متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي

إعـــداد

د/ نهى عادل مجاهد

مدرس بقسم أصول التربية

كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة

متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي

د/ نهى عادل مجاهد*

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد الإطار الفكري لجيل ألفا، والإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، وصولا لتعرف متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس التربويين.

واتبعت الباحثة "**المنهج الكيفي**"، ومن ثم تم جمع البيانات والمعلومات باستخدام أداة "**المقابلة**"، من خلال إجراء مقابلة مع عينة قوامها (٣٤) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس التربويين من التخصصات المختلفة (أصول التربية، تكنولوجيا التعليم، المناهج وطرق التدريس، علم النفس التربوي، تربية الطفل)، وتكونت أداة المقابلة من (٥) أسئلة حول أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وأبرز المهارات الواجب توافرها في الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي، والأخلاقيات التي يجب أن يتبعونها عند استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التحديات التي قد تواجه تعليم الجيل ألفا بمصر، ومقترحاتهم حول تعليم الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي.

وتوصل البحث إلى مجموعة من المتطلبات من أهمها:

- تطوير المناهج التعليمية بحيث تتسم بالمرونة والتحديث المستمر لتكون قادرة على التكيف مع التغيرات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي، على أن تتضمن مواد دراسية مثل: برمجة الحاسوب، التعلم الآلي، والروبوتات، في المراحل الدراسية المختلفة.
- تطوير مهارات المعلمين وتدريبهم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس التلاميذ، مثل المنصات التعليمية الذكية، وبرامج تحليل البيانات، ورصد أداء وتقدم التلاميذ، وأدوات التعليم المخصصة.
- تعليم تلاميذ الجيل ألفا مهارات القرن الحادي والعشرين مثل: مهارات التفكير النقدي والإبداعي، والتواصل والعمل الجماعي وحل المشكلات لمساعدتهم على التكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة.

* **د/ نهى عادل مجاهد:** مدرس بقسم أصول التربية– كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة.

- تطوير أنظمة تعليمية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء التلاميذ بشكل مستمر ودقيق، وتقديم ملاحظات موجهة تساعد في تحسين الأداء.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم توجيه أكاديمي شخصي للتلاميذ بناءً على أدائهم واحتياجاتهم الفردية، مما يُسهم في تخصيص التعليم وتحسين مخرجاته.
- توفير بنية تحتية تكنولوجية قوية، مثل أجهزة الحاسوب الحديثة، الإنترنت عالي السرعة، والبرمجيات المتقدمة.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير بيئات تعلم تفاعلية تساعد التلاميذ على فهم الدروس والمفاهيم بشكل عملي.
- تعليم تلاميذ جيل ألفا أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل الحفاظ على الخصوصية، وأهمية الأمن السيبراني.
- تعليم تلاميذ جيل ألفا كيفية التعلم بشكل مستقل، واكتساب مهارات جديدة بشكل مستمر من خلال المنصات الرقمية.
- تعليم تلاميذ جيل ألفا المهارات الرقمية وكيفية التكيف مع التحولات التكنولوجية المتسارعة، وكيفية التعامل مع وظائف المستقبل التي قد تعتمد بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الجيل ألفا- عصر الذكاء الاصطناعي.

Education Requirements for Generation Alpha in Egypt in the era of Artificial Intelligence

Dr. Noha Adel Megahed[1]

Research abstract

The current research aims to define the intellectual framework of Generation Alpha and the conceptual framework of artificial intelligence, with the aim of identifying the educational requirements of Generation Alpha in Egypt in the era of artificial intelligence from the perspective of educational faculty members.

The researcher adopted a qualitative approach and then collected data and information using the interview tool. This was achieved by interviewing a sample of (34) educational faculty members from various disciplines (Foundations of education, educational technology, curricula and teaching methods, educational psychology, and child education). The interview tool consisted of (5) questions about the most important educational requirements of Generation Alpha in Egypt in the era of artificial intelligence, the most prominent skills that Generation Alpha in Egypt must possess to keep pace with the era of artificial intelligence, the ethics they must follow when using artificial intelligence applications, the challenges facing Generation Alpha education in Egypt, and their suggestions for educating Generation Alpha in Egypt to keep pace with the era of artificial intelligence.

The research identified a set of requirements, the most important of which are:

- Developing educational curricula that are flexible and continuously updated to adapt to rapid changes in the field of artificial intelligence. These curricula should include subjects such as computer programming, machine learning, and robotics at various educational levels.
- Developing teachers' skills and training them to use artificial intelligence tools in teaching students, such as smart educational

[1] **Dr. Noha Adel Megahed** (Lecturer, Department of Foundations of Education, Faculty of Graduate Studies for Education, Cairo University).

platforms, data analysis programs, student performance and progress monitoring and personalized learning tools.

- Teaching Generation Alpha students 21st-century skills such as critical and creative thinking, communication, teamwork, and problem-solving to help them adapt to rapid technological changes.
- Developing educational systems that use artificial intelligence to continuously and accurately assess student performance and provide targeted feedback to help improve performance.
- Using artificial intelligence to provide personalized academic guidance to students based on their performance and individual needs, which contributes to personalizing education and improving its outcomes.
- Providing a robust technological infrastructure, such as modern computers, high-speed internet, and advanced software.
- Using AI applications such as virtual reality and augmented reality to provide interactive learning environments that help students understand lessons and concepts practically.
- Teaching Generation Alpha students the ethics of using AI, such as maintaining privacy and the importance of cybersecurity.
- Teaching Generation Alpha students how to learn independently and continuously acquire new skills through digital platforms.
- Teaching Generation Alpha students' digital skills, how to adapt to rapid technological transformations, and how to handle future jobs that may rely heavily on AI.

Keywords: Generation Alpha - The era of Artificial Intelligence.

مقدمة:

شهدت السنوات القليلة الماضية تطورًا هائلًا في مجالات المعرفة وتكنولوجيا المعلومات؛ حيث أصبحت التكنولوجيا عنصرًا أساسيًا لا غنى عنه في مختلف المجالات والتخصصات، وقد انعكس هذا الأمر جليًا في المسميات التي أطلقت على العصر الحالي والتي منها عصر الانفجار المعرفي، عصر المعلوماتية، عصر الثورة المعرفية، كما أصبح تقدم الدول لا يقاس بما تمتلكه من معلومات فحسب؛ بل بما تستطيع تنظيمه وتوظيفه من خلال هذه المعلومات لخدمة الإنسان، وأصبحت الدول الأكثر تطورًا في مجال المعلوماتية هي الأكثر قوة اقتصاديًا وماليًا. وقد أدى هذا التطور إلى ظهور مصطلح جديد يعرف بالذكاء الاصطناعي؛ حيث تقوم فكرته على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري، ولديها القدرة على التعلم، واكتساب المعلومات، وتحليل البيانات، وإيجاد العلاقات، واتخاذ القرار السليم، وعليه أصبحت الاستفادة من هذه التكنولوجيا ضرورة ملحة لمواكبة التطورات الهائلة في مجال ثورة المعلومات والاتصالات من أجل صنع مستقبل أفضل للأجيال القادمة (مروة جبرو عبد الرحمن عبد المولى، كريمة عبد الموجود مصطفى سليمان، ٢٠٢٣م، ص٥).

حيث يتميز عصر الذكاء الاصطناعي بالتقدم التكنولوجي والتحولات المجتمعية والتحولات الاقتصادية. ويشمل هذا العصر سمات متنوعة تُشكل جوانبه الأساسية، مما يؤثر تأثيرًا عميقًا على المجتمع والاقتصاد وحياة الأفراد. ففي هذا العصر، أصبح الاهتمام المستمر بالتطورات التكنولوجية، ووضع المعايير الأخلاقية، وتعزيز قدرة المجتمع على التكيف، أمرًا بالغ الأهمية. ومن السمات البارزة لعصر الذكاء الاصطناعي التطبيق الواسع النطاق للذكاء والأتمتة. ويتيح التقدم السريع في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الاستخدام الواسع للأنظمة الذكية في مختلف المجالات (Mu, Q., & Zhao, Y., 2024, P.2) .

ولقد حظي الجيل ألفا، وهو الجيل المولود بداية من عام ٢٠١٠م، كأول جيل ينشأ وسط ثورة تكنولوجية غير مسبوقة، يتقدّمها الذكاء الاصطناعي، باهتمام كبير من الباحثين الساعين لفهم كيفية تأثير التطورات التكنولوجية الحالية على تعلمهم. وتتمثل الافتراضات الأساسية في أن تلاميذ جيل ألفا يختلفون نوعيًا عن تلاميذ الأجيال الأخرى، وأنه ينبغي أن تكون هناك تغييرات مقابلة في التعليم بناءً على هذه الاختلافات. فقد أصبح هذا الجيل يتعامل مع الأجهزة الذكية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي منذ سنواته الأولى، مما أثّر بشكل مباشر في أسلوب تفكيره، وتعلّمه، وتواصله مع العالم. وفي هذا السياق، يفرض عصر الذكاء الاصطناعي تحديات ومتطلبات جديدة على نظم التعليم، تستوجب فهمًا عميقًا

لخصائص هذا الجيل، وابتكار طرق تعليمية حديثة تلبي احتياجاته وتؤهّله لمستقبل رقمي متطوّر.

حيث سترتبط أساليب تعلم تلاميذ جيل ألفا ارتباطًا وثيقًا بالتكنولوجيا. وستؤدي مناهج التدريس الجديدة، مثل التعلم التجريبي، دورًا رئيسًا في عمليتهم التعليمية نظرًا لاختلاف التوقعات الثقافية والأكاديمية لجيل ألفا. وستصبح المشاركة النشطة والخبرة العملية جوانب أساسية في تعلم جيل ألفا، بدلًا من الأساليب السلبية مثل حفظ الكتب المدرسية أو الاستماع إلى المعلمين. وبالتالي، فإن تطوير أنظمة تعلم جديدة في الجوانب المادية والافتراضية أمر ضروري لتلبية احتياجات جيل ألفا التعليمية. فعندما تدمج بيئات التعلم الأجهزة الرقمية، مثل أجهزة الحاسوب أو الأجهزة اللوحية، يصبح تعلم الأطفال الصغار تعاونيًا ومؤثرًا، وتتطور مهاراتهم الاجتماعية بشكل طبيعي. وتُوسّع تقنيات اللعب الرقمي نطاق الأنشطة الجماعية من خلال اللعب التخيلي للأطفال، وشخصيات الوسائط، وتجاربهم. وقد تحسّن التنسيق بين اليد والعين لدى أطفال جيل ألفا، وتحسن قدراتهم البصرية نتيجةً لقضاء المزيد من الوقت في لعب الألعاب الرقمية (Fernando, P. A., & Premadasa, H. S., 2024, P.115) .

ففي سياق هذا الجيل، تُعدّ عملية اكتساب المعرفة والمهارات الجديدة ظاهرةً مثيرةً للاهتمام، أي عملية التعلم لدى تلاميذ جيل ألفا. فهم قادرون على أداء مهام متعددة في آنٍ واحد، واكتساب المعلومات ومعالجتها بسرعة. علاوة على ذلك، تعتمد معالجة المعلومات على التصور، والتعلم من خلال الفعل، والألعاب، ويتم إنشاء الروابط في هذه العملية عشوائيًا. لذلك، يُمثل جيل ألفا مجموعة فريدة نشأت في عصر التطور التكنولوجي والاجتماعي السريع. ومن السمات المميزة لسلوك الأطفال المعاصرين سرعة تكيفهم وتعلمهم للتقنيات الجديدة، والرغبة في امتلاك أحدث الإنجازات التكنولوجية لاكتساب خبرات جديدة. ومن المهم الاهتمام باحتياجاتهم وأساليب تعلمهم لإعدادهم على أفضل وجه لتحديات وفرص المستقبل. ويتطلب أيضًا تهيئة بيئة تعليمية لممثلي جيل ألفا إدخال أساليب وموارد تعليمية متنوعة وحديثة. ويجب أن تثير الأنشطة المخطط لها الفضول، وتشجع على العمل، وحل المشكلات، والإبداع. كما يجب تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، باعتبارها عنصرًا يوميًا للتلاميذ المعاصرين منذ الولادة، في التعليم. وينبغي أن يكون الهدف هو زيادة الوعي وإظهار إمكانيات استخدام الإنترنت في عملية التعلم من خلال الاستحواذ العقلاني والانتقائي على المعلومات. كما تُساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اكتساب التلاميذ للمعرفة، وفي تخصيص العملية التعليمية، أو توفير فرص التعلم عن بُعد. ومع ذلك، من الضروري أن يُوظّف المعلمون

الإمكانيات الرقمية المتاحة بمهارة في نماذج تعليمية مُختارة بعناية ومدعومة بالتكنولوجيا (Rzońca, E., & Warchoł, T., 2024, P.79).

مما سبق عرضه، ونظرًا لأهمية الموضوع؛ فقد قامت الباحثة بإجراء البحث الحالي لتعرف متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي.

الدراسات والبحوث السابقة:

فيما يلي عرضًا لأبرز الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مرتبة وفقًا للتسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

(١) دراسة (Gill, A., & Mathur, A., 2023): هدفت تلك الدراسة إلى إجراء تحليل تكنولوجي لاستخدام آباء جيل الألفية للذكاء الاصطناعي مع أطفالهم، والتحقيق في العوامل العديدة التي تؤثر على تبني آباء جيل الألفية العاملين للذكاء الاصطناعي مع أطفالهم. ويخدم هذا البحث أغراضًا استكشافية ووصفية، كما أنه يتمتع بجودة نوعية. حصل الباحث على البيانات الأولية من منطقة دلهي NCR، وجُمعت المعلومات من آباء جيل الألفية عبر استبانة. استجاب ٦٤ فردًا. هؤلاء هم خبراء أكاديميون يعملون في مؤسسات أكاديمية، وهم باحثون، وباحثون مشاركون، وأساتذة مشاركون، وأساتذة مساعدون. قدّم المشاركون للباحث إجاباتٍ مُحكمة. حُلّلت البيانات باستخدام لغة البرمجة R، وتَبيّن وجود ارتباطٍ إضافي بين الجوانب التكنولوجية والعوامل المؤثرة على تبني آباء جيل الألفية العاملين للذكاء الاصطناعي لأطفالهم. وتُظهر النتائج أنهم إيجابيون للتكيف مع الذكاء الاصطناعي. في الوقت الحالي، يُسجّل الآباء أطفالهم في برامج تنمية المهارات ويشترون لهم الألعاب. قد يستفيدون أكثر من ذلك. يشعر آباء جيل الألفية بالأمان عندما يستخدم أطفالهم أجهزةً إلكترونيةً آمنة. وتُعدّ طبيعة علاقات الأطفال المتعلّمة والمرنة مع التكنولوجيا دليلاً آخر على أن الذكاء الاصطناعي يُعزّز مسيرة جيل ألفا المهنية. كما يستخدم الآباء أدواتٍ وإعداداتٍ للرقابة الأبوية لمراقبة أماكن تواجد أطفالهم على الإنترنت وما يشاهدونه على يوتيوب أو تطبيقاتٍ أخرى. وأخيرًا، يتضح من البيانات المُجمّعة أن جيل ألفا سيشهد تطوراتٍ كبيرةً في مجال الذكاء الاصطناعي.

(٢) دراسة (Bandara, K.M.N.T.K., Hettiwaththege, C.R., & Katukurunda, K.G.W.K., 2024) ؛ هدف البحث إلى دراسة الخصائص الديناميكية وتفضيلات التعلم لدى أطفال جيل ألفا من خلال التركيز على بيئتهم الفريدة التي نشأوا فيها في العصر الرقمي، وما يحمله من توقعات للتعليم. وباعتبارهم الجيل الأول من المتعلمين الرقميين الأصليين، فإن تعرض جيل ألفا للتكنولوجيا يتطلب أساليب

تربوية أكثر ابتكارًا، تتجاوز بكثير النهج التقليدي. ويركز البحث أيضًا على كيفية قدرة التقنيات المتطورة، مثل الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والمعزز، على خلق تجارب تعليمية غامرة وتفاعلية. كما يبحث في كيفية مساهمة المناهج الفردية والتجريبية للتعلم في بناء مهارات التفكير العليا، مثل التفكير النقدي والإبداع وحل المشكلات المعقدة، في مجتمع رقمي. ويُعد التعلم الاجتماعي والعاطفي جزءًا أساسيًا في دعم تنمية جيل ألفا، ورعاية رفاههم العاطفي ومهاراتهم الشخصية في سياق رقمي. كما يُؤكد البحث على أهمية التعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، أي المعلمين وأولياء الأمور ومقدمي التكنولوجيا، من أجل تطبيق فعال لأساليب التدريس المتقدمة هذه. ويناقش البحث أيضًا التحديات، بما في ذلك الفجوات الرقمية وخصوصية البيانات، إلى جانب توصيات حول كيفية سد هذه الفجوات سعيًا لتحقيق الشمولية والإنصاف في التعليم. ومن خلال التصميم والتطوير مع مراعاة جيل ألفا، يهدف هذا البحث إلى تزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة للنجاح في بيئة رقمية دائمة التغير، وإرساء أساس متين لنظام تعليمي أكثر حيوية وكفاءة. ويضع هذا العمل حجر الأساس للتطور المستمر لممارسات التدريس لتلبية احتياجات هذا الجيل المتميز، مما يجعلهم مواطنين مستعدين لمواجهة التحديات والفرص الناشئة في المستقبل بثقة.

(٣) دراسة (Cimene, F.T.A., Mamburao, M.L., Plaza, Q.B., Nitcha, H.Q., 2024) ؛ هدف البحث إلى دراسة تأثير أساليب التعلم وأساليب التدريس على تفاعل تلاميذ جيل "ألفا" في التعلم. وهدف إلى (١) تحديد أساليب تعلمهم، (٢) تقييم أساليب تدريس معلميهم، (٣) فحص تفاعلهم في التعلم، (٤) ما إذا كان هناك فرق كبير في تفاعلهم في التعلم عند تصنيفهم وفقًا لأساليب التعلم، و(٥) فحص ما إذا كان هناك فرق كبير في تفاعلهم في التعلم عند تصنيفهم وفقًا لأساليب التدريس. باستخدام تصميم بحث وصفي مقارن، تم الحصول على البيانات من ١٠٠ تلميذ من جيل ألفا. وكشفت النتائج أن تلاميذ جيل ألفا يستخدمون أسلوب التعلم البصري أكثر من غيرهم، وهم أكثر تفاعلًا سلوكيًا، ويعتبرون أسلوب الميسر أو أسلوب النشاط هو الأكثر استخدامًا من قبل المعلمين. كما يُظهر المتعلمون البصريون مشاركة أعلى بكثير من غيرهم. كما أن لأساليب التدريس تأثيرًا كبيرًا على مشاركة التلاميذ، حيث يؤدي أسلوبا الميسر والمفوض إلى زيادة المشاركة. وخلص البحث إلى أن لكلٍّ من أساليب التعلم وأساليب التدريس تأثيرًا كبيرًا على مشاركة التلاميذ. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تُعطي برامج تدريب المعلمين الأولوية لمعالجة أساليب التعلم المتنوعة لتحسين المشاركة والتعلم. وبالتالي،

فإن إدراك تأثير أساليب التدريس على مشاركة التلاميذ يمكن أن يؤدي إلى بيئات تعلم أكثر ديناميكية وشمولية لجيل جديد من المتعلمين.

(٤) دراسة (EKNADAN, J.S., 2024)؛ هدف البحث إلى تحديد خصائص تلاميذ جيل ألفا من وجهة نظر معلمي رياض الأطفال في مدرسة سانتا كروز المركزية الابتدائية في سانتا كروز، دافاو ديل سور. وفي هذا الصدد، تساءل البحث عما إذا كان هناك فرق بين تلاميذ جيل ألفا وجيل Z من حيث بعض المتغيرات. كما ناقش البحث بشكل مقارن أساليب إدارة الصف المستخدمة لكلا الجيلين والتغير في سمات أولياء الأمور. تألفت مجموعة العمل من اثني عشر معلمًا يعملون في مدرسة ابتدائية عامة في مدرسة سانتا كروز المركزية الابتدائية. استخدم هذا البحث أسلوب تحليل المحتوى في التحليل النوعي. كشفت نتائج البحث أن الخصائص السلبية لجيل ألفا كانت أكثر من الخصائص الإيجابية. وُجد أن جيل ألفا يُظهر سلوكيات مثل الفضول، والتحرر من أي قواعد، وسرعة الغضب، والتنقل، والتركيز على الذات؛ كما أنهم يتمتعون بتقدير عالٍ للذات، وأنهم أكثر عاطفية ووعيًا. وفيما يتعلق بالتواصل، اتسم جيل ألفا أيضًا بالانطواء والانضباط. فيما يتعلق بأساليب إدارة الصف، وُجد أن معلمي رياض الأطفال يستخدمون نهج إعادة البناء لجيل ألفا وأساليب إدارة الصف التقليدية. كما أشارت نتائج البحث إلى أن آباء جيل ألفا كانوا أكثر وعيًا وحساسية.

(٥) دراسة (Kohli, A. & Arora, S., 2024)؛ هدف البحث إلى فهم "جيل ألفا" واحتياجاته التعليمية الخاصة. وكذلك تسليط الضوء على كيفية تعديل النظام التعليمي لتلبية احتياجات هؤلاء المواطنين الرقميين. واتبع البحث المنهج الوصفي. وتوصل البحث إلى أن "جيل ألفا" يُعد الجيل الأكثر درايةً بالتكنولوجيا على الإطلاق. ويُعرف هذا الجيل بكونه مواطنًا رقميًا حقيقيًا، حيث يتداخل الذكاء الاصطناعي في حياته. كما يتمتع هذا الجيل برؤية عالمية، ووعي بيئي، ويضعون الصحة النفسية في المقام الأول. كما يسلط البحث الضوء على الحاجة إلى تحديث أساليب التدريس والمناهج الدراسية، وتزويد "جيل ألفا" بتجارب تعليمية غامرة، وتوفير تعليم شخصي، وفرص أخرى للإبداع المشترك.

(٦) دراسة (Darwati, I., Abidin, Y., & Sutini, A., 2025)**:** هدفت تلك الدراسة إلى دمج التعليم السلوكي في عمليات التعلم المُصممة خصيصًا لجيل ألفا. واعتمدت الدراسة على منهج بحث نوعي. وتوصلت الدراسة إلى أن دمج التعليم السلوكي في التعلم لجيل ألفا يدعم النمو الاجتماعي والعاطفي للأطفال، ويُسهّل النمو الأمثل في المجالات المعرفية والنفسية الحركية والعاطفية. كما أن التعليم السلوكي يمكن أن يؤدي دورًا حاسمًا

في تعزيز الجيل الذهبي الإندونيسي بحلول عام ٢٠٤٥م؛ حيث تُنشئ أفرادًا أذكياء وكفؤين وملتزمين أخلاقيًا. ويمكن دمج التعليم السلوكي في التعلم من خلال دمجه في المنهج الدراسي، مما يؤثر بشكل مباشر على نتائج التعلم.

(٧) دراسة (Saputra, H., Primawati, Y., & Meilina, A. P., 2025)؛ تستكشف تلك الدراسة دمج مهارات الرياضيات واللغة الإنجليزية في تعليم جيل ألفا، لا سيما في سياق مجتمع ٥.٠. باستخدام مراجعة منهجية للأدبيات، يُحلل البحث الأدبيات الحالية لدراسة دور هذه المهارات في تشكيل المشهد التعليمي المستقبلي. تشير النتائج إلى أن كلاً من مهارات الرياضيات واللغة الإنجليزية أساسية لإعداد التلاميذ لمواجهة تحديات مجتمع قائم على التكنولوجيا. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات مثل فجوات الموارد التعليمية والفجوة الرقمية. تنشأ فرص من الاستفادة من التكنولوجيا لتحسين كلا الموضوعين في آن واحد، وقد أظهرت أساليب التعلم القائمة على المشاريع نتائج واعدة. علاوة على ذلك، تتزايد أهمية هذه المهارات في سياق مجتمع ٥.٠، حيث يُعد التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي والتقدم التكنولوجي من العناصر الأساسية. وتختتم الدراسة بالتأكيد على أهمية دمج مهارات الرياضيات واللغة الإنجليزية لضمان إعداد جيل ألفا بشكل كافٍ لتلبية احتياجات المجتمع المستقبلية.

التعقيب على الدراسات والبحوث السابقة:

يتضح من العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة الأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، ما يلي:

- تركز الدراسة الحالية على متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، باعتباره الجيل الذي نشأ في أحضان التكنولوجيا الرقمية كجزء من حياته اليومية. وأصبحوا أكثر دراية بها، ويعتمدون عليها بشكل أكبر للوصول إلى المعلومات والترفيه. لذلك، يجب أن يتكيف تعليم هذا الجيل مع طريقة تعلمهم وتفاعلهم مع العالم.
- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة المرتبطة بجيل ألفا في تناولها لخصائص تلاميذ الجيل ألفا، والمهارات التي يجب أن يمتلكونها.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في إتباعها للمنهج الكيفي (النوعي)، مستخدمة المقابلة كأداة للدراسة، بينما اتبعت الدراسات السابقة "المنهج الوصفي" واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة.

مشكلة البحث وأسئلته:

يشهد العالم في العصر الحالي تحوّلات متسارعة بفعل التقدّم التكنولوجي، وفي القلب من هذه التحوّلات يأتي الذكاء الاصطناعي الذي بات عنصرًا فاعلًا في مختلف مجالات الحياة، ومنها التعليم. وفي ظل هذا الواقع المتغيّر، يبرز الجيل الجديد، المعروف باسم الجيل ألفا (Generation Alpha)، والذي يضم الأطفال المولودين منذ عام ٢٠١٠م حتى عام ٢٠٢٥م، بوصفه أول جيل يولد وينشأ في بيئة رقمية بالكامل.

ويتميّز هذا الجيل بارتباطه الفطري بالتكنولوجيا واعتياده على استخدام الأجهزة الذكية منذ سنواته الأولى، مما يتطلب إعادة النظر في أساليب التعليم التقليدية، وإعداد مناهج وأدوات تربوية حديثة تواكب احتياجاته وتتناسب مع خصائصه النفسية والاجتماعية والمعرفية.

ففي ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، يواجه قطاع التعليم تحديات كبيرة في إعداد جيل ألفا في عصر الذكاء الاصطناعي. فهذا الجيل ليس محاطاً بالتكنولوجيا فحسب، بل متأثر أيضًا بطرق جديدة للتفاعل مع العالم، والتعلم، والعمل. لقد اعتادوا على الأجهزة الذكية منذ سن مبكرة، وغالبًا ما يكونون أكثر دراية بالتكنولوجيا من الكتب أو أساليب التدريس التقليدية. في هذا السياق، يجب أن يكون التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي قادرًا على تسهيل اكتساب المهارات اللازمة لمواجهة التحديات والفرص التي تفرضها التطورات التكنولوجية المتسارعة. ومن أكبر التحديات التي يواجهها التعليم في هذا العصر كيفية تزويد التلاميذ وخاصةً جيل ألفا، بالمهارات اللازمة للعمل في العالم الرقمي (Saputra, H., Primawati, Y., & Meilina, A. P., 2025, P.1).

وفي مصر، تزداد التحدّيات نظرًا للفجوة الرقمية وتباين الإمكانات بين المناطق الحضرية والريفية، والحاجة إلى بناء منظومة تعليمية حديثة تدمج الذكاء الاصطناعي وتُعدّ التلاميذ لوظائف المستقبل. ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وتحديد المهارات والأخلاقيات والتقنيات والأساليب التربوية التي تمكّن هذا الجيل من التعلم بفاعلية، وتساعده على أن يكون فاعلًا ومبدعًا في عالم سريع التغيّر.

وبناءً عليه يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

- ما المقصود بجيل ألفا، وخصائصه؟
- ما الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي؟

- ما أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تعليم الجيل ألفا؟
- ما متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس التربويين؟
- ما أهم مقترحات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي؟

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث الحالي في الآتي:

- تعرف المقصود بالجيل ألفا، وخصائصه.
- تحديد الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.
- الاطلاع على أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تعليم الجيل ألفا.
- تعرف متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس التربويين.
- التوصل إلى أهم مقترحات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث الحالي في الآتي:

- اهتمامه بشريحة مهمة في المجتمع وهم الجيل ألفا، والتي تُسهم في تشكيل حاضره ومستقبله، كما أنهم أكثر استخدامًا للتكنولوجيا الحديثة والمتطورة، باعتباره الجيل الذي ولد في عصر الذكاء الاصطناعي.
- يعزز هذا البحث صقل مهارات تلاميذ جيل ألفا الرقمية، مما يمكنهم من التعامل بشكل أكثر أمانًا مع التقنيات الحديثة ويحسن من قدرتهم على مواجهة التهديدات الرقمية.
- يُسهم في غرس أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى تلاميذ الجيل ألفا بمصر.
- قد يساعد البحث المسؤولين عن العملية التعليمية في تعرف أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، ومواجهة التحديات التي قد تواجه تعليم هذا الجيل.
- يُسهم البحث في وضع مجموعة من المقترحات لتعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي.

منهج البحث وأداته:

اتبعت الباحثة **منهج البحث الكيفي (النوعي)**، وهو "الذي يعتمد على دراسة الظاهرة في ظروفها الطبيعية باعتبارها مصدرًا مباشرًا للبيانات، وتستخدم بياناته الكلمات والصور وليس الأرقام، ويعتمد في جمع بياناته على الملاحظة بالمشاركة وإجراء المقابلات وفحص وتحليل الوثائق والمقابلة المتعمقة. كما يعرف بأنه "نوع من البحوث العلمية التي تفترض وجود حقائق وظواهر اجتماعية يتم بناءها من خلال وجهات نظر الأفراد والجماعات المشاركة بالبحث" (ميادة القاسم، ٢٠٢١، ص ص٣٣٦-٣٣٧).

واستخدمت الباحثة **المقابلة** كأداة للبحث، من خلال إجراء مقابلة مع عينة قوامها (٣٤) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس التربويين من التخصصات المختلفة (أصول التربية، تكنولوجيا التعليم، المناهج وطرق التدريس، علم النفس التربوي، تربية الطفل)، وتكونت أداة المقابلة من (٥) أسئلة حول أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وأبرز المهارات الواجب توافرها في الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي، والأخلاقيات التي يجب أن يتبعونها عند استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التحديات التي قد تواجه تعليم الجيل ألفا بمصر، ومقترحاتهم حول تعليم الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث الحالي في:

١. **الحد الموضوعي:** يتمثل في تعرف متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي.
٢. **الحدود البشرية والزمانية:** تتمثل في تعرف آراء ووجهات نظر عينة قوامها (٣٤) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس التربويين من التخصصات المختلفة (أصول التربية، تكنولوجيا التعليم، المناهج وطرق التدريس، علم النفس التربوي، تربية الطفل)، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

مصطلحات البحث:

تحددت المصطلحات المرتبطة بالبحث الحالي في الآتي:

١. **الجيل ألفا:** يعرف الجيل ألفا إجرائيًا بأنه: "الجيل الذي وُلد بداية من عام ٢٠١٠م حتى عام ٢٠٢٥م، ويُعد أول جيل ينشأ في عصر الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات المتقدمة والتقنيات الذكية مثل الهواتف الذكية، الإنترنت فائق السرعة. ويتميز هذا الجيل باستخدامه المبكر للأجهزة الرقمية واندماجه الطبيعي مع الوسائل التكنولوجية الحديثة منذ

لحظة ولادته، حيث تتشكل تفاعلاته مع العالم من خلال وسائل الاتصال الرقمية والمنصات الإلكترونية".

٢. **الذكاء الاصطناعي:** إن ما تعنيه كلمة "ذكاء" هو: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة، بينما تعني كلمة "اصطناعي": ما اصطنع بواسطة الإنسان. والذكاء الاصطناعي هو قسم من علوم الحاسب يهتم بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني (فهم اللغة، تعلم معلومات جديدة، الاستدلال وحل المشكلات)، ويقوم بالكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني التي من أمثلتها: الفهم، الإبداع، التعليم، الإدراك، حل المشكلة، الشعور؛ بهدف تطبيقها على الحسابات الآلية. كما أنها: دراسة القدرات الفكرية من خلال استخدام النماذج الحاسوبية، والذي يهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان (ماجد بن عبد الله بن محمد الحبيب، ٢٠٢٢م، ص٢٨٢).

٣. **عصر الذكاء الاصطناعي:** يعرف عصر الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه: "الحقبة الزمنية الحالية التي نشأ فيها الجيل ألفا؛ حيث يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر في العملية التعليمية له. هذا الجيل الذي ينمو في عالم يتسم بالتطور التكنولوجي السريع، حيث يشكل الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا من تجاربهم التعليمية".

إجراءات البحث:

تمثلت إجراءات البحث الحالي فيما يلي:

الجزء الأول: الإطار النظري للبحث.

الجزء الثاني: الجانب الميداني للبحث.

الجزء الثالث: مقترحات لتعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي.

<u>الجزء الأول</u>: الإطار النظري للبحث:

يسير وفقًا لأربعة محاور هم: الإطار الفكري للجيل ألفا، والإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، وأبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا، ومتطلبات تعليم الجيل ألفا في عصر الذكاء الاصطناعي.

أولاً– الإطار الفكري للجيل ألفا:

حظي جيل ألفا باهتمام كبير من الباحثين الساعين لفهم كيفية تأثير التطورات التكنولوجية الحالية على تعلمهم. وتتمثل الافتراضات الأساسية في أن تلاميذ جيل ألفا يختلفون نوعيًا عن تلاميذ الأجيال الأخرى، وأنه ينبغي أن تكون هناك تغييرات مقابلة في التعليم بناءً على هذه الاختلافات (Höfrová, A., Balidemaj, V., & Small, M. A. 2024).

ونظرًا للأهمية الكبيرة التي يتمتع بها هذا الجيل، فسوف يتم تناوله بالتفصيل فيما يلي:

(أ) مفهوم الجيل ألفا:

يشير مصطلح "الجيل" إلى مجموعة من الأشخاص الذين ولدوا في فترة زمنية متشابهة، يتميزون بعمر أو مرحلة عمرية متشابهة، وقعت خلالها أحداث اجتماعية مهمة، والتي بفضل التكنولوجيا، أصبحت ذات طابع عالمي. وينشأ جيل ألفا في عالم رقمي تؤدي فيه التكنولوجيا دورًا حاسمًا في حياتهم اليومية. عادةً ما يكونون على دراية بالأجهزة الإلكترونية منذ الصغر، مما يؤثر على أسلوبهم في التعلم والترفيه والتواصل. ولديهم معرفة واسعة بالتكنولوجيا وقدرة على استخدام مختلف الوسائط، ويتمتعون بوعي أكبر بالبيئة والرعاية الصحية والنشاط البدني. كما أنهم أكثر انخراطًا اجتماعيًا، ويميلون إلى دعم القضايا الاجتماعية، مما قد يؤثر على اهتماماتهم المستقبلية وخياراتهم المهنية(Rzońca, E., & Warchoł, T., 2024, P.78) .

وتم تسمية الجيل ألفا على اسم الحرف الأول من الأبجدية اليونانية "ألفا"؛ حيث يمثل أسلافهم المباشرون، الجيل Z، نهاية الأبجديات اللاتينية في سلسلة تسمية الأجيال، مما يمهد الطريق لجيل ألفا للاحتفال ببزوغ فجر الجيل الجديد. ولد الجيل ألفا لوالدين من جيل الألفية، ويُعد مولودًا بين عامي ٢٠١٠م و٢٠٢٥م، وهو نفس العام الذي تم فيه إطلاق أول جهاز آيباد iPad، وتم إطلاق انستجرام Instagram أكتوبر ٢٠١٠م. لقد ولدوا في عصر التقنيات المتقدمة السريعة التي تعمل على مستوى العالم، والتكنولوجيا تعني لهم العالم من الترفيه والألعاب والتواصل مع الأقران، وحتى التعليم خاصة في أعقاب جائحة كوفيد–١٩ أصبحت تدور حياتهم حول التكنولوجيا. في الآونة الأخيرة، وجد أنه بحلول سن الثانية، تعمل شاشة الجيل ألفا الرئيسة التي تعمل باللمس وتنتقل بسهولة عبر التطبيقات المختلفة على الهواتف الذكية، والتي استغرقها أسلافهم سنوات (دعاء أحمد توفيق، منى حسني أحمد، ٢٠٢٤م، ص٦٨٨).

فهم يختلفون تمامًا عن الأجيال السابقة، خاصةً وأن واقعهم، وجميع جوانب حياتهم، قد هيمنت عليها التكنولوجيا. حيث ينشأ جيل ألفا في أوقاتٍ غير مسبوقة من التغيير والابتكار التكنولوجي السريع، وهم جزءٌ من تجربة عالمية غير مقصودة؛ حيث وُضعت الشاشات أمامهم كمهدئات وترفيه ومساعدات تعليمية منذ صغرهم. ويُطلق على جيل ألفا أسماء مثل جيل الزجاج، وجيل الشاشة، وجيل المواطن الرقمي، وجيل الاتصال السلكي أو الإلكتروني، وذلك لارتباطهم الواضح بالتكنولوجيا والابتكار التكنولوجي. إن ولادتهم في عالم رقمي للغاية يمنحهم في نهاية المطاف ميزة في التفاعل مع الأجهزة الأساسية التي يمتلكها الأفراد اليوم، والمتمثلة في الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية، وأجهزة الآيباد، وأجهزة الحاسوب المحمولة، وما شابهها. وبطبيعة الحال، فهم أسرع وأكثر تعمقًا في تعلم ما تقدمه التكنولوجيا مقارنةً بالأجيال

السابقة. ومن خلال تفاعلهم اليومي مع أجهزتهم، يمكنهم التعلم، حتى بمفردهم، مما يجعلهم على دراية تامة بالتفاعل والعيش في عالم ما بعد الحداثة هذا Ziatdinov, R. & Cilliers, J., 2021, P.785).

مما سبق عرضه يمكن الانتقال للحديث عن التطور الزمني للأجيال وصولا إلى الجيل ألفا، وأبرز خصائصهم كما يلي:

(ب) التطور الزمني للأجيال وخصائصهم:

لقد قلّص التحول الرقمي والتغير التكنولوجي السريع الفجوة بين الأجيال بشكل كبير. وفي السابق، كانت الأجيال تُعرّف بالأحداث التاريخية أو الاجتماعية، أما اليوم، فإن استخدام التكنولوجيا يُعرّف الأجيال. وبشكل عام، لوحظ أن الأشخاص الذين ينتمون إلى الجيل نفسه لديهم سمات مشتركة معينة. ويمكن تصنيف الأجيال عمومًا على النحو التالي (Kohli, A. & Arora, S., 2024, PP.2-3):

١. "**الجيل الأعظم**" **(١٩٠١-١٩٢٧م):** يشمل هذا الجيل عمومًا الأشخاص الذين وُلدوا قبل عام ١٩٢٨م. كان هذا هو الجيل الذي شارك في الحرب العالمية الثانية. ويُعرف هذا الجيل بأخلاقيات عمل قوية، إلى جانب قيم تقليدية وإيثار.

٢. **الجيل الصامت (١٩٢٨-١٩٤٦م)** يُشير مصطلح "الجيل الصامت" إلى الأشخاص الذين وُلدوا بين عامي ١٩٢٨م و١٩٤٦م. وهم في الغالب أبناء الكساد الكبير والحرب العالمية الثانية. وقد أُطلق عليهم لقب "صامتين" نظرًا لتصورهم بأنهم ملتزمون بالقواعد. وفي كثير من الأحيان، يُشار إلى الأشخاص الذين وُلدوا قبل عام ١٩٤٦م أيضًا باسم "البنائين". إنهم الجيل الذي بنى في البداية جزءًا كبيرًا من البنية التحتية. ويُنظر إليهم على أنهم محافظون وملتزمون بالقواعد، ويتمتعون بأخلاقيات عمل عالية. ويُعتقد أنهم يُولون أهمية كبيرة لمؤسسات الأسرة والتعليم.

٣. **جيل طفرة المواليد (١٩٤٦-١٩٦٤م):** يشمل جيل طفرة المواليد بشكل عام الأشخاص الذين وُلدوا بين عامي ١٩٤٦ و١٩٦٤م. يتميز هذا الجيل بارتفاع معدل الخصوبة الذي حدث بعد الحرب العالمية الثانية. ومن ثم أُطلق عليه لقب "جيل طفرة المواليد". كما أدت الزيادة السكانية إلى طفرة في الاقتصاد، والإسكان، والبنية التحتية، والبناء. إلى جانب ذلك، أحدثت تغييرات ملحوظة في الثقافة والمجتمع والاقتصاد.

٤. "**جيل إكس X**" **(١٩٦٥-١٩٨٠م):** يشمل "جيل إكس" الأشخاص الذين ولدوا بين عامي ١٩٦٥ و١٩٨٠م. يتميز هذا الجيل في الغالب بمعدلات مواليد منخفضة نسبيًا، مقارنةً بجيل "طفرة المواليد".

٥. "**جيل الألفية**" (**١٩٨١–١٩٩٧م**): يشمل "جيل الألفية" بشكل رئيسي الأشخاص الذين ولدوا بين عامي ١٩٨١ و١٩٩٧م. وهم عمومًا أبناء جيل "طفرة المواليد". يُطلق عليهم اسم "جيل الألفية" لأنهم أول جيل يدخل الألفية الجديدة. ويُطلق عليهم أحيانًا أيضًا اسم "**جيل Y**". في الوقت الحالي، يدخل أفراد هذا الجيل مرحلة تكوين الأسرة وتربية الأبناء مع بلوغهم الثلاثينيات والأربعينيات من العمر.

٦. "**جيل Z**" (**١٩٩٧–٢٠١٠م**): يضم هذا الجيل الأشخاص الذين ولدوا بين عامي ١٩٩٧ و٢٠١٠م. يُعرف هذا الجيل بأنه جيل مرن ومحافظ؛ إذ شهد العديد من التقلبات في الاقتصاد والمجتمع. بشكل عام، يدرك أفراد هذا الجيل أهمية التعليم، ويؤكدون على أهمية التعلم مدى الحياة. كما أنهم يُعطون الأولوية للقيم وتحقيق الذات.

٧. "**جيل ألفا**" (**٢٠١٠–٢٠٢٥م**): يضم "جيل ألفا" الأشخاص الذين ولدوا بين عامي ٢٠١٠ و٢٠٢٤م، وهو الموضوع الرئيس للبحث الحالي. حيث صاغ الباحث الاجتماعي الأسترالي "مارك ماكريندل" مصطلح "جيل ألفا" عام ٢٠٠٨م. ويُطلق عليهم هذا الاسم لأنهم يمثلون بداية جديدة، وليس عودة إلى شيء قديم؛ إذ يولدون في قرن جديد تمامًا. وهم في الغالب أبناء "جيل الألفية" والأشقاء الأصغر سنًا لـ "جيل زد". وقد برز تطبيق إنستغرام، وأُطلق جهاز آيباد عام ٢٠١٠م، ليُمثل بداية هذا الجيل. وهكذا، فقد وُلدوا في أحضان التكنولوجيا، وبالتالي تتشكل تفضيلاتهم وخياراتهم وفقًا لذلك. علاوة على ذلك، ساهمت أحداث أخرى، مثل جائحة كوفيد–١٩، والعولمة، وزيادة الاتصال، في تشكيل هذا الجيل. ورغم أن أبناء هذا الجيل في منتصف سنوات دراستهم، إلا أنهم بدأوا بالفعل في التأثير على الأسواق.

٨. "**جيل بيتا**": لم يُولد هذا الجيل بعد، لكن "ماكرِيندل" يتوقع أن يولد بين عامي ٢٠٢٥ و٢٠٣٩م. ومن المتوقع أن يكون جيلًا متكاملًا تكنولوجيًا. ومع ذلك، سيتحلى أفراده أيضًا بالفضول، ويُقدّرون التنوع، ويتقبلون التغيير.

مما سبق عرضه يمكن توضيح التطور الزمني للأجيال، وأبرز خصائصهم كما في الجدول التالي:

جدول (١) التطور الزمني للأجيال وأبرز خصائصهم

م	الأجيال	التسلسل الزمني	أبرز خصائصهم
١	**الجيل الأعظم**	**١٩٠١-١٩٢٧م**	يُعرف هذا الجيل بأخلاقيات عمل قوية، إلى جانب قيم تقليدية وايثار.
٢	**الجيل الصامت**	**١٩٢٨-١٩٤٦م**	يُنظر إليهم على أنهم محافظون وملتزمون بالقواعد، ويتمتعون بأخلاقيات عمل عالية. ويُعتقد أنهم يُولون أهمية كبيرة لمؤسسات الأسرة والتعليم.
٣	**جيل طفرة المواليد**	**١٩٤٦-١٩٦٤م**	يتميز هذا الجيل بارتفاع معدل الخصوبة الذي حدث بعد الحرب العالمية الثانية.
٤	**جيل إكس X**	**١٩٦٥-١٩٨٠م**	يتميز هذا الجيل في الغالب بمعدلات مواليد منخفضة نسبيًا، مقارنةً بجيل "طفرة المواليد".
٥	**جيل الألفية "جيل Y"**	**١٩٨١-١٩٩٧م**	هم أول جيل يدخل الألفية الجديدة. وفي الوقت الحالي، يدخل أفراد هذا الجيل مرحلة تكوين الأسرة وتربية الأبناء مع بلوغهم الثلاثينيات والأربعينيات من العمر.
٦	**جيل Z**	**١٩٩٧-٢٠١٠م**	جيل مرن ومحافظ، ويدركون أهمية التعليم، ويؤكدون على أهمية التعلم مدى الحياة. كما أنهم يُعطون الأولوية للقيم وتحقيق الذات.
٧	**جيل ألفا**	**٢٠١٠-٢٠٢٥م**	وُلدوا في أحضان التكنولوجيا، وبالتالي تتشكل تفضيلاتهم وخياراتهم وفقًا لذلك. علاوة على ذلك، ساهمت أحداث أخرى، مثل جائحة كوفيد-١٩، والعولمة، وزيادة الاتصال، في تشكيل هذا الجيل.
٨	**جيل بيتا**	يتوقع أن يولد بين عامي ٢٠٢٥ و٢٠٣٩م	من المتوقع أن يكون جيلًا متكاملًا تكنولوجيًا. ومع ذلك، سيتحلى أفراده أيضًا بالفضول، ويُقدّرون التنوع، ويتقبلون التغيير.

المصدر: من إعداد الباحثة بالرجوع إلى:

Kohli, A. & Arora, S. (2024): An Unconventional Education Landscape for Unconventional 'Generation Alpha'. **International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)**. 6(5). 1 – 14. https://www.ijfmr.com/papers/2024/5/28938.pdf

مما سبق عرضه ونظرًا لتفرد الجيل ألفا – موضوع البحث الحالي– وتميزه عن الأجيال السابقة له، فسيتم الحديث عن خصائصه بشيء من التفصيل كما يلي:

(ج) خصائص الجيل ألفا:

يُعد جيل ألفا أكثر انفتاحًا وتقدمًا في التفكير مقارنةً بالجيل السابق. أطفال جيل ألفا هم أول جيل يولد ويعيش جنبًا إلى جنب مع التطور التكنولوجي. لهذا السبب، يُطلق عليهم غالبًا اسم "الجيل الرقمي". بالنسبة لهذا الجيل، ترتبط التكنولوجيا ارتباطًا وثيقًا بحياتهم. يتميز جيل ألفا بسهولة التواصل مع التكنولوجيا واستخدامها كوسيلة للحصول على المعلومات أو التواصل الفوري (Rusnali, A. N. A., 2021, P.111) .

وتتمثل خصائص جيل ألفا هذا في امتلاكه مهارات تكنولوجية عالية، مع استمتاعه بممارسة مجموعة متنوعة من الأنشطة البدنية بشكل أكبر. ونظرًا لنشأة جيل ألفا في عصر تتطور فيه التكنولوجيا باستمرار، فإنه قادر على تأدية دور مهم ومؤثر للغاية في مختلف الصناعات لمواصلة التطور وابتكار أحدث الابتكارات. علاوة على ذلك، ومن خلال سهولة الوصول والتواصل العالمي، سيتمكن أطفال هذا الجيل من تطوير مهاراتهم اللغوية في التواصل. فهناك الكثير من السمات والخصائص الرئيسة لجيل ألفا، والتي أوردها كل من (أحمد محمد عبد العزيز محمود،٢٠٢٣م، ص٥١٧)، (مروة محمود عبد الله، ٢٠٢٤م، ص١٦٩)، (Yusuf, F. A., 2023, P.133)، (Gill, A., & Mathur, A., 2023, P.1251)، (Sabarrudin, S., Putri, N., Nazhifah, N., Nami, N., Hidayat, T., Rahmadani, A., & Oktarini, I., 2024, PP.54-55) (Matondang, A. P., & Syukron, A., 2024, P.1442) كما يلي:

- أول جيل كامل ولد في عصر مؤثري وسائل التواصل الاجتماعي والتسوق من الإنترنت.
- أن جيل ألفا سينمو إلى أكثر من ٢ مليار شخص، مما يجعله أكبر جيل في التاريخ.
- الأجهزة الذكية موجودة في كل مكان خلال طفولتهم، حيث بدأ جيل ألفا في عام ٢٠١٠م.
- حصلوا على لقب "جيل الزجاج"، أو "أطفال iPad" لوصف الأطفال الذين يتم إعطاؤهم أجهزة لوحية بدلا من الألعاب التقليدية كاللهايات.
- النشأة في عائلات أقل عددًا. من المرجح أن يكون بعض أطفال اليوم أطفالا وحيدين، وأن يكون آباؤهم أكبر سنًا.
- يُعد فيروس كورونا (COVID-19) عاملًا كبيرًا آخر في تشكيل الجيل القادم، لن يكون لدى جزء كبير من جيل ألفا أي ذكريات عن الحياة أو التعليم قبل فيروس كورونا. لا تزال الآثار المترتبة على الاضطرابات المرتبطة بفيروس كورونا (COVID-19) على التلاميذ محسوسة بعد سنوات، لم يعد التلاميذ بعد إلى مستويات التقدم الأكاديمي التي سبقت الوباء.

- ظهور نماذج لغة الذكاء الاصطناعي التي يمكن الوصول إليها على نطاق واسع مثل ChatGPT. على الرغم من أن التكنولوجيا لديها إمكانات كأداة تعليمية، إلا أنها جعلت الانتحال أسهل وأكثر شيوعًا من أي وقت مضى.
- نشأ هذا الجيل واعتاد على الاستخدام المكثف للتكنولوجيا الرقمية منذ السنوات الأولى من مولدهم، وهو ما أثر على درجة ارتباطهم بالأجهزة الإلكترونية، ودرجة اعتمادهم عليها من أجل الترفيه والتعلم.
- يتميز جيل ألفا ببراعته في استخدام الأجهزة التكنولوجية مقارنة بالأجيال السابقة، وهو ما يسمح لهم بالوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر، كما أنهم يميلون إلى تفضيل أدوات التعلم البصرية والسمعية والحركية التي تتسم بالتفاعلية؛ حيث تزيد هذه الأدوات من تفاعلهم وتحفزهم؛ حيث اعتاد هذا الجيل على البيئات التفاعلية والرقمية، كما تُعد طرائق التدريس التقليدية غير فعالة بالنسبة لهم، وهنا تبرز الحاجة إلى أساليب تعليمية تتضمن تقنيات "التعلم المعزز بالألعاب" لتتوافق مع الخصائص المعرفية والسلوكية لهذا الجيل. ومن المهم دمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية؛ هذا الدمج ضروري لإنشاء بيئات تعليمية معززة بالتكنولوجيا، وهو الأمر الذي يتطلب تحولا في استراتيجيات التدريس؛ حيث إن التعلم عن طريق اللعب وباستخدام الأدوات الرقمية يمكن أن يعزز من التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال، ومن خلال التفاعل بالمحتوى الرقمي يمكنهم تطوير مهارات التعاون والتواصل فيما بينهم.
- يميلون نحو الحصول على نتائج فورية، ويتسمون بعدم التأني في تحقيق أهدافهم بدرجة كبيرة، كما يميلون إلى العزلة الاجتماعية بسبب انشغالهم الدائم بالأجهزة الرقمية، وهناك مخاوف عديدة بشأن تفاعلهم الاجتماعي؛ حيث قد يواجهون تحديات بسبب نقص مهاراتهم الاجتماعية نتيجة تفضيلهم التواصل إلكترونيًا عن التواصل وجهًا لوجه.
- يميل جيل ألفا إلى مشاركة تفاصيل حياتهم بشكل كبير عبر مواقع التواصل الاجتماعي، مع تفضيلهم للتسوق الرقمي أكثر من الأجيال السابقة.
- كما يتميزون بالاتجاه نحو التعبير عن مشاعرهم رقميًا؛ حيث إنهم قادرون على مشاركة مشاعرهم مع الآخرين، وفهم مشاعر الآخرين التي يعبرون عنها عبر المنصات الرقمية، ويعتقدون أن هذه المشاركة تُسهم في مساعدتهم على التغلب على التحديات والصعوبات التي يواجهونها، ويعكس ذلك كيفية تفاعل هذا الجيل مع مشاعرهم ومشاعر الآخرين في البيئات الرقمية، وهو ما يعبر عن التأثير الكبير للتكنولوجيا على حياتهم العاطفية والاجتماعية.

- يتميز هذا الجيل بالميل نحو الفردية، وغالبًا ما يظهرون تفضيلا للتعبير الشخصي والاستقلالية، وجدير بالذكر أن جيل ألفا يتمتع بنظرة إبداعية تجاه التغيير؛ حيث يظهر صفات قيادية، وقدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية، مما يجعلهم أكثر استعدادًا لاستيعاب الابتكارات الجديدة.
- يتمتعون بتعليم عالي، لأنهم نشأوا وهم يتعلمون عن العالم أكثر فأكثر من جميع أسلافهم.
- الأكثر كفاءةً في التكنولوجيا لأنهم سيتفوقون بالتأكيد على آبائهم من جيل Z.
- تعلم أكثر تخصيصًا نظرًا لوصولهم المباشر إلى المعلومات وقدرتهم على التحكم في وتيرة تعلمهم من خلال تجارب تعليمية قابلة للتخصيص بالكامل.
- غير محدود، مما يعني أن خصائص جيل ألفا لا يمكن تقييدها بقواعد مثل أسلافهم، وحتى طاقتهم يصعب كبحها لأن العالم الرقمي يربطهم بآفاق غير محدودة.
- **التفاعل مع الذكاء الاصطناعي:** ينشأ جيل ألفا في عصرٍ أصبح فيه التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وتطويرها أمرًا شائعًا. حيث يستخدمون الذكاء الاصطناعي المتقدم، والذي أثبتته إمكانية استخدامه على نطاق واسع في جميع جوانب حياة هذا الجيل.
- **الثقافة الرقمية والتحول الرقمي:** يتميز جيل ألفا بمهارةٍ فائقة في التعامل مع المشهد الرقمي، مما يعكس إلمامهم بالثقافة الرقمية والتحول الرقمي المستمر.
- **فهم التكنولوجيا:** نشأ جيل ألفا في العصر الرقمي المتقدم، وهو على دراية واسعة بالأجهزة التكنولوجية مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسوب. يتمتع أفراده بالقدرة على استخدام التكنولوجيا المتقدمةوفهمها منذ سن مبكرة.
- **مهارات تعدد المهام:** يتمتع جيل ألفا بمهارات تعدد مهام أفضل، نظرًا لاعتيادهم على تشغيل الوسائط المختلفة واستخدام الأجهزة التكنولوجية، مما يتيح لهم التنقل بسهولة بين الأنشطة والمهام المختلفة، بما في ذلك: مشاهدة مقاطع الفيديو على الجهاز اللوحي وممارسة الألعاب على الهاتف في الوقت نفسه.
- **المهارات الاجتماعية من خلال وسائل التواصل الاجتماعي:** نشأ جيل ألفا مع انتشار وسائل التواصل الاجتماعي، ويعتمد على التواصل والتفاعل عبرها بدلًا من التفاعل المباشر. فهم معتادون على استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للتواصل والتفاعل مع الآخرين، ويتجلى ذلك في إمكانية زيادة عدد الحسابات واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي، التي تحمل تسمية متنوعة بشكل متزايد، بالإضافة إلى حقيقة القبول الاجتماعي القائم على عدد الإعجابات على وسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بهم.

- **أكثر اعتيادًا على التنوع:** يعيش جيل ألفا في عالم أكثر انفتاحًا وترابطًا عالميًا. ينشؤون على تواصل أكبر مع مختلف الثقافات واللغات وأشكال التعبير. هذا يسمح باحتضان التنوع بشكل أكبر وفهم الاختلافات بشكل أفضل.
- **التعليم الجيد:** بفضل سهولة الوصول إلى التكنولوجيا والمعلومات، يميل جيل ألفا إلى الحصول على مستوى تعليمي أعلى. وتتيح المنصات الرقمية اكتساب معارف جديدة بسرعة والتعلم بشكل مستقل.
- **فهم البيئة والاستدامة:** نشأ جيل ألفا على حلول تتعلق بالبيئة وحركة الاستدامة. إنهم أكثر وعيًا بتأثير البشرية على البيئة، ويفهمون بشكل أفضل أهمية الحفاظ على البيئة.
- **إلمام بالتكنولوجيا:** ربما تكون الأمهات على دراية بالعالم الرقمي منذ الولادة، لكن جيل ألفا هو أول جيل يتمتع بتكامل تكنولوجي سلس في جميع جوانب الحياة. سيكون لديهم مهارات تكنولوجية أكثر تقدمًا من الأمهات.
- **تعرف الذكاء الاصطناعي:** لا بد أن الأمهات قد تفاعلن مع Siri أو Alexa أو Google Assistant في حياتهن اليومية. وهذا يختلف عن جيل ألفا حيث يعتبرون الذكاء الاصطناعي أمرًا طبيعيًا ويهيمن على واقع الحياة اليومية.
- **التخصيص في التعلم:** لم يعد الجلوس ساكنًا والتحديق في المعلم أمام الفصل أسلوب التعلم السائد لدى جيل ألفا. لقد أصبح هذا شيئًا من الماضي. سيتعلم جيل ألفا بوتيرته الخاصة من خلال تجربة تعلم شخصية. لهذا السبب بدأت المدارس الآن في تصميم فصول دراسية ووحدات تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم.
- **الإلمام بوسائل التواصل الاجتماعي:** عندما وأينما أرادوا التفاعل، تُعدّ وسائل التواصل الاجتماعي الجسر. لذلك، قد يُشكّل هذا مشكلة، إذ يُفضّل جيل ألفا أحيانًا قياس مدى قبولهم في البيئة الاجتماعية بناءً على مدى إعجابهم بالإنترنت، صعوبة الالتزام بالقواعد. فالتطور السريع للتكنولوجيا وتزايد قوة الرقمنة سيُكسبهم طاقة يصعب احتواؤها. فالعالم الرقمي يجعلهم متصلين بلا حدود بمنظور واسع جدًا.
- **أنشطة الطفولة:** يعيش جيل ألفا في عالم مليء بالتحفيز المعرفي، لذا فهم يطالبون بمزيد من التنظيم في حياتهم اليومية حتى لا يضطربوا بسهولة. على عكس الأمهات من جيل الألفية اللواتي يملن إلى الاستمتاع باللعب في الهواء الطلق أو قضاء الوقت في عدم فعل أي شيء.

كما يشترك تلاميذ الجيل ألفا في السمات التالية Zamarripa, J. I., Kulinna, P., & Yu, H., 2022, P.6):

- يتوقون لطرح الأسئلة خلال مناقشات الفصل. إنهم تلاميذ منفتحون ومتطلبون.
- خلال عملية التعلم، يستخدمون القدرة على التفكير المنطقي. وبهذه الاستراتيجية، يتجاوزون القيود، ويتجاوزون المعلومات المقدمة، ويوضحون المشكلات في أذهانهم.
- يجيدون الاستدلال، الأمر الذي يتطلب تفكيرًا استقصائيًا.
- يفكرون استراتيجيًا، مما يزيد من قدرتهم على اتخاذ القرار.
- يُمكّنهم إدراكهم الفوقي من تخطيط أفعالهم ومراقبة عملية تعلمهم.
- إنهم مبدعون، كما يتضح من أصالة وحداثة منتجاتهم.
- يؤثر عليهم مستخدمو يوتيوب. فمقارنةً بالألعاب أو الحيوانات الأليفة، يُركزون بشكل أكبر على التكنولوجيا. لقد نشأوا على استخدام سيري ومساعد جوجل وأليكسا، لذا فهم بارعون تقنيًا.

فمن سمات جيل ألفا نشأتهم في بيئة محفزة للتكنولوجيا الذكية؛ حيث يتوفر لهم وصول واسع إليها منذ سن مبكرة. لذلك، تُعدّ الكفاءة التكنولوجية نقطة قوة ونقطة ضعف في أداء جيل ألفا في المجتمع. تُشكّل القدرة على الوصول إلى كمية غير محدودة تقريبًا من المعلومات فهمهم للعالم على المستويين العالمي والمحلي. وتُعدّ التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من حياتهم، وهو ما يُترجم إلى تحوّلهم الغريزي نحو حلول تكنولوجية أحدث باستمرار. إنها معيار الحضارة الذي لا يعرف جيل ألفا الحياة بدونه ولا يستطيع تخيلها. هؤلاء هم الأطفال والمراهقون الذين يتعلمون، منذ سن مبكرة، من خلال جميع أنواع التطبيقات والألعاب التعليمية التفاعلية، مما يُترجم إلى قدرتهم على استيعاب المعلومات الجديدة بسرعة، وثقتهم بأنفسهم، وانفتاحهم على التحديات الجديدة. من خلال التفاعلات الرقمية، يطورون أيضًا وعيًا بمهاراتهم ومواهبهم، مما قد ينعكس إيجابًا على تقديرهم لذاتهم. من الناحية النظرية، قد يكون جيل ألفا هو الأفضل تعليمًا مقارنةً بالأجيال السابقة (Piepiora, P. A., 2024, P.141)

ويمكن إجمال خصائص متعلمي الجيل ألفا كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٢) خصائص متعلمي الجيل ألفا

الخصائص	التعريف
مواطنون رقميون	متأقلمون بطبيعتهم مع التكنولوجيا، حيث نشأوا محاطين بالأجهزة والمنصات الرقمية.
التكامل التكنولوجي	تُعدّ التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من حياتهم اليومية، حيث تُستخدم للترفيه والتعلم والتواصل وحل المشكلات.
سريعو التكيف	يُظهرون قدرة ملحوظة على التكيف مع التقنيات الجديدة، ويستوعبون الأدوات الرقمية الجديدة بسهولة ويستخدمونها.

الخصائص	التعريف
القدرة على تعدد المهام	اكتسبوا مهارات قوية في تعدد المهام نتيجةً للتعرض لشاشات وأجهزة متعددة، والتوفيق بين المهام المختلفة بكفاءة.
متعلمون بصريون	يميلون إلى التعلم البصري، ويفضلون محتوى الوسائط المتعددة مثل مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والرسومات التفاعلية.
حاجتهم إلى التفاعل	يرغبون في تجارب تعليمية تفاعلية تُشرك حواسهم وتُثير فضولهم.
يفضلون التعلم التعاونى	يتميزون بالعمل مع أقرانهم في مشاريع جماعية والمشاركة في مناقشات عبر منصات تعاونية.
تفضيل المحتوى المُختصر	تتطلب فترات الانتباه القصيرة مواد تعليمية موجزة وجذابة بصريًا وسهلة الفهم.
الوصول إلى المعلومات	يستفيدون من وصول لا مثيل له إلى المعلومات عبر الإنترنت، ويتقنون استخدام الموارد الإلكترونية للبحث.
مهارات التفكير النقدي	تعلم كيفية تقييم المصادر الإلكترونية بشكل نقدي للتحقق من مصداقيتها وموثوقيتها، وتطوير مهارات أساسية في الثقافة الرقمية.

Source: Bandara, K.M.N.T.K., Hettiwaththege, C.R., & Katukurunda, K.G.W.K. (2024). An Overview of Teaching Methods for Fostering Generation Alpha (Gen Alpha) Learning Process. **International Journal of Research Publication and Reviews**. 5(8). 1447. https://ijrpr.com/uploads/V5ISSUE8/IJRPR32225.pdf

مما سبق عرضه يمكن القول بأن أهم ما يميز هذا الجيل هو البيئة الرقمية التي وُلدوا فيها. فالتكنولوجيا والآباء والمعلمون والتفاعلات الاجتماعية الأخرى تؤثر على حياتهم اليومية. يُعدّ مفهوم "التواصل" جوهريًا بالنسبة لهذا الجيل، بل وأكثر أهمية من الجيل Z السابق. وبشكل عام، يمكن تلخيص سمات هذا الجيل في اعتماده على الشاشات وعالم شاشات اللمس. كما أن هذا الجيل يُفضل التواصل البصري عبر الصور والصوتيات على الرسائل المطبوعة، وأنهم بحاجة إلى مزيد من الاهتمام نظرًا لاهتمام آبائهم بهم. فهذا الجيل مُلِمٌّ بالتكنولوجيا، ومبدع، لكنه يتعلم في فترة زمنية أطول على الرغم من تفاعله الوثيق مع التعلم عبر الإنترنت، وينمو بسرعة بفضل التكنولوجيا. كما أنه مُحاط بالمفاهيم المادية، وأن قدرته على التغلب على المشكلات عالية. لذا فإن التعليم بحاجة إلى تغيير جذري لتلبية احتياجات هذا الجيل المختلف من "المواطنين الرقميين".

(EKNADAN, J.S., 2024, P.535).

(د) العوامل المؤثرة على جيل ألفا:

تتعدد العوامل المؤثرة على جيل ألفا، ومنها ما يلي (Sabarrudin, S., Putri, N., Nazhifah, N., Nami, N., Rahmadani, A., & Oktarini, I., 2024, PP.55-56):

١. **التكنولوجيا:** جيل ألفا هو جيل نشأ في عصر رقمي متقدم. وقد أثر التطور السريع للتكنولوجيا، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والإنترنت، على طريقة تعلمه وتواصله وتفاعله مع العالم. حيث نشأوا في بيئة توفر سهولة الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت، وسريعي التكيف مع التكنولوجيا واستخدامها.

٢. **تأثير وسائل التواصل الاجتماعي:** نشأ جيل ألفا مع ظهور وسائل التواصل الاجتماعي الشائعة، مثل فيسبوك وإنستغرام ويوتيوب. واعتادوا على مشاركة المعلومات والوصول إليها عبر هذه المنصات. كما تُشكل وسائل التواصل الاجتماعي طريقة تفاعل الناس مع الآخرين وبناء علاقات اجتماعية، سواءً كانت شخصية أو افتراضية.

٣. **البيئة الأسرية:** تؤدي الأسرة أيضًا دورًا مهمًا في تشكيل شخصية جيل ألفا ومواقفه. فالقيم والمواقف والعقليات التي يغرسها الآباء وأفراد الأسرة يمكن أن تُشكل طريقة سلوك الأطفال وتفكيرهم. ويمكن أن يؤثر التعليم الأسري والتنشئة والخبرات أيضًا على تنمية المهارات الاجتماعية والقدرات والقيم لدى جيل ألفا.

٤. **التعليم:** للنظام التعليمي أيضًا تأثير كبير على تنمية جيل ألفا. فقد أثر تطور التكنولوجيا والمنصات الرقمية على أساليب التعلم والوصول إلى المعلومات. حيث يدمج جيل ألفا التكنولوجيا بشكل طبيعي في تدريبهم، ويميلون إلى التعلم من خلال التفاعل مع الوسائط الرقمية.

٥. **العولمة:** يعيش جيل ألفا في عصر عولمة متزايد الترابط. فمن خلال الإنترنت ووسائل الإعلام والسفر، يتعرفون على ثقافات ولغات وتقاليد مختلفة. وتوسع العولمة نظرتهم إلى العالم وتؤثر على موقفهم تجاه التنوع والتعددية الثقافية.

٦. **الاقتصاد:** تؤثر الظروف الاقتصادية والتطورات التكنولوجية أيضًا على جيل ألفا. فقد نشأوا في زمن من عدم اليقين الاقتصادي والتقدم التكنولوجي السريع. ويمكن لهذه التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية أن تؤثر على طريقة تفكيرهم في العمل، والشؤون المالية، والمسؤوليات المهنية.

(هـ) المهارات الأساسية الواجب توافرها في الجيل ألفا:

بحلول عام ٢٠٣٠م، سيبلغ جيل ألفا سن العشرين، وسيكونون الجيل الذي عمل لأطول فترة في نهاية القرن الحادي والعشرين. وسيكونون الفئة الأكثر تقلبًا في الوظائف، حيث سيعملون في حوالي ست مسارات مهنية مختلفة خلال حياتهم المهنية. ولتحديد المتطلبات والضروريات الدقيقة لهذا القرن، بُذلت محاولات عديدة لوضع أطر عمل لتصور مهارات القرن الحادي والعشرين. من بين هذه المبادرات، يُعدّ برنامج "الشراكة من أجل التعلم في القرن الحادي والعشرين" من أكثرها شمولاً وقبولاً، ومن ضمن مهارات القرن الحادي والعشرين، تشمل المواضيع الرئيسية اللغة الإنجليزية، والقراءة أو فنون اللغة، واللغات العالمية، والفنون، والرياضيات، والاقتصاد، والعلوم، والجغرافيا، والتاريخ، والحوكمة، والتربية المدنية. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي دمج المحتوى الأكاديمي في المدارس مع موضوعات القرن الحادي والعشرين، والتي تُمثّل الوعي العالمي، والمعرفة المالية والاقتصادية، وريادة الأعمال، والمعرفة المدنية، والمعرفة الصحية، والمعرفة البيئية. وتشمل هذه المهارات كما يوضحها الجدول الآتي (Yurtseven, N. ,2020, PP.17-19):

جدول (٣) المهارات الأساسية الواجب توافرها في الجيل ألفا

المهارة	وصف المهارة
مهارات التعلم والابتكار	في هذه الفئة، تُمثّل المهارات الضرورية التي يجب على المتعلم تطويرها في مبادئ التعلم الأربع (Cs4)، وهي: التفكير النقدي، والتواصل، والتعاون، والإبداع.
التفكير النقدي	يُعرّف بأنه مهارة معرفية وميل فكري ضروريان لتحديد الحجج وتحليلها وتقييمها، ويساعد المتعلم على اكتشاف الأحكام المسبقة الشخصية والتغلب عليها، وصياغة مبررات تدعمها، واتخاذ قرارات معقولة وعقلانية.
التواصل	يُعرَّف بأنه تبادل المعلومات أو وصف المشاعر، مما يؤدي إلى التفاهم. يستطيع الأفراد الذين يتمتعون بمهارات تواصل جيدة عرض أفكارهم بمهارة، والتفوق على أقرانهم.
التعاون	هو حالة عمل شخصين أو أكثر معًا لإنجاز مهمة أو تحقيق هدف.
الإبداع	هو عملية طرح أفكار حقيقية ذات قيمة. وعلى الرغم من أن الإبداع ليس مهارة يسهل تعلمها، إلا أن كل شخص لديه القدرة على الإبداع. لذلك، تُولي بيئات التعلم التي تُغذي التفرد والتعبير الإبداعي عن الأفكار أهمية قصوى في القرن الحادي والعشرين.
مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا	يُؤخذ في الاعتبار جوانب مهمة تحت هذا العنوان: أ. **محو الأمية المعلوماتية:** يشير هذا إلى جانبين أساسيين من محو الأمية: (١) الوصول إلى المعلومات وتقييمها، (٢) استخدام المعلومات وإدارتها.

المهارة	وصف المهارة
	ب. محو الأمية الإعلامية والتكنولوجيا: يشير هذا النوع من محو الأمية إلى تحليل الوسائط، وإنشاء منتجات إعلامية، وتطبيق التكنولوجيا بفعالية.
المهارات الحياتية والمهنية	في هذه الفئة، تُحدد المهارات اللازمة للأفراد في حياتهم ومسيرتهم المهنية. وتظهر خمس سمات أساسية كجزء من المهارات الحياتية والمهنية: (المرونة والقدرة على التكيف– المبادرة والتوجيه الذاتي– المهارات الاجتماعية والثقافية– الإنتاجية والمساءلة– القيادة والمسؤولية).

Source: Yurtseven, N. (2020). **The Teacher of Generation Alpha**. Peter Lang GmbH. Berlin. PP.17-19. https://www.researchgate.net/publication/349180864_The_Teacher_of_Generation_Alpha_Chapter_1

كما يشهد سوق العمل تطورًا سريعًا، ومع تقدم التكنولوجيا والعولمة، من الضروري أن يمتلك جيل ألفا المهارات المهنية اللازمة للمنافسة في سوق العمل المستقبلي. ووفقًا لتقرير صادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) بعنوان "تقرير مستقبل الوظائف ٢٠٢٠"، فإن بعض المهارات الأساسية اللازمة للقوى العاملة المستقبلية تشمل حل المشكلات المعقدة، والتفكير النقدي، والإبداع، وإدارة الأفراد، والذكاء العاطفي، والمرونة المعرفية. ويمكن توضيح هذه المهارات كما يلي (Kong, Y. M. Y., 2023, PP.8-9) :

- **حل المشكلات المعقدة:** هو القدرة على تحديد المشكلات وحلها بطريقة منهجية وإبداعية، باستخدام مهارات التفكير النقدي.
- **التفكير النقدي:** يتضمن القدرة على تحليل المعلومات، وتقييم الأدلة، واتخاذ قرارات مستنيرة.
- **الإبداع:** يُعد مهارة مهمة أخرى مطلوبة بشدة. ومع تزايد انتشار الأتمتة والذكاء الاصطناعي في مكان العمل، ستُمثل القدرة على التفكير الإبداعي وتطوير أفكار جديدة عاملًا مميزًا للأفراد في سوق العمل.
- **إدارة الأفراد والذكاء العاطفي:** تُعد مهارات أساسية للقوى العاملة في المستقبل؛ فمع تزايد تنوع وتعقيد أماكن العمل، ستصبح القدرة على العمل بفعالية مع الآخرين وإدارة الفرق أمرًا أساسيًا لتحقيق النجاح. ويُعد الذكاء العاطفي، الذي يتضمن القدرة على إدراك وفهم مشاعر الفرد ومشاعر الآخرين، ذا أهمية خاصة في الأدوار القيادية، حيث تُعد القدرة

على تحفيز الآخرين وإلهامهم أمرًا بالغ الأهمية. كما ارتبط الذكاء العاطفي بالنجاح في مكان العمل.

❖ **المرونة المعرفية، أو القدرة على التكيف مع المواقف المتغيرة والتفكير خارج الصندوق:** تُعدّ مهارة أساسية للقوى العاملة في المستقبل. ومع استمرار تطور الصناعات والأدوار الوظيفية، سيزداد الطلب على الأفراد القادرين على تعلم مهارات جديدة بسرعة والتكيف مع البيئات الجديدة. وقد وُجد أن المرونة المعرفية مهارة حاسمة للنجاح في مكان العمل، والتكيف مع بيئات العمل الجديدة وتعلم مهارات جديدة بسرعة.

مما سبق عرضه يمكن القول بأن الجيل ألفا قد نشأ في ظلّ التطورات السريعة في الأتمتة والذكاء الاصطناعي، وهو يُطوّر مهاراتٍ تُمكّنه من النجاح في اقتصادٍ مُشبعٍ بالتكنولوجيا. ويُطلق عليهم غالبًا اسم "**أبناء الذكاء الاصطناعي**" (ChatGPT's Deep Research on March 15, 2025).

لذا يمكن الانتقال للحديث عن الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي كما يلي:

ثانيًا– الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي:

يُعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التكنولوجية التي تُشكّل ملامح المستقبل، ويأتي جيل ألفا في قلب هذا التحول الرقمي السريع. فهؤلاء الأطفال يكبرون في عالم تحيط به التكنولوجيا من كل جانب، من الهواتف الذكية والمساعدات الصوتية، إلى الألعاب الذكية والتعليم الرقمي. فأهمية الذكاء الاصطناعي لجيل ألفا لا تقتصر فقط على تسهيل الحياة اليومية، بل تمتد لتؤثر في طريقة تعلمهم، وتفكيرهم، وتواصلهم مع العالم. فالذكاء الاصطناعي فرصة ذهبية لهذا الجيل لينشأ بمهارات رقمية متقدمة، تؤهلهم للتعامل مع تحديات المستقبل، وتفتح أمامهم آفاقاً واسعة للابتكار والإبداع. ومع تزايد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، من التعليم إلى الصحة وحتى الفنون، فإن فهم هذه التكنولوجيا والتفاعل معها يصبح ضرورة وليست خيارًا.

ونظرًا للأهمية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي، فسيتم الحديث عنه بالتفصيل كما يلي:

(أ) مفهوم الذكاء الاصطناعي:

هو مصطلح يتكون من كلمتين تتمثلان في "الذكاء، والاصطناعي"؛ حيث يعرف الذكاء على أنه القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، وله مصطلحات عديدة؛ كالإدراك والفهم والتعلم، أما بالرجوع إلى مصطلح اصطناعي فهي مأخوذة من الفعل يصنع أو يصطنع، وتطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي

يتم من خلاله اصطناع وتشكيل الأشياء التي تتميز عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولودة بصورة طبيعية من دون تدخل الإنسان، ولهذا فالذكاء الاصطناعي عبارة عن الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، وانطلاقا من هنا يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يعد من علوم الآلات الحديثة. كما يعرف بأنه "أحد فروع علم الحاسوب الذي يعالج محاكاة الآلات للسلوك البشري، وأول من وضع هذا المصطلح العالم "جون ماكارثي" "Jon McCarthy"؛ حيث يعرفه بأنه علم هندسة إنشاء آلات ذكية، ويصور خاصية برامج الحاسوب، فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج حاسوب قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، فيصبح يقرر ويتصرف كما يتصرف الإنسان البشري (عبد اللاوي نجاة، ٢٠٢١م، ص١٩٤).

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه نظام قادر على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، بما في ذلك التعلم واتخاذ القرارات وتحليل البيانات. وفي سياق التعليم، يُقدم الذكاء الاصطناعي مجموعةً متنوعةً من التطبيقات التي تُحسّن عملية التدريس والتعلم. حيث يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء تجربة تعليمية أكثر تخصيصًا وتكيفًا. وتتيح هذه التقنية جمع وتحليل البيانات من سلوك التلاميذ، مما يُمكّن المعلمين من تصميم استراتيجيات تدريس أكثر فعالية. كما أن استخدام منصات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُحسّن من مشاركة التلاميذ ونتائج تعلمهم، وفهم المواد الدراسية بشكل أفضل (Primarni, A., 2024, P.435).

فالذكاء الاصطناعي هو "أنظمة تحاكي السلوك البشري الذكي من خلال التفكير والتصرف بعقلانية مثل البشر" (Kaminski, A., 2023, P.16).

كما يعرف بأنه " كيفية توجيه الحاسوب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل" (مروة جبرو عبد الرحمن عبد المولى، كريمة عبد الموجود مصطفى سليمان، ٢٠٢٣م، ص١٣).

(ب)خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتسم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص كما ذكرها كل من (أسماء أحمد خلف حسن، ٢٠٢٠م، ص٢٢٥)، Al Shobaki, M. J., El Talla, S. A., & Al (Najjar, M. T., 2023, P.39):

- ❖ التعامل مع المواقف الغامضة في غياب المعلومات.
- ❖ التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- ❖ الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

- ❖ القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة.
- ❖ استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ❖ إمكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- ❖ القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- ❖ استخدام الذكاء في حل المشكلات المعروضة مع غياب المعلومات الكاملة.
- ❖ القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- ❖ تقديم المعلومات لإسناد القرارات الإدارية.

كما يتسم الذكاء الاصطناعي بسمات عديدة منها ما أوردتها كل من (لينا بنت أحمد بن خليل الفراني، سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي، ٢٠٢٠م، ص ص٢٢٣-٢٢٤)، (إيمان سعيد عبد المنعم السيد، ٢٠٢٠، ص٥٠٥):

١. **الاستدلال:** وهو أحد عمليات الاستنتاج المنطقي؛ أي استخدام القواعد والحقائق وطرق البحث المختلفة والحدس للوصول إلى استنتاج معين، والذكاء الاصطناعي قادر على القيام بالاستدلال من خلال مطابقة الصور والأصوات وغيرها، كما يعتمد الذكاء الصناعي على بناء قاعدة من المعرفة من خلالها يتم إكساب الحاسوب القدرة على الاستدلال، ومن ثم الاستنتاج المنطقي وإصدار الأحكام.
٢. **تمثيل المعرفة:** إن أنظمة الذكاء الاصطناعي تمتلك قاعدة كبيرة من المعرفة تمكنها من الربط بين الحالات والنتائج، وتمتلك هذه الأنظمة أيضا القدرة على الفصل بين هذه القاعدة وبين نظم المعالجة التي تستخدم المعرفة وتعالجها وتفسرها، وبالتالي فإن تمثيل المعرفة يعتمد على قاعدة من البيانات والمعلومات والتفاصيل والحقائق الواسعة، ويعتمد أيضا على نظام المعالجة وكيفية التعامل مع هذه البيانات والمعلومات والإفادة منها على أكمل وجه.
٣. **القدرة على التعلم:** تعد القدرة على التعلم أحد أهم سمات الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على استراتيجيات تعلم الآلة؛ حيث تقوم بتحليل البيانات والمعلومات واستبعاد المعلومات غير المناسبة، وتصنيف المعلومات والاستفادة منها والتنبؤ، وأيضا تخزين هذه المعلومات للاستفادة منها في مواقف أخرى.
٤. **البيانات المتضاربة أو غير المؤكدة:** إن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على التعامل مع البيانات المتضاربة أو المتناقضة أو التي تشوبها بعض الأخطاء وإعطاء الحلول المناسبة، كما تتمثل هذه السمة في قدرة الحواسيب الذكية على التوصل لحل المشكلات حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات.

ويمكن القول بأن من أبرز سمات الذكاء الاصطناعي قدرته على تحليل ومعالجة كميات هائلة من البيانات في وقت قياسي. وتمكنه هذه القدرة من حل المشكلات المعقدة، وتوقع الاتجاهات؛ بل وحتى تجاوز القدرات البشرية في بعض المهام المعرفية (ATTAR, H., BELHAJ, A., SALAMATE, F. E., & ZAHI, J., 2024, P.4).

(ج) أسباب الاهتمام بالذكاء الاصطناعي:

نظرًا لأهمية الذكاء الاصطناعي ظهرت العديد من أسباب الاهتمام به، ومنها ما ذكرتها كل من (أماني عبد القادر محمد شعبان،٢٠٢١م، ص٩)، (أسماء أحمد خلف حسن، ٢٠٢٠م، ص ص٢٢٧–٢٢٨):

- ❖ إنشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة: حيث يتم تخزين المعلومات بشكل فعال، ومن خلالها يتمكن العاملون في المؤسسة من الحصول على المعرفة وتعلم القواعد التجريبية التي لا تتوفر في الكتب أو مصادر المعلومات الأخرى.
- ❖ خزن المعلومات والمعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي: حيث يُمكن ذلك المؤسسة من حماية المعرفة الخاصة بها من التسرب والضياع بسبب تصرف العاملين منها بالاستقالة أو الانتقال من المؤسسة أو الوفاة.
- ❖ إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية كالقلق أو التعب والإرهاق، خاصة عندما يتعلق الأمر بالأعمال المرهقة التي تمثل خطورة بدنية وذهنية.
- ❖ أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل وسيلة ناجحة في أوقات الأزمات.
- ❖ توليد وإيجاد الحلول للمشكلات المعقدة وتحليلها ومعالجتها في وقت مناسب وقصير.

(د) أهمية الذكاء الاصطناعي:

يؤدي الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته دورًا مهمًا وواضحًا في تحسين المجالات الحياتية كافة، وذلك من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية، لكي تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، ويُعد الذكاء الاصطناعي باستخداماته وتطبيقاته المتنوعة أحد العلوم التطبيقية وعصب الحياة اليومية كونه يمس الجنس البشري في حاضره ومستقبله، إذ لم يعد واقعًا ملموسًا فحسب لكن أصبح واقعًا لا غنى عنه في ظل التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم، وما يمكن أن يمثله هذا التطور من الاعتماد الكامل في حياة الإنسان على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياة اليومية من خلال الثورة المعلوماتية والاتجاهات التقنية، بما تحمله الكلمة من إشارة تضمينية للتواصل الثقافي والاتصال التقني بين البشر في مختلف بقاع العالم، وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية كما ذكرها كل من (عبد الرازق

مختار محمود، ٢٠٢٠م، ص١٩٠)، و (أشواق قايد القايد، سوسن طه ضليمي، أمين علي الرباعي، ٢٠٢٢م، ص٤٢٦)، (شيماء حسين ربيع عبد الرازق، ٢٠٢٢م، ص١٣٧):

- يُسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.
- بسبب الذكاء الاصطناعي يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرًا على ذوي الخبرات والمختصين في مجال التكنولوجيا والبرمجة.
- يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في كثير من الميادين الحساسة، كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي والتدريب والمجالات الأمنية والعسكرية، فضلا عن المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا فيها.
- الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العملية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات، بالتالي يُعد عاملًا مهمًا في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة فيعود بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث يصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه.
- تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف الآلات بالأعمال الشاقة والخطرة، واستكشاف الأماكن المجهولة، والمشاركة في عمليات الإنقاذ في أثناء الكوارث الطبيعية، كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير أو الخطأ.

كما تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في تقليل الجهد البشري المبذول؛ حيث يؤثر على أدوار ومسؤوليات المعلمين وقادة التعليم على مختلف المستويات من خلال تحليل البيانات، وأتمتة المهام الإدارية، ودعم التواصل مع المجتمع (ياسر فتحي الهنداوي المهدي، ٢٠٢٣م، ص١٦٦).

حيث يغير دمج الذكاء الاصطناعي في النظم التعليمية طرق تعلم التلاميذ، وتدريس المعلمين، وعمل المؤسسات. ومن خلال تخصيص تجارب التعلم، وأتمتة المسؤوليات الإدارية، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، يُحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في المشهد التعليمي، ويسد الفجوات، ويشجع على بيئة تعليمية أكثر شمولاً وفعالية (Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I., 2023, P.1).

(هـ) أهداف الذكاء الاصطناعي:

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق ما يلي (أسماء محمد عبد القادر محمد، ٢٠٢٤م، ص٣٠٦):

- تحسين سلوك الآلة في معالجة المهام المعقدة مثل: حل المشكلات المعقدة، وصنع القرارات، وتقويم الأداء وذلك على أساس التفكير المجرد، والتفكير التداولي رفيع المستوى والتعرف على الأنماط.
- بناء أنظمة قادرة على حل مشكلات متنوعة بطريقة فعالة وكفء.
- بناء أنظمة تفكر بعقلانية؛ أي تصميم عوامل عقلانية يجب أن تتخذ أفضل الإجراءات بالنظر إلى المعلومات المتاحة ومعرفتهم السابقة وأهدافهم لاتخاذ القرارات، وحل المشكلات وتقويم الأداء داخل المؤسسات.
- إعادة إنتاج التفكير البشري والمنطقي الذي يحل المشكلات، والقيام بذلك يحتاج إلى التخطيط وإدخال البيانات حتى تتمكن من تشغيل الكفاءة.

كما لخص كل من (محمد حمد العتل، إبراهيم غازي العنزي، عبد الرحمن سعد العجمي، ٢٠٢١م، ص٣٦) أهداف الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

- ❖ الوصول إلى أنماط معالجة العمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل الإنساني.
- ❖ تسهيل استخدام وتعظيم فوائد الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات، وذلك سوف يسهل بعض التغيرات التي تساعد على عمليات التعليم والتعلم بطريقة جيدة وغير مكلفة.
- ❖ تطوير برامج الحاسوب بحيث تستطيع أن تتعلم من التجارب حتى تتمكن من حل المشكلات.
- ❖ فهم طبيعة الذكاء الإنساني لعمل برامج حاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وهذا يعني قدرة البرنامج على معالجة مسألة ما أو اتخاذ قرار لموقف معين –بناء على وصف لهذا الموقف– والبرنامج يجد الطريقة المتبعة لحل المسألة أو

اتخاذ القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذيتها للبرنامج مسبقا.

- ❖ تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي تعرف بالذكاء في السلوك البشري، ويبحث في حل المشكلات باستخدام معالجة الرموز غير الخوارزمية.
- ❖ قيام الحاسوب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لدى الحاسوب القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري. وتمثيل البرامج المحاسبة لمجال من مجالات الحياة وتحسين العلاقة الأساسية بين عناصره.

(و) مميزات الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بعدة مميزات، والتي منها ما يلي (دينا عبد المنعم إسماعيل زيادة، ٢٠٢٤م، ص٣٦١):

- استخدام لغة يستخدمها الجميع، وهي لغة الإنسان، وليس أي لغة برمجية أخرى، مما يسهل على الجميع اقتناؤها والتواصل معها، دون التعرض إلى شعور بعدم الارتياح والتوتر، والرهبة من عدم فهم اللغة.
- تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بتوافر الدقة العالية، وتقليل هامش الخطأ أثناء تنفيذ المهام.
- العمل باستمرار؛ حيث تستطيع الآلة أن تعمل بشكل مستمر دون تعب أو ملل، ولها قدرة ثابتة على الإنتاج، بغض النظر عن ظروف العمل، بخلاف الإنسان الذي يتأثر بها كثيرًا.
- تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع الحجم الهائل من البيانات التي يتم إنتاجها وتخزينها ومعالجتها وإتاحتها.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص التجارب والخدمات المخصصة لكل فرد، على سبيل المثال التعلم الشخصي.
- تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بانعدام العواطف والمشاعر تمامًا، على عكس الإنسان الذي تحكمه عواطفه ومزاجيته، مما يؤثر في أدائه واتخاذ قراراته.
- تُسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهي تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

(ز) أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع أساسية يتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك كما أوردها كل من (رياض زروقي، أميرة فالتة، ٢٠٢٠م، ص٦)، (حنان بنت حمدان بن بشير العوفي، تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي، ٢٠٢١م، ص١٦٦):

- **الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف أو المحدود:** وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، ويتضمن جزءًا من المهام؛ حيث تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعد تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به.
- **الذكاء الاصطناعي العام أو القوي:** ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك: السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.
- **الذكاء الاصطناعي الخارق:** وهي نماذج لا تزال تحت التجربة، وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن التميز بين نمطين مميزين؛ الأول يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك الإنسان، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل؛ حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها؛ فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

كما صنف (Tang, Q., 2023, PP.101-102) الذكاء الاصطناعي وفقًا لطرق مختلفة. فيما يلي تصنيف شائع، بما في ذلك مفهوم التصنيف:

١. **الذكاء الاصطناعي الضعيف (الذكاء الاصطناعي الضيق):** يُعرف أيضًا بالذكاء الاصطناعي المتخصص، ويشير إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي المصممة والمدربة لمهام أو مجالات محددة. ويمكن لهذه الأنظمة إظهار ذكاء يشبه الإنسان في مهام محددة، ولكنها قد تعمل بشكل ضعيف في مهام أخرى.
٢. **الذكاء الاصطناعي القوي (الذكاء الاصطناعي العام):** يشير إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تمتلك ذكاءً على مستوى الإنسان ويمكنها إظهار ذكاء يشبه الإنسان عبر مجموعة واسعة من المهام والمجالات. والهدف من الذكاء الاصطناعي القوي هو محاكاة القدرات المعرفية والحكمة البشرية، بما في ذلك قدرات الفهم والتعلم والاستدلال.

٣. **التعلم الآلي:** هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يستخدم الخوارزميات والنماذج لتمكين الآلات من التعلم وتحسين الأداء من البيانات دون تعليمات برمجة صريحة. ويمكن للتعلم الآلي التعلم والتنبؤ من بيانات التدريب ويمكن استخدامه لمهام مثل التصنيف والانحدار والتجميع.

٤. **التعلم العميق:** هو مجال فرعي من التعلم الآلي يحاكي بنية ومبادئ عمل الشبكات العصبية في الدماغ البشري. ويستخدم التعلم العميق الشبكات العصبية متعددة الطبقات للتعلم واتخاذ القرار، ومن خلال التدريب على مجموعات البيانات واسعة النطاق، يمكنه اكتساب قدرات تمثيل وتعرف على الأنماط أكثر تعقيدًا وتقدمًا. وحقق التعلم العميق تقدمًا كبيرًا في مجالات مثل معالجة الصور والتعرف على الكلام ومعالجة اللغة الطبيعية.

(ح) وظائف الذكاء الاصطناعي:

تتمثل وظائف الذكاء الاصطناعي فيما يلي(أشواق قايد القايد، سوسن طه ضليمي، أمين علي الرباعي، ٢٠٢٢م، ص٤٢٦):

- **الآلات التفاعلية:** يُعد الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي؛ إذ يفتقر هذا النوع إلى القدرة على التعلم من الخبرات السابقة أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية؛ فهو يتفاعل مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكل ممكن، ومن الأمثلة على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أجهزة Deep Blue التي تم تطويرها من شركة IBM، ونظام Alpha Go التابع لشركة جوجل.
- **الذاكرة المحدودة:** يستطيع نوع الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة تخزين بيانات التجارب السابقة لفترة زمنية محدودة، ويُعد نظام القيادة الذاتية من أفضل الأمثلة على هذا النوع؛ حيث يتم تخزين السرعة الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بعد السيارة عن السيارات الأخرى، والحد الأقصى للسرعة، وغيرها من البيانات الأخرى اللازمة للقيادة عبر الطرق.
- **نظرية العقل:** يعني هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بفهم الآلة للمشاعر الإنسانية، والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم، ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد أية تطبيقات عملية حاليًا على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي.
- **الإدراك الذاتي:** يُعد نوع الإدراك الذاتي من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها علم الذكاء الاصطناعي؛ بحيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة، الأمر

الذي سيجعلها أكثر ذكاءً من الكائن البشري، ولا يزال هذا المفهوم غير موجود على أرض الواقع.

(ط) مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا:

تتعدد مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا؛ حيث يستخدم في جوانب عديدة مثل الترجمة وتعليم الرياضيات وتوجيه عمليات التعلم الفردية، كما نجحت العديد من برامج الذكاء الاصطناعي في التفاعل مع البشر وتحديد احتياجات التعلم والتعامل معها بكفاءة. وبذلك يسهم الذكاء الاصطناعي بتزويد تلاميذ الجيل ألفا بالمهارات والمعرفة والتفكير اللازم للنجاح في عالم يتطور بسرعة، ومن أجل تهيئة تلاميذ الجيل ألفا لمستقبل يتسم بالأتمتة، واتخاذ القرار القائم على البيانات والتطورات التكنولوجية (ياسر فتحي الهنداوي المهدي، ٢٠٢٣م، ص١٦٦).

(ى) فوائد الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا:

حقق الذكاء الاصطناعي تقدمًا هائلاً في مختلف المجالات، ويؤثر تأثيرًا كبيرًا على التعليم، وطريقة التدريس، والتعلم، والإدارة. ويشمل الذكاء الاصطناعي تقنيات مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية والشبكات العصبية، والتي تُمكّن جميعها الأنظمة من تحليل البيانات والتكيف مع المدخلات واتخاذ القرارات أو التنبؤات. ففي مجال التعليم، لا يُعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة لتحسين الأساليب التقليدية، بل يُحدث ثورة في المشهد التعليمي بأكمله من خلال إنشاء بيئات تعليمية أكثر تخصيصًا وكفاءة وفعالية. ومن أهم فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم قدرته على تقديم تجارب تعليمية شخصية لكل تلميذ حسب احتياجاته وتفضيلاته وسرعته التعليمية الخاصة. ويمكن للمنصات المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل بيانات التلاميذ لتحديد هذه العوامل وتقديم دروس وملاحظات وتقييمات مُصممة خصيصًا لهم (Jhan, M., 2025, P. 2306).

حيث يحقق الذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد للتلاميذ والمعلمين، كما يلي (مهني محمد إبراهيم غنايم، ٢٠٢٣م، ص ص٥٠–٥١):

- فوائد الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتلاميذ:

يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط العملية التعليمية على التلاميذ، وتوفير الدورات التدريبية المناسبة لهم وتحقيق جميع الأهداف التي يطمح التلميذ للوصول لها. فيساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط قوة وضعف التلميذ ومعرفة مستواه التعليمي وتقديم أفضل الطرق التعليمية التي تتناسب مع مهاراته. كما يقدم له الحلول السريعة والإجابات الفورية دون الحاجة إلى وجود معلم لا يستطيع التفرغ للتلميذ طول اليوم.

ومن فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم أنه يمنح للتلميذ القدرة على الوصول إلى جميع المناهج التعليمية والدورات التدريبية العالمية والالتحاق بها بكل سهولة وفي أي وقت ومن أي مكان.

- **فوائد الذكاء الاصطناعي الخاصة بالمعلمين:**

يقدم الذكاء الاصطناعي في التعليم للمعلم القدرة على تحليل تلاميذه وقياس مدى تقدمهم، وإيجاد نقاط القوة والضعف بهم وبالمقررات الدراسية والعمل على تطويرها. كما يعمل أيضًا على توفير الكثير من الوقت والمجهود للمعلم؛ حيث يقوم بمهام كثيرة كان يستهلك فيها المعلم وقتًا ومجهودًا كبيرًا، مما يجعله متفرغًا أكثر للتطوير والتحسين وإيجاد حلول مبتكرة للنهوض بالمؤسسة التعليمية التي ينتمي لها. كذلك يوفر الذكاء الاصطناعي أساليب ميكنة المهام الإدارية والتقييم والرد على الأسئلة ووضع أسئلة الامتحانات وتصحيحها.

وبالنسبة لجيل ألفا، فمن الصعب عليهم تخيّل حياتهم بدون استخدام المساعدين الصوتيين وأدوات معالجة اللغة الطبيعية مثل ChatGPT. فالذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة بالنسبة لهم، بل هو واقعهم. فهم يميلون إلى التكنولوجيا، ولذلك يتوقعون أن يتجاوز تعليمهم الفصول الدراسية التقليدية من خلال الوسائط المرئية والتفاعلية. بالنسبة للأجيال السابقة، كانت مقاطع الفيديو تُعد وسيلة تشتيت وترفيه. أما بالنسبة لجيل ألفا، فهي مصدر للتعليم، لبناء المهارات البصرية والخيال. كما أنه مع تطور التكنولوجيا، سيصبح الذكاء الاصطناعي الوسيلة المفضلة للتواصل بين البشر والآلات. وستحل الواجهات القائمة على الإيماءات محل لوحات المفاتيح والشاشات. ويتميز هذا الجيل بميل طبيعي نحو التعلم البصري، مع تفضيل محتوى الوسائط المتعددة مثل مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والرسومات التفاعلية. فهم يرغبون في تجارب تعليمية تفاعلية تُشرك حواسهم وتُحفز إبداعهم (Kohli, A. & Arora, S., 2024, P.7).

حيث يتواصل جيل ألفا بشكل طبيعي مع أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل المساعدين الافتراضيين وروبوتات الدردشة، التي تُصمم وتُطابق أسلوب تواصلهم. ويستخدمون الأجهزة الصوتية وتطبيقات الواقع المعزز كجزء من تفاعلاتهم، مما يُعزز الإبداع والتفاعل. وتُوفر روبلوكس (Roblox) وماينكرافت (Minecraft) لجيل ألفا بيئات متعددة الحواس وغامرة للتواصل الاجتماعي بعيدًا عن بيئتهم التقليدية. كما يُفضل جيل ألفا التواصل الاجتماعي في مساحات تفاعلية ومشتركة بدلًا من الأساليب التقليدية. كما تؤكد الدراسات أن جيل ألفا يحقق نتائج أفضل بكثير في مهارات فهم القراءة وحل المشكلات، مع إظهار تفاعلات اجتماعية عالية الجودة، في بيئات التعلم الرقمية مقارنةً بالبيئات التقليدية. وتُشكل الأدوات التعليمية

والمنصات المُصممة للألعاب المشهد الإعلامي لجيل ألفا، حيث تمزج التعلم باللعب. وغالبًا ما يكون التعرض الإعلامي الأولي لجيل ألفا خاضعًا للإشراف، مع إمكانية الوصول إلى محتوى مُنسق عبر الأجهزة المُشتركة بين أفراد العائلة. كما تُعزز الخوارزميات المُخصصة التفاعل من خلال تخصيص المحتوى وفقًا لاحتياجات واهتمامات جيل ألفا التنموية (Zierock, B., Schulze, J., & Angar, S., 2025, P.75).

ويمكن لروبوتات الدردشة والمساعدين الافتراضيين المزودين بالذكاء الاصطناعي الإجابة على استفسارات التلاميذ على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، وتقديم الدعم خارج ساعات الدراسة العادية. وهذا يجعل التعلم أكثر سهولة، لا سيما للتلاميذ في المناطق النائية أو المحرومة الذين قد لا يتمكنون من الوصول إلى المعلمين في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، يُتيح الذكاء الاصطناعي تجارب التعلم الغامرة. ويتم دمج تقنيات مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في المنصات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لإنشاء محاكاة تفاعلية وبيئات تُمكّن التلاميذ من ممارسة مهارات العالم الحقيقي. على سبيل المثال، يمكن للتلاميذ دراسة التاريخ من استكشاف الحضارات القديمة من خلال تجارب الواقع المعزز الغامرة. ويُعيد هذا المزيج من الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز تعريف أساليب التدريس التقليدية من خلال جعل التعليم أكثر تفاعليةً وتجربةً (Jhan, M., 2025, P.2308).

بشكل عام، يُوفر دمج الروبوتات، واللعب، والتدريس بمساعدة الذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، مناهج مبتكرة وجذابة لتعزيز تجارب تعلم التلاميذ. تُتيح هذه الأساليب المدعومة بالذكاء الاصطناعي فرصًا للاستكشاف العملي، والتعليم المُخصص، وبيئات تعليمية غامرة تُعزز التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، وفهمًا أعمق للرياضيات. يُتيح تبني الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات إنشاء فصول دراسية ديناميكية وشاملة تُهيئ تلاميذ الجيل ألفا لتحديات وفرص المستقبل، وفي الوقت نفسه، تجعل الرياضيات أكثر متعةً وسهولةً لجميع المتعلمين (Melchor, P. J. M., Lomibao, L. S., & Parcutilo, J. O., 2023, P.41).

مما سبق ونظرًا للفوائد العديدة التي يحققها الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا، فلابد من أن يكتسبوا أخلاقيات استخدامه حتى يحقق الفوائد المرجوة منه، والتي سيتم تناولها فيما يلي:

(ك) أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا:

تُعرف أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأنها: "محاولة توجيه السلوك البشري في تصميم واستخدام الأتمتة الاصطناعية أو الآلات الاصطناعية، أو أجهزة الحاسوب على وجه الخصوص، من خلال صياغة واتباع مبادئ أو قواعد تعكس الالتزامات الفردية والاجتماعية الأساسية ومُثُل الأفراد وقيمهم الرائدة". أو باختصار بمعنى: "القواعد والمبادئ التوجيهية والسياسات واللوائح المتعلقة بالذكاء الاصطناعي". فهي تتعلق بسلوك البشر.

(Lim, T., Gottipati, S., & Cheong, M. L., 2023, P.38).

حيث تحقق تقنيات الذكاء الاصطناعي فوائد كثيرة للبشرية، إلا أن البرامج الآلية قد يصعب السيطرة عليها أو التحكم فيها مما يسبب الضرر للإنسان، ومن ثم فإن ذلك يتطلب وضع مجموعة من الأخلاقيات لكبح جماح تلك البرامج الآلية، وهو ما يُعرف بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وذلك كما يأتي (محمد عبد الرحيم علي عبد العال، ٢٠٢٤م، ص ص٢٦٤-٢٦٥):

١. **النزاهة:** لضمان بناء أنظمة ذكاء اصطناعي قائمة على النزاهة والشمولية؛ يتم تدريب التلاميذ على أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التي يتم تنقيحها من التحيز، كما يتم بناء وتطوير الخوارزميات بطريقة تجعل تكوينها خاليًا من التحيز والمغالطات.
٢. **الخصوصية والأمن:** يتم تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لتكون محمية بطريقة آمنة وتراعي المتطلبات النظامية ذات العلاقة، ومن ذلك المتطلبات النظامية المتعلقة بحماية خصوصية أصحاب البيانات الشخصية، ومعايير الأمن السيبراني ذات العلاقة؛ بهدف منع الوصول غير المشروع إلى البيانات والنظام مما قد يؤدي إلى الإضرار بالسمعة أو الأضرار النفسية أو المالية أو المهنية، ويتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام آليات وضوابط توفر إمكانية إدارة ومراقبة النتائج والتقدم الذي يتم طوال دورتها لضمان امتثالها بقواعد وضوابط الخصوصية والأمن ذات العلاقة.
٣. **الإنسانية:** وذلك يفرض ضرورة بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام منهجية عادلة وأخلاقية تستند إلى حقوق الإنسان والقيم الثقافية الأساسية، وذلك لإحداث أثر إيجابي على الأطراف المعنية والمجتمعات المحلية والمساهمة في تحقيق الأهداف والغايات طويلة وقصيرة الأجل من أجل مصلحة البشرية وازدهارها، ومن الضروري أن يتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ حيث لا تخدع، أو تتلاعب، أو تضع سلوكًا لا يقصد به تمكين المهارات البشرية، أو تعزيزها، أو زيادتها؛ بل ينبغي لها أن تتبني نهجًا تصميميًا أكثر تركيزًا على إتاحة الاختيار واتخاذ القرار لمصلحة الإنسان.

٤. **تحقيق الفوائد الاجتماعية والبيئية:** ويتم ذلك من خلال تعزيز الأثر الإيجابي والمفيد للأولويات الاجتماعية والبيئية التي يجب أن تفيد التلاميذ والمجتمع ككل والتي تركز على الأهداف والغايات المستدامة، لا ينبغي لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تسبب أو تسرع الضرر أو تؤثر سلبًا على البشر؛ بل يجب أن تُسهم في تمكين واستكمال التقدم التقني والاجتماعي والبيئي مع السعي إلى معالجة التحديات المرتبطة بها.

٥. **الموثوقية:** حيث يتم ضمان التزام نظام الذكاء الاصطناعي بالمواصفات المحددة، وأن نظام الذكاء الاصطناعي يعمل بشكل كامل وفق الآلية التي كان يقصدها ويتوقعها مصممو، وتمثل الموثوقية مقياسًا للمصداقية والاعتمادية التي يتمتع بها النظام من الناحية التشغيلية مع وظائفه المحددة والنتائج التي يسعى إلى تحقيقها.

٦. **الشفافية والقابلية للتفسير:** يتم بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من الوضوح والقابلية للتفسير، مع وجود مميزات لتتبع مراحل اتخاذ القرارات المؤتمتة، ولا سيما تلك التي قد تؤدي إلى آثار ضارة على الأفراد، وهذا يعني أن البيانات والخوارزميات والقدرات والعمليات والغرض من نظام الذكاء الاصطناعي جميعها تحتاج إلى أن تكون شفافة وقابلة للتفسير للمتأثرين بها بشكل مباشر وغير مباشر، وتعتمد الدرجة التي يكون فيها النظام قابلا للتتبع والتدقيق والشفافية والقابلية للتفسير على سياق نظام الذكاء الاصطناعي والغرض منه والنتائج التي قد تنتج، ويجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي ومطوروها قادرين على تبرير أسس تصميمها وممارساتها وعملياتها وخوارزمياتها وقراراتها وسلوكياتها المسموح بها أخلاقيًا وغير الضارة للعامة.

٧. **تحقيق المساءلة والمسؤولية:** حيث يتحمل المصممون والمطورون ومسؤولو ومقيمو أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية الأخلاقية عن القرارات والإجراءات التي قد تؤدي إلى مخاطر محتملة وآثار سلبية على الأفراد والمجتمعات، ويجب تطبيق الإشراف البشري والحوكمة والإدارة المناسبة عبر دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي بأكملها لضمان وجود آليات مناسبة لتجنب الأضرار وإساءة استخدام هذه التقنية، وينبغي ألا تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى خداع الناس أو الإضرار بحرية اختيارهم دون مبرر، وأن يكون المصممون والمطورون والأشخاص الذين ينفذون نظام الذكاء الاصطناعي مذكورين. ويمكن لأصحاب المصلحة التواصل معهم، على الأطراف المسؤولين اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة ووضع استراتيجية تقييم المخاطر والتخفيف منها للحد من الضرر الناجم عن نظام الذكاء الاصطناعي، ويجب على الأطراف المسؤولين عن نظام الذكاء الاصطناعي ضمان الحفاظ على عدالة النظام واستدامة

هذه العدالة من خلال آليات الرقابة، وعلى جميع الأطراف المشاركة في دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي مراعاة هذه المبادئ عند اتخاذهم للقرارات.

كما تتمثل أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا فيما يلي (خالد أودينة، ٢٠٢٤م، ص١٦):

- تشجيع التعلم التعاوني وتنمية العلاقات الإنسانية السليمة، أي مراعاة الجوانب الإنسانية في التعاون.
- المساعدة في تنمية الشخصية الإيجابية والمهتمة (السلوك الأخلاقي) للتلاميذ، كما يجب أيضًا تجنب التحميل الزائد للمعلومات حتى يتمكن التلاميذ من استيعاب وفهم المحتوى الذي سيتم تعلمه.
- خلق بيئات تعزز الفضول وحب البحث وتدعو التلاميذ للتعلم والاستكشاف، والاستمرار في تشجيع تطوير المهارات المتعلقة بالتفكير النقدي والإبداعي، لكي يكونوا دائمًا على دراية بمعايير وقواعد السلامة، وإظهار الحذر في التعامل مع أدوات التعلم، وتطوير العقل النقدي فيما يتعلق بالتكنولوجيا الرقمية، ودعوة معلميهم لضمان الاستخدام المناسب للمواد المقدمة لهم؛ بمعنى آخر يجب على التلاميذ استخدام الموارد المفيدة لتعلمهم بشكل مسؤول، وعليهم الالتزام بحماية أنفسهم من الآثار السلبية للذكاء الاصطناعي، والتأثير على قرارات البائعين الاقتصادية، التي تشجع على إنتاج برامج تعليمية ذات آثار ضارة، ومن جانبهم يجب على المعلمين:
  - ✓ التأكد من حماية بيانات التلاميذ الموجودة على التطبيقات قبل استخدامها من خلال قراءة سياسات خصوصية التطبيقات بعناية عند تثبيتها.
  - ✓ تعرف حقوق الملكية الفكرية وشروط استخدام أدوات معينة من أجل حماية وتوثيق عمل التلاميذ بشكل أفضل، لكي لا يحل الذكاء الاصطناعي محل المعلم؛ بل هو أداة مساعدة له.

وفيما يلي بعض الاستراتيجيات الأخلاقية التي يمكن اتباعها لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا (صالح عبد الله الشمراني، ٢٠٢٤م، ص٣٤٧):

- ❖ **الالتزام بمعايير الخصوصية والأمان:** يجب تحديد سياسات وإجراءات لحماية خصوصية التلاميذ وأمان بياناتهم، وضمان عدم تسرب تلك البيانات أو استخدامها بطريقة غير مشروعة.

- **التصميم الأخلاقي:** يجب تصميم تلك التقنيات بشكل يضمن العدالة والتساوي والشفافية والمساواة، ويجب تحديد وتوضيح النتائج والتحليلات التي يتم الوصول إليها بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- **التحكم البشري:** يجب أن يكون هناك تحكم بشري في استخدام التقنيات الذكية في التعليم، وينبغي أن يكون للمعلمين والمشرفين والإداريين دور محوري في اتخاذ القرارات المهمة المتعلقة بالتعليم.
- **التدريب والتوعية:** يجب توفير التدريب والتوعية للمعلمين والتلاميذ وأولياء الأمور بشأن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم، وكذلك توعية المتعلمين بشأن الحقوق والمسئوليات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- **التقييم والمراجعة:** يجب إجراء التقييم والمراجعة المستمرة للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد المشكلات والتحديات التي تحتاج إلى حلول وتطوير السياسات والإجراءات بشكل دوري.
- **المشاركة المدنية:** ينبغي تشجيع المشاركة المدنية في النقاشات والمناقشات المتعلقة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتشجيع المجتمع على المشاركة في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم.

مما سبق عرضه يمكن الانتقال للحديث عن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تعليم الجيل ألفا، فيما يلي:

ثالثًا– أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الجيل ألفا:

تُعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها أنظمة حوسبة قادرة على الانخراط في عمليات العقل البشري مثل التعلم والتكيف والتوليف والتصحيح الذاتي، واستخدام البيانات لمهام المعالجة المعقدة. أو هو مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج وحل المشكلات من خلال محاكاة سلوك الأشخاص الطبيعيين (منال حسن محمد بن إبراهيم، ٢٠٢١م، ص٢٩).

كما تُعرف بأنها تطبيقات محوسبة يتم إنتاجها لتحاكي سلوك الإنسان الذكي، سواء بحل المسائل، أو اتخاذ قرار ما، وحل المشكلات والتدريب على حلها (نهى موسى العتوم، ٢٠٢٣م، ص٣٢٩).

وهناك العديد من التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي تندرج جميعها ضمن ما يصطلح عليه بعائلة الذكاء الاصطناعي، وعلى هذا الأساس يمكن القول بأن عائلة الذكاء الاصطناعي في صورتها الراهنة تشير إلى مجموعة متنوعة من التطبيقات الحالية والجديدة

في الحقول العلمية والنظرية المختلفة، وبالتالي فإن طبيعة هذه العائلة مفتوحة وتستقبل أفرادًا جددًا وابتكارات ملازمة لاستخدامات غير معروفة سابقا لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وبصورة خاصة التقنيات المندمجة مع نظم المعلومات الإدارية. ومن هذه التطبيقات ما ذكره كل من (ماجد بن عبد الله بن محمد الحبيب، ٢٠٢٢م، ص ص٢٨٥-٢٨٦)، (Soly, N., Benny, K., & Thomas, M. R., 2021, P.165)، (Choi, W. C., Choi, I. C., & Chang, C. I., 2025, PP.2-3)

١. **النظم الخبيرة:** تُعد النظم الخبيرة أحد أقوى فروع الذكاء الاصطناعي الذي يُعد بدوره أقوى فروع علم الحاسب الآلي، والنظم الخبيرة هي برامج تحاكي أداء الخبير البشري في مجال خبرة معينة، وذلك عن طريق تجميع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر في مجال معين.
٢. **الواقع المعزز:** تعتمد فكرة الواقع المعزز على ربط معالم من الواقع الحقيقي والعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقا في ذاكرته، أي أنها تكنولوجيا تفاعلية متزامنة تدمج فيها خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، كما تعتمد أغلب البرامج داخل أنظمة الواقع المعزز حتى وقت قريب على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الحاسوب اللوحي؛ لرؤية الواقع الحقيقي ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج، والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.
٣. **الواقع الافتراضي:** يوفر الواقع الافتراضي (VR) تجربة تفاعلية قادرة على إحداث ثورة في القطاع التعليمي. حيث سيتمكن تلاميذ الجيل ألفا من التعلّم أكثر في بيئة واقعية من خلال أساليب افتراضية. لن يكون استخدام أمثلة من الكتب المدرسية ضروريًا، إذ سيتم محاكاة أمثلة من الحياة الواقعية افتراضيًا. ويمكن القيام بزيارة المواقع، وإجراء التجارب، والرحلات إلى الأماكن التاريخية، كلها في مكان التعليم نفسه. وقد أثبت الباحثون أن التعلم يتم على أفضل وجه من خلال التجربة. كما يساعد الواقع الافتراضي التلاميذ على تجربة ما يتعلمونه في المؤسسات التعليمية. ونظرًا لإدمان هذا الجيل الشديد على التكنولوجيا، فإنه يحفز التلاميذ ويجعلهم يتعلمون أكثر.
٤. **التلعيب:** يُعد التعليم أحد القطاعات التي تُوظّف فيها التلعيب بنشاط. يحظى ابتكار الألعاب، المعروفة بقدرتها على تحفيز التلاميذ وتشجيعهم على المشاركة، بشعبية كبيرة؛ حيث تُعدّ مفاهيم تحفيز المتعلم ودمج آليات اللعب جذابة. ويُطلق التلعيب في قطاع التعليم عناصر تصميم الألعاب والتجارب التفاعلية في عملية التعلم. وقد تم تنفيذه كدعم لتعلم مجموعة متنوعة من السياقات والمجالات الدراسية، ولمعالجة المواقف والأنشطة

ذات الصلة، مثل النهج التشاركي، والدراسة الذاتية، والتعاون، وإكمال الواجبات، وجعل التقييمات أسهل وأكثر جاذبية، وتعزيز إبداع التلاميذ، ودمج النهج الاستكشافي في التعلم.

٥. **روبوتات الدردشة وأنظمة التدريس الذكي لدعم التعلم:** عُرضت أبحاث روبوتات الدردشة وأنظمة التدريس الذكي (ITS) المدعومة بالذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في المؤتمرات الأكاديمية الدولية، نظرًا لقدرتها على تقديم دعم شخصي للتلاميذ وتعزيز نتائج التعلم. ويمكن لهذه الأنظمة تقديم خدمات تعليمية وإجابة أسئلة مصممة خصيصًا بناءً على احتياجات التلاميذ وأساليب تعلمهم. على سبيل المثال، استخدم الباحثون روبوتات الدردشة في دورات الكيمياء عبر الإنترنت لتوفير خدمات الإجابة على الأسئلة والإرشاد، مما يساعد التلاميذ على فهم محتوى الدورة بشكل أفضل وتحسين كفاءة التعلم. علاوة على ذلك، فإن توفير دروس خصوصية مخصصة بناءً على أساليب تعلم التلاميذ يمكن أن يُسهّل عليهم استيعاب المعرفة ويزيد من اهتماماتهم التعليمية.

- ✓ **روبوتات الدردشة الذكية:** هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة ذكية للمحادثات البشرية توفر شكلًا من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج، ويكون التفاعل من خلال النص أو الصوت أو كليهما معًا.
- ✓ **أما الوكيل الذكي (أنظمة التعلم الذكية):** وهي أنظمة حاسوب مصممة لدعم تحسين عملية التعلم في مجال المعرفة، وتقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري.

٦. **الذكاء الاصطناعي التوليدي في الكتابة والتقييم:** يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل ChatGPT، على مساعدة التلاميذ في الكتابة، مما يُحسّن كفاءة التعلم. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي هذه إنشاء مقالات أو تقارير عالية الجودة تلقائيًا بناءً على المواضيع أو الكلمات الرئيسية. على سبيل المثال، يُمكن لتطبيق ChatGPT على مهام الكتابة التقنية في تعليم الهندسة الكيميائية أن يُزود التلاميذ بأفكار كتابية وأمثلة مرجعية، مما يُساعدهم على تنظيم هياكل المقالات بشكل أفضل وتعزيز مهاراتهم الكتابية. في الوقت نفسه، يُمكن للمعلمين أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء تقييمات وملاحظات كتابية بسرعة، مما يُوفر وقت التصحيح ويُحسّن كفاءة التدريس.

٧. **نماذج الذكاء الاصطناعي التنبؤية في التعليم:** يمكن استخدام التعلم الآلي والتعلم العميق للتنبؤ بأداء التلاميذ في التعلم ومشاركتهم. من خلال تحليل بيانات التعلم التاريخية

للتلاميذ، وأنماطهم السلوكية، وخصائصهم الشخصية، يُمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي التنبؤ بأداء التلاميذ في التعلم المُستقبلي وتحديد صعوبات أو مخاطر التعلم المُحتملة. استكشفت الأبحاث ذات الصلة فعالية خوارزميات التعلم الآلي في التنبؤ بأداء التلاميذ وكيفية استخدام بيانات مشاركة التلاميذ للتنبؤ بنتائج التعلم. يُمكن لهذه النماذج التنبؤية أن تُساعد المعلمين على تعديل استراتيجيات التدريس بسرعة وتقديم مساعدة وتدخلات مُستهدفة للتلاميذ، مما يُحسّن جودة التدريس وفعالية تعلمهم.

٨. **التعلم القائم على المشاريع والألعاب المدعوم بالذكاء الاصطناعي:** يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تُحسّن تجربة التعلم القائم على المشاريع والألعاب، لا سيما في مجال تكنولوجيا المعلومات وتعليم العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات. من خلال الجمع بين تقنية الذكاء الاصطناعي والتعلم القائم على المشاريع واللعب، يمكن تزويد التلاميذ بتجارب تعليمية أكثر واقعية وتفاعلية وتحديًا. استكشفت الأبحاث ذات الصلة كيف يُعزز التعلم القائم على الألعاب المُعزز بالذكاء الاصطناعي تطوير المهارات في إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات، وكيفية استخدام التعلم القائم على المشاريع لتعليم التلاميذ استخدام الذكاء الاصطناعي المُولّد لتحسين نتائج التعلم. يمكن أن تزيد هذه الأساليب التعليمية المبتكرة من دافعية التلاميذ للتعلم ومشاركتهم، مع تنمية تفكيرهم الإبداعي وقدراتهم على حل المشكلات.

بالإضافة إلى تزويد التلاميذ بأدوات الذكاء الاصطناعي، يحتاج المُعلمون أيضًا إلى مُواكبة أحدث تطورات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التعلم والتدريس. من المتوقع أن يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في مستقبل التعليم، مع دمج أدواته في مختلف جوانب عملية التعلم. وتشمل بعض التطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي في التعليم التعلم الشخصي، والتقييمات التكيفية، وأنظمة التدريس الذكي، وأتمتة المهام الإدارية. ويمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات التلاميذ لإنشاء مسارات تعلم مخصصة، مما يساعد على معالجة نقاط القوة والضعف الفردية. ويمكن للتقييمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي التكيف في الوقت الفعلي مع أداء التلميذ، مما يوفر قياسًا أكثر دقة لمعارفه ومهاراته. كما يمكن للذكاء الاصطناعي محاكاة التدريس البشري، وتقديم إرشادات وملاحظات شخصية للتلاميذ أثناء حلهم للمسائل والتمارين. علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تبسيط المهام الإدارية، مثل التقييم والجدولة، مما يتيح للمعلمين التركيز على التدريس وإشراك التلاميذ.

. (AL-Sa'di, A., & Ahmad, E., 2023, P.9)

ويُعد التعلم الشخصي ممكنًا نظرًا لإمكانية توسيع نطاق الذكاء الاصطناعي ليشمل جميع التلاميذ. ويمكن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم المعزز، للتعرف بشكل ديناميكي على الاحتياجات الفردية للتلميذ وتكييف عملية التعلم وفقًا لذلك. وفيما يتعلق بالتعلم الشخصي، يمكن تطوير أنظمة تدريس ذكية تتفاعل بنشاط مع التلاميذ، وتقدم ملاحظات قيّمة. ومن الجوانب المؤثرة الأخرى للذكاء الاصطناعي أتمتة التقييمات. ويمكن دمج أنظمة الرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة الطبيعية لتصحيح الواجبات المنزلية والاختبارات والامتحانات تلقائيًا. سيوفر التصحيح الآلي راحة كبيرة للمعلمين، مما يمنحهم مزيدًا من الوقت لقضائه مع التلاميذ. ويمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مفيدًا أيضًا في تسهيل التعاون بين المعلم والتلميذ من خلال توفير ملاحظات وتحليلات متنوعة. كما تسلط تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الضوء على المزايا الهائلة التي تتيحها الأنظمة الذكية. يتجلى تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج التعلم، وتوفير الوقت والتكلفة، والوصول العالمي إلى تعليم جيد، وغيرها من الفوائد. ويمكن أن يُسهم التعلم الشخصي وأنظمة التدريس الذكي في تحسين نتائج التعلم للتلاميذ، وخاصةً في الفئات السكانية المحرومة. سيسمح الانتشار العالمي وقابلية التوسع للذكاء الاصطناعي للتلاميذ من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء بالاستفادة من تجارب تعليمية أفضل. كما سيحقق التقييم الآلي فوائد هائلة من حيث التكلفة والوقت في التعليم (Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I., 2023, P.3).

كما يُتيح دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم فرصة ليس فقط لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس، ولكن أيضًا لتثقيف التلاميذ حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي وآثارها المجتمعية الأوسع. ولا يعني دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية أن يصبح كل تلميذ خبيرًا في الذكاء الاصطناعي. بل ينبغي التركيز على تنمية الوعي، وتنمية الفضول، وترسيخ فهم أساسي – على سبيل المثال، من خلال تعليم التلاميذ كيفية تقييم موثوقية المصادر وتمييز دقة المعلومات المعروضة على المواقع الإلكترونية. فالثقافة الرقمية تُعدّ بالفعل مؤشرًا جيدًا لقدرة الفرد على التمييز بين الحقائق والمعلومات المضللة. وتُعد هذه مهارة حياتية بالغة الأهمية والملحة. إن تدريس الذكاء الاصطناعي لا يُزود التلاميذ بالقدرة على تمييز المعلومات المضللة والمضللة فحسب، بل يُعزز أيضًا تطورهم ليصبحوا مطوري ذكاء اصطناعي مسؤولين في المستقبل. علاوة على ذلك، فإن دمج المهارات السيبرانية الأساسية في المناهج الدراسية يُمكن أن يُساعد التلاميذ على تعلم كيفية بناء أنظمة ذكاء اصطناعي قوية وآمنة. ويُعدّ حماية أمن وسلامة أنظمة بيانات الذكاء الاصطناعي أمرًا بالغ الأهمية، لا

سيما في ضوء المخاطر المحتملة المرتبطة باختراق البيانات والقرصنة والتلاعب الخبيث بخوارزميات الذكاء الاصطناعي(Elhussein, G., Hasselaar, E., & Lutsyshyn, O., 2024, P.12).

مما سبق عرضه يمكن الانتقال للحديث عن متطلبات تعليم الجيل ألفا في عصر الذكاء الاصطناعي، كما يلي:

رابعًا- متطلبات تعليم الجيل ألفا في عصر الذكاء الاصطناعي:

مع بلوغ جيل ألفا، أول جيل نشأ بالكامل في العصر الرقمي، مرحلة النضج، يتعين على القطاع التعليمي التكيف مع احتياجاته وأساليب تعلمه المختلفة. لذا يجب التركيز على بعض الاستراتيجيات والاتجاهات الرئيسة التي تُعدّ جزءًا لا يتجزأ من تحسين عملية التعلم لجيل ألفا. حيث تُعيد التقنيات المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز، تشكيل المشهد التعليمي. تُقدّم أنظمة التعلم التكيفية القائمة على الذكاء الاصطناعي محتوى مُصمّمًا خصيصًا لتلبية الاحتياجات التعليمية الشخصية، مما يُحسّن الأداء الأكاديمي من خلال زيادة التفاعل. ومن خلال تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز، تُوفّر تجارب تعليمية غامرة، تُحوّل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم تفاعلية وملموسة. إن قدرتها على تحويل أساليب تلقي واستهلاك المحتوى التعليمي في المستقبل تجعله أكثر جاذبية وفعالية. علاوة على ذلك، تتعدد متطلبات جيل ألفا؛ وبالتالي، فهي تتطلب أساليب تعلم فردية وتجريبية. تُتيح تقنيات التعلم التكيفي تجربة تعليمية مصممة خصيصًا لكل تلميذ، وقابلة للتعديل الذاتي في الوقت الفعلي، لتناسب احتياجات كل تلميذ. وتُعمّق أساليب التعلم القائمة على المشاريع والتعلم التجريبي تجربة التعلم من خلال إشراك التلاميذ في مشاريع واقعية متعددة التخصصات. كما تُغرس هذه الأساليب التفكير النقدي والإبداع ومهارات حل المشكلات عمليًا، وتُطوّر التلاميذ القادرين على مواجهة التحديات المعقدة لتحقيق النجاح في عالم متشابك. وقد أصبح التعلم الاجتماعي والعاطفي (SEL) ضروريًا للغاية للتعليم الفعال لجيل ألفا، فهو يُزوّد الأطفال بالرفاهية العاطفية والمرونة والمهارات الاجتماعية. وتُهيئ برامج التدخل التي تهدف إلى تنمية التعاطف واليقظة الذهنية والمثابرة الظروف الأساسية التي تُمكّن من وجود بيئة داعمة للتعلم. ولا يقتصر دور التعلم الاجتماعي والعاطفي على تزويد التلاميذ بالقدرات والإمكانات اللازمة لتحسين أدائهم الأكاديمي فحسب، بل يُهيئهم أيضًا بالكفاءات اللازمة للعمل بكفاءة في عالم سريع التغير ومعقد اجتماعيًا. ولتطبيق أساليب وتقنيات التدريس المتقدمة بفعالية، لا بد من التعاون الوثيق بين المعلمين وأولياء الأمور ومقدمي التكنولوجيا. ويولي أولياء الأمور اهتمامًا بالغًا لإشراك أطفالهم في التعليم والمعرفة الرقمية لدعم بيئة تعلم

الطفل. وينبغي تصميم فرص التطوير المهني للمعلمين لتزويدهم بالكفاءات التي تُمكّنهم من استخدام التقنيات واستراتيجيات التدريس الجديدة بفعالية. وتُعد الشراكات مع شركات تكنولوجيا التعليم بالغة الأهمية في تطوير المحتوى والمنصات التي تُلبي احتياجات جيل ألفا (Bandara, K.M.N.T.K., Hettiwaththege, C.R., & Katukurunda, .K.G.W.K., 2024, P.1458)

وبصفتهم من جيل رقمي، فهم يحتاجون إلى بيئات تعليمية، وتعلمية تفاعلية، وجذابة، وتعاونية. فهم معتادون على الوصول إلى المعلومات بسرعة وسهولة، ويفضلون المواد التعليمية المقدمة بتنسيق متعدد الوسائط. وهذا يعني أن أساليب التعليم التقليدية، مثل المحاضرات والكتب المدرسية، قد لا تكون بنفس الفعالية بالنسبة لهذا الجيل. علاوة على ذلك، يُقدّر جيل ألفا الفردية والتعبير عن الذات، وبالتالي، يتطلب فرصًا للتعبير الإبداعي والاستكشاف في بيئات التعلم الخاصة بهم. وهم أكثر عرضة للتفاعل مع المواد التعليمية التي تتيح لهم التعبير عن أفكارهم وآرائهم بطرق فريدة. ويمكن أن يشمل ذلك الوسائط التفاعلية، والتعلم القائم على المشاريع، والمهام الإبداعية التي تشجع التلاميذ على التفكير خارج الصندوق. حيث يُعدّ التعلم القائم على المشاريع، والمهام الإبداعية، والوسائط التفاعلية أساليب فعّالة لإشراك هذا الجيل من المتعلمين. ولتلبية هذه الاحتياجات المعرفية والسلوكية، يجب على المعلمين دمج أساليب تعلم مبتكرة وتفاعلية تُلبّي أنماط التعلم الفريدة لجيل ألفا. ويمكن أن يشمل ذلك استخدام التكنولوجيا التعليمية، والوسائط التفاعلية، وأساليب التعلم التعاوني التي تشجع التلاميذ على العمل معًا والتعبير عن أفكارهم بطرق إبداعية.

(Kong, Y. M. Y., 2023, P.11)

كما يتطلب جيل ألفا التعلم من خلال صور مرئية شيقة تُحفّز الأطفال على التجربة والتفكير النقدي والمنطقي، وتعديل أساليب التعلم. لذلك، يتم تدريب القدرات التي يمتلكها الأطفال ككل. يجب أن يكون المعلمون مبدعين، وقادرين على تقبّل التغيير، وقادرين على التكيف مع التطورات التكنولوجية من خلال فهم أساليب التعلم وطرق تفكير التلاميذ، وذلك لخلق علاقة متناغمة بين المعلمين والتلاميذ.

(Senjaya, P., Purba, J. T., Parani, R., & Tukiran, M., 2021, P.745) .

حيث يقع على عاتق المعلمين دورٌ أساسي في تخطيط عمليات التعلم وتنفيذها وتقييمها، بما في ذلك تلك المصممة خصيصًا لجيل ألفا. يجب على المعلمين تكييف أساليبهم لتلبية الاحتياجات الفريدة لكل تلميذ، مع مراعاة الاختلافات الواضحة بين الأجيال السابقة والحالية. كما يحتاج المعلمون إلى الموازنة بين السمات الفطرية للتلاميذ ومتطلبات وتأثيرات العصر

الحالي. ونظرًا لأن جيل ألفا يميل إلى الإلمام بالأجهزة الإلكترونية، إلا أنه قد يفتقر إلى المهارات الاجتماعية القوية، فإنهم غالبًا ما يُظهرون نقاط قوة معرفية، ولكن قد يكونون أضعف في المجالات الاجتماعية والعاطفية. ولتحقيق النمو المعرفي، يمكن للمعلمين الاستفادة من إلمام جيل ألفا بالتكنولوجيا الرقمية من خلال دمج الأدوات الرقمية في عملية التعلم، مما يجعلها أكثر ملاءمة وتفاعلًا بالنسبة لهم. في المقابل، لدعم التطور الاجتماعي والعاطفي، يمكن استخدام التعليم السلوكي، والذي يوفر أساسًا للتعلم، مما يعزز التوازن بين التطور المعرفي والعاطفي لهذا الجيل. حيث يؤدي التعليم السلوكي دورًا محوريًا في توجيه الأطفال نحو اتخاذ القرارات الأخلاقية، والتمسك بالفضائل، واستيعاب القيم الإيجابية.
(Darwati, I., Abidin, Y., & Sutini, A., 2025, P.346) .

مما سبق عرضه يمكن الانتقال للحديث عن واقع تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وذلك في الجزء الثاني الميداني كما يلي:

الجزء الثاني: الجانب الميداني للبحث

يتناول الجزء التالي البحث الميداني من حيث إجراءاته، والتي تشمل هدف البحث الميداني، وعينة البحث، وتحديد خصائصها، وتصميم أداة البحث وتقنينها، ونتائج البحث الميداني من حيث التحليل والتفسير.

أولاً- إجراءات البحث الميداني:

فيما يلي عرض لأبرز إجراءات البحث الميداني، وذلك على النحو التالي:

١. هدف البحث الميداني:

يهدف البحث الميداني إلى تعرف أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وأبرز المهارات الواجب توافرها في هذا الجيل، والأخلاقيات التي يجب أن يتبعونها عند استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التحديات التي قد تواجه تعليم هذا الجيل، وأهم المقترحات لتعليم الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي.

٢. عينة البحث (اختيارها، وخصائصها):

تم اختيار عينة عمدية (قصدية) قوامها (٣٤) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس التربويين من التخصصات التربوية المختلفة (أصول التربية، تكنولوجيا التعليم، المناهج وطرق التدريس، علم النفس التربوي، تربية الطفل)، ويتضح ذلك كما في الجدول التالي:

جدول (٤)

توزيع النسبة المئوية لعينة البحث وفقًا للتخصصات التربوية المختلفة

التخصصات التربوية	التكرار (ك)	النسبة المئوية
أصول التربية	١٥	%٤٤,١
تكنولوجيا التعليم	٧	%٢٠,٦
المناهج وطرق التدريس	٥	%١٤,٧
علم النفس التربوى	٤	%١١,٨
تربية الطفل	٣	%٨,٨
المجموع	٣٤	%١٠٠

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح تنوع التخصصات التربوية المختلفة لعينة البحث؛ حيث إن النسبة المئوية لتخصص أصول التربية ٤٤,١%، بينما جاءت النسبة المئوية لتخصص تكنولوجيا التعليم ٢٠,٦%، وجاءت النسبة المئوية لتخصص المناهج وطرق التدريس ١٤,٧%، وجاءت النسبة المئوية لتخصص علم النفس التربوي ١١,٨%، بينما جاءت النسبة المئوية لتخصص تربية الطفل ٨,٨%.

جدول (٥)

توصيف عينة البحث وفقًا للدرجة العلمية لأعضاء هيئة التدريس

الدرجة العلمية	التكرار (ك)	النسبة المئوية
أستاذ	١٤	%٤١,٢
أستاذ مساعد	١١	%٣٢,٣
مدرس	٩	%٢٦,٥
المجموع	٣٤	%١٠٠

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس تتكون من (١٤) أستاذ بنسبة مئوية ٤١,٢%، و(١١) أستاذ مساعد بنسبة مئوية ٣٢,٣%، و(٩) مدرس بنسبة مئوية ٢٦,٥%.

ثانيًا– أداة البحث الميداني:

اعتمد البحث الحالي على استخدام أداة المقابلة، وكان إعدادها على النحو التالي:

أ. خطوات إعداد أداة المقابلة:

١. الاطلاع على الأدبيات الخاصة بالجيل ألفا والذكاء الاصطناعي، من خلال الكتب والمراجع والبحوث، والدراسات النظرية والميدانية ذات الصلة بمجال وموضوع البحث.

٢. تصميم أداة المقابلة في صورتها الأولية، وعرضها على مجموعة من الأساتذة المحكمين، والذين قاموا بدورهم بتحكيم الأداة، وتقديم التوجيهات والتعديلات اللازمة على أسئلتها.
٣. بعد استعادة أداة المقابلة من الأساتذة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المقترحة سواء بالحذف أو التعديل أو الإضافة على أسئلتها، ومن ثم وضع أداة المقابلة في صورتها النهائية وتطبيقها.

ب. وصف أداة المقابلة:

تتكون أداة المقابلة من عدد (٥) أسئلة حول أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي، وأبرز المهارات الواجب توافرها في هذا الجيل، والأخلاقيات التي يجب أن يتبعونها عند استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التحديات التي قد تواجه تعليم هذا الجيل، وأهم المقترحات لتعليم الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي.

ج. تقنين أداة المقابلة:

قامت الباحثة بتقنين أداة المقابلة، وذلك بعرضها على عدد (٧) محكمين من الأساتذة المتخصصين بجامعتي القاهرة والأزهر، وذلك لمعرفة آرائهم حول مدى وضوح وملائمة وصياغة عبارات الأسئلة، حيث تكونت أداة المقابلة في صورتها الأولية من (٤) أسئلة، وفي ضوء آراء المحكمين وتعديلاتهم عدلت لتصبح (٥) أسئلة، وقد عدت الباحثة آراء المحكمين وتعديلاتهم دلالة صدق كافية لأغراض البحث، مثل: تعديل صياغة بعض الأسئلة، وإضافة سؤال آخر.

ثالثًا- نتائج البحث الميداني (عرضها، وتحليلها، وتفسيرها):

يتناول الجزء التالي نتائج البحث الميداني من حيث عرضها وتحليلها وتفسيرها؛ وذلك على النحو التالي:

❖ بالنسبة لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول السؤال الأول: **ما أهم المهارات الواجب توافرها في الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظركم؟**

يمكن إيجاز أهم آراء أعضاء هيئة التدريس حول هذا السؤال، والتي تمحورت فيما يلي:

- المهارات الرقمية: مثل مهارات إعداد وتحديث الأجهزة الرقمية- التداول السريع مع البرمجيات الرقمية.
- مهارة حل المشكلات.
- مهارات التكنولوجيا الرقمية.
- مهارات التعلم الذاتي.
- مهارات التعاون والتواصل.

- مهارات ريادة الأعمال.
- مهارات قيمية وأخلاقية.
- مهارة استخدام التكنولوجيا بشكل صحيح.
- الجوانب الفنية لاستخدام أدوات التكنولوجيا وصيانتها.
- تعلم اللغات الأجنبية.
- اتقان اللغة الأم.
- أساسيات استخدام التكنولوجيا في التعليم.
- التواصل مع زملاء في نفس العمر من ثقافات أخرى.
- المحافظة على البيئة من النفايات الإلكترونية.
- القدرة على التعلم من بُعد/ والتعلم الهجين.
- التعلم المستمر مدى الحياة.
- مهارات إدارة المعرفة (جمع المعلومات– تخزينها– استرجاعها).
- مهارات توظيف أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية.
- مهارات دمج التكنولوجيا بأساليب التعليم والتعلم.
- مهارات الصيانة الأولية لأجهزة الحاسوب والهاتف والتابلت.
- مهارات التعامل مع برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي الكثيرة والمتزايدة.
- مهارات حل مشكلات الاتصال المتعلقة بأجهزة التقاط إشارات الإنترنت.
- مهارات النقد البناء للمضمون الأخلاقي لبرامج الذكاء الاصطناعي.
- مهارات الفرز والفلترة لمضمون برامج الذكاء الاصطناعي لتمييز الضار منها والنافع.
- مهارات مراجعة المعايير المجتمعية المحلية اعتمادا على قيم المجتمع المصري والعربي والإسلامي.
- مهارات استخدام الحاسوب.
- مهارات القراءة باللغة العربية والإنجليزية.
- مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- كيفية تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي.
- المهارات اللازمة لحل المشكلات عبر الإنترنت.
- التكيف مع التغيرات السريعة.
- التواصل مع العالم.
- توليد أفكار جديدة.
- تعلم البرمجة والبرامج الحديثة التي تساعد في التواصل مع الآخرين مثل ChatGPT، والبرامج الحديثة الخاصة بالشركات والذكاء الاصطناعي، وكيفية تأسيسها لكي يواكبوا عصر الذكاء الاصطناعي.

- مهارات تقنية لكي يتمكن التلميذ من التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- مهارة التفكير النقدي لكي يستطيع التلميذ نقد المعلومات الواردة من الذكاء الاصطناعي.
- مهارات اجتماعية ووجدانية مثل مهارة التعامل مع الآخرين، ومهارات التواصل والذكاء العاطفي، بحيث لا يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى إبعاده عن واقعه.
- مهارة الابتكار والإبداع، والتي قد تفيدهم في سوق العمل المستقبلي.
- استخدام الألعاب المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعزز مهارات الاستقصاء والتعبير عن مشاعرهم، وهذا يجعل التعليم تفاعليًا مع أساليب التعليم التقليدية ويجعلها أكثر جاذبية.
- مهارات أساسية متعلقة بالمعارف والعلوم الأساسية الخاصة باللغة.
- مهارات حياتية.
- مهارات تعلم لغات البرمجة وتحليل البيانات.
- مهارة التعاون.
- مهارات التواصل الرقمي مع الآخرين.
- مهارات صنع القرار.
- مهارة التفكير الإبداعي.
- مهارات شخصية.
- التكيف مع التغير التكنولوجي.
- مهارة الانتقاء أي القدرة على تحديد ما هو مفيد من الذكاء الاصطناعي وما هو ضار.
- مهارة تعميم التعلم أي القدرة على تطبيق المهارات المتعلمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعميمها على التطبيقات المتشابهة.
- مهارات الذكاء الوجداني.
- مهارات تكنولوجية ورقمية متطورة وعالية.
- مهارات التعامل مع الإجهاد الرقمي.
- مهارات المواطنة الرقمية.
- مهارة التنظيم الذاتي.
- مهارة إدارة الوقت.
- مهارة الكتابة والتعبير اللغوي واعادة الصياغة اللغوية.
- مهارة البحث والتأكد من المعلومات.
- القدرة على التكيف مع الروبوت.
- مهارة التعلم الذاتي والوصول إلى المعلومات.
- مهارة التواصل الاجتماعي الفعال.
- التعلم التعاوني والقائم على المشروعات.
- مواجهة التنمر الإلكتروني، العنف الإلكتروني.
- مهارة القدرة على اتخاذ القرار.
- مهارة القدرة على تقدير الذات وتقدير الآخرين.

- مهارات معرفة البيانات.
- مهارات الوعي البيئي والاستدامة والتكنولوجيا الخضراء.

مما سبق عرضه يمكن إيجاز أهم المهارات الواجب توافرها في الجيل ألفا بمصر لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فيما يلي:

- ✓ **المهارات المعرفية العليا:** (التفكير النقدي– حل المشكلات– التفكير الإبداعي).
- ✓ **المهارات التقنية والرقمية:** (البرمجة وفهم لغات الحوسبة؛ مثل Python، Scratch للأطفال– التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي– الوعي الرقمي والأمن السيبراني وحماية الخصوصية).
- ✓ **المهارات الاجتماعية والعاطفية:** كالتعاون والعمل الجماعي والذكاء العاطفي والمرونة والتكيف مع التغيرات التكنولوجية المستمرة.
- ✓ **مهارات التعلم مدى الحياة:** كالقدرة على التعلم الذاتي والتفاعل مع مصادر متعددة.
- ✓ **مهارات الابتكار وريادة الأعمال:** كالقدرة على تحويل الأفكار إلى مشاريع.
- ✓ **المهارات اللغوية المتعددة:** كالقدرة على إتقان أكثر من لغة.
- ✓ **مهارات التعبير اللفظي والكتابي:** للتعبير عن أفكارهم بلغة واضحة ومبسطة عند التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

❖ بالنسبة لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول السؤال الثاني: **ما الأخلاقيات التي يجب أن يتبعها الجيل ألفا بمصر عند استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظركم؟**

يمكن إيجاز أهم آراء أعضاء هيئة التدريس حول هذا السؤال، والتي تمحورت فيما يلي:

- ✓ الالتزام بالتشريعات القانونية الرقمية.
- ✓ مراعاة قواعد الأمن السيبراني الرقمي.
- ✓ الأمانة الرقمية.
- ✓ احترام خصوصية الآخرين.
- ✓ المسؤولية أو الاستخدام المسؤول.
- ✓ الوعي بالتأثيرات الاجتماعية.
- ✓ احترام الملكية الفكرية.
- ✓ تجنب التحيز والتمييز.
- ✓ أخلاقيات متعلقة بالأمانة العلمية بمعني استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمساعد، وليس كمنتج للمعرفة.
- ✓ أخلاقيات الالتزام بالتوثيق عند الاقتباس.
- ✓ تعرف الحقوق والواجبات.
- ✓ عدم فتح الروابط الغريبة.
- ✓ تعرف مبادى الاستخدام الأخلاقي للوسائط التكنولوجية.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي في أشياء مباحة شرعا لا تخالف الأعراف والتقاليد والدين.
- ✓ تجنب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إيذاء الغير.

- ✓ تجنب اختراق البيانات الشخصية للآخرين أو القرصنة عليهم.
- ✓ النزاهة. ✓ حماية الخصوصية.
- ✓ الصدق والأمانة وعدم نسب معلومات الآخرين لنفسه.
- ✓ مسئولية أخلاقية تجاه الآخرين وبياناتهم فلا يفشي بياناتهم أو أسرارهم.
- ✓ الشفافية والمساءلة واحترام الحقوق وقانون خصوصية المستهلك بحيث يتم معرفة البيانات إلى أين تذهب وفي أي شيء ستستخدم.
- ✓ الأخلاقيات التي تدعم القيم الإيجابية في شخصية هذا الجيل من حيث القدرة على التمييز بين الصواب والخطأ.
- ✓ تبني الجوانب السلمية في الابتكارات وتجنب التحايل والتوظيف السيئ للتكنولوجيا واستخدامها في تحقيق منفعة شخصية ذاتية مقابل المصلحة العامة.
- ✓ الابتعاد عن التنمر الإلكتروني.
- ✓ الالتزام بتحمل المسئولية الكاملة في حالة وقوع أي مشكلات قانونية أو أخلاقية.
- ✓ تجنب نشر أي محتوى ضار أو غير صحيح.
- ✓ المرونة والتكامل. ✓ الاستقلالية.
- ✓ المسؤولية الاجتماعية. ✓ التعايش مع الواقع الافتراضي.
- ✓ الالتزام بالقيم الإنسانية والاجتماعية والدينية، وأهمها الصدق.

❖ بالنسبة لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول السؤال الثالث: **ما أبرز التحديات التي قد تواجه تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظركم؟**

يمكن إيجاز أهم آراء أعضاء هيئة التدريس حول هذا السؤال، والتي تمحورت فيما يلي:

- الفجوة الرقمية بين المناطق الفقيرة والمناطق الغنية.
- صعوبة المواءمة بين التعليم المعتمد على الآلة والتعليم الإنساني.
- التقادم السريع في التكنولوجيا.
- تعدد الوسائط الرقمية ومزاحمتها لدور الأسرة والمدرسة.
- الحاجة إلى الاهتمام بالصحة نظرا للآثار السلبية للاستخدام الزائد للتكنولوجيا في التعليم وجميع جوانب الحياة.
- سرعة التراكم المعرفي.
- مزاحمة اكتساب مهارات التكنولوجيا الرقمية لمضمون المعرفة العلمية الأساسية.
- اعتبار اكتساب مهارات التكنولوجيا الرقمية هدفا في حد ذاتها وليست وسيلة أو إحدى وسائل التعليم والتعلم.

- غرس قيم واتجاهات تتعارض مع القيم والاتجاهات المرغوبة في المجتمع المحلي.
- التطور السريع في مكتشفات برامج الذكاء الاصطناعي بما يزيد من كلفة ملاحقة الحصول عليها في دولة فقيرة وشحيحة المخصصات المالية للتطور التكنولوجي.
- صعوبة تهيئة البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- زيادة معدلات التضخم المالي والغلاء المستمر للأجهزة والمعدات والبرامج الرقمية.
- سوء الخلق واستخدام الذكاء الاصطناعي في انحدار الخلق.
- صعوبة التمييز بين المحتوي الحقيقي والمصمم بالذكاء الاصطناعي.
- الاعتماد الكبير على أدوات الذكاء الاصطناعي بدلا من بذل الجهد في التعلم.
- صعوبة التواصل بين الثقافات والمواطنة العالمية.
- ظهور بعض المشكلات الاجتماعية مثل: الشعور بالوحدة، وعدم الثقة بالنفس، والطموح المبالغ فيه.
- ضيق وقت التلاميذ للانضمام لورش ودورات تدريبية عن كيفية استخدام وتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في أوقات مناسبة.
- أدوات الذكاء الاصطناعي قد تستخدم البيانات الشخصية للفرد وتحللها وتشاركها في بعض الأحيان مع جهات خارجية، إذا تم استغلالها فسوف تسرق الهوية أو أي شكل من الاستغلال الرقمي.
- اعتماد التلاميذ المفرط على هذه التقنيات، قد يلغي تفكيرهم.
- التحيزات إذا كانت البيانات الداخلة فيها تحيز عرقي أو جنسي، فمن الممكن أن البيانات الخارجة يكون فيها تحيز، وهذ الجيل ما زال صغيرًا لا يستطيع التفريق بين التحيزات من غيرها.
- هذا الجيل شغوف بالتعليم لكنه عنده القليل من الصبر، فحوالي ٦٠% من هذا الجيل يفضل استخدام الأشياء التي تستغرق وقت أقل في التعليم، فهذا بالطبع سيكون له توابع بعد ذلك.
- تحديات متعلقة بعملية التوظيف الجديد للتكنولوجيا والبنية الأساسية وتوفرها من شبكات إنترنت جيدة وأجهزة حديثة.
- نظام التعليم التقليدي، كما أن بعض المعلمين متمسكين بالطرق التقليدية في التدريس، ويفتقرون إلى التدريب الكافي للتعامل مع التقنيات المتطورة.

- تحديات خاصة بالجيل نفسه، حيث إن هذا الجيل يميل للعزلة الاجتماعية وتنقصه بعض المهارات الاجتماعية بسبب أنه مرتبط كثيرًا بالواقع الافتراضي الإلكتروني الذي يعيش فيه.
- ضعف البنية التحتية الرقمية، وعدم توافر شبكات إنترنت قوية خاصة في المناطق الريفية أو المحرومة.
- الفجوة الرقمية بين الطبقات الاجتماعية.
- التركيز على الحصول على الشهادات أكثر من تعلم المهارات.
- نقص بعض المهارات نتيجة سرعة والكم الهائل للذكاء الاصطناعي مثل المثابرة، الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في كل المجالات مما أثر سلبا على قدرات التفكير والتحليل وحل المشكلات.
- وجود تشويش في القيم الأخلاقية والعادات والتقاليد الشرقية.
- تحديات متعلقة بالتطوير المستمر والمتسارع لمهاراتهم الرقمية.
- تحديات متعلقة بالتعلم الحقيقي، وعدم الاعتماد الكلي على الذكاء الاصطناعي، وعدم اعتباره بديل للتفكير البشري.
- تحديات متعلقة بمخاطر إلكترونية مثل انتهاك الخصوصية.
- الخروج من القوالب النمطية في التفكير والتعليم.
- تحديات متعلقة بالوعي الرقمي.
- القدرة على التعايش بدون الإنترنت. ضعف المهارات الاجتماعية.
- صعوبة التركيز. ▪ صعوبة إعمال الذاكرة.
- التأكد من مصداقية جميع ما يقرأه التلميذ، وما يتابعه من معلومات.
- ضعف إمكانات البنية التحتية في المؤسسات التعليمية.
- ضعف انتشار ثقافة استخدام الوسائل التكنولوجية المختلفة.
- غياب وعي الأهل والمعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن توظيفها في تيسير العملية التعليمية بما يتناسب مع متطلبات هذا الجيل.
- استسهال الأهل بانشغال أبنائهم باستخدام هذه التطبيقات، وضعف الوعي بالمخاطر الناجمة عنها أو التي تهددهم.

مما سبق عرضه يمكن إجمال أبرز التحديات التي قد تواجه تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فيما يلي:

١. تحديات البنية التحتية التكنولوجية:

- **نقص الوصول إلى التكنولوجيا:** في بعض المناطق، وخاصة الريفية أو المحرومة، قد يواجه الأطفال صعوبة في الوصول إلى الإنترنت والأجهزة الحديثة مثل الحواسيب اللوحية أو الهواتف الذكية، وهو ما يعوق استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة تعليمية.
- **عدم توافر الإنترنت السريع:** يعتمد العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الاتصال السريع بالإنترنت. في حال عدم توفر شبكات إنترنت قوية، فإن استخدام هذه الأدوات سيكون محدودًا أو غير فعال.

٢. التحديات التربوية والمهارية:

- **إعداد المعلمين:** يواجه المعلمون تحديات كبيرة في تطوير مهاراتهم لاستخدام الأدوات الرقمية الحديثة، بما في ذلك أدوات الذكاء الاصطناعي، وذلك لمواكبة تطور المناهج التعليمية. قد يفتقر بعض المعلمين إلى التدريب الكافي في التعامل مع هذه التقنيات مما قد يؤدي إلى استخدام غير فعّال للتكنولوجيا في الصفوف الدراسية.
- **تطوير مهارات الجيل ألفا:** يحتاج التلاميذ في مرحلة الجيل ألفا إلى تعلم مهارات رقمية متقدمة مثل البرمجة، التفكير النقدي، والذكاء الاصطناعي نفسه. إذا لم يُدَرَّس ذلك بشكل منهجي في المدارس، فإن الجيل ألفا قد يفقد فرصًا مستقبلية مهمة.

٣. تحديات التفاعل الاجتماعي والثقافي:

- **التفاعل المحدود مع العالم الواقعي:** مع زيادة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التعليم، قد يعاني الجيل ألفا من انخفاض في مهارات التواصل الاجتماعي الواقعي، مثل التفاعل مع الأقران والتعامل المباشر مع المعلمين. يمكن أن يتسبب ذلك في تطوير شخصيات معزولة اجتماعيًا.
- **القيم الثقافية والتعليمية:** الذكاء الاصطناعي قد يحمل قيمًا ثقافية مختلفة عن القيم المصرية، مما قد يؤدي إلى صدامات في الأساليب التربوية. لذلك، فإن دمج التكنولوجيا مع الثقافة المحلية يتطلب فكرًا تربويًا معاصرًا يُراعي الهوية المصرية.

٤. التحديات الأخلاقية والقيمية:

- **مخاطر التعرّض للمحتوى الضار:** الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعرض الأطفال لمحتوى ضار أو غير مناسب في حال عدم وجود إشراف دقيق. قد يتعرض التلاميذ لمحتوى غير أخلاقي أو مُضلل، سواء كان في صورة نصوص، صور، أو فيديوهات عبر الإنترنت.

- **مخاوف من التحكم في البيانات الشخصية:** جمع البيانات الشخصية للتلاميذ عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد يثير مخاوف تتعلق بحقوق الخصوصية. وقد لا يكون لدى أولياء الأمور الوعي الكافي لحماية بيانات أطفالهم.
- **مواجهة الانحياز في الأنظمة الذكية:** الذكاء الاصطناعي قد يحتوي على تحيزات استنادًا إلى البيانات التي تم تدريبه عليها. هذا يمكن أن يؤدي إلى تعزيز الأفكار النمطية أو تفريق غير عادل في المعاملة داخل أنظمة التعليم.
- **الوعي المحدود بالأخلاقيات الرقمية:** قد لا يمتلك بعض التلاميذ الوعي الكافي حول استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي، مثل التعامل مع الخصوصية أو التفاعل مع المحتوى الرقمي بشكل آمن. هذا يخلق تحديات تتعلق بـ أخلاقيات استخدام التكنولوجيا.

٥. التحديات النفسية والعاطفية:

- **الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي:** تزايد الاعتماد على التطبيقات الذكية قد يؤدي إلى انخفاض تقدير الذات لدى بعض التلاميذ. قد يشعرون أن الذكاء الاصطناعي يفوقهم في العديد من المهام، مما يقلل من قدرتهم على التفكير المستقل أو الحلول الإبداعية.
- **الإدمان الرقمي:** مع توفير أدوات الذكاء الاصطناعي التفاعلية، قد يتعرض الأطفال للإدمان الرقمي، حيث يقضون وقتًا طويلاً أمام الشاشات، مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية على الصحة النفسية والعقلية، مثل القلق، الاكتئاب، أو صعوبات التركيز.

٦. التحديات المالية والاقتصادية:

- **تكلفة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:** قد تكون تكلفة تحديث المدارس بمعدات تكنولوجية جديدة، مثل أجهزة الحاسوب المتطورة أو البرمجيات الذكية، مرتفعة للغاية. بعض المدارس قد لا تكون قادرة على تحمل هذه التكاليف.
- **الفجوة الاقتصادية في الحصول على التكنولوجيا:** قد يعاني الأطفال من الأسر ذات الدخل المنخفض من عدم القدرة على شراء الأجهزة الذكية التي تمكّنهم من التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي، مما يعزز الفجوة التعليمية بين الطبقات الاجتماعية.

٧. تحديات التشريع والسياسات التعليمية:

- **غياب التشريعات المناسبة:** قد تكون هناك فراغات قانونية في قوانين حماية البيانات الشخصية واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. من الضروري أن يتم إصدار تشريعات جديدة لحماية حقوق التلاميذ في ظل هذه التكنولوجيا.

- **تطوير المناهج التعليمية:** تحتاج المناهج الدراسية في مصر إلى تحديث شامل لكي تواكب العصر الرقمي، وأن تتضمن برامج لتعليم التلاميذ كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي، وكيفية موازنة استخدام التقنية مع الجوانب الإنسانية.

٨. تحديات التكيف مع المستقبل:

- **سرعة التغيرات التقنية:** مع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، قد يكون من الصعب على النظام التعليمي التكيف باستمرار مع التغيرات الحديثة في الأدوات والتطبيقات. قد يؤدي ذلك إلى تأخير في تزويد الجيل ألفا بالمعرفة والمهارات التي يحتاجها في المستقبل.
- **القلق من فقدان وظائف البشر:** مع تقدم الذكاء الاصطناعي، هناك قلق متزايد بشأن مستقبل وظائف البشر، حيث يمكن أن يتم استبدال بعض الوظائف البشرية بالذكاء الاصطناعي في المستقبل. هذا يثير أسئلة حول كيفية إعداد الجيل ألفا لسوق العمل المستقبلي.

٩.تحديات التأقلم مع التقنيات الجديدة:

- **صعوبة التأقلم مع الأدوات الرقمية:** بعض التلاميذ قد يواجهون صعوبة في التكيف مع الأدوات الرقمية الحديثة مثل الأجهزة اللوحية أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي. قد يحتاجون إلى وقت إضافي للتعلم على هذه الأدوات، مما يؤثر على سرعة تقدمهم في الدروس. كما أن تبسيط مفاهيم التكنولوجيا والتقنيات المعقدة وتقديمها بطريقة سهلة قد يكون تحديًا، خاصة في المراحل الدراسية المبكرة.

١٠. تحدي قلة الدعم الأسري:

- **عدم وجود دعم كافٍ من الأهل:** قد لا يملك بعض الآباء والأمهات الخبرة الكافية لمساعدة أطفالهم في استخدام التكنولوجيا الحديثة أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح. هذا يؤدي إلى تفاوت في مستوى الدعم بين الأطفال.

١١.تحدي التركيز والانتباه:

- **تشتيت الانتباه بسبب الألعاب والتطبيقات:** مع زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي في الألعاب والتطبيقات الترفيهية، قد يواجه التلاميذ صعوبة في التركيز على المهام التعليمية، مما يؤدي إلى تراجع الأداء الأكاديمي.

١٢. تحدي ندرة البرامج التدريبية المناسبة:

- قد لا توجد برامج تدريبية كافية تساعد الأطفال على تعلم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وآمن، مما يؤدي إلى إهدار الفرص التعليمية والتقنية.

١٣. تحدي الحاجة إلى إشراف مستمر:

- **غياب الرقابة من المعلمين أو الوالدين:** قد لا يتمكن المعلمون أو الآباء دائمًا من مراقبة كل استخدام للتكنولوجيا من قبل الأطفال. هذا قد يؤدي إلى استخدام غير آمن أو غير مناسب للتطبيقات الذكية.

١٤. تحدي تطوير المهارات العملية:

- **فقدان المهارات العملية:** مع زيادة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، قد يواجه التلاميذ صعوبة في تنمية المهارات العملية مثل الكتابة اليدوية أو التفكير الإبداعي خارج إطار الأدوات الذكية.

❖ بالنسبة لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول السؤال الرابع: **ما متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظركم؟**

يمكن إيجاز أهم آراء أعضاء هيئة التدريس حول هذا السؤال، والتي تمحورت فيما يلي:

- تطوير المناهج التعليمية بحيث تتسم بالمرونة والتحديث المستمر لتكون قادرة على التكيف مع التغيرات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي، على أن تتضمن مواد دراسية مثل: برمجة الحاسوب، التعلم الآلي، والروبوتات، في المراحل الدراسية المختلفة.
- تطوير مهارات المعلمين وتدريبهم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس التلاميذ، مثل المنصات التعليمية الذكية، وبرامج تحليل البيانات، ورصد أداء وتقدم التلاميذ، وأدوات التعليم المخصصة.
- تعليم تلاميذ الجيل ألفا مهارات القرن الحادي والعشرين مثل: مهارات التفكير النقدي والإبداعي، والتواصل والعمل الجماعي وحل المشكلات لمساعدتهم على التكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة.
- تطوير أنظمة تعليمية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء التلاميذ بشكل مستمر ودقيق، وتقديم ملاحظات موجهة تساعد في تحسين الأداء.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم توجيه أكاديمي شخصي للتلاميذ بناءً على أدائهم واحتياجاتهم الفردية، مما يُسهم في تخصيص التعليم وتحسين مخرجاته.
- توفير بنية تحتية تكنولوجية قوية، مثل أجهزة الحاسوب الحديثة، الإنترنت عالي السرعة، والبرمجيات المتقدمة.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير بيئات تعلم تفاعلية تساعد التلاميذ على فهم الدروس والمفاهيم بشكل عملي.

- تعليم تلاميذ جيل ألفا أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل الحفاظ على الخصوصية، وأهمية الأمن السيبراني.
- تعليم تلاميذ جيل ألفا كيفية التعلم بشكل مستقل، واكتساب مهارات جديدة بشكل مستمر من خلال المنصات الرقمية.
- تعليم تلاميذ جيل ألفا المهارات الرقمية وكيفية التكيف مع التحولات التكنولوجية المتسارعة، وكيفية التعامل مع وظائف المستقبل التي قد تعتمد بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي.
- وضع تشريعات قانونية محددة لاستخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي، وهيئة رقابة خاصة بالذكاء الاصطناعي، وكذلك إجراءات حاسمة لَمخالفات الاستخدام.
- تنمية الوعي بالتأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي.
- زيادة تمويل التعليم، وتوفير الموارد المادية لشراء أحدث الأجهزة باستمرار.
- تعليم تلاميذ الجيل ألفا استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كأدوات مساعدة في التعلم، وليست أساس التعلم (تحل الواجب بدلا عنه).
- إعطاء واجبات للتلاميذ تعتمد على المهارات اليدوية لتجنب استخدامهم للذكاء الاصطناعي لحل الواجبات.
- تطوير بيئة تعلم الطفل كي تكون جذابة ومشابهة لجاذبية الذكاء الاصطناعي.
- الاهتمام بتعليم العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات.
- إعداد برامج تدريبية وورش للتلاميذ والمعلمين لتدريبهم على البرامج الحديثة للذكاء الاصطناعي.
- إدخال الذكاء الاصطناعي في التدريس والمناهج والوظائف.
- إمكانية الوصول والإتاحة الرقمية للجميع، وأن يكون هناك مناهج خاصة بمحو الأمية الإعلامية النقدية للتفريق بين المعلومة الصحيحة والخطأ والمضللة.
- **متطلبات مادية:** من بنية تحتية جيدة وتوافر أجهزة حديثة.
- **متطلبات تقنية:** من توافر شبكة إنترنت جيدة، وأجهزة لوحية، وصلات الإنترنت، أجهزة الحاسوب، الروبوت.
- **متطلبات بشرية:** معلمين عندهم القدرة على التعامل الجيد مع التكنولوجيا وتوظيفها، وتوافر كوادر للدعم الفني.
- توفير أساليب تعليمية تعتمد على التقنيات التكنولوجية الحديثة.
- دمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية، وتوفير بيئات تعليمية معززة بالتكنولوجيا.

- تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة تضمن تحقيق العدالة والمساواة والشفافية بين المتعلمين.
- توفير توعية بشأن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تقييم ومراجعة مستمرة لاستخدامات التلاميذ لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المشكلات التي تقابلهم وتوفير الحلول لها.
- مشاركة المجتمع المدني للمؤسسات التعليمية في وضع إطار أخلاقي حاكم لاستخدام التلاميذ للذكاء الاصطناعي.
- توفير نماذج يحتذى بها في كيفية الاستخدام الإيجابي للذكاء الاصطناعي.
- إعادة هيكلة منظومة التعليم من أجل مواكبة التطور التكنولوجي.
- إعداد معلمين مواكبين لتطورات الذكاء الاصطناعي، ومعرفتهم الكاملة باستخدام التكنولوجيا.
- التركيز على الجانب التطبيقي وربط المقررات الدراسية بالتعلم الذاتي والرقمي.
- تدريس مقرر الأخلاقيات (العامة والرقمية).
- التركيز على الأنشطة الاجتماعية على أرض الواقع، وليس عبر الإنترنت.
- يجب عدم الاعتماد فقط على برامج التعليم الرسمي، والاتجاه نحو المبادرات والمنح المختلفة التي تقدم للأبناء من المؤسسات التكنولوجية المختلفة، والتي تهدف إلى تنمية مهارات الأبناء في مجالات متعددة مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني والبرمجة وغيرها من التخصصات التكنولوجية المختلفة، ومساعدتهم على التعلم الذاتي، وتنمية مهارات البحث العلمي لديهم.
- توظيف البرامج والتطبيقات والوسائل التكنولوجية المختلفة في العملية التعليمية.
- التعلم في فرق وبشكل تعاوني من أجل ضمان تنمية المهارات الاجتماعية.
- التركيز في التعليم على القضايا والتحولات العالمية التي يواجهها العالم أجمع.

مما سبق عرضه يمكن إجمال أهم متطلبات تعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فيما يلي:

أولاً- المتطلبات المعرفية والمهارية:

- **تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي:** لتفسير مخرجات الذكاء الاصطناعي وتقييمها بذكاء.
- **تعليم مبادئ الذكاء الاصطناعي بشكل مبسّط:** عبر أنشطة ومشاريع تفاعلية لفهم كيف يعمل الذكاء الاصطناعي (مثل الروبوتات، البرمجة المرئية، إلخ).

- **إدخال البرمجة والعلوم الرقمية في المناهج:** بدءًا من المراحل المبكرة، باستخدام لغات برمجة بسيطة مثل Scratch، ثم التدرج إلى Python.
- **إكساب مهارات التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة:** عبر منصات تعليمية إلكترونية تُنمي الاستقلالية والتطور المستمر.
- **تدريب الأطفال على إدارة الوقت والانتباه الرقمي:** لمنع التشتت، وتقنين التعامل مع الشاشات والأجهزة الذكية.

ثانيًا– المتطلبات التربوية والتعليمية:

- **إعداد المعلمين وتأهيلهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:** من خلال تدريب متكامل على أدوات تعليمية ذكية مثل ChatGPT، أدوات التقييم الرقمي، توليد المحتوى، إلخ.
- **تطوير المناهج التعليمية لتكون مرنة وحديثة:** مناهج متجددة تدمج التكنولوجيا والقيم، مع التركيز على المشاريع العملية والبحث.
- **تعزيز أساليب التعليم النشط والتفاعلي:** بحيث يكون التلميذ مشاركًا لا متلقّيًا، باستخدام تطبيقات ذكية داخل الفصل.
- **استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التقييم الفردي:** لتحديد نقاط القوة والضعف لدى كل تلميذ ووضع خطط تعلم شخصية له.

ثالثًا– المتطلبات النفسية والاجتماعية:

- **دعم التوازن بين الحياة الرقمية والحياة الواقعية:** من خلال أنشطة غير رقمية (رياضة، فن، لعب واقعي) للحفاظ على الصحة النفسية للأطفال.
- **تعزيز المهارات الاجتماعية والعاطفية:** مثل التعاون، الحوار، إدارة المشاعر... لأن الذكاء الاصطناعي لا يدرّب عليها.
- **تهيئة بيئة تعليمية آمنة نفسيًا ورقميًا:** لتقليل التوتر والخوف من التجربة الرقمية، وغرس الثقة في التعلم الذكي.

رابعًا– المتطلبات التكنولوجية والبيئية:

- **توفير بنية تحتية رقمية في المدارس:** تشمل أجهزة حواسيب حديثة، إنترنت عالي السرعة، سبورات ذكية، وأدوات تفاعلية.
- **تصميم منصات تعليم رقمية وطنية موجهة للجيل ألفا:** باللغة العربية، وبأساليب جذابة ومرنة تراعي الفروق العمرية والثقافية.

- **إتاحة التعليم الرقمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:** باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الترجمة الفورية أو أدوات القراءة الصوتية.

خامسًا- المتطلبات الأخلاقية والقيمية:

- **دمج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم:** مثل احترام الخصوصية، الاستخدام الواعي، الصدق، وعدم تقليد كل ما يظهر عبر الذكاء الاصطناعي.
- **تنمية الوعي بالمواطنة الرقمية والانتماء الثقافي:** من خلال ربط استخدام التكنولوجيا بالهوية المصرية، وتعزيز الاستخدام المسؤول.
- **مشاركة الأسرة في التوجيه الأخلاقي والرقمي:** عبر برامج توعوية للآباء لدعم تعلم الأبناء في المنزل بطريقة تربوية.

مقترحات البحث:

بالنسبة لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول السؤال الخامس: **ما مقترحاتكم لتعليم الجيل ألفا بمصر في عصر الذكاء الاصطناعي؟**

يمكن إيجاز أهم مقترحات أعضاء هيئة التدريس حول هذا السؤال، والتي تمحورت فيما يلي:

- إعداد كتيّبات مصوّرة مبسطة عن الذكاء الاصطناعي، تصممها الوزارة بالتعاون مع المركز القومي للامتحانات أو دور النشر التربوية، وتوزع مجانًا على التلاميذ، وتشرح ببساطة: ماهية الذكاء الاصطناعي، وأخلاقياته، وكيفية الاستفادة من تطبيقاته.
- تخصيص حصة أسبوعيًا يُستخدم فيها التابلت أو جهاز الحاسوب لتعلم مهارة جديدة (بحث، مشاهدة محتوى، نشاط رقمي)، تُنفذ حتى في المدارس ذات الإمكانيات المحدودة باستخدام جهاز واحد ومشاركة جماعية.
- عقد دورات تدريبية قصيرة للمعلمين حول كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال مراكز التدريب التابعة للوزارة.
- توجيه التلاميذ والمعلمين لاستخدام بنك المعرفة المصري كمصدر للمعلومة بدلاً من الكتب الورقية فقط، من خلال تخصيص حصة واحدة شهرية على الأقل للتدريب عليه.
- إجراء مسابقة للتلاميذ على مستوى الإدارات لأفضل مشروع تكنولوجي بسيط.
- تنظيم زيارات ميدانية للتلاميذ لمعارض أو مراكز تكنولوجيا تعليمية.
- تشجيع التلاميذ على عمل عروض تقديمية باستخدام الحاسوب.
- استخدام ألعاب تعليمية ذكية لتقوية مهارات الحساب واللغة عند التلاميذ.
- إقامة معرض صغير لأعمال التلاميذ التكنولوجية ينظم كل شهر أو نهاية كل فصل دراسي.
- تفعيل الدور التشريعي في رسم سياسات واضحة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- تفعيل دور وزارة التربية والتعليم في إعداد البرامج التعليمية المتضمنة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مدعمة بالأطر الأخلاقية للاستخدام.
- تفعيل دور وزارتي الإعلام والاتصالات في تقديم البرامج الخاصة بتوظيف برمجيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المجتمعية والسلوكيات السليَمة لاستخدامه.
- إعداد أدلة توزع على التلاميذ توضح حقوق وواجبات الدارس الإلكتروني ونشرها بكل الطرق، وكذلك توضح أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إعداد ورش تدريبية عن استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي في أوقات مناسبة للتلاميذ لكي يستطيعوا الانضمام لها.
- إنشاء مبادرة خاصة بمحو الأمية التكنولوجية لمواكبة عصر الذكاء الاصطناعي.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، فاستخدام منصات الذكاء الاصطناعي سيحول التعليم لتجربة ممتعة وتفاعلية لو تم تطبيقه معهم.
- تحويل المعلم إلى مرشد تكنولوجي أو رقمي.
- الاطلاع على تجارب الدول المتطورة وكيفية تعليم جيل ألفا بداخلها والاستفادة من تجاربها وخبراتها.
- الاهتمام بتطبيق التعلم الاجتماعي الوجداني لجيل ألفا.
- **إنشاء "نوادي ذكاء اصطناعي" داخل المدارس،** بحيث تكون مكانًا حرًا للأطفال لتجربة الروبوتات، البرمجة، الألعاب التفاعلية، وذلك بإشراف معلمين مدرّبين، وتشجيع المشاركة في مسابقات محلية.
- **تطوير وإنتاج قصص قصيرة تعليمية رقمية تفاعلية موجهة للأطفال،** تدمج بين المحتوى العلمي والذكاء الاصطناعي (مثل شخصية روبوت تساعد الطفل في حل مشكلة).
- **استخدام روبوتات تعليمية بسيطة داخل الصف،** لتعليم الرياضيات، الاتجاهات، وحتى القيم والسلوكيات، بحيث تجمع بين اللعب والتعليم.
- **إنشاء قناة تعليمية على يوتيوب مخصصة للجيل ألفا باللهجة المصرية،** تقدم محتوى مبسط عن التكنولوجيا، العلوم، والأخلاقيات الرقمية، ويمكن أن يديرها تلاميذ بإشراف المعلمين.
- **تصميم تطبيق مصري للأطفال عن الذكاء الاصطناعي:** من خلال تصميم لعبة تعليمية تتدرج من الأساسيات (ما الذكاء الاصطناعي؟) حتى تطبيقات حياتية واقعية، وتكون ضمن مبادرة وطنية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم.

- **تحويل الحصص التقليدية إلى "تجارب رقمية"**: بدلاً من حصة علوم عادية، يدخل التلميذ تجربة محاكاة عن الكواكب أو جسم الإنسان باستخدام الواقع الافتراضي، وذلك باستخدام أدوات بسيطة أو حتى نظارات كرتونية ثلاثية الأبعاد.
- تدريب الأطفال على تصميم تطبيقات بسيطة تخدم حياتهم، لحل مشكلة حقيقية مثل تنظيم المذاكرة أو التواصل مع معلمه.
- **تخصيص وقت للأنشطة غير الرقمية:** مثل اللعب، الرياضة، والحوار، حتى لا يعتمد الطفل على الشاشات فقط.
- **عمل توأمة رقمية بين مدارس مصرية وأخرى دولية:** من خلال لقاءات عبر الإنترنت، يتفاعل فيها تلاميذ مصريون مع تلاميذ من دول أخرى حول موضوعات تكنولوجية وثقافية.
- **إعداد برامج توعية لأولياء الأمور عن الذكاء الاصطناعي:** من خلال اجتماعات مجالس الآباء أو مطويات بسيطة توزع في المدرسة، توضح كيفية مراقبة الطفل، وتحقيق التوازن بين التعليم والترفيه الرقمي.
- **استخدام المعلم لمقاطع فيديو تعليمية قصيرة في الشرح** (من YouTube Edu أو بنك المعرفة المصري) لشرح الدروس بطريقة مشوقة، يتم ذلك باستخدام داتا شو أو حتى جهاز حاسوب المعلم.
- **إنشاء إذاعة مدرسية ذكية:** من خلال تقديم التلاميذ فقرة أسبوعية عن معلومة أو خبر عن التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي بلغة مبسطة، وذلك لكي تشجع لديهم حب الاستطلاع، والبحث، والتحدث أمام الآخرين.

المراجع

أحمد محمد عبد العزيز محمود (٢٠٢٣م): "العلاج المعرفي السلوكي في خدمة الفرد والتخفيف من حدة الآثار السلبية للبيئة الافتراضية على تلاميذ جيل ألفا"، **مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات والبحوث الاجتماعية**، جامعة الفيوم، ع٣٢، ص ص٥٠٥-٥٤٤.

https://jfss.journals.ekb.eg/article_362912_76270eb4356d9e071463d24f6ba3cb1f.pdf

أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠م): "السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية"، **مجلة مستقبل التربية العربية**، المركز العربي للتعليم والتنمية، القاهرة، مج٢٧، ع١٢٥، مارس، ص ص٢٠٣-٢٦٤.

https://fae.journals.ekb.eg/article_94151_b167fa740daa3bb9849cdb291e499c57.pdf

أسماء محمد عبد القادر محمد (٢٠٢٤م): "تطوير الأداء المؤسسي للجامعات المصرية في ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي (دراسة تحليلية)"، **مجلة الإدارة التربوية**، ع٤١، يناير، ص ص٢٨٦-٣٧٨.

https://emj.journals.ekb.eg/article_351341_5cd66562b70145464f4d8d5acc04052a.pdf

أشواق قايد القايد، سوسن طه ضليمي، أمين علي الرباعي (٢٠٢٢م): "واقع ممارسات إدارة المعرفة في بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء مستحدثات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جامعة الملك عبد العزيز"، **المجلة العربية للنشر العلمي**، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح – الأردن، مج٥، ع٤٦، أغسطس، ص ص٤١٣-٤٥٣.

https://www.ajsp.net/research/%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9%20%D9%85%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D8%AA%20%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B1%D9%81%D8%A9%20%D9%81%D9%8A%20%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85%20%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%20%D9%81%D9%8A%20%D8%B6%D9%88%D8%A1%20%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D8%AB%D8%A7%D8%AA%20%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1%20%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A.pdf

أماني عبد القادر محمد شعبان (٢٠٢١م): "الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي"، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، مج٨٤، ج١، عدد أبريل، ص ص١-٢٣.

https://edusohag.journals.ekb.eg/article_148034_05059db5105551248b00d99f836006de.pdf

إيمان سعيد عبد المنعم السيد (٢٠٢٠م): "استخدام طلاب كلية الهندسة بجامعة القاهرة للذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية والعوامل المؤثرة في تقبلهم له في ضوء نظرية (UTAUT)"، **مجلة العلوم التربوية**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، مج٢٨، ع٣، ج٦، يوليو، ص ص٤٩٤-٥٣٤.

https://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol28No3P6Y2020/jes_2020-v28-n3-p6_493-534.pdf

حنان بنت حمدان بن بشير العوفي، تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠٢١م): "إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة"، **المجلة العربية للتربية النوعية**، مج٥، ع٢٠، أكتوبر، ص ص١٥٨-٢٠٢.

https://ejev.journals.ekb.eg/article_198971_8ae22d176ba7b166e54b1fe40a121775.pdf

خالد أودينة (٢٠٢٤م): "أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي"، **مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية**، الجزائر، مج١٢، ع٣، ص ص٨٠٥-٨١٧.

https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/338/12/3/253821

دعاء أحمد توفيق، منى حسني أحمد (٢٠٢٤م): "الصداقة الإلكترونية وعلاقتها بالأمن المجتمعي- دراسة مقارنة بين جيل Z وجيل ألفا"، **المجلة العلمية لكلية الآداب جامعة أسيوط**، ع٨٩، يناير، ص ص٦٦٩-٧٥٨.

https://aakj.journals.ekb.eg/article_333900_3da211feefe454903c248452eb121a34.pdf

دينا عبد المنعم إسماعيل زيادة (٢٠٢٤م): "المبادئ الأخلاقية الحاكمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي- دراسة تحليلية"، **مجلة كلية التربية ببنها**، ع١٤٠، ج٢، أكتوبر، ص ص٣٣٥-٣٩٣.

https://jfeb.journals.ekb.eg/article_409679_298bfe3f6415f16034b3b992049765df.pdf

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

https://ejev.journals.ekb.eg/article_73451_044b519a54d054c20c371a7d19d22db5.pdf

شيماء حسين ربيع عبد الرازق (٢٠٢٢م): "استخدام الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الممارسة المهنية الرقمية للأخصائيين الاجتماعيين العاملين بالمجال الصحي"، **مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية**، الجمعية العربية للتنمية البشرية والبيئية، القاهرة، ع٩، ج٥، أبريل، ص ص١٢٨–١٧٥.

https://fjssj.journals.ekb.eg/article_294933_e99d73962635e20236cb377639b67ba1.pdf

صالح عبد الله الشمراني (٢٠٢٤م): "أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة الدوليين: تطبيقات ChatGPT نموذجًا"، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع١٢٠، ج٢، أبريل، ص ص٣٣٠–٣٦٢.

https://edusohag.journals.ekb.eg/article_352369_5136efb585fabe3beb9ac6f740cf893e.pdf

عبد الرازق مختار محمود (٢٠٢٠م): "تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID–19)"، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل، أستونيا، مج٣، ع٤، ص ص١٧١–٢٢٤.

https://search.shamaa.org/PDF/Articles/FC/ERIjres/IjresVol3No4Y2020/ijres_2020-v3-n4_171-224.pdf

عبد اللاوي نجاة (٢٠٢١م): "إسهامات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية"، **المجلة العربية للتربية**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، جامعة الدول العربية، تونس، مج٤٠، ع٢، ديسمبر، ص ص١٩١–٢٠٥.

https://search.shamaa.org/PDF/Articles/TIAje/AjeVol40No2Y2021/aje_2021-v40-n2_191-205.pdf

لينا بنت أحمد بن خليل الفراني، سمر بنت أحمد بن سليمان الحجيلي (٢٠٢٠م): "العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)"، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، مج٤، ع١٤، أبريل، ص ص٢١٥–٢٥٢.

https://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGAjeps/AjepsVol4No14Y2020/ajeps_2020-v4-n14_215-252.pdf

ماجد بن عبد الله بن محمد الحبيب (٢٠٢٢م): "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية (تصور مقترح)"، **مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية**، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، المملكة العربية السعودية، ع٩، ج١، مارس، ص ص٢٧٦-٣١٧.

https://journals.iu.edu.sa/ESS/Main/DownloadArticle?IssueId=2146&DocFileId=7148

محمد حمد العتل، إبراهيم غازي العنزي، عبد الرحمن سعد العجمي (٢٠٢١م): "دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت"، **مجلة الدراسات والبحوث التربوية**، الكويت، مج١، ع١، يناير، ص ص٣٠-٦٤.

https://search.shamaa.org/PDF/Articles/KUJsere/JsereVol1No1Y2021/jsere_2021-v1-n1_030-064.pdf

محمد عبد الرحيم علي عبد العال (٢٠٢٤م): "دور المدرسة الثانوية في تدعيم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلابها (دراسة ميدانية)"، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية**، ع٦٠، سبتمبر، ص ص٢٥٤-٢٨٤.

https://journals.ekb.eg/article_382520_c53a574adf6f0c0603325b28887bf8ae.pdf

مروة جبرو عبد الرحمن عبد المولى، كريمة عبد الموجود مصطفى سليمان (٢٠٢٣م): "مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس"، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، ع٢، ج١، يونيو، ص ص١-٧٦.

https://muja.journals.ekb.eg/article_296961_f1598428e8134430fbe5efecc03e2eb8.pdf

مروة محمود عبد الله (٢٠٢٤م): "استخدام جيل ألفا لمواقع التواصل الاجتماعي وعلاقته بتفاعلاتهم الاجتماعية- دراسة في إطار تكنولوجيا التوأم الرقمي"، **مجلة الإعلام والدراسات البينية**، كلية الإعلام، جامعة أكتوبر للعلوم الحديثة والآداب، ع١٠، ج٢، ديسمبر، ص ص١٦٣-٢٢٦.

https://jmis.journals.ekb.eg/article_399344_5208afb053d4a24ccac6edc64e16e31f.pdf

منال حسن محمد بن إبراهيم (٢٠٢١م): "مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية"، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ع٢٩، ج٢، ص ص١٥-٦٨.
https://units.imamu.edu.sa/deanships/SR/Units/Vice/Magazines/Documents/%D9%85%D8%AC%D9%84%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%A9/Tarbawia112021J2-29.pdf

مهني محمد إبراهيم غنايم (٢٠٢٣م): "التسريع الأكاديمي مدخل لتعليم الموهوبين في عصر الذكاء الاصطناعي"، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، مج٦، ع٢، ص ص٣٩-٥٩.
https://search.shamaa.org/PDF/Articles/FC/ERIjres/IjresVol6No2Y2023/ijres_2023-v6-n2_039-060.pdf

ميادة القاسم (٢٠٢١م): "الفوارق بين المناهج الكيفية والمناهج الكمية في البحوث الاجتماعية (دراسة لتحقيق التكامل البحثي بين المنهجين)"، **المجلة العربية للنشر العلمي**، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح – الأردن، ع٣٠، ج٢، أبريل، ص ص٣٣٢-٣٥٨.
https://www.ajsp.net/research/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%88%D8%A7%D8%B1%D9%82_%D8%A8%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D9%87%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D9%87%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%85%D9%8A%D8%A9_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D9%88%D8%AB_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D8%A9_%D9%85%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9.%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D8%B3%D9%85.pdf

نهى موسى العتوم (٢٠٢٣م): "متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وتحدياته"، **مجلة جرش للبحوث والدراسات**، جامعة جرش، الأردن، مج٢٤، ع١، ص ص٣٢٥-٣٤٠.
https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=1570&context=jpu

ياسر فتحي الهنداوي المهدي (٢٠٢٣م): "التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي: اعتبارات ومتطلبات أساسية (١)"، **مجلة مستقبل التربية العربية**، مج٣٠، ع١٤٠، يوليو، ص ص١٦٥-١٧٠.
https://journals.ekb.eg/article_328437_324bca2b1f505c4fcb34effee9e1e9b8.pdf

Al Shobaki, M. J., El Talla, S. A., & Al Najjar, M. T. (2023). The level of using artificial intelligence applications as a modern trend among training institutions in Palestine. **International Journal of Academic Information Systems Research (IJAISR)**, Vol. 7, Issue 7, July, PP. 36-48
https://philpapers.org/archive/ALSTLO-5.pdf

AL-Sa'di, A., & Ahmad, E. (2023). **The future of New Zealand tertiary education: Generation alpha**. New Zealand Quality Research and innovation, March, P.9.
https://nzqri.co.nz/wp-content/uploads/2023/04/The-Future-of-Tertiary-Education-Embracing-Online-Courses-and-AI-Tools.pdf

ATTAR, H., BELHAJ, A., SALAMATE, F. E., & ZAHI, J. (2024). Ethics in the Era of Artificial Intelligence: Challenges and Perspectives. **Journal of Business and Economics**, 12 (1), 1-12.
https://revues.imist.ma/index.php/jbe/article/download/48053/25223

Bandara, K.M.N.T.K., Hettiwaththege, C.R., & Katukurunda, K.G.W.K. (2024). An Overview of Teaching Methods for Fostering Generation Alpha (Gen Alpha) Learning Process. **International Journal of Research Publication and Reviews**. 5(8). 1446-1461.
https://ijrpr.com/uploads/V5ISSUE8/IJRPR32225.pdf

ChatGPT's Deep Research on March 15, 2025.
https://www.britopian.com/wp-content/uploads/2025/03/Gen-Alpha-2025-Education-Workforce-Influence-1.pdf

Choi, W. C., Choi, I. C., & Chang, C. I. (2025). **The Impact of Artificial Intelligence on Education: The Applications, Advantages, Challenges and Researchers' Perspective**. PP.2-3.
https://www.preprints.org/frontend/manuscript/27b1c0a26cc361ccc37b66abedd89f67/download_pub

Cimene, F.T.A., Mamburao, M.L., Plaza, Q.B., Nitcha, H.Q. (2024). Generation Alpha Students' Behavior as Digital Natives and their Learning Engagement. **Psych Educ**. 27(3), 258-273.
https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/2313437

Darwati, I., Abidin, Y., & Sutini, A. (2025). Internalization of Character Education in Learning for Generation Alpha to Foster Indonesia's Golden Generation by 2045. **The 7th International Conference on Elementary Education**. 7(1). 345 – 358.
http://proceedings.upi.edu/index.php/icee/article/view/4032

EKNADAN, J.S. (2024). Understanding The Alpha Generation: Elementary Teachers' Views on Their Characteristics، Vulnerabilities, And Parental Thinking. **INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MULTIDISCIPLINARY STUDIES**. IV (5). 534-551.
https://www.ijams-bbp.net/wp-content/uploads/2024/06/5-IJAMS-MAY-2024-534-551.pdf

Elhussein, G., Hasselaar, E., & Lutsyshyn, O. (2024). Shaping the future of learning: The role of AI in education 4.0. **World Economic Forum**. April. P.12.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Learning_2024.pdf?_gl=1*ydh8nn*_up*MQ..*_gs*MQ..&gclid=Cj0KCQjwqcO_BhDaARIsACz62vM8hOIMsL8EYqJTvKjH4IwfkFEaIv3wQ8CIvxqhyX3T9oMuxm77QJYaApueEALw_wcB

Fernando, P. A., & Premadasa, H. S. (2024). Use of gamification and game-based learning in educating Generation Alpha: A systematic literature review. **Educational Technology & Society**, *27*(2), 114-132.
https://www.researchgate.net/profile/Pumudu-Fernando/publication/373438654_Use_of_gamification_and_game-based_learning_in_educating_Generation_Alpha_A_systematic_literature_review/links/64ec37220453074fbdb81fea/Use-of-gamification-and-game-based-learning-in-educating-Generation-Alpha-A-systematic-literature-review.pdf

Gill, A., & Mathur, A. (2023): Exploring the futuristic landscape of artificial intelligence for alpha generation: A comprehensive study. **World Journal of Advanced Research and Reviews**, 20(2), 1250–1264.
https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2023-2369.pdf

Hidayat, T., Matondang, A. P., & Syukron, A. (2024). Study of Education Analysis of Alpha Generation in Marginal Communities. **NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan**, *5*(4), 1437-1446.
https://ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/nusra/article/download/3208/3062

Höfrová, A., Balidemaj, V., & Small, M. A. (2024). A systematic literature review of education for Generation Alpha. **Discover Education**, *3*(1), 125.
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s44217-024-00218-3.pdf

Jhan, M. (2025): The Impact of Artificial Intelligence on Education. **International Journal of Research Publication and Reviews**. 6 (1). 2306-2311.
https://ijrpr.com/uploads/V6ISSUE1/IJRPR37833.pdf

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. **Sustainability**, 15(16), 1-27.
https://www.mdpi.com/2071-1050/15/16/12451/pdf

Kaminski, A. (2023). Using Artificial Intelligence to Augment and Enhance Human Resource Strategy, Planning, Job/Work Design, Staffing, Learning and Development, and Performance Management. PhD, Australian Institute of Business. Australia.
https://pure.aib.edu.au/ws/portalfiles/portal/50079457/Kaminski_Adrian_-_Adrian_Kaminski_DBAThesis_Final.pdf

Kohli, A. & Arora, S. (2024): An Unconventional Education Landscape for Unconventional 'Generation Alpha'. **International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)**. 6(5). 1 – 14.
https://www.ijfmr.com/papers/2024/5/28938.pdf

Kong, Y. M. Y. (2023). *Gamifying Higher Education for Generation Alpha: Aligning Cognitive Behavioral Needs with Business Value*

through a Human-Centered Approach. Master's degree, Massachusetts Institute of Technology.
https://search.proquest.com/openview/4ac02febe5de2dd0ead71e39ed5df6f4/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Lim, T., Gottipati, S., & Cheong, M. L. (2023). Ethical considerations for artificial intelligence in educational assessments. In **Creative AI tools and ethical implications in teaching and learning** (pp. 32-79). IGI Global.
https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=10240&context=sis_research

Melchor, P. J. M., Lomibao, L. S., & Parcutilo, J. O. (2023). Exploring the potential of AI integration in mathematics education for Generation Alpha—Approaches, challenges, and readiness of Philippine tertiary classrooms: A literature review. **Journal of Innovations in Teaching and Learning**, *3*(1), 39-44.
https://www.researchgate.net/profile/Laila-Lomibao/publication/372769988_Exploring_the_Potential_of_AI_Integration_in_Mathematics_Education_for_Generation_Alpha_-Approaches_Challenges_and_Readiness_of_Philippine_Tertiary_Classrooms_A_Literature_Review/links/6704bad2906bca2ac3ee53b8/Exploring-the-Potential-of-AI-Integration-in-Mathematics-Education-for-Generation-Alpha-Approaches-Challenges-and-Readiness-of-Philippine-Tertiary-Classrooms-A-Literature-Review.pdf

Mu, Q., & Zhao, Y. (2024). Transforming entrepreneurship education in the age of artificial intelligence. **Resources Data Journal,** Vol.3, 2-20.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/rdj/3/0/3_2/_pdf

Piepiora, P. A. (2024). The Alpha Generation Theoretical Model of Developmental Disorders. **Journal of Innovative Agonnology**. VOL. 20, 140-148.
https://www.researchgate.net/profile/Pawel-Piepiora/publication/388277147_The_Alpha_Generation_Theoretical_Model_of_Developmental_Disorders/links/679141451ec9f

9589f58460d/The-Alpha-Generation-Theoretical-Model-of-Developmental-Disorders.pdf

Primarni, A. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Education in the Future. **At-Tasyrih: jurnal pendidikan dan hukum Islam**, *10*(2), 433-443.
https://ejournal.unisbajambi.ac.id/index.php/attasyrih/article/download/265/172

Rusnali, A. N. A. (2021). Alpha Generation and Digital Literacy for the Future of the Nation. **Palakka: Media and Islamic Communication**, *2*(2), 110-119.
https://www.jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/palakka/article/download/2302/1053

Rzońca, E., & Warchoł, T. (2024). Information and Communication Technologies as an Element of the Learning Environment for Generation Alpha. In **Forum Pedagogiczne**. 14(2.1).75-85.
https://bibliotekanauki.pl/articles/59445266.pdf

Sabarrudin, S., Putri, N., Nazhifah, N., Nami, N., Rahmadani, A., & Oktarini, I. (2024). Guidance and Counseling Teachers' Efforts in Fulfilling the Developmental Tasks of Alpha Generation Students. **International Journal of Research in Counseling**, *3*(1), 52-60.
https://journal.minangdarussalam.or.id/index.php/ijrc/article/download/158/52

Saputra, H., Primawati, Y., & Meilina, A. P. (2025). Integration of Mathematical and English Skills in Learning in the Era of Society 5.0: Challenges and Opportunities for Generation Alpha. **International Journal of Mathematics and Science Education**, *2*(1), 1-12.
https://international.arimsi.or.id/index.php/IJMSE/article/download/102/74

Senjaya, P., Purba, J. T., Parani, R., & Tukiran, M. (2021). Teacher perception of ICT and alpha generation student. **Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran**, *4*(3), 740-748.
https://www.e-journal.my.id/jsgp/article/download/1508/1235

Soly, N., Benny, K., & Thomas, M. R. (2021). Technological perspectives of education for generation Z and generation alpha. **Utkal Historical Research Journal**, *34(III)*. 153-169.
https://www.researchgate.net/publication/353345012_TECHNOLOGICAL_PERSPECTIVES_OF_EDUCATION_FOR_GENERATION_Z_AND_GENERATION_ALPHA

Tang, Q. (2023). A Case Study on The Application of Artificial Intelligence in Education Industry. In **2023 3rd International Conference on Modern Educational Technology and Social Sciences (ICMETSS 2023)** (pp. 99-109). Atlantis Press.
https://www.atlantis-press.com/article/125993020.pdf

Yurtseven, N. (2020). **The Teacher of Generation Alpha**. Peter Lang GmbH. Berlin.
https://www.researchgate.net/publication/349180864_The_Teacher_of_Generation_Alpha_Chapter_1

Yusuf, F. A. (2023). Futuristic curriculum concept for generation alpha in Indonesia: A case study. **Educational Administration: Theory and Practice**, 29(2), 130-149.
http://repository.lib-binabangsa.ac.id/96/1/Dokumen%20-%20Futuristic%20Curriculum%20Concept%20For%20Generation%20Alpha.pdf

Zamarripa, J. I., Kulinna, P., & Yu, H. (2022). Digital Learning Theories and Models for Engaging Generation Alpha.
https://elearningportfolio-jz.s3.us-east-1.amazonaws.com/COE+501+Final+Literature+Review+-+Zamarripa.pdf

Ziatdinov, R. & Cilliers, J. (2021). Generation Alpha: Understanding the Next Cohort of University Students, **European Journal of Contemporary Education**. 10(3): 783-789.
https://arxiv.org/pdf/2202.01422

Zierock, B., Schulze, J., & Angar, S. (2025). From Gen Z to Generation Alpha: Navigating the Evolution of Communication in a Digital Age. **SCIREA Journal of Education**. 10(2). 69 – 80.
https://article.scirea.org/pdf/880581.pdf