتماعي كرفيق تعلم وآداة قابلة للبرمجة لأطفال ما قبل الروضة ورياض الأطفال كان فعالًا في مساعدة الأطفال الصغار على فهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي من خلال تمكينهم من بناء الروبوتات الخاصة بهم وبرمجتها وتدريبها والتفاعل معها. (Williams et al., 2019,9729)

نشأة الذكاء الاصطناعى :

أشار بعض التربويون إلى أنه على الرغم من قدم وجود أفكار ذكية من صنع البشر، إلا أن البحوث العلمية الجادة فى هذا المجال بدأت بعد الحرب العالمية الثانية، وقد كانت ممولة من قبل وزارة الدفاع الإمريكية ثم تلتها اليابان والبلدان الأوروبية. وترجع جذور بحوث الذكاء الإصطناعى إلى الأربعينيات، ولكن حدثت طفرة فى هذا المجال فى بداية الثمانينيات ، ومن أشهر الباحثين فى الذكاء الاصطناعى آلان تورينج، كلود شانون، جون مكارثى، مارفن مينسكى، آلان نيويل، هربرت سيمون. حيث أسس مكارثى ومينسكى مختبراً للذكاء الإصطناعى فى معهد ماساتشوش للتكنولوجيا ، كما أسس أيضاً نيويل وسيمون مختبراً فى جامعة كارنيجى ميلون ، وأسس مكارثى مختبراً بجامعة ستانفورد . وبهذا تعد هذه الجامعات الثلاث بالإضافة إلى جامعة أدنبره البريطانية هى الجامعات الأولى فى مجالات الذكاء الإصطناعى المتعددة.

(الباجى 2004 ، 123)، (السيد 2014 ، 247)، (Y.Pan 2016. 410)

مفاهيم الذكاء الاصطناعي

أضحى الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة والتي كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية مثل التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج. وغالبًا ما يُستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي Machine Learning والتعلم العميق Deep Learning، أوالشبكات العصبية "Neural networks . ومع ذلك، هناك اختلافات.. على سبيل المثال، يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمة تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى استخدام خوارزميات لتحليل وتصنيف البيانات وإخراج نتائج مفيدة من خلال التعلم مثل المساعد الافتراضي ، اليكسا. (Wong et al., 2020,24)

أما التعلم العميق فهو عملية أكثر تعقيدًا تستخدم خوارزميات على شكل عدة طبقات مثل الشبكات العصبية للمخ البشري ، وتعتمد على كمية ضخمة من البيانات والمصادر لإنتاج معلومات غير محددة تحاكي العقل البشري مثل تطبيقات التعرف على الأشخاص والأصوات ، والقيادة الأتوماتيكية ..(قشطى 2020، 73)

التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي

تنتشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة مجالات الحياة اليومية ، ويمكن إيجاز تلك التطبيقات فيما يلي:

- **الألعاب** –يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في الألعاب الإستراتيجية والمحفزة مثل الشطرنج والبوكر و tic-tac-toe وما إلى ذلك ، حيث يتعين على الكمبيوتر التفكير في جميع الطرق الممكنة لتحدي اللاعبين.
- **معالجة اللغة الأساسية** –أجهزة كمبيوتر تفاعلية يمكنها فهم اللغة الأساسية التي يتحدث بها البشر وتعمل وفقًا لذلك في الترجمة ومعالجة النصوص ..
- **أنظمة المساعدة** –أنظمة مزودة ببرمجيات لتقديم المساعدة والمشورة والاقتراحات للمستخدمين المحتاجين.
- **أنظمة الرؤية** – تقوم هذه الأنظمة بفك وتحليل وتفسير المدخلات المرئية، منهاعلى سبيل المثال انظمة الرؤية في الكاميرات الرقمية ، و تحديد بصمة الأصبع وبصمة العين في الأجهزة الحاسوبية وأجهزة المحمول، والطائرات بدون طيار المستخدمة في رسم خرائط بعض المناطق...إلخ
  - يستخدم الأطباء أنظمة المساعدة الطبية لاكتشاف وتشخيص الأمراض.
  - تستخدم المخابرات العسكرية برامج للتعرف على المجرمين والإرهابيين من خلال الرسومات التخطيطية.
- **التعرف على الكلام** –يمكن لبعض البرامج الذكية تحديد اللغات أو اللهجات أو الجمل أو الكلمات المنطوقة و معالجتها.
- **التعرّف على الكتابة اليدوية** –يمكن لبعض البرامج قراءة الكتابات اليدوية وفك رموز الأحرف المتصلة أو الملتوية ثم معالجتها لتحويلها إلى نصوص. (Wong et al., 2020,24) ، (حسناوي 2022، 398)
- **بالإضافة إلى القيام ببعض الوظائف أو المهن ، التي ستزيد مستقبلًا لتحل محل الوظائف التقليدية مثل البيع والشراء وصنع الطعام ، والوظائف البنكية ،والتعليم والمدارس الإفتراضية ، وغيرها من الوظائف والمهن التي توظف الذكاء الاصطناعي لتحقيق الراحة والرفاهية وتوفير الوقت والجهد للإنسان.**

الألعاب الرقمية:

- هي العاب إلكترونية تفاعلية تعتمد غالبا على استخدام اجهزة التلفاز كشاشة للعب مع اجهزة تحكم عن بعد يستخدمها اللاعبون ، وتشترى الألعاب بأسعار باهظة ، كما يمكن شراء بعضها اونلاين وتنصيبها كتطبيقات على اجهزة الكومبيوتر والهواتف الذكية.
- وهي ايضًا جميع الألعاب التي تستخدم تقنيات الحاسوب والهاتف المحمول والإنترنت والأجهزة الرقمية المنزلية، على اختلاف نوع اللعبة سواء كانت العاب الغاز أو المحاكاة ، أو لعب الدور أو العاب استراتيجية.
- قطعت الألعاب الرقمية شوطًا طويلاً من حيث التكنولوجيا وسرعة الإنتشار منذ ظهور Pac Man and Pong. في حين أن هذه الألعاب الرقمية الأولى كانت آلات ضخمة محصورة بأروقة الألعاب ، ثم انتشرت الألعاب الرقمية منذ ذلك الحين على أجهزة الكمبيوتر ووحدات التحكم والأجهزة المحمولة، وقد كانت هذه المنصات الأصغر حجمًا والأكثر ملاءمة للألعاب الرقمية من عوامل نجاح ورواج تلك الألعاب. (Ritzhaupt et al 2014,262)
- ظهرت أنواع أخرى أكثر تعقيدا وتطورا من الألعاب الإلكترونية، وهناك برامج على يوتيوب وقنوات للشباب تعلم وتشيع تداول هذه الألعاب وترفقها بتعليقات، كما الحال في ألعاب كرة القدم.

وغالبا ما تنزع العديد من هذه الألعاب الى العنف، ما يسبب لمستخدميها توترا شديدا وينصح المربون بأبعاد الاطفال عنها لأنها تسبب الإدمان الإلكتروني.

الألعاب الرقمية التعليمية:

تعرف الألعاب الرقمية التعليمية بأنها مجموعة من الأنشطة المبرمجة التي تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتعة والتشويق واثارة الخيال، في إطار تعليمي يهدف الى خلق جو من التحدي لفكر المتعلم، للوصول الى الحلول غير التقليدية لمشكلة اللعبة تحت إشراف المعلم، والوصول الى ماتتضمنه اللعبة من معلومات. (الشهراني 2019، 406) ويعرفها (فتح الله 2013، 25) بأنها ألعاب تعليمية يتم اللعب بها عن طريق جهاز إلكتروني ، وتمتاز باستخدام المؤثرات الصوتية والبصرية، والتركيز على إحراز النقاط أو إتمام المهمة للانتقال إلى مرحلة أخرى لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وهي وسائط ديناميكية ذات خصائص محببة لتحقيق أغراض تعليمية ، وتوفر تلك الألعاب للمعلمين والمتعلمين إمكانيات وسائط لا حصر لها وطرق جمع بيانات وافرة وتغذية راجعة مستمرة.

وتعد الألعاب التعليمية الإلكترونية من البرامج المهمة لجذب انتباه الأطفال ومحاولة تعليمهم المفاهيم المختلفة، كما يمكن استخدام برامج الألعاب التعليمية في جميع المواد الدراسية ومع جميع المستويات السنية والمعرفية للمتعلمين.

تصنيف الألعاب الرقمية التعليمية:

تم تصنيف الألعاب الرقمية التي تم دراستها بشكل متكرر في الأدبيات التربوية، حيث لوحظ أن أكثر تلك الألعاب شيوعًا هي:

- المحارب أو المقاتل ويهدف هذا النوع من الألعاب إلى التنافس والإنتصار مهما كانت الخسائر، ويسعى اللاعبون في هذا النوع لتحقيق أهداف محددة مسبقا.
- المدير ويهدف الى تطوير مهارات محددة الى درجة الاتقان، وتمكين اللاعبين من استخدام المهارات المتقنة سابقا والعمل على توظيفها لاحقا بهدف إتقان مهارات أخرى أكثر عمقا وتفصيلا في اللعبة ذاتها.
- المتعجب، يتم عرض وبيان خبرات وتجارب جديدة وممتعة ولكن درجة التحدي أقل مما هي عليه في الصنفين السابقين بحيث يكون الهدف هو المتعة والإسترخاء.
- المشارك وفي هذا الصنف يستمتع اللاعبون بالألعاب ذات الطابع الاجتماعي، أو المشاركة في العوالم الإفتراضية.

(Ritzhaupt et al.,2014,279)

أسس تصميم الالعاب الرقمية التفاعلية:

يجمع تخصص تصميم الألعاب الرقمية بين التكنولوجيا والإبداع الفني لإبتكار العاب فيديو مميزة. وهو أحد التخصصات الفنية التي تتوسع وتتطور تبعًا للتقدم العصري، والتطور في استخدام برامج الكمبيوتر وابتكار برامج جديدة تسهل عملية تصميم الألعاب بإحترافية.

تبدأ عملية تصميم اللعبة باختيار فكرة وتصورها ومن ثم يعمل المصمم على تصميم المؤثرات البصرية من صور ورسومات، والمؤثرات السمعية، وسيناريو اللعبة وصناعة الأشخاص أبطال اللعبة، وفي المرحلة الأخيرة يكون عليه البدء بمرحلة التطبيق من خلال البرمجة.

ويخضع تصميم الألعاب الرقمية لعدة خصائص أهمها:

- وضع هدف للعبة لتشجيع المتعلم على التواصل ومتابعة التعلم واللعب معاً ولابد أن يتم هذا في ظل قواعد محدده للعبة.
- وجود منافسة وتحدي في اللعبة لعدم حدوث أي ملل قد يصيب المتعلم.

- تحديد مراحل اللعبة لتشجيع المتعلم على الابداع والخيال ويتم ذلك في إطار ترفيهي. (Nikiforidou 2018,254)

ويرى (Kim& Ke 2017,544) أن تلك الخصائص تعزز من دافعية المتعلمين وتحسن تفاعلهم مع الألعاب، ومن تلك الخصائص (القواعد ، والاستراتيجية ، والأهداف ، والمنافسة أو التعاون ، والفرصة).

مميزات الألعاب الرقمية التعليمية:

- تعمل الألعاب الإلكترونية على جذب وإثارة انتباه الأطفال حيث تستخدم المؤثرات البصرية والسمعية مما يدفعهم للمشاركة الفعالة لمواصلة اللعب والتعلم لتحقيق الهدف المطلوب، وبالتالي يساعد ذلك في القضاء على الملل الذي قد يصيب الأطفال أثناء دراسة بعض الموضوعات الغير محببة لديهم. (الطيب 2021، 83)

– تساعد الطفل على إثبات ذاته من خلال اللعب وتحقيق الهدف والتفوق على الآخرين في حالة ما إذا كانت اللعبة فردية، أما إذا كانت اللعبة جماعية فهذا يعزز الانتماء والتعاون لدى الأطفال.

- تسهم الألعاب الرقمية التعليمية بشكل كبير في زيادة النمو العقلي والتفكير والإبداع لدى الأطفال ، نظراً لانسجامهم مع هدف اللعبة مما يجعلهم أكثر تركيزاً وإبداعا ، وأكثر قدرة على ابتكار الطرق المختلفة لتحقيق الهدف.

لذا يمكننا القول إن هذا الاسلوب في التعلم من الأساليب المثيرة التي يتفاعل فيه المتعلم بحماس دون ضغوط أو ملل الطرق التقليدية للتعلم، كما يمكن للألعاب التعليمية الرقمية تعزيز النمو اللغوي للأطفال ، بالإضافة إلى ربط العمل بالإدراك وتحقيق التآزر الحسي الحركي. (Nikiforidou 2018,255)

وتتطلب بعض المهام المقدمة من اللاعبين إظهار المثابرة تجاه إيجاد حلول للمهمة، كما أن تلك الألعاب يمكن أن تكون أداة تعليمية فعالة لتعزيز التعلم ومساعدة المتعلمين في فهم مستوى معقد من المحتوى الدراسي. (Kim & Ke 2017,545)

الذكاء الاصطناعي و الألعاب الرقمية لطفل الروضة:

أدى التطور العالمي المتزايد في تقنيات الإنترنت والمنصات الرقمية إلى الاستخدام الواسع لألعاب الكمبيوتر،، وأصبح الجيل الجديد من مختلف الأعمار أكثر أرتباطًا بالعالم الرقمي، ومنذ الأيام الأولى للشطرنج الافتراضي والسوليتير، كانت الألعاب الرقمية ملعباً لتطوير الذكاء الاصطناعي، فكان كل انتصار من قِبل آلة ضد الإنسان يصنع خوارزميات أكثر ذكاء وأكثر كفاءة.

فقد أدخل الذكاء الاصطناعي ميزات جديدة يمكنها تغيير مستقبل عالم صناعة الألعاب، حيث يعني الذكاء الاصطناعي في الألعاب خلق تجارب تكيفية واستجابة مذهلة لشخصيات ذاتية اللعب تتصرف بإبداع وكأن لاعباً بشرياً يتحكم بها، حتى أصبحت الألعاب مفتاحاً أساسياً في عملية تطور الذكاء الاصطناعي.

الذكاء الاصطناعي أداة فعّالة جدًا في هذا المجال حيث يتم تدريب الروبوتات داخل اللعبة ووضعها في منافسات ضد الروبوتات الأخرى أو مع الأطفال أنفسهم ، ويتوجّه الذكاء الاصطناعي في عالم الألعاب الرقمية إلى مرحلة جديدة كليًا من خلال توفير تجارب افتراضية مذهلة للاعبين وخصوصًا بعد انتشار تقنيات الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR ، ومن أفضل الأمثلة على ذلك اللعبة الشهيرة Pokémon GO التي أثبتت أنه يمكننا الدمج بين العالم الحقيقي والذكاء الاصطناعي بطريقة جيدة، **حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتفوق في الآداء والكفاءة .**

وقد أشارت بعض الدراسات إلى دور الذكاء الاصطناعي في محو الأمية الحاسوبية لدى الأطفال ، وتدعو إلى التبني السريع للألعاب الذكية في حياة الأطفال ، لأنها توفر فرصًا معززة للعب والتعلم، لذلك يصبح من الأهمية بمكان تحديد ماهية اللعبة المتوافقة مع الذكاء الاصطناعي ، والنظر أيضًا في إمكانات اللعبة، حيث يعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة اللعبة أو الكمبيوتر على التفكير والتعلم والاستجابة ، وبالتالي

تصبح لعبة ذكية للتعلم المرح. يتعامل الأطفال ويتفاعلون مع ألعاب الذكاء الاصطناعي كأصدقاء ، حيث يعزز التفاعل من لعب الطفل التصميمي وعمليات التفكير الاستقصائي. (Yelland,2018)
كما كشفت إحدى الدراسات التي استخدم المعلمون الألعاب الروبوتية للذكاء الاصطناعي لإشراك الأطفال (من 4 - 5 سنوات) أثناء تجارب اللعب،عن تعاون الأطفال بشكل خلاق مع أقرانهم لإنشاء مدينة مستدامة لروبوتهم وعائلته ليعيشوا بسعادة. وأن لعب الأطفال باستخدام الروبوت الذي يعمل بالذكاء الاصطناعي قد عزز محو الأمية الاستقصائية للأطفال - أي الاستفسار الإبداعي والاستفسار العاطفي والاستفسار التعاوني.(Kewalramani et al, 2021,355)
وغالبًا ما يلتقي اللاعبون في الألعاب الرقمية في عوالم افتراضية عبر الإنترنت مع أشخاص أخرون من شتى بقاع العالم، حيث يجسدون شخصيات افتراضية تسمى افاتار (Avatars)، ويمارسون بعض الألعاب مثل الحروب أو ابتكار بناء منازل افتراضية، وتلك المواقع عادة تكون في صورة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تحاكي الحياة الحقيقية، ومن تلك العوالم الافتراضية (there.com)، و(secondlife.com) ، و(lively) ، فقد أتاحت تلك التكنولوجيا دخول فئات كثيرة فقيرة وغنية، كبيرة وصغيرة، متفاوتة في درجة التعليم، فتوسعت دائرة الانفتاح الثقافي بما يشكله من خطورة ، إضافة إلى المحتوى نفسه أو المضمون الخاص بتلك الألعاب. (العزى2020 ، 55-56)

تعليم الذكاء الاصطناعي للأطفال:

تسأل المعلمة الأطفال عن معرفتهم بالذكاء الاصطناعي ولتقل عندما تذهب إلى منزلك افتح هاتفك ما التطبيقات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي، وكيف؟ "والخطوة الأولى هي جعلهم يتعرفون على الذكاء الاصطناعي في العالم من حولهم، إذا لم يتمكنوا من تحديدها، فلا يوجد دافع لهم لمواصلة التعلم عنها.
جاءت الفكرة الأولى لتعليم الأطفال عن الذكاء الاصطناعي من (Papert and Solomon 1971) عندما أرادوا أن يستكشف الأطفال الذكاء الاصطناعي من خلال برمجة LOGO وروبوت Turtle. اليوم ، بدأ الباحثون للتو في تنفيذ بعض هذه الأفكار من خلال ثلاثة منصات على الإنترنت هي Machine and Cognimates Learning for Kids, AI Programming with eCraft2Learn, ، حيث تسمح ببناء مشاريع للأطفال باستخدام خدمات الذكاء الاصطناعي عن طريق البرمجة بلغات تعتمد على الكتلة.(Sullivan & Bers 2019)
وتشير العديد من الدراسات إلى أن الأطفال الصغار من سن الرابعة قادرون على استخدام مفاهيم البرمجة مثل التسلسل والترتيب المنطقي وعلاقات السبب والنتيجة ، علاوة على ذلك ، أظهرت الأبحاث أنه عند استخدام مثل هذه التكنولوجيا كأداة تعليمية مع طفل صغير ، يتم تحسين كل من النتائج المعرفية والتفاعلات الاجتماعية.(Williams et al., 2019)

ويتبادر إلى أذهاننا سؤال كيف يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال؟

استخدام الذكاء الاصطناعي في ألعاب الأطفال الصغار. على سبيل المثال ، يمكن للروبوتات التي تحتوي على وظائف التعرف على الوجه أو الصوت أن تتحدث وتجري محادثات مع الأطفال، أويمكن ترميزها لأداء مهام معينة. تبدو هذه الألعاب إما كأدوات أو حيوانات أو مجسمات ، مما يتيح للطفل فرصة برمجة الواجهة لإنشاء مشاريع تفاعلية ، مثل رواية القصص بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للمظهر الجسدي للروبوتات تعديل تصور البشر لسلوكياتهم. وقد أشارت إحدى الدراسات أن الروبوت البشري Nao قادر على توليد الكثير من التعاطف لأن شكله لطيف ، ويشبه الطفل ، كما أنه قادر على التحدث والابتسام والحركة، ومن السهل تجسيده، كما أن تفاعلات الأطفال يمكن أن تنتج نموذجًا دراميًا وعاطفيًا قد يساعد في تحسين الأداء العاطفي للأطفال.

(Kewalramani et al,2021,356) ، كما وجد العديد من الباحثين أن الأطفال الصغار يفهمون مفاهيم البرمجة بشكل أفضل مع الكثير من ردود الفعل الحسية. (Sullivan & Bers 2019)

وقد قام أحد الباحثين بتصميم وتطوير وتقييم مجموعة أدوات ومناهج حاسوبية جديدة تستخدم روبوتًا اجتماعيًا قابل للبرمجة لتوجيه استكشاف الأطفال لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، وبعد 15 دقيقة فقط من التفاعل ، أظهر الأطفال فهمًا لمختلف مفاهيم الذكاء الاصطناعي، ووجد أن قدرة الأطفال على فهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي مرتبطة بشكل إيجابي بمدى قدرتهم على التفاعل مع الأنشطة ، وأوصت الدراسة بتمكين الأطفال من خلال محو الأمية في مجال الذكاء الاصطناعي ، وإلهامهم لإنشاء مشاريع باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي ، وزيادة مهارات التفكير المنطقي وما وراء المعرفي للأطفال.(Williams et al., 2019)

عندما يتمكن الأطفال من التعرف على تقنية الذكاء الاصطناعي وفهمها ، يصبح تفكيرهم حول هذه الأجهزة أكثر دقة، لذا تزداد أهمية محو الأمية التكنولوجية مع نمو الأطفال باستخدام الآلات الذكية، وقد أظهرت الدراسات السابقة عن تفاعلات الأطفال مع الألعاب الذكية أنهم يخبرون الروبوتات بالمعلومات الشخصية دون إدارك أن اللعبة يمكنها تسجيل محادثاتهم، فالأطفال يمكن أن يثقوا كثيرًا بهذه الأجهزة ويتأثروا بها. (McReynolds et al. 2017)

وقد وجد الباحثون على منصات الأطفال التكنولوجية أن الأطفال الصغار يتعلمون بشكل أفضل من خلال رؤية الأفكار بشكل متكرر، والانخراط في الأنشطة التفاعلية، ووضع الأفكار الحاسوبية في إطار اجتماعي، حيث تساعد الأطفال الصغار على تطوير مهارات التفكير الحاسوبي من خلال أنشطة إبداعية مفتوحة النهاية.

(Sullivan & Bers 2019), (Flannery et al. 2013)

وخلال برمجة القصص والألعاب على جهاز لوحي (Flannery et al. 2013) وجد الباحثون أن أكثر ميزات تلك الألعاب شيوعًا وفعالية هي تلك التي يمكن للأطفال إدخال أنفسهم فيها إلى المشروع من خلال إضافة تسجيلاتهم وصورهم.

سلبيات الألعاب الرقمية:

بالرغم من المزايا الكبيرة للألعاب الرقمية وخاصة إذا ما وظفت بشكل مناسب مع عدم إهمال دور الوالدين والأسرة والمدرسة في مساعدة الطفل على الاختيار السليم، وتحديد فترات زمنية مناسبة لتلك

الألعاب، وإلا فسوف تكون لهذه التكنولوجيا عواقب وخيمة على مستقبل أطفالنا ،إذ تؤدي تلك الألعاب إلى أضرارًا خطيرة يمكن إيجازها فيما يلي:

- يأخذ الأطفال الخبرات المختلفة من التفاعل الاجتماعي مع الآخرين، ولكن إنهماك الأطفال في الألعاب الرقمية واستغراقهم في عالمهم الافتراضي، سلاح خطير ذو حدين، فإما أن يسبب لهم العزلة والتوحد مع هذه الأجهزة وعالمهم الإفتراضي، أو التفاعل الاجتماعي مع أشخاص بأفكار وأعمار مختلفة ، وقد يحملون سلوكيات وقيم وعادات مختلفة، ولكل ذلك آثاره المدمرة على الأطفال وخاصة في هذه السن الصغيرة، بما تنقله إليهم من تلك القيم والسلوكيات فتسبب لهم الاغتراب النفسي والوجداني عن عالمهم الحقيقي ومحيطهم الاجتماعي.
- التشويش الفكري وبناء العديد من الأفكار والمعتقدات الخاطئة في نفوس الأطفال، والتي تتعارض مع قيمهم ومعتقداتهم ومبادئ التربية السليمة التى تلقوها من أسرهم .
- يقضي الأطفال الكثير من الوقت في اللعب والتسلية أمام الشاشات والألعاب الرقمية، مما يعرضهم للإدمان الإلكتروني ، وخلل كبير في علاقاتهم الاجتماعية سواء داخل الأسرة فيحدث انفصام وتصدع أسري ، أو مع الأقران فيصاب الطفل بالتوحد والخجل والإنطواء.
- اعتماد العديد من الألعاب الرقمية المحببة للأطفال على العنف حتى أن المتعة والتسلية تكون في الإمعان في القتل والتخريب وسلب الممتلكات، وهي سلوكيات خطيرة تولد لدى الطفل العنف والإنحرافات النفسية والسلوكية.
- التواصل مع لاعبين من جنسيات وأعمار مختلفة عن سن الطفل الصغير ، وما يمكن أن يحدثه من إختراق للطفل ومسح للهوية والقيم والمثل والنموذج والقدوة .
- إهدار الكثير من الوقت في إدمان الألعاب الإلكترونية ، وما يترتب عليه من إهمال الكثير من الأمور المهمة فيما يتعلق بالنظافة، النظام، التغذية، الأعباء المدرسية ، ..إلخ.
- التأثير السلبي على الصحة العامة مثل مشاكل العيون ، وتقوس العمود الفقري، إضافة إلى سوء التغذية ، وإضطرابات المخ والأعصاب وقلة التركيز.
- ممارسة بعض الألعاب الرقمية الخطيرة التي قد تكون دافعًا للأطفال نحو الانتحار، وتقودهم نحو العزلة ، والاكتئاب، والعزوف عن ممارسة كافة الأنشطة الاجتماعية، والأكل ،والنوم.
- الإنفصام والاغتراب النفسي،حيث يعيش الطفل بجسده في واقعه بقيمه ومعتقداته وقيوده، بينما تحلق روحه في واقع افتراضي بكل ما يحمله من مجون فكري دونما رقابة أو تمييز.
- يلعب سن بدء اللعبة في البيئة الرقمية وامتلاك الهاتف الأول (بدء الاستخدام) لدى الأطفال دورًا خطيرًا ، باعتباره مقدمة لإدمان الألعاب الرقمية، في إحدى الدراسات وجد أن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين(2-6) سنوات يقضون معظم وقتهم مع الألعاب الرقمية وشددوا على أن العمر والفترات التنموية يجب أن تؤخذ في الاعتبار من أجل تحديد خصائص الاستخدام والمخاطر ،حيث يكون للتعرض الرقمي للألعاب تأثير سلبي على الأطفال في الفترة المبكرة.
- التنمر الإلكتروني باستخدام مختلف وسائل التواصل من غرف الدردشة والألعاب الافتراضية الجماعية، والرسائل النصية الفورية ، وما يرتبط به من القهر النفسي ، والعزلة ، والعنف.

تطبيقات الذكاء الاصطناعى والألعاب الرقمية على مستقبل التعليم لطفل الروضة :

ترى الباحثة أن الطبيعة الرقمية والديناميكية للذكاء الاصطناعي توفر مجالًا خصب للتعلم والمرح والإمتاع والإبهار، لا يمكن العثور عليه في البيئة التقليدية النمطية للمدرسة في وقتنا الحالي، ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم نجد:

- المحتوى الذكي، تهتم مجموعة من الشركات والمنصات الرقمية بإنشاء "محتوى ذكي" و ذلك من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية، وفي هذا السياق فقد ابتكرت شركة– Content Technologies Inc. وهي شركة تطوير ذكاء اصطناعي متخصصة في أتمتة العمليات التجارية وتصميم التعليم الذكي، مجموعة من خدمات المحتوى الذكي للتعليم.
- تقوم شركات أخرى أيضا بإنشاء منصات محتوى ذكية متكاملة مع دمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم الذي يتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية ودمجها مع وسائط الصوت و الصورة، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي.
- أنظمة التعليم الذكية (intelligent tutoring systems) المعروفة اختصارا ب ITS هي أنظمة كمبيوتر مصممة لدعم وتحسين عملية التعليم والتعلم في مجال المعرفة، حيث تقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري، و تهدف ITS إلى تيسير التعلم بطريقة مجدية وفعالة باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الحوسبة و الذكاء الاصطناعي، حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر و ذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب. (حسناوي 2022، 399)
- **تقنية الواقع الافتراضي (VR)و الواقع المعزز (AR)**

تقنية الواقع الافتراضي عبارة عن محاكاة تفاعلية تتيح للمستخدم فرصة خوض تجارب مختلفة كالمشاركة في مباراة لكرة القدم أو زيارة أماكن معينة وهو جالس في منزله. يمكن للمستخدم إذن أن يكون جزءا من هذه التجربة، كما يمكنه التنقل داخلها، والتفاعل أيضا من خلال أجهزة خاصة تساعده في الاندماج بشكل كلي، وهي في الغالب عبارة عن نظارات للواقع الافتراضي أو وحدات تحكم مع استشعار للحركة. (قشطى2020، 81)، (Kim & Ke 2017, 543) وفي تلك الألعاب محاكاة للواقع تنمي مهارات الأطفال ، وتخاطب الحواس ،و تلائم الأطفال من جميع أنماط التعلم.

- تساعد هذه التقنية المتعلم على تنمية قدراته من خلال القيام بجولات افتراضية في أماكن تاريخية كسور الصين العظيم أو تصور وفهم وإدراك بعض البيانات العلمية المعقدة والتي لا تتيح دراستها بالأبعاد الثنائية الفهم المطلوب كمعاينة نظام المجموعة الشمسية عن قرب مثلا .
- أما بالنسبة لتقنية الواقع المعزز (AR) فهي تختلف مع سابقتها في كونها تنقل المشاهد بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيط المستخدم، حيث يتم دمج هذه المشاهد أمامه، لخلق واقع عرض مركب.
- تعليم مبادئ اللغة والتفاعل بين الأطفال

يتمثل الذكاءالإصطناعى فى مرحلة الروضة فى استخدام الحاسوب والإنترنت واللوحات التفاعلية وبرمجة العاب الأطفال والروبوت ، وتتنوع البرامج الذكية الموجهة للأطفال باختلاف مستويات التعليم؛ حيث يركز معظمها على بدايات مراحل التعليم الأساسي أو مرحلة ما قبل التعليم الجامعي، ومع ذلك فإن هناك العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي المخصصة للأطفال في المراحل المبكرة من حياتهم، للتعرّف على اللغة المنطوقة وترجمتها إلى نص باستخدام تقنية التعرّف التلقائي على الكلام(ASR) ، و المساعدة في تدوين الملاحظات أو التدريب على استخدام المفردات أو إجراء الاختبارات، كما تحدد أيضاً مواضع النطق الخاطئ لدى الأطفال.

- تحسين عملية التقييم

تظهر الإمكانات الهائلة للذكاء الاصطناعي في جانب تعليمي آخر، ألا وهو عملية تقييم الأطفال، حيث تستخدم المعلومات المتعلقة بالأنشطة الدراسية لكل طفل، والخطوات التي يتخذها أثناء

ممارسة تلك الأنشطة، والنتائج التي يمكن اعتبارها نجاحاً في هذه الأنشطة. وباستخدام تقنيات مثل النمذجة الحاسوبية والتعلم الآلي على هذه المعلومات، يمكن تقييم تقدُّم كل طفل على مدار فترة زمنية طويلة قد تمتد إلى شهور أو حتى سنوات، وهو تقييم أكثر واقعية بكثير من التقييم المعتمد فقط على امتحان يستمر لمدة 90 دقيقة، كما أنه قادر على قياس ما وراء المستوى المعرفي لدى الطفل ؛ إذ يقيس أيضاً مهارات مثل التعاون والمثابرة ومقدار الثقة بالنفس.

- التغلب على صعوبات التعلم وتفريد التعليم

أحد المجالات الأخرى التي قد يلعب فيها الذكاء الاصطناعي دوراً مهمًا، هو دمج الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، مثل عسر القراءة أو الكتابة واضطرابات فرط الحركة، فمع زيادة صعوبة المواد الدراسية وتقدم المستوى بمرور الوقت، تتضح الفروقات بين الأطفال، فيضطر المعلمون إما إلى التباطؤ من أجل الأطفال ذوي القدرات الأضعف أو الاستمرار بوتيرة تناسب غالبية الأطفال ، بغض النظر عن اختلافاتهم.

هنا تتدخل برامج الذكاء الاصطناعي لملء هذه الفجوة، حيث يمكن تحديد البرامج المناسبة للأطفال بشكل فردي، واختيار السرعة المثالية لكل طفل، ومساعدة الأطفال الذين يعانون من مشاكل في التعلم نتيجة صعوبة الحركة أو حتى أولئك المصابين بإعاقات مثل الشلل الدماغي، على تحسين أساليب تعليمهم؛ فالنظام قادر على التعرف على الصوت أثناء الإملاء وتحويل الكلام إلى نص مكتوب، والتعرف على الأوامر الموجهة له، بالإضافة إلى تحويل النص المكتوب إلى كلام منطوق باللغة الطبيعية.

- هناك أيضاً أبحاث تعتمد على تنمية الذكاء الاصطناعي للألعاب، لتصبح أكثر تفاعلاً مع الطفل. لذلك فقد ابتكر علماء اللغة المتخصصين في جامعة سارلاند نظاماً آلياً للتحدث، يمكن وضعه في أجهزة الروبوت. يتميز هذا النظام بأنه يتحدث ويفهم اللغة العادية التي يتكلمها الطفل تلقائياً دون الاحتياج إلى أوامر أو مصطلحات خاصة. وهو نظام سهل الاستخدام حتى من قبل التلاميذ أو المدرسين في المدارس، ومن الأمثلة على هذه الألعاب الروبوت ليندا، وهي عروس ذكية تستطيع أن تسأل الأطفال وتستمع إلى إجاباتهم وتعلق عليها، فتصبح بالتالي لعبة وأداة تعليمية في الوقت نفسه.
- إطلاق منصات تعليمية تعمل على تعزيز مفاهيم الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم للأطفال؛ لتحاكي دور مدارس المستقبل، حيث تركز على المهارات التي تزيد من كفاءة الأطفال ومستواهم التعليمي، فعن طريق تحليل طريقة لعب الطفل أو طريقة استذكاره لدروسه يمكن أن تصبح مادة تشكل عائقاً أمام الكثيرين، أكثر سهولة.
- إطلاق منصات تعليمية لتعليم المحتوى دون معلم. ويتميز هذا النظام بقدرته على التأقلم تلقائياً مع مستوى الطفل، وتقديم الأسئلة أو التدريبات المرتبطة باحتياجاته الشخصية". يتعرف النظام في البداية على عمر الطفل ومستواه الدراسي وما يحتاج إليه من تطبيقات وتدريبات، كما يراقبه أيضاً أثناء حل التمرينات ليعرف نقاط ضعفه. كما يحلل النظام بعد ذلك كل هذه المعطيات ويتفاعل على هذا الأساس، فيضع الأسئلة التي تعالج نقاط الضعف، أو يعود فيشرح له درساً ما إن وجده يكرر أخطاءه بطريقة تدل على أنه لا يستوعب الدرس.
- توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد الأنظمة المدرسية الرقمية لإدارة بيانات المدارس والأطفال في قاعدة بيانات ضخمة، مع تحديد معايير مشاركة البيانات وضمان الخصوصية والشفافية في استخدامها.
- تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في العاب الطفل الرقمية على تسجيل استجابات الطفل على اللعبة والانتقال به تدريجيًا إلى مستويات أعلى من التحدي والإثارة والتغذية الراجعة.

- وترى الباحثة أن استخدام تقنيات العصر الرقمي في التعليم وأنظمة الذكاء الاصطناعى مثل الروبوت والألعاب الرقمية لم يعد امرًا اختياريًا تلجأ إليه المؤسسات التعليمية أو تنصرف عنه، ولكنه أصبح شرطًا جوهريًا لتميزها ، فضلًا عن أنه أصبح من أهم مستلزمات تحقيق جودة التعليم، و أن برامج الذكاء الاصطناعي تتحول ببطء إلى ركن أساسي في كل تصوراتنا عن مستقبل التعليم.
- كما أن أنظمة الذكاء الاصطناعى مثل الروبوت والألعاب الرقمية تشكل وسائل تعليمية جذابة وفعالة لأطفال الروضة ،وضرورة لإشباع حاجاتهم و ميولهم الفطرية للعب ، كما تتناسب أيضاً مع منهج الروضة القائم على اللعب باعتباره أحد الحاجات الأساسية للطفل وجزء لا يتجزأ من المنهج.

رؤية مستقبلية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والألعاب الرقمية وتطبيقاتهما في الحياة والتعليم لطفل الروضة :

والآن وبعد هذا الطرح لإيجابيات وسلبيات الألعاب الرقمية والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتهما في الحياة والتعليم، وفي كافة مناحي الحياة وأنشطتها اليومية توجز الباحثة بعض المقترحات فى هذا الصدد :

- هناك مراحل للطفولة ، ولكل مرحلة خصائصها واحتياجاتها، وحيث نعنى في هذه الورقة بالطفل في مرحلة الطفولة المبكرة فلابد أن يراعي القائمون على تكنولوجيا المعلومات والألعاب الرقمية تلك الخصائص وهذه الاحتياجات.
- يوجد على الشبكة العالمية للمعلومات، وأجهزة المحمول، والأجهزة اللوحية، ملايين الألعاب الموجهة للأطفال بغض النظر عن أعمارهم ، وجنسياتهم، وثقافاتهم ، والتي تهدف جميعها للربح وحصد ملايين الدولارات للشركات ، وتختلف أهداف تلك الألعاب وتوجهاتها، ومن هنا فعلينا أن نختار بعناية لأطفالنا ماهو مناسب للمرحلة العمرية، وكذلك مايتفق مع عاداتنا وتقاليدنا وأخلاقنا.
- ضرورة تعليم الأطفال الصغار مهارات التفكير الناقد ومساعدتهم على الفرز والإنتقاء فيما يرونه ، وما هو مناسب لهم.
- ادخال مقرر الذكاء الاصطناعى فى مقررات كليات التربية ورياض الأطفال ، حتى يتمكن الطلاب من استخدام التكنولوجيا فى العملية التعليمية بصورة افضل .
- تبني كليات التربية قسم تكنولوجيا التعليم، وكليات التربية للطفولة المبكرة في جميع الدول العربية مشاريع التخرج لطلابها ، بحيث تؤكد على إعداد الألعاب الرقمية، والألعاب الرقمية التعليمية المقننة، لتعد وفقًا لمعايير تربوية واضحة متفق عليها ، فيما يخص الأطفال في كل شريحة عمرية ووفقًا لقيمنا وأخلاقنا، ولنكن نحن المصدرون لتلك الألعاب، ونحن القائمون عليها، مع مراعاة التنافسية وعوامل الجذب والإبهار، من الصوت والصورة والحركة والألوان وكافة المؤثرات التي تحقق لها المتعة والنجاح والاستمرار، كما تراعي تلك الألعاب التدرج في مستويات الصعوبة والمنافسة والتعزيز.
- توظيف الألعاب الرقمية المتطورة القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية المفاهيم والمهارات لدى الأطفال ، ومساعدة كل طفل على تعرف المهن المتاحة في المجتمع حاليا ومستقبلًا، ومساعدتهم على اختيار المهنة المناسب لهم في المستقبل.
- اثبتت الدراسات المعنية بدراسة نمو المخ البشري وجود مناطق في المخ لاستقبال ما يصدر عن الحواس ، وإنه إذا لم يتم تشغيل تلك المناطق في المخ بكامل طاقتها منذ اليوم الأول لميلاد الطفل ، فسوف تدمر تلك المناطق من المخ ، وهي من الآثار المدمرة للشاشات التي تحرم الطفل الصغير من تلك الخبرات المعتمدة على الحواس.

- وحيث تختلف مستويات وعي الوالدين فيما يتعلق بتأثيرات الألعاب الرقمية على أطفالهم في سن مبكر بشكل كبير، لذا ينبغي عمل برامج توعوية للوالدين لتوفير بيئات تعليمية غنية تروق لجميع حواس الأطفال ، خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة ، ويقضون وقتًا ممتعًا مع أطفالهم دون ترك أطفالهم على شاشات الألعاب الرقمية، مع **قيود الوقت** وبيئة اللعب المناسبة حتى يتمكن أطفالهم من الاختلاط بالآخرين والتواصل معهم،و ضمان النمو العاطفي والجسدي الصحي.
- تدريب الطالبات المعلمات فى كليات وأقسام رياض الأطفال على كيفية انتاج برمجيات الكترونية مبسطة للطفل، وكيفية توظيفها في تقديم المفاهيم المتعددة للطفل من خلال الحاسوب بصورة تسمح له بالتعلم الذاتى والاكتشاف والتفكير أثناء ممارسة عمليات التعلم المختلفة .
- تنمية قدرة الطفل على انتاج برمجيات بسيطة، مع استخدام المؤثرات الصوتية والصور ثلاثية الأبعاد لإثارة إنتباه الطفل وزيادة دافعيته للتعلم .
- إعداد مناهج الروضة المقدمة للطفل فى صورة كتاب الكترونى مما يتيح للطفل التفاعل والتعلم الذاتى بما يناسب قدراته ، وتكرار الأنشطة لتدعيم وتثبيت المفاهيم لديه بالإضافة إلى المتعة أثناء التعلم .
- استخدام البرامج الرقمية التخصصية مثل برامج تعلم الموسيقى او تعلم الرسم والمشغولات الفنية لصقل مواهب الطفل.
- تقديم مجالات التعلم المختلفة فى شكل العاب أو أنشطة إلكترونية أو برمجيات مبسطة ينتجها الطفل بنفسه أو من خلال المعلمة ، حيث تقدم للطفل المعلومات والمهارات بأسلوب شيق ، تطبيقاً لمبدأ التعلم من خلال الألعاب الرقمية.

- **وأخيرًا يمكن القول أن الآلة لا يمكنها أن تحل محل الإنسان ، فمع الذكاء الاصطناعي سوف يحدث تطور كبير في حياتنا ، ولكن ليست الآلات بل نحن البشر من سيقود هذا التطور ، فنحن لا نملك الحرية لنصنع مستقبل لأنفسنا فقط، بل أيضًا نمتلك المسئولية عن صنع المستقبل لأطفالنا.**

المراجع العربية:

الباجى ، فريال (2004) . تحديات تكنولوجيا الأتصال : الذكاء الإصطناعى . ندوة مجتمع المعرفة .المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . تونس : ص 119 – 128 .

حسناوي، رجاء. (2022). دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث في تطوير برامج التعليم لدى طفل الروضة: دراسة ميدانية في مؤسسات رياض الأطفال من وجهة نظر معلمات المجتمع المحلي (تبسة) .*كتاب أبحاث المؤتمر الدولي الثاني للتعليم في الوطن العربي : مشكلات وحلول*، مكة المكرمة: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي، 392 - 410.

الدهشان، جمال علي خليل. (2019). تنمية الذكاء الرقمي Digital intelligence DQ لدى اطفالنا احد متطلبات الحياة في العصر الرقمي .***المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية***، *مج2, ع4* ، 51 - 88.

السلمي ، عفاف (2017) . تطبيقات الذكاء الإصطناعى لاسترجاع المعلومات فى جوجل . ***مجلة دراسات المعلومات*** . السعودية : ع (19) . ص 103 – 124 .

السيد ، هيثم فاروق (2014) . الإسهامات الفلسفية والمنطقية فى التطور التكنولوجى : الذكاء الإصطناعى نموذجاً . ***مجلة ديوجين*** . جامعة القاهرة . كلية الآداب . مج 1 . ع (1) . ص 243 – 300.

المراجع العربية المترجمة إلى أجنبية:

Al-Ezza, Khaled Mamdouh. (2020). Digital games and their dangers to children**.** ***Scientific Journal of Technology and Disability Sciences***, Vol. 2, No. 5.

Al-Shahrani, Fatima Muhammad, and Al-Saadoun, Batoul Abdul Aziz. (2019). Proposed criteria for selecting educational digital games in primary school curricula. ***College of Education Journal***, vol. 35, no. 11, 401-420.66-47.

Al-Tayeb, Mahitab Ahmed. (2021). Digital games as an introduction to developing some engineering concepts for students with mathematics learning difficulties. ***Journal of Childhood and Education***, Volume 13, No. 45, 49-130.

Fathallah, Mandour (2013). Educational means for children, Kingdom of Saudi Arabia, Riyadh: Dar Al-Sumaie for Printing and Publishing

Qashta, Nabila Abdel Fattah Hassanein. (2020). The impact of artificial intelligence on the development of education systems**.** ***International Journal of Online Education.***

المراجع الأجنبية:

Flannery, L. P., Silverman, B., Kazakoff, E. R., Bers, M. U., Bontá, P., & Resnick, M. (2013, June). Designing ScratchJr: Support for early childhood learning through computer programming. In *Proceedings of the 12th international conference on interaction design and children* (pp. 1-10).

Kewalramani, S., Kidman, G., & Palaiologou, I. (2021). Using Artificial Intelligence (AI)-interfaced robotic toys in early childhood settings: a case for children's inquiry literacy. ***European Early Childhood Education Research Journal,*** *29*(5), 652-668.

Kewalramani, S., Palaiologou, I., Dardanou, M., Allen, K. A., & Phillipson, S. (2021). Using robotic toys in early childhood education to support children's social and emotional competencies. ***Australasian Journal of Early Childhood***, *46*(4), 355-369.

Kim, H., & Ke, F. (2017). Effects of game-based learning in an OpenSim-supported virtual environment on mathematical performance. *Interactive Learning Environments*, *25*(4), 543-557.

Liu, F., & Kromer, P. (2019, December). Early age education on artificial intelligence: Methods and tools. In *International Conference on Intelligent Information Technologies for* Industry (pp. 696-706). Springer, Cham.

McReynolds, E.; Hubbard, S.; Lau, T.; Saraf, A.; Cakmak, M.; and Roesner, F. 2017. Toys that listen: A study of parents, children, and internet-connected toys. In Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 5197–5207. ACM.

Nikiforidou, Z. (2018). Digital games in the early childhood classroom: theoretical and practical considerations. In *Digital Childhoods* (pp. 253-265). Springer, Singapore.

Ritzhaupt, A., Poling, N., Frey, C., & Johnson, M. (2014). A synthesis on digital games in education: What the research literature says from 2000 to 2010. ***Journal of Interactive Learning Research***, *25*(2), 261-280.

Sullivan, A., & Bers, M. U. (2019). Investigating the use of robotics to increase girls' interest in engineering during early elementary school. ***International Journal of Technology and Design Education***, *29*(5), 1033-1051.

Williams, R., Park, H. W., Oh, L., & Breazeal, C. (2019, July). Popbots: Designing an artificial intelligence curriculum for early childhood education. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 33, No. 01, pp. 9729-9736).

Wong, G. K., Ma, X., Dillenbourg, P., & Huan, J. (2020). Broadening artificial intelligence education in K-12: where to start?. *ACM Inroads*, *11*(1), 20-29.

Yelland, N. J. (2018). A pedagogy of multiliteracies: Young children and multimodal learning with tablets**. *British Journal of Educational Technology***, *49*(5), 847-858.12635.

Y.Pan (2016) . Heading toward Artificial intelligence . Engineering . N (2) . p 409 – 413 .