الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني

The Emerging Educational Roles for Adult Education platforms Enhanced by Artificial intelligence and Cybersecurity

إعداد

د/ محمود أحمد عبد الحميد مبروك

مدرس أصول التربية – كلية التربية جامعة مطروح

١٤٤٥هـ/ ٢٠٢٤م

الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني

إعداد

د/ محمود أحمد عبد الحميد مبروك

المستخلص

هدف هذا البحث إلى استكشاف الأدوار التعليمية المستحدثة للمنصات الموجهة لتعليم الكبار، والمعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني. وقد سلط البحث الضوء على كيفية تطور هذه المنصات من أدوات لنقل المعرفة إلى بيئات تعليمية تفاعلية تقدم محتوى تعليمي مخصص بناءً على تحليل بيانات المتعلمين. كما أستعرض البحث كذلك تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين التعلم الذاتي وتخصيص المحتوى، ودور الأمن السيبراني في حماية بيانات المتعلمين وضمان بيئة تعليمية آمنة. وتضمن البحث أمثلة لمنصات تعليمية رائدة مثل "لينكدإن ليرنينغ" و"دولينجو"، مع تحليل استخداماتها وأثرها على تمكين الكبار من التعلم المستمر في مختلف مجالات تعليم الكبار. كما ناقش البحث التحديات المرتبطة بتكامل الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في هذه المنصات وتأثيرهما علي مجالات تعليم الكبار من خلال استحداث أدوار تعليمية جديدة والتي من أهمها : تصميم مواد تعليمية تفاعلية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى حسب احتياجات المتعلم و التفاعل المتقدم باستخدام روبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحفيز المتعلمين والإجابة على استفساراتهم في الوقت الفعلي ، ودمج تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز لتوفير تجربة تعليمية غامرة وتفاعلية ، كما قدم الباحث مجموعة من التوصيات لتحسين استخدامه تلك المنصات وضمان استدامتها.

الكلمات المفتاحية: الأدوار التعليمية ، منصات تعليم الكبار ، الذكاء الإصطناعي، الأمن السيبراني .

The Emerging Educational Roles for Adult Education platforms Enhanced by Artificial intelligence and Cybersecurity

Abstract:

This research aimed to explore the emerging educational roles of platforms dedicated to adult education, enhanced by artificial intelligence (AI) and cybersecurity technologies. The research highlighted the evolution of these platforms from tools for knowledge transfer to interactive learning environments offering personalized educational content tailored through learner data analysis. The research also examined the impact of AI on improving self-directed learning and content customization, alongside the role of cybersecurity in safeguarding learners' data and ensuring a secure educational environment. It included examples of prominent educational platforms, such as "LinkedIn Learning" and "Duolingo," analyzing their applications and their impact on empowering adults for lifelong learning in various adult education fields. Additionally, the research discussed the challenges of integrating AI and cybersecurity into these platforms and their influence on adult education, particularly through new educational roles. These roles include designing interactive educational materials customized to learners' needs using AI, advanced interaction with learners through AI-driven chatbots to motivate and respond to inquiries in real time, and incorporating virtual and augmented reality technologies to create immersive and interactive learning experiences. The researcher provided recommendations to optimize the use of these platforms and ensure their sustainability.

Keywords: Educational roles, adult education platforms, artificial intelligence, cybersecurity

مقدمة

شهدت المنصات التعليمية في السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا، حيث أصبحت أدوات رئيسية في إعادة تشكيل أنماط التعليم والتعلم، خاصة في مجال تعليم الكبار. فقد كانت هذه المنصات، تركز في البداية على التواصل الاجتماعي والترفيه، قد تحولت بشكل تدريجي إلى بيئات تعليمية مبتكرة تدعم تعليم الكبار، وذلك باستخدام تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي و هذا التحول يعكس تغيرًا في الدور الذي تلعبه هذه المنصات، من كونها وسيلة ترفيهية إلى أدوات تعليمية متطورة تُسهم في تقديم محتوى تعليمي مرن ومتفاعل يناسب احتياجات الكبار.

و تعد منصات مثل **لينكدإن ليرنينغ** (LinkedIn Learning) و**كورسيرا** (Coursera) من أبرز الأمثلة على منصات تعلم الكبار المدعومة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني، حيث تستخدم هذه المنصات تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم مسارات تعلم مخصصة للكبار في مجالات متعددة مثل التعليم الأبجدي و التدريب المهني و التعلم الذاتي حيث تقوم بتحليل البيانات المتعلقة بمستوى تعلم الأفراد وتقديم توصيات بناءً على هذه البيانات، وهذا يساعد الكبار على تطوير مهارات جديدة بكفاءة عالية وبالسرعة التي تناسبهم (Brookfield, 2005, 126). ، كما تقدم المنصات الذكية مثل دوولينغو (Duolingo) دورات تفاعلية للكبار لتعليم اللغات، حيث يستفيد المستخدم من خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تساير مدى تقدمه وتُعدّل مستوى الصعوبة بما يتناسب مع قدراته (Downes, 2010, 45). و من ناحية أخرى، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التعلم الذاتي لدى الكبار عبر توفير أدوات تفاعلية تتناسب مع احتياجاتهم الشخصية وهذا يشمل أنظمة التقييم الذاتي وتحليل التقدم الأكاديمي، وهي أدوات تساعد المتعلم على تحسين مهاراته بشكل مستمر. وقد أكدا كل من" جرين وبراون" أن منصتي "دولينجو" و"لينكدإن" قد ساهمتا في تقديم فرص واسعة للتعلم المستمر للكبار وفتح آفاق جديدة لمواصلة التعلم من خلال الدورات التدريبية وورش العمل المتخصصة كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي في هذه المنصات ساهم في تحليل سلوك المتعلم وتوجيهه نحو محتوى يتماشى مع اهتماماتهم، مما يفتح المجال للكبار لتعزيز مهاراتهم بشكل مستقل ومستمر.(Brown& Green,2021,112)

إضافة إلى ذلك، أصبح "التعلم مدى الحياة" مبدأ أساسيًا وأصبح لهذه المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي دورًا بارزًا في تيسير هذا النوع من التعلم من خلال تمكين الكبار

من التعلم في أي وقت ومكان، مما يُسهم في تمكينهم من اكتساب مهارات جديدة وتحقيق طموحاتهم المهنية والشخصية. وقد أشارت منظمة اليونسكو أن التعليم المستمر يعتمد بشكل كبير على التفاعل مع منصات رقمية ذكية تسهل الوصول إلى محتوى تعليمي متعدد ومتجدد (UNESCO, 2021, 19).

و بالرغم من الفوائد الكبيرة التي تقدمها المنصات التعليمية في مجال تعليم الكبار، إلا أن هناك تحديات تتعلق بالأمن السيبراني، لاسيما الكبار الذين قد يفتقرون إلى الخبرة التكنولوجية الكافية حيث يمكن أن تتعرض بياناتهم الشخصية للخطر نتيجة لاستخدام منصات غير مؤمنة أو التفاعل مع محتوى غير موثوق به ، و يشير" شنير" إلى أن الأمن السيبراني يعد أحد العوامل الرئيسية التي تحدد نجاح استخدام هذه الأدوات التكنولوجية في بيئة التعلم الرقمي، مما يفرض الحاجة إلى توفير حماية قوية ضد الفيروسات والاختراقات الإلكترونية، فتوفير بيئة آمنة يتطلب تدريبًا مستمرًا للمستخدمين على كيفية حماية بياناتهم الشخصية (Schneier ,2020,78) .

و تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم، لكنه لا غنى عن تكامل معايير الأمن السيبراني لحماية البيانات التي يتم تحليلها. ويرى كل من "ليو و زوو" إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا كبيرًا في كشف الثغرات الأمنية بشكل استباقي وتحليل الأنماط غير الطبيعية في سلوك المستخدمين، مما يساهم في خلق بيئة تعلم آمنة . Liu & Zhou, (2021,45) فمن خلال دمج الذكاء الاصطناعي مع استراتيجيات الأمن السيبراني، يمكن تقليل المخاطر التي قد يتعرض لها المتعلمون الكبار في منصات التعليم الإلكتروني .

فالتطور المستمر للمنصات التعليمية المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني باتت توفر فرصًا متميزة لتعليم الكبار وتعزيز تعلمهم المستمر وباتت لها أدوارا مستحدثة متعددة فمن خلال دورها في تخصيص المحتوى للكبار أصبحت تقوم بتحليل البيانات الشخصية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي حسب اهتمامات المتعلم بعد أن كانت تقوم بتقديم محتوى تعليمي عام غير موجه بناءً على تصنيفات بسيطة (مثل الفئات العمرية أو الاهتمامات العامة).ومن حيث دورها في تقديم تعلم تفاعلي ، أصبحت تدعم التفاعل من خلال أدوات متقدمة مثل روبوتات الدردشة (Chatbots) وتقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، بعد أن كانت تقوم بإتاحة مجموعات للنقاش عبر النصوص والصور، مع تفاعل

محدود بين المشاركين. ومن حيث دورها في رفع الوعي الرقمي للكبار فقد أصبحت تلك المنصات تقدم دورات تدريبية مخصصة حول الأمن السيبراني وكيفية حماية البيانات الشخصية أثناء التعلم بعد أن كانت تقتصر على النصائح العامة حول السلامة على الإنترنت، وهناك العديد من الأدوار المستحدثة و التي سوف يتم مناقشتها بالتفصيل في الاطار النظري لهذا البحث.

مشكلة البحث

تحددت مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالى :

ما الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني؟ ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس مجموعة التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما مفهوم تعليم الكبار وما مجالاته الرئيسية؟

٢- ما أنواع المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السبيبراني ؟

٣- ما الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني ؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى عرض الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني وذلك من خلال:

- التعرف على مفهوم تعليم الكبار و مجالاته الرئيسية.
- الإلمام بأنواع المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السبيبراني.
- التوصل إلى الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني.

أهمية البحث

أولاً الأهمية الموضوعية:

١. **تسليط الضوء على تطور تعليم الكبار:**

البحث يُبرز التحول الجذري في تعليم الكبار نتيجة دمج الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في المنصات التعليمية، مما يعكس التطورات التقنية وتأثيرها على التعليم المستمر.

٢. **تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم:**

يقدم البحث إطارًا لفهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص مسارات التعلم للكبار بناءً على احتياجاتهم ومستوياتهم، مما يساهم في تحسين فاعلية العملية التعليمية.

٣. **تعزيز الوعي بأهمية الأمن السيبراني:**

يُلقي البحث الضوء على أهمية الأمن السيبراني في حماية بيانات المتعلمين وضمان بيئة تعليمية آمنة، وهو أمر ضروري في ظل التوسع الكبير في استخدام المنصات الرقمية.

٤. **سد الفجوة المعرفية في الأبحاث:**

يساهم البحث في سد فجوة معرفية تتعلق بالتكامل بين الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في تعليم الكبار، حيث إن معظم الدراسات السابقة ركزت على كل منهما بشكل منفصل.

ثانيا الأهمية التطبيقية:

١. **تحسين تصميم المنصات التعليمية:**

يمكن للمؤسسات التعليمية الاستفادة من نتائج البحث لتطوير منصات تعليمية تتضمن الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، مع تعزيز الأمن السيبراني لتوفير تجربة تعليمية آمنة وجذابة للكبار.

٢. **توجيه السياسات التعليمية:**

يساعد البحث صانعي القرار في وضع سياسات تدعم استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم الكبار، بما يضمن استدامة التعليم وتلبية احتياجات المتعلمين.

٣. **تعزيز مهارات سوق العمل:**

بتقديم توصيات لتحسين المنصات التعليمية، يمكن للبحث أن يدعم تطوير مهارات الكبار في المجالات المهنية، مما يساهم في تعزيز التوظيف والتنمية الاقتصادية.

٤. **نشر الثقة في المنصات الرقمية:**

من خلال تناول دور الأمن السيبراني، يقدم البحث حلولًا لتحديات حماية البيانات، مما يُشجع المتعلمين على الاعتماد بشكل أكبر على المنصات التعليمية.

٥. **تطبيقات تعليمية موجهة للكبار:**

يمكن للبحث أن يساهم في تصميم برامج تعليمية خاصة بالكبار، مثل تعليم المهارات الرقمية، القيادة، وإدارة الوقت، باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي .

منهج البحث:

لاشك أن المنهج الوصفي من أهم المناهج المناسبة لهذا النوع من الدراسات حيث يستخدم لدراسة الظواهر كما هي في الواقع، دون تدخل أو تعديل من الباحث. و يهدف إلى وصف الظاهرة وصفاً دقيقاً وشاملاً من خلال جمع البيانات وتحليلها لتفسيرها. ولذا يُعَدُّ هذا المنهج مناسباً لموضوع البحث "الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني "، لأنه يساعد في تحديد الأدوار التعليمية الجديدة لهذه المنصات و إلقاء الضوء علي الفرص المرتبطة باستخدامها في تعليم الكبار.

مصطلحات البحث تمثلت فيما يلي:

- **المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي** AI-Enhanced Learning Platforms : هي أدوات أو أنظمة تعليمية رقمية تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعلم للكبار، من خلال تخصيص المحتوى التعليمي، تقديم تغذية راجعة فورية، ودعم القرارات التعليمية.
- **الأمن السيبراني** Cyber Security :مجموعة من الممارسات والإجراءات المستخدمة لضمان حماية البيانات والمعلومات المتبادلة عبر المنصات التعليمية من الاختراق أو الاستخدام غير المصرح به أثناء تنفيذ برامج تعليم الكبار.
- **تعليم الكبار** Adult Education :عملية تعليمية موجهة للبالغين لتحسين معارفهم ومهاراتهم وقدراتهم باستخدام وسائل وتقنيات رقمية حديثة تتماشى مع متطلباتهم الحياتية والمهنية.
- **الأدوار المستحدثة The Emerging Roles**: وظائف أو مهام تعليمية جديدة تضطلع بها المنصات التعليمية والتقنيات الحديثة، مثل تقديم الدعم الفني، تحليل بيانات تعلم الكبار، وتكييف المحتوى التعليمي بشكل شخصي.

- **الذكاء الاصطناعي في التعليم** Artificial Intelligence in Education : استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة وتحليل البيانات لتحسين عمليات التعليم والتدريب وتوجيه الكبار نحو تحقيق الأهداف التعليمية.

الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع " الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني " وقد تناول الباحث تلك الدراسات من الأقدم إلى الأحدث.

١- دراسة عبدالغني (٢٠٢٠) بعنوان "دور بنك المعرفة المصري في تعليم الكبار" حيث هدفت الدراسة إلى تقييم دور بنك المعرفة المصري (EKB) في توفير موارد تعليمية مفتوحة موجهة للكبار، مع التركيز على تعزيز محو الأمية الرقمية وقد استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة للمحتوى التعليمي وبيانات المستخدمين البالغين. وتوصلت الدراسة الى أن الباحثون وجدوا أن بنك المعرفة المصري يسهم بشكل كبير في تقديم موارد تعليمية للكبار، مع توفير مواد تدعم محو الأمية الرقمية وتحسين المهارات المهنية.

٢- دراسة"سميث وجونز" Smith & Jones (2021) بعنوان "الأدوار المستحدثة للذكاء الاصطناعي في التعليم الرقمي للكبار" هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز العملية التعليمية للكبار، مع التركيز على تخصيص المحتوى التعليمي وتحسين تجربة التعلم الذاتي. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة منصات مثل" كورسيرا ولينكد إن" LinkedIn Learning & Coursera في بيئات تعليم الكبار. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُحسّن من تجربة التعلم من خلال تقديم توصيات مخصصة تعتمد على بيانات المستخدم. كما عزز من قدرة المتعلمين الكبار على التحكم بعملية التعلم بشكل مستقل.

٤- دراسة "جاريسون" Garrison (2021) بعنوان "التعلم التفاعلي باستخدام الذكاء الاصطناعي" وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية التعلم باستخدام روبوتات المحادثة مثل ChatGPTمقارنة بالأساليب التقليدية في تعليم الكبار ، وقد استخدم الباحث المنهج

التجريبي؛ إذ تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: مجموعة تعتمد على التعلم باستخدام ChatGPTوأخرى تعتمد على الطريقة التقليدية وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية : أظهرت المجموعة التي اعتمدت على ChatGPT تحسنًا أكبر في مهارات التفكير النقدي والتواصل، مما يدل على كفاءة الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم التفاعلي للكبار.

٥- دراسة أبو المجد (٢٠٢١) بعنوان "الإتجاهات الحديثة في تعليم الكبار" حيث هدفت الدراسة إلى إبراز الاتجاهات الحديثة في تعليم الكبار مع التركيز على دور التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي والبيئات الافتراضية.وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق التكنولوجيا في تعليم الكبار يسهم في تخصيص العملية التعليمية وتوسيع المشاركة المجتمعية، مع الحاجة إلى تعزيز المهارات الرقمية للمتعلمين الكبار لتحسين الاستفادة.

٦- دراسة عبدالرحمن (٢٠٢٢) بعنوان "الأمن السيبراني في التعليم الرقمي للكبار" حيث هدفت الدراسة إلى ابراز تأثير تقنيات الأمن السيبراني على تحسين الثقة والموثوقية في منصات التعلم الرقمي الموجهة للكبار. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لدراسة ممارسات الأمن السيبراني في منصات مثل Edmodo و.Duolingo وتوصلت الدراسة إلى : أن اعتماد بروتوكولات متقدمة للأمن السيبراني يقلل من مخاطر اختراق البيانات الشخصية، مما يُشجع الكبار على الانخراط في التعلم الإلكتروني بشكل أكثر فعالية.

٧- دراسة عبدالعاطي (٢٠٢٣) بعنوان " دور مؤسسات تعليم الكبار فى التنمية المستدامة فى إطار المشاركة المجتمعية (دراسة تحليلية)" وقد هدفت الدراسة الى التعرف على دور المؤسسات التعليمية في تحقيق التنمية المستدامة باستخدام تطبيقات تعليم الكبار الرقمية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي و التجريبي وتوصلت إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية، مثل الكتب الرقمية والبرامج التفاعلية، يعزز من مشاركة المتعلمين الكبار في الأنشطة المختلفة وضمان جودة تعليمهم.

٨- دراسة احمد (٢٠٢٣) بعنوان "مستقبل تعليم الكبار في ضوء الذكاء الإصطناعي" حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن إمكانية توظيف الذكاء االصطناعي في محو الأمية وتعليم الكبار في مصر، و التعرف على تحديات تطبيق وتوظيف الذكاء االصطناعي في محو الأمية وتعليم الكبار، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي و توصلت الي ضرورة توفير

منصات تعلم إلكترونية سهلة الإستخدام ومتاحة على أجهزة متعددة كما كشفت الدراسة علي وجود تحدي أمام توظيف التكنولوجيا في مجال تعليم الكبار يرتبط بمدى توفير حماية خصوصية البيانات الشخصية للأميين ، ودعت إلي العمل على رفع مستوى البنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية لتعليم الكبار.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تناولت جميع الدراسات السابقة موضوعات تتعلق باستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، والواقع الافتراضي في تحسين تعليم الكبار و هذا ينسجم مع موضوع البحث الحالي الذي يركز على الأدوار المستحدثة لهذه التقنيات في المنصات التعليمية. وتتفق الدراسات السابقة والبحث الحالي على السعي لتحسين تجربة التعليم للكبار من خلال استثمار التكنولوجيا لتعزيز التعلم الذاتي والتفاعلي، وتوفير بيئات تعليمية آمنة ، وقد اعتمدت معظم الدراسات السابقة على المنهج الوصفي التحليلي أو التجريبي، وهو ما يتشابه مع المنهجية التي يخطط البحث الحالي لاستخدامها لدراسة الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني.

وقد ركزت بعض الدراسات السابقة على جانب واحد فقط، مثل دراسة عبدالرحمن (٢٠٢٢) التي تناولت الأمن السيبراني، ودراسات كل من "سميث وجونز"و Smith & Jones (2021) و أبو المجد (٢٠٢١) و احمد (٢٠٢٣) اللاتي ركزت على الذكاء الاصطناعي، بينما يسعى البحث الحالي إلى دمج التحليل بين الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني لدراسة أثرهما المتكامل على منصات تعليم الكبار.كما تضمنت الدراسات السابقة مثل دراسة" جاريزون" Garrison (2021)استخدام منصات محددة مثل" دولينجو وإدمودو" Edmodo & Duolingo أما البحث الحالي، فإنه يركز على دراسة أوسع تشمل المنصات التعليمية الشاملة في السياقات المحلية والدولية.

كذلك ركزت بعض الدراسات السابقة مثل دراسة عبدالغني (٢٠٢٠) ، أبو المجد (٢٠٢١) ، عبدالعاطي (٢٠٢٣) و احمد (٢٠٢٣) على السياق المصري، بينما يتناول البحث الحالي

السياق المحلي والدولي معًا، مما يُتيح مقارنة تأثير التقنيات في تعليم الكبار عبر ثقافات ومجتمعات مختلفة.

لذا يُعد البحث الحالي من أولى المحاولات التي تربط بين الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في إطار موحد لدراسة تأثيرهما على تعليم الكبار من خلال منصات التعليم المخصصه لهم ، مما يُضيف منظورًا جديدًا وشاملاً. كما يُبرز البحث أهمية منصات تعليم الكبار كأداة للتعلم مدى الحياة، وهو أمر حيوي مع تطور سوق العمل ومتطلباته، خاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة. كما أن معظم الدراسات السابقة ركزت على السياقات الدولية مثل دراسات"جاريزون" Garrison (2021) و"سميث وجونز" Smith & Jones (2021) ويمكن للبحث الحالي أن يُضيف قيمة خاصة للسياق العربي، مع التركيز على تطبيق هذه التقنيات في المجتمعات المحلية مثل مصر والدول العربية. فمن خلال دمج الأمن السيبراني في التحليل، يساهم البحث في تعزيز الثقة لدى المتعلمين البالغين في استخدام المنصات الرقمية، مما يدعم انتشارها بشكل أوسع. وبينما تستفيد الدراسة الحالية من نتائج الدراسات السابقة وتبني عليها، فإنها تسعى إلى تقديم رؤية متكاملة تربط بين الأدوار المستحدثة للذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في تعليم الكبار.

مخطط البحث:

سار البحث وفق المحاور و العناصر الأتية:

- **المحور الأول** : مفهوم تعليم الكبار ومجالاته الرئيسية
- **المحور الثاني** : المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السبيبراني الموجهة لتعليم الكبار
- **المحور الثالث** : الأدوار التعليمية التقليدية و المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول : مفهوم تعليم الكبار ومجالاته الرئيسية

أولا :مفهوم تعليم الكبار:

ترجع بدايات الاهتمام بمجال تعليم الكبار في النصف الأول من القرن العشرين في إطار المؤتمر الدولى الأول لتعليم الكبار الذى عقدته اليونسكو خلال الفترة من (١٦-٢٥) يونيو عام (١٩٤٩م) فى السنيور بالدنمارك جاء مفهوم تعليم الكبار على النحو التالى : " يقصد بتعليم الكبار أشكال التعليم التى يحضرها طواعية الأفراد البالغون ، الذين تعدوا الثامنة عشر ، والذين يضعون هدفا لهم تنمية قدراتهم واستعداداتهم الشخصية ، وتعزيز المسئولية الاجتماعية والأخلاقية والثقافية فى إطار المواطنة المحلية والقومية والعالمية وقد ركز هذا المؤتمر على محو الأمية الأبجدية للكبار باعتباره الأساس الذي يُمكن من بناء المجتمع المتعلم، وكان هدفه تعزيز قدرة الكبار على القراءة والكتابة.(اليونسكو ، ١٩٤٩، ١٢-١٥)

وفي الفترة بين ١٩٦٠ إلى١٩٧٠، بدأ يتسع مفهوم تعليم الكبار ليشمل التعليم الوظيفي والتدريب المهني، حيث أصبح من الضروري تعليم الكبار مهارات العمل الأساسية التي تساعدهم على زيادة إنتاجيتهم في المجتمع ولذا، ظهر مفهوم "محو الأمية الوظيفي"، الذي ارتبط ارتباطًا وثيقًا بتعليم الكبار، حيث لم يعد محو الأمية مقتصرًا على القراءة والكتابة فقط، بل بدأ يتوسع ليشمل تعليم المهارات اللازمة في الحياة العملية. (UNESCO, 1970,16)

ومع مرور الوقت وفي إطار المؤتمر الدولى الرابع لتعليم الكبار والذى عقدته اليونسكو ، بباريس فى الفترة من (١٩ -٢٩) مارس (١٩٨٥م) أصبح مفهوم تعليم الكبار مرادفاً للتعليم المستمر مدى الحياة وأنصب التركيز على ضرورة تجديد الأساس الفكرى والسياسى لتعليم الكبار ، وضرورة زيادة مساهمات المنظمات والأفراد والحركات المعنية فى قضايا تعليم الكبار. (اليونسكو ،١٩٨٥ ، ٧٤)

كما عقد المؤتمر الدولى الخامس لتعليم الكبار بمدينة هامبورغ الألمانية في الفترة من ١٤-١٨ يوليو (١٩٩٧م) حيث انتهى هذا المؤتمر إلى وضع تعريف أو مفهوم لتعليم الكبار يعنى " مجمل العمليات التعليمية التي تجري نظامياً أو بطريقة أخرى لتنمية قدرات البالغين وإثراء معارفهم، وتطوير مؤهلاتهم التقنية والمهنية ليسلكوا بها سبلا جديدة تلبي حاجاتهم وحاجات مجتمعهم " ، كما دعا المؤتمر إلى تعزيز الشراكات بين الحكومات، والمؤسسات غير الحكومية،

والجامعات لتوفير التعليم العادل والمستدام للكبار. وأوصى المؤتمر بأن يصبح التعلم مدى الحياة حقًا أساسيًا لجميع الأفراد، بما يدعم التنوع الثقافي والاقتصادي عالميًا.
(اليونسكو ، ١٩٩٧ ،١٥-٢٢)،(الجابي ،٢٠١٤، ٣١-٣٢)

ومن التعريفات الحديثة و الهامة لتعليم الكبار أنه عبارة عن فرص مختلفة من التعليم تقدم للكبار داخل إطار التعليم الرسمي أو خارجه، بهدف الارتقاء بقدرات الكبار وإعدادهم لممارسة أدوار جديدة في المجتمع تتوافق مع التوجهات التنموية المستدامة، وتبرز دور التعليم في دعم هذا التوجه التنموي المستقبلي.(احمد والعتربي و الجندي ،٢٠٢١، ٣٢١)

وقد تطور مفهوم تعليم الكبار حتى أصبح اليوم يشمل التعليم الموجه للأفراد الذين يُعتبرون بالغين في مجتمعاتهم، بهدف تطوير مهاراتهم، توسيع معرفتهم، أو اكتساب مهارات جديدة تناسب احتياجاتهم المهنية والشخصية أو إكمال مستوى معين من التعليم الرسمي و الذي بات يُعرف بـ "التعليم المستمر"، "التعليم المتكرر"، و"التعليم الفرصة الثانية"، حيث يُتيح للبالغين فرصة لاستكمال ما فاتهم في التعليم الرسمي. (UNESCO, 2024,80)

ومن جملة التعريفات السابقة يري الباحث أن تعليم الكبار يمكن أن يُعرف اليوم على أنه عملية تعليمية مستمرة وموجهة تستهدف الأشخاص الذين تجاوزوا سن التعليم الرسمي (التعليم المدرسي أو الجامعي التقليدي) بهدف تطوير مهاراتهم ومعارفهم وقدراتهم لتلبية احتياجاتهم الشخصية والمهنية والاجتماعية و يُعد تعليم الكبار جزءًا من إطار أوسع يُعرف باسم "التعلم مدى الحياة"، حيث يُركز على تحسين حياة الأفراد والمجتمعات من خلال تمكينهم من مواجهة التحديات المستمرة في عالم متغير.

ثانيًا مجالات تعليم الكبار

انطلاقا من كون تعليم الكبارعملية تعليمية منظمة تستهدف الأفراد البالغين، بهدف تزويدهم بالمعارف والمهارات التي تعزز من قدراتهم الشخصية، المهنية، والاجتماعية. فهو يختلف عن التعليم التقليدي في كونه موجهًا للأفراد خارج الفئة العمرية المدرسية، ويعتمد غالبًا على احتياجات المتعلمين وخبراتهم السابقة. يتضمن تعليم الكبار برامج ومناهج تركز على التعلم

المستمر وتطوير الكفاءات بما يتلاءم مع متطلبات الحياة العصرية وسوق العمل. ولذا اتفقت أغلب الدراسات المعنية بتعليم الكبار أن هناك مجموعة مجالات تشكل الإطار الاساسي لتفعيل تعليم الكبار ، ومن استقراء الباحث لمجالات تعليم الكبار اتضح أن هناك مجالات مستحدثة كمجال تعليم الذكاء الإصطناعي و المهارات التقنية المتقدمة للكبار والذي ظهر مؤخراً نتيجة للتغيرات السريعة في التكنولوجيا، الاقتصاد، والبيئة الاجتماعية وهو من المجالات التي تتماشى مع الاحتياجات المتزايدة للعالم الرقمي والمستدام ، وتتمثل مجالات تعليم الكبار في :

١. **مجال محو الأمية:**

يشتمل تعليم الكبار علي مجموعة من البرامج من بينها برامج محو الأمية ، مثل القراءة، الكتابة، والحساب و تهدف هذه البرامج إلى تمكين الأفراد من المشاركة الفاعلة في المجتمع وتحسين فرصهم الاقتصادية . ويمكن تعريف مفهوم محو الأمية على أنه القدرة على القراءة والكتابة والحساب بمستوى يُمكّن الأفراد من المشاركة الفعالة في المجتمع وتحقيق تطلعاتهم الشخصية والمهنية.وقد تجاوزت الدول المتقدمة هذا المفهوم التقليدي الذي يركز فقط على القراءة والكتابة ليشمل جوانب أخرى مثل الأمية الرقمية، التي تعني القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية، والأمية المالية المتعلقة بإدارة الموارد المالية بشكل فعال (UNESCO, 2006, 34).

وتعتبر محو الأمية جزءًا أساسيًا من التنمية البشرية، حيث يُمكّن الأفراد من تحسين ظروفهم المعيشية فقط حقًا من حقوق الإنسان الأساسية، ولكنه أيضًا حجر الزاوية لتحقيق التعلم مدى الحياة.(UNESCO, 2016, 17) وهو أيضا "خطوة أساسية نحو التنمية الاجتماعية والاقتصادية، حيث يُعتبر التعليم الأساسي حقًا لكل إنسان ومدخلاً لتحقيق النمو الشامل"(عبدالدايم ، ١٩٩٢، ٨٨)

و الجدير بالذكر فإن محو الأمية تعتبر الخطوة الأولى في تعليم الكبار إذ أنها من أهم ميادين مجال تعليم الكبار، حيث تمكن الكبار من الوصول إلى برامج تعليمية أخرى تعزز من مهاراتهم ومعارفهم. فالكبار الذين يفتقرون إلى مهارات القراءة والكتابة الأساسية يجدون صعوبة في الانخراط في برامج متقدمة، مما يجعل محو الأمية نقطة انطلاق ضرورية

.(Rogers, 2002, 49) ، فتعليم الكبار يشمل برامج محو الأمية التي غالبًا ما تكون موجهة لتلبية احتياجات الكبار من خلال أساليب تعليمية مرنة تُراعي ظروفهم الاجتماعية والمهنية.(Knowles, 1980, 98) كما ترتبط محو الأمية بتعليم الكبار من خلال دورها في تعزيز التنمية المستدامة، حيث تسهم في تحسين مستوى التعليم العام، وتقليل الفقر، وتعزيز العدالة الاجتماعية، فالأفراد المتعلمين يملكون فرصة أكبر للمشاركة في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية (UNESCO, 2016, 25).

٢- مجال التأهيل و التدريب المهني:

ويركز هذا المجال على تزويد الأفراد بالمهارات والمعارف المهنية المتخصصة التي تساعدهم في تحسين أدائهم الوظيفي أو تغيير مساراتهم المهنية إذ أنه موجة لفئة من الكبار في حاجة الي التأهيل لسوق العمل أو لرفع مستواهم في العمل الذي التحقوا به، ويُعتبر هذا المجال حيويًا للكبار الذين يسعون إلى تحسين فرصهم المهنية أو تغيير مساراتهم الوظيفية (اليونسكو، ٢٠١٩، ٣٤).

ويُعد أيضًا أحد المجالات الأساسية في تعليم الكبار، ويهدف إلى تنمية المهارات المهنية للأفراد، بما يعزز قدرتهم على الانخراط الفاعل في سوق العمل و يُركز هذا المجال على تقديم برامج تدريبية منظمة تهدف إلى تطوير القدرات العملية والتقنية بما يتناسب مع متطلبات السوق المتغيرة (الحملاوي، ٢٠٠٤، ٨٩). ويشير عبد الدايم (١٩٩٢) إلى أن التدريب المهني يُعد وسيلة أساسية لتأهيل الأفراد، خاصةً الكبار، حيث يُمكّنهم من اكتساب مهارات عملية تسهم في رفع إنتاجيتهم وإتاحة فرص عمل جديدة، مما يؤدي إلى تعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية (عبد الدايم، ١٩٩٢، ١٢٥).

كما تؤكد منظمة اليونسكو أن التدريب المهني للكبار يمثل حلقة وصل بين التعلم والعمل، حيث يُمكّن المتعلمين من اكتساب خبرات عملية ومهارات حياتية قابلة للتطبيق في مختلف القطاعات المهنية، مما يعزز من قدرتهم على مواجهة التغيرات التقنية والاقتصادية (اليونسكو، ٢٠١٩، ٣٤).

ويهدف هذا المجال إلى : تحسين كفاءة الأفراد وزيادة إنتاجيتهم في العمل، وتعزيز مهارات التعلم الذاتي والتعلم المستمر للكبار، بالإضافة إلى تلبية احتياجات سوق العمل المتغيرة من خلال تأهيل قوة عمل قادرة على التكيف مع المستجدات (عبد الله، ٢٠١٠، ٥٦).

٣- مجال مواصلة التعلم :

يُعد مجال مواصلة التعلم أحد المجالات الأساسية في تعليم الكبار، حيث يهدف إلى تمكين الأفراد الذين توقفوا عن التعليم بسبب ظروف اقتصادية، اجتماعية، أو تربوية من العودة واستكمال مسارهم التعليمي. هذا النوع من التعليم موجه خصيصًا للكبار الذين لديهم أساس تعليمي سابق ولكنه غير مكتمل، مما يوفر لهم فرصة لتعزيز معرفتهم وتحسين ظروفهم الاجتماعية والمهنية. وكما يشير الباحثون، فإن هذا النوع من التعليم يمثل وسيلة فعالة للحد من الأمية الوظيفية وتعزيز المشاركة الاجتماعية (Merriam & Baumgartner, 2020, 125).

ووفقًا لـ"نولس" Knowles (2015) ، فإن تعليم الكبار يجب أن يعتمد على مبادئ تعليمية تتوافق مع احتياجات البالغين، مثل ربط التعليم بتجارب الحياة، التركيز على الأهداف العملية، وتوفير بيئة تعليمية مرنة. في سياق مواصلة التعلم، يتم تصميم البرامج التعليمية لتلبية هذه الاحتياجات من خلال توفير فرص تعليمية مسائية أو عبر الإنترنت، مما يسمح للأفراد بمواصلة التعليم دون التأثير سلبًا على مسؤولياتهم اليومية.(Knowles, 2015, 87)

كما يُبرز "جارفز" Jarvis (2012) أهمية مجال مواصلة التعلم في تعزيز قدرة الأفراد على التكيف مع التغيرات السريعة في سوق العمل. فالبرامج التعليمية المصممة للكبار الذين توقفوا عن التعليم تلعب دورًا محوريًا في تطوير مهاراتهم وتحسين قابليتهم للتوظيف، مما يسهم في تقليل الفجوات التعليمية والاجتماعية بينهم وبين الأجيال الأكثر تعليمًا (Jarvis, 2012, 102).

ويهدف مجال مواصلة التعلم، باعتباره جزءًا من تعليم الكبار، إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تسهم في تعزيز التنمية الفردية والمجتمعية، ومن أبرز هذه الأهداف:

أ- مواصلة التعليم الجامعي المفتوح أو البرامج المرنة المصممة للكبار.

ب- تعزيز التعلم مدى الحياة: من خلال توفير فرص تعليم مستمرة للأفراد الذين انقطعوا عن التعليم، مما يتيح لهم تحديث معارفهم ومهاراتهم بما يتلاءم مع التطورات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية (الحميدي، ١٩٩٢، ١٣).

ت- تقليص الفجوة التعليمية: من خلال تمكين الأفراد الذين لم يكملوا تعليمهم الأساسي من تحسين مستواهم التعليمي، وتقليل مظاهر الأمية بأشكالها المختلفة، سواء كانت أبجدية أو ثقافية أو مهنية

ث- تعزيز الوعي الاجتماعي والثقافي: من خلال زيادة قدرة الأفراد على المشاركة الفعّالة في مجتمعاتهم من خلال تنمية الوعي بالتحديات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، مما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

ج- تلبية احتياجات الأفراد الخاصة: من خلال تقديم برامج مرنة ومخصصة تلبي احتياجات الفئات المختلفة، مثل الأمهات العاملات، وكبار السن، وأصحاب الأعمال الحرة، بما يتناسب مع أوقاتهم وظروفهم. (إبراهيم، ٢٠٠٤، ١٥).

٤- مجال التعلم الذاتي:

التعلم الذاتي هو عملية يتولى فيها المتعلم الكبير مسؤولية تحديد أهدافه التعليمية وتنظيم خطط التعلم وفقاً لاحتياجاته الشخصية أو المهنية.ويرى "كنولز" أن البالغين بطبيعتهم يميلون إلى التعلم الذاتي، نتيجة خبراتهم الحياتية التي تساعدهم على تحديد احتياجاتهم التعليمية (Knowles, 1975, 18)، فالتعلم الذاتي يعد أداة فعالة للتغلب على الحواجز الزمنية والجغرافية التي قد تواجه الأفراد في التعليم الرسمي (الحميدي ، ١٩٩٢، ٤٥). ويري القطب(١٩٩٧) أن هذا المجال يتضمن النشاطات التعليمية من أجل تحقيق الذات ،ويتضمن كافة أنواع برامج تعلم الآداب والفنون.(القطب ،١٩٩٧، ٢٨)

ومن أهم أهداف التعلم الذاتي كأحد مجالات تعليم الكبار:

أ- تعزيز استقلالية التعلم: التعلم الذاتي يعزز استقلالية المتعلمين الكبار، حيث يتحملون المسؤولية الكاملة عن تعلمهم.(Brookfield, 1986, 52)

ب-تطوير التفكير النقدي: فالمتعلمين ذاتياً يطورون مهارات تحليلية وإبداعية تساعدهم على اتخاذ قرارات مستنيرة (ابراهيم ، ٢٠٠٤، ٣١).

ت- التعلم مدى الحياة: حيث يُشجع هذا المجال على التعلم المستمر بغض النظر عن العمر أو الموقع الجغرافي (Ponton et al., 2000, 67).

٥- **<u>التثقيف الصحي والاجتماعي</u>**

يهتم بتعليم الكبار المهارات والمعرفة اللازمة للحفاظ على صحتهم ورفاهيتهم، وتعزيز دورهم في المجتمع كما يتضمن مجالات مثل التوعية الصحية، الثقافة البيئية، وتمكين الأفراد من فهم حقوقهم ومسؤولياتهم الاجتماعية (الحملاوي،٢٠٠٤، ص. ١٠٤).(القطب،٢٨،١٩٩٧) ومن أهم أهداف التثقيف الصحي والاجتماعي : (عبد الدايم، عبد الله، ١٩٩٢، ٩٤). (اليونسكو، ٢٠١٩، ٤٤). (عبد الله، ٢٠١٠، ٥٦)

أ- تعزيز الوعي الصحي: حيث يساعد الكبار على فهم المفاهيم الصحية الأساسية، بما في ذلك التغذية السليمة، الوقاية من الأمراض، وأهمية ممارسة النشاط البدني.

ب- تعزيز المهارات الاجتماعية: حيث يُساعد التثقيف الاجتماعي الكبار على فهم دورهم في المجتمع، بما يُمكنهم من التعامل مع التحديات اليومية والمشاركة الفاعلة في الأنشطة الاجتماعية وبناء علاقات إيجابية وتحسين التماسك الاجتماعي.

ت- تعليم الحقوق والمسؤوليات: ويهدف إلى تمكين الأفراد من فهم حقوقهم ومسؤولياتهم كمواطنين، مما يعزز مشاركتهم في الأنشطة المجتمعية والسياسية .

ث- تحسين جودة الحياة: حيث يسهم هذا المجال في تحسين حياة الأفراد من خلال تقليل المخاطر الصحية وتعزيز أنماط حياة صحية مما يقلل من معدلات الإصابة بالأمراض المزمنة ويزيد من الإنتاجية المجتمعية

ج- تعزيز التماسك المجتمعي: من خلال فهم القضايا المجتمعية ودور الأفراد في حلها، ويسهم التثقيف الاجتماعي في بناء مجتمعات أكثر تعاونًا واستدامة بهدف تحقيق التوازن بين الفرد والمجتمع وتعزيز الاستقرار الاجتماعي

٦- التثقيف التكنولوجي والرقمي

يستهدف هذا المجال تطوير مهارات الكبار في استخدام التكنولوجيا الحديثة والإنترنت، وهو أمر أساسي في عصر الرقمنة و يشمل محو الأمية الرقمية والتدريب على أدوات وبرامج الحوسبة المختلفة (اليونسكو، ٢٠٢١، ص. ٢٩).

وقد أصبح هذا المجال من المجالات الأساسية لتعليم الكبار في العصر الحديث، حيث يُسهم في تمكين الأفراد من استخدام التكنولوجيا بفعالية لتحسين حياتهم الشخصية والمهنية و محو الأمية الرقمية، وتطوير مهارات استخدام الإنترنت، وتعلم البرمجيات وأدوات التكنولوجيا الحديثة، مما يساعد في تعزيز فرص العمل والتعلم مدى الحياة.(UNESCO, 2021, 29)

و يشير تقرير لليونسكو (٢٠٢٠) إلى أن التعليم التكنولوجي يعزز المساواة الرقمية ويساعد في سد الفجوة بين المجتمعات المختلفة إضافة إلى ذلك، يمكن للكبار استخدام المهارات الرقمية المكتسبة لتحسين فرصهم المهنية وزيادة إنتاجيتهم في سوق العمل الحديث (UNESCO, 2020, 15)، كما أن محو الأمية الرقمية أصبح ضروريًا في ظل الاعتماد المتزايد على الأنظمة الرقمية، خاصة في التوظيف والخدمات الحكومية والتعليم، ويُسهم هذا المجال في تمكين الأفراد من التعامل مع الأدوات التقنية مثل الهواتف الذكية، الحواسيب، وبرمجيات الحوسبة السحابية، مما يجعلهم أكثر تأهيلًا للتكيف مع التغيرات التقنية المتسارعة (عبد الله، ٢٠٢٠، ٦٨).

ويتضمن هذا المجال عدة محاور منها :

أ- محو الأمية الرقمية :ويتضمن تعليم الكبار المبادئ الأساسية للتعامل مع الأجهزة الرقمية والإنترنت، مثل إنشاء البريد الإلكتروني واستخدام محركات البحث.

ب-التعلم الإلكتروني: ويتضمن استخدام منصات التعلم الرقمي، مثل MOOCs (الدورات المفتوحة عبر الإنترنت)، لتطوير المهارات المهنية أو اكتساب معارف جديدة ، ويشير

تقرير لجامعة هارفارد (Harvard, 2021) إلى أن التعلم الإلكتروني أصبح أداة فعّالة لتوسيع نطاق التعليم للكبار، خاصة في المناطق الريفية أو النائية.

ت- الأدوات التقنية المتقدمة: ويتضمن تعلم كيفية استخدام البرمجيات المتقدمة مثل أدوات الحوسبة السحابية، البرمجة، وأساسيات الذكاء الاصطناعي ، ولا شك أن هذه المهارات تفتح آفاقًا واسعة للكبار للمشاركة في الاقتصاد الرقمي الحديث.

وبالرغم من أهمية هذا المجال، فإن هناك تحديات تواجه تعليم الكبار في المجال الرقمي، منها:

أ- الفجوة الرقمية: بمعنى تفاوت فرص الوصول إلى التكنولوجيا بين المناطق الحضرية والريفية.(UNESCO, 2020, 19)

ب-المقاومة للتغيير: فبعض الكبار قد يشعرون بالخوف أو الإحباط عند مواجهة تقنيات جديدة (عبد الله، ٢٠٢٠، ٧٢).

ت-تكاليف البرامج التعليمية: فعدم توفر موارد مالية كافية قد يكون عائقًا أمام بعض الأفراد لاكتساب المهارات الرقمية .

٧- **التثقيف البيئي :**

التثقيف البيئي هو زيادة الوعي والفهم بين الأفراد حول البيئة الطبيعية والتحديات البيئية، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات واعية لحماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وقد برز هذا المجال في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين، عندما أصبحت القضايا البيئية مثل التلوث وتغير المناخ في صدارة الاهتمام العالمي. ومن أهم أهداف هذا المجال في تعليم الكبار :(UNESCO, 2021, 30)

- زيادة الوعي البيئي: من خلال توعية الكبار حول القضايا البيئية مثل الاحتباس الحراري، التصحر، والتلوث، ويمكن اعتبار التثقيف البيئي هو حجر الزاوية لتحفيز الأفراد على فهم القضايا البيئية واتخاذ قرارات مستدامة.
- تعزيز السلوك الإيجابي: من خلال تشجيع الأفراد على تبني سلوكيات تقلل من الضرر البيئي، مثل إعادة التدوير وتقليل استخدام البلاستيك.

- ربط البيئة بالتنمية المستدامة: من خلال التوعية وتعزيز العلاقة بين حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

٨- **تعليم الذكاء الإصطناعي و المهارات التقنية المتقدمة للكبار**

هذا المجال يعني تعليم الكبار كيفية استخدام التكنولوجيا المتقدمة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات، البرمجة، واستخدام أدوات تقنية متقدمة ، وقد بدأ ظهور مجال تعليم الذكاء الاصطناعي والمهارات التقنية المتقدمة للكبار في أوائل القرن الحادي والعشرين، خاصة مع تصاعد دور التكنولوجيا والرقمنة في جميع القطاعات وزيادة الحاجة إلى مهارات رقمية متقدمة، فأصبح تعليم الكبار أحد الوسائل الرئيسية لتأهيل الأفراد لمواكبة هذه التحولات.ومع تفاقم أزمة جائحة كوفيد-١٩، بدأت الحكومات منذ عام ٢٠٢٠ فى الإعتماد على الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات الكبار من خلال منصات التعلم عن بُعد (OECD, 2021, 12). ومن أهم أهداف هذا المجال في تعليم الكبار: (OECD, 2021, 8)

- تحسين فرص التوظيف: من خلال تعليم الكبار المهارات المطلوبة في الوظائف الرقمية الحديثة مثل تطوير البرمجيات، إدارة قواعد البيانات، وتحليل البيانات الضخمة.
- تعزيز التفكير الابتكاري: من خلال تمكين الكبار من استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات وتحسين الإنتاجية.
- تلبية متطلبات سوق العمل الرقمي: إذ أن ٨٥٪ من الوظائف المستقبلية ستتطلب مهارات تقنية متقدمة، مما يجعل تعليم الكبار في هذا المجال أمرًا ضروريًا.

المحور الثاني : المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبيراني الموجهة لتعليم الكبار

مع التقدم التكنولوجي السريع، أصبحت المنصات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني أدوات رئيسية في تعزيز تعليم الكبار حيث تُسهم هذه المنصات في توفير بيئات تعليمية مخصصة وآمنة، تدعم التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة، فيما يلي مجموعة من أهم أنواعها:

١- **منصات التعلم الاجتماعي الموجهة** : تُدمج هذه المنصات الذكاء الاصطناعي لتحليل اهتمامات المستخدمين وأنماط تعلمهم، مما يوفر محتوى تعليميًا مخصصًا. وتعتبر منصات التعلم الاجتماعي الموجهة من الأدوات الحديثة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل اهتمامات المتعلمين الكبار وأنماط تعلمهم بهدف تقديم محتوى تعليمي ملائم وذو صلة ويتميز هذا النوع من المنصات بالقدرة على تخصيص تجربة التعلم وفق احتياجات المتعلم الفردية، مما يضمن زيادة الفاعلية والإقبال على التعلم.(UNESCO, 2021, 32)

و يشير عبد الله (2020) إلى أن هذا النوع من المنصات قد ساهم في تخطي تحديات التعلم التقليدي، مثل غياب التفاعل الشخصي وعدم ملاءمة المحتوى لمستوى المتعلم و تستخدم هذه المنصات خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتوجية الدورات التدريبية المناسبة بناءً على أهداف المستخدم المهنية واهتماماته (عبد الله، ٢٠٢٠، ص. ٧٤).

ومن أمثلة هذا النوع من المنصات :

أ- منصة لينكدإن ليرنينج LinkedIn Learning : هي منصة تعليمية رقمية تابعة لشبكة LinkedIn ، تركز على تقديم دورات تدريبية عبر الإنترنت للكبار وتُغطي مجالات متنوعة مثل التكنولوجيا، الأعمال، الإبداع، والتنمية الذاتية و تعتمد هذه المنصة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني لتقديم تجربة تعليمية مخصصة للكبار، حيث توصي المستخدمين بمساقات تلائم اهتماماتهم ومستوياتهم المهنية استنادًا إلى بيانات ملفهم الشخصي على LinkedIn .
وتتميذ تلك المنصة أيضا بالمرونة حيث تُتيح للكبار الوصول إلى محتوى تعليمي متنوع في أي وقت ومن أي مكان، مما يجعلها مناسبة للمتعلمين العاملين الذين يبحثون عن فرص لتطوير ذاتهم دون الاضطرار إلى الالتزام بجداول دراسية صارمة، كما أنها فعالة في بناء المهارات الرقمية والتقنية مما يساعد الكبار على مواجهة تحديات العالم الرقمي الحديث. (عبدالله ، ٢٠٢٠، ٧٥)

نوعية البرامج التي تقدمها للكبار

أ- **دورات مهنية:** حيث تُغطي برامج المنصة المهارات الأساسية والمهنية مثل:

- إدارة المشاريع.
- التسويق الرقمي.
- القيادة وإدارة الفريق.

ب-**مهارات تقنية:** حيث تقدم برامج متخصصة في المجالات التقنية مثل:

- تحليل البيانات.
- الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.
- تطوير البرمجيات.

ت- **مهارات إبداعية:** حيث تُركز على تعزيز القدرات الإبداعية في مجالات مثل:

- التصميم الجرافيكي.
- التصوير الفوتوغرافي.
- تحرير الفيديو.

ث-**مهارات شخصية وتطوير الذات:** وتشمل تحسين التواصل، بناء الثقة بالنفس، وتطوير المهارات القيادية.

٢- منصات الذكاء الاصطناعي التفاعلية لتعليم الكبار

و تُعد منصات الذكاء الاصطناعي التفاعلية وسيلة ثورية في دعم تعليم الكبار، حيث تعمل على تحليل احتياجات المتعلم وتقديم محتوى مخصص يلبي تلك الاحتياجات في مجالات عديدة منها محو الأمية و التأهيل و التدريب المهني و التعلم الذاتي مما يُسهم في تحسين تجربة التعلم واستمراريته و يتم تعديل مستوى التمارين بشكل تلقائي لضمان التحدي الملائم الذي يُعزز الفهم والاستيعاب.(Duolingo, 2022) و من أمثلة تلك المنصات :

- **منصة دولينجو Duolingo** : و التي تقدم محتوى تعليميًا يعتمد على أداء المستخدم في مجالات محو الأمية و التعلم الذاتي ، بحسب دراسة أجرتها Merrill Lynch (2021)، تُظهر منصات مثل Duolingo فاعلية بنسبة ٨٥٪ في تحسين مهارات الكبار في القراءة و الكتابة خلال ٦ أشهر فقط من الاستخدام المنتظم .(Merrill Lynch ,2021, 37)، كما أشار عبد السلام (2021) إلى أن استخدام هذه المنصة لأدوات الذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني في تعليم الكبار يُساعد في

تجاوز العقبات اللغوية وتقديم تعليم مرن دون الحاجة إلى حضور مدربين بشكل دائم و الحفاظ علي الخصوصية وحماية بيانات الممتعلمين (عبدالسلام ، ٢٠٢١، ٨٩)،(السيد ، ٢٠٢٢، ١٤٥)

- منصة شات جي بي تي **Chat GPT في التعليم** : تعتبر منصة ChatGPT أداة قوية لدعم تعليم الكبار من خلال توفير تجربة تعلم تفاعلية وشخصية، مما يسهم في تنمية مهاراتهم في مجالات متعددة ، مثل:

- تعليم المهارات الأساسية والتعلم الذاتي: حيث تُعتبر ChatGPT أداة فعّالة في تعليم الكبار المهارات الأساسية مثل القراءة، الكتابة، والحسابات البسيطة، إذ يمكنها توفير شروحات مبسطة ودروس تفاعلية تتناسب مع مستوى المتعلم. يستطيع المستخدمون طرح أسئلة حول أي موضوع، والحصول على إجابات فورية تساعدهم على تحسين مهاراتهم(Vrasidas, 2021, 45) .
- التدريب على مهارات الحياة المهنية: حيث يمكن لـ ChatGPT توفير مواد تدريبية خاصة بالكبار في المجالات المهنية، مثل مهارات القيادة، الإدارة، وريادة الأعمال، وذلك من خلال محاكاة سيناريوهات عملية وطرح حلول للمشكلات المهنية، ولذا فهذه القدرات تجعلها منصة مناسبة للكبار الذين يسعون لتطوير مهاراتهم في العمل . (Garrison, 2020, 88)
- تعزيز التفاعل والتعاون الاجتماعي: فمن خلال المحادثات التفاعلية، يمكن لـ ChatGPTتحسين مهارات التواصل لدى الكبار، حيث تتيح لهم التفاعل مع الذكاء الاصطناعي حول موضوعات مختلفة، مما يعزز قدرتهم على التعبير عن أفكارهم ومشاركة معرفتهم(Chigona & Chigona, 2020, 142) .
- الدعم في تعلم لغات جديدة : حيث توفر ChatGPT برنامجًا فعالًا في تعلم اللغات، حيث يمكن للكبار التدرب على المحادثات بلغة جديدة، والحصول على تصحيحات لغوية فورية.(Duolingo, 2022, 56)
- تعليم تقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا : كذلك يمكنها أن تساعد في تعليم الكبار تقنيات الذكاء الاصطناعي، البرمجة، والمهارات الرقمية الأخرى. (OECD, 2021, 134)

- منصة خان اكاديمي **Khan Academy في تعليم الكبار:** هي منصة تعليمية مفتوحة عبر الإنترنت تقدم مجموعة واسعة من الدروس التفاعلية في مجالات مثل الرياضيات، العلوم، البرمجة، التاريخ، والاقتصاد. يمكن استخدامها بشكل فعال في تعليم الكبار ،حيث توفر المنصة مواد تعليمية تتناسب مع مستويات مختلفة من المتعلمين، مما يتيح للكبار الذين قد يكونون مبتدئين في بعض المواضيع أو بحاجة لتقوية مهاراتهم الحالية أن يتعلموا بسرعة وبالوتيرة التي تناسبهم ، كما تُقدم المنصة برامج لتعليم الرياضيات والعلوم الأساسية، و الادارة المالية وهي مهارات حيوية للكبار الذين قد يحتاجون لتطويرها لأغراض مهنية أو حياتية.

وتعتمد هذه المنصة علي التعلم من خلال الفيديوهات القصيرة التي تشرح الدروس بأسلوب مبسط، مما يتيح للكبار استيعاب المحتوى بسهولة دون الحاجة إلى خلفية تعليمية قوية ، وهي مثالية للتعلم الذاتي (Tadesse et al. , 2021 , 139) ، وقد ساعدت هذه المنصة أكثر من ٢٠ مليون متعلم سنويًا على تحسين أدائهم الدراسي .(OECD ,2021,62)

- منصة إدمودو **Edmodo:** تدعم منصة Edmodo فكرة "التعلم مدى الحياة" من خلال توفير برامج تعليمية في مختلف المجالات التي تهم الكبار و تشمل هذه المجالات المهارات التقنية، التطوير الشخصي، والتدريب المهني، ما يجعلها أداة مثالية لدعم المتعلمين البالغين الذين يسعون إلى تحديث مهاراتهم باستمرار من خلال تقديم مواد تعليمية متنوعة في عالم سريع التغير.(Paris & Smith, 2021,201) ، و تقدم تلك المنصة أدوات لتطوير المهارات المهنية من خلال الدورات التي تركز على مواضيع مثل القيادة، الإدارة، والتسويق،و يمكن للكبار استخدام هذه المنصة لتحسين مهاراتهم في العمل وزيادة فرصهم الوظيفية. (Garrison ,2020,158). كما توفر هذه المنصة أدوات للتقييم الذاتي تساعد الكبار على قياس تقدمهم في التعلم من خلال اختبارات وتقييمات مستمرة و يمكن للمتعلمون الحصول على تغذية راجعة فورية حول أدائهم، ما يساعد في تحسين مستوى الفهم والتعلم المستمر.

٣- منصات الواقع الإفتراضي للكبار :

- **منصة "AltspaceVR"** : تعد منصة AltspaceVR من الأدوات الفعّالة في تعليم الكبار عبر الواقع الافتراضي (VR) حيث تتيح هذه المنصة للمستخدمين التفاعل داخل بيئات ثلاثية الأبعاد، مما يوفر فرصًا للتعلم من خلال التجارب الواقعية والمحاكاة الحية للمواقف المختلفة و يمكن للكبار، على سبيل المثال، الانخراط في محاكاة لمواقف في بيئات العمل أو التدريب المهني، مما يعزز مهاراتهم العملية في بيئات آمنة وغير تقليدية.(Chen, 2021,104-112)

ويمكن أن تستخدم هذه المنصة في مجالات عدة في تعليم الكبار مثل:

- التفاعل الاجتماعي والمحاكاة: حيث تتيح هذه المنصة للكبار التفاعل مع المدربين والزملاء في بيئات افتراضية، مما يحاكي التجارب الحقيقية في بيئات العمل والتدريب (Chen, 2021,104).
- التدريب المهني: يستخدم الكبار المنصة لتعزيز مهاراتهم في مجالات مختلفة مثل القيادة والتواصل الفعّال من خلال بيئات تعليمية افتراضية مخصصة (Li & Zheng, 2022, 78).
- المشاركة في ورش عمل وفعاليات تعليمية: توفر المنصة ورش عمل ودورات تدريبية تفاعلية في مجالات متنوعة، مما يعزز من التعلم المستمر للكبار (Garrison, 2021,234).

- منصة **Google Expeditions** : حيث تُعد من المنصات المميزة التي تقدم محتوى تعليميًا باستخدام **الواقع الافتراضي** و **الواقع المعزز** و توفر هذه المنصة بيئات تعليمية تفاعلية تمكن الكبار من استكشاف موضوعات تعليمية متنوعة، مثل التاريخ، الجغرافيا، والعلوم، عن طريق زيارة معالم تاريخية أو مواقع طبيعية في جميع أنحاء العالم.وتتميز تلك المنصة بتقديم محتوى معزز للكبار من خلال :

- **التجارب الواقعية** : حيث تُتيح المنصة للكبار **التفاعل** مع بيئات **واقعية** دون الحاجة للسفر الفعلي، مما يعزز من فهمهم للمفاهيم والمعلومات بطرق ملموسة (Miller & Peters, 2020,112).

- **استكشاف المواضيع** :حيث تقدم Google Expeditions تجارب غامرة في المواضيع التعليمية المتنوعة، من خلال **الرحلات الافتراضية** إلى مواقع تاريخية وثقافية، ما يساعد الكبار في تعلم الموضوعات المعقدة بطرق مبتكرة (Park, 2021,155).
- **التعليم الشامل** : حيث تهدف المنصة إلى توفير **تجربة تعليمية شاملة** للجميع، بما في ذلك الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تقنية **الواقع المعزز** التي تقدم محتوى متنوعًا بطريقة تفاعلية (Rizk & Reza, 2022,67).

٤- منصات التعلم الذاتي القائمة على الذكاء الاصطناعي

ويتيح هذا النوع من المنصات التعلم الذاتي للكبار عبر محتوى تعليمي مخصص يتم إنشاؤه أو تعديله بناءً على تحليل أداء المستخدم كما تُستخدم نظم التحكم في المحتوى وحجب الأنشطة المشبوهة ، ومن أهم أنواع تلك المنصات :

- **منصة منصة كورسيرا (Coursera)**: حيث تعتبر كوريسيرا واحدة من أكبر المنصات التعليمية عبر الإنترنت، التي تقدم مجموعة واسعة من الدورات التي تستهدف الأفراد من جميع الأعمار، بما في ذلك الكبار و يتميز نظام كورسيرا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تجارب تعليمية مخصصة من خلال التوصيات الذكية التي تساعد المتعلمين في اختيار الدورات التي تتناسب مع اهتماماتهم واحتياجاتهم من خلال
  - التعلم الذاتي: حيث تقدم كورسيرا محتوى متنوعًا يشمل الدورات الجامعية، التدريب المهني، وتطوير المهارات الشخصيةو تمكن الكبار من التعلم في أي وقت ومن أي مكان، مما يعزز من قدرتهم على التعلم المستمر. (Sharma, 2022, 88).
  - دورات تعلم مهارات العمل: حيث تقدم كورسيرا دورات تعليمية في مجالات مختلفة، مثل البرمجة، التصميم، والقيادة، التي تُساعد الكبار على اكتساب مهارات جديدة تدعم تطورهم المهني. (Pappano, 2020, 92)

- التعلم التفاعلي: تتيح كورسيرا التفاعل مع الخبراء والمتعلمين الآخرين من خلال مناقشات، ورش عمل، وأنشطة تفاعلية مما يعزز من تجربة التعلم الجماعي. (Baker, 2021, 57)

- **منصة أدكس (edX):** أدكس هي منصة مفتوحة للدورات الجامعية عبر الإنترنت (MOOCs)، التي تقدم دورات تعليمية من جامعات عالمية مرموقة و تستخدم أدكس الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التعليمية وتوفير تجربة تعلم مخصصة للكبار وتساهم أدكس في تعليم الكبار من خلال :
  - دعم التعلم المستمر: حيث توفر أدكس للكبار فرصة لتعلم مهارات جديدة باستمرار، سواء كانت هذه المهارات مهنية أو أكاديمية. (Anderson, 2020, 104)
  - استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء: حيث تعتمد أدكس على الذكاء الاصطناعي لتحليل تقدم المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة بشكل فوري، مما يعزز من قدرة الكبار على تحسين أدائهم التعليمي.
  - التعليم في مجالات متعددة: تقدم أدكس دورات في مجالات متنوعه مثل العلوم التكنولوجية، إدارة الأعمال، واللغات، مما يساعد الكبار على تطوير مهاراتهم وتوسيع معرفتهم في المجالات التي تهمهم كما تميل أدكس إلى التركيز على تقديم دورات أكاديمية بالتعاون مع جامعات عالمية. (Thompson, 2021, 209)

٥- منصات المشاركة المجتمعية والتعليم المفتوح

وتُركز هذه المنصات على تشجيع التعاون والتعلم الجماعي باستخدام أدوات ذكاء اصطناعي لتقييم المشاركة ، من أمثلة تلك المنصات :

- **منصة FutureLearn** : وهي منصة تعليمية بريطانية تقدم مجموعة واسعة من البرامج التعليمية عبر الإنترنت، وتُركز على تقديم دورات قصيرة، برامج تدريبية، وشهادات مهنية بالتعاون مع جامعات ومؤسسات تعليمية عالمي و تستخدم المنصة منهجيات مرنة ومخصصة لتلبية احتياجات المتعلمين، وخاصة الكبار الذين يسعون لتطوير مهاراتهم المهنية أو استكمال

تعليمهم الأكاديمي(Smith, 2021, 42) ، وتوفر المنصة دورات مصممة لتطوير مهارات تتعلق بالحياة اليومية مثل مهارات الاتصال، التفكير النقدي، وإدارة الوقت (Jones & Brown, 2020, 119).

تقدم المنصة أيضا برامج تدريبية وشهادات مهنية في مجالات متنوعة، مثل التكنولوجيا، الصحة، وإدارة الأعمال، مما يساعد الكبار على تحسين فرصهم الوظيفية ، بالتعاون مع شركات رائدة مثل Google وAccenture . (احمد ، ٢٠٢٣ ، ٧٨) و على الرغم من كونها منصة دولية، فإن FutureLearn تُقدم دورات يمكن أن تخدم احتياجات الكبار في العالم العربي، خاصةً مع زيادة الطلب على التعلم الذاتي والتعليم المفتوح ، وتُعتبر حلاً مثاليًا للكبار العاملين الذين يبحثون عن تعليم عالي الجودة دون الحاجة للسفر.

ومن أهم البرامج الموجهة للكبار على هذه المنصة :

- دورات حول الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، وأساسيات البرمجة.
- برامج حول القيادة، التفكير الاستراتيجي، وإدارة الوقت.
- دورات في مجال الصحة النفسية، التغذية، والإسعافات الأولية.
- دورات تساعد الكبار على بدء مشاريعهم الخاصة.

- **منصة بنك المعرفة المصري (EKB) في مجال تعليم الكبار** : تُعد إحدى المبادرات الرائدة التي أطلقتها الحكومة المصرية في عام ٢٠١٦ لتعزيز التعلم مدى الحياة وتوفير موارد تعليمية مفتوحة للمواطنين و تتميز المنصة بمساهمتها في العديد من المجالات التعليمية، خاصة في تعليم الكبار وتعتبر منصة بنك المعرفة المصري نموذجًا فريدًا لدعم تعليم الكبار، إذ تجمع بين توفير الموارد المفتوحة، تعزيز المهارات الرقمية، وتمكين التعلم الذاتي وتمتد إسهاماتها تشمل التعليم الأكاديمي، المهني، والثقافي، مما يجعلها أداة فعّالة لدعم التنمية البشرية في مصر، من خلال توفير محتوى مخصص لتلبية احتياجات التعلم الذاتي وتعزيز المهارات ومن أهم اسهاماتها في مجال تعليم الكبار:

- توفير الموارد التعليمية المفتوحة للكبار: حيث تضم منصة بنك المعرفة المصري مكتبة رقمية ضخمة تحتوي على آلاف الكتب، الدوريات العلمية، والدورات التدريبية التي تُغطي مختلف التخصصات والمجالات و يُتاح للكبار الوصول إلى مواد تعليمية متقدمة تساعدهم في تطوير مهاراتهم المهنية أو الأكاديمية. (عبدالغني ، ٢٠٢٠ ، ٥٦)
- دعم التعلم الذاتي : حيث تُساعد المنصة الكبار في الوصول إلى محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجاتهم الشخصية، سواء في مجال التعلم الأكاديمي أو المهني ، كما توفر المنصة برامج تعليمية باللغة العربية والإنجليزية، مما يجعلها مناسبة لشريحة واسعة من المتعلمين. (Smith,2021,89)
- المساهمة في محو الأمية الرقمية : حيث تُركز المنصة على تقديم دورات تعليمية تساعد الكبار على تعلم المهارات الرقمية الأساسية التي أصبحت ضرورية في سوق العمل الحديث وتشمل هذه المهارات استخدام الحاسوب، التعامل مع البيانات، والتعرف على برامج الحوسبة الأساسية.(محمد،٢٠٢١، ٣٤)
- الشراكة مع المؤسسات الدولية : ويتميز بنك المعرفة بشراكته مع دور نشر ومؤسسات تعليمية تُساهم في تحسين جودة التعليم للكبار، خاصة في مجالات البحث العلمي والمهارات التخصصية. (Al-Maktoum, 2022,48)
- تمكين الكبار من الاستعداد المهني : حيث تقدم المنصة دورات تدريبية متخصصة في المهارات المهنية مثل إدارة الأعمال، تطوير البرمجيات، والصحة العامة وهذه البرامج تُساهم في تأهيل الكبار لمتطلبات سوق العمل الحديث وزيادة فرصهم الوظيفية.(Jones,2020,120) ، كما تُشجع المنصة الكبار على مواصلة التعليم، بغض النظر عن مستواهم الأكاديمي، من خلال إتاحة محتوى مناسب لجميع المستويات عبر تصميم برامج تعليمية مرنة تُراعي أوقات الكبار وظروفهم .

ولا شك أن الواقع التعليمي الموجه للكبار يعج بالعديد من المنصات التعليمية الموجهة لخدمة الكبار منها ما هو دولي ومنها ما هو محلي إلا أن جميعها موجة لخدمة الكبار في

المجالات سالفة الذكر وجميعها يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني حيث يمثل الذكاء الاصطناعي (AI) والأمن السيبراني مكونين حيويين في تعزيز فعالية هذه المنصات فباستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تصميم تجارب تعليمية مخصصة تعتمد على تحليل احتياجات المتعلمين، و التعرف على أنماط التعلم الخاصة بهم، وتقديم توصيات تعليمية تتناسب مع قدراتهم واهتماماتهم. .(Smith & Jones, 2021, 58) ومن جهة أخرى، يعد الأمن السيبراني عنصرًا أساسيًا لضمان حماية البيانات الشخصية والتعليمية للكبار أثناء استخدامهم هذه المنصات، فالتحديات التي تواجه المتعلمين، مثل حماية معلوماتهم الحساسة وضمان بيئة تعليمية آمنة، تجعل تقنيات الأمن السيبراني ضرورية لتأمين الوصول إلى المحتوى وضمان موثوقية المنصات (عبدالرحمن، ٢٠٢٢، ٧٤). بالإضافة إلى ذلك، تُسهم هذه التقنيات في تعزيز الثقة بين المستخدمين والمنصات، مما يُشجع على زيادة الإقبال على عليها لأغراض التعلم مدى الحياة. (Williams et al., 2020, 132) وسوف يقوم الباحث بإلقاء الضوء في المحور التالي علي الأدوار التعليمية التقليدية و المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني للوقوف علي الفوارق الجوهرية التي احدثتها تقنيتي الذكاء الإصطناعي و الأمن السيبراني فيما تقدمة هذه المنصات لخدمة تعليم الكبار.

المحور الثالث : الأدوار التعليمية التقليدية و المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني

مع تطور التكنولوجيا الرقمية، أصبحت منصات التعلم الإلكتروني أكثر من مجرد أدوات لتوفير المعلومات بل تطورت هذه المنصات لتدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) والأمن السيبراني، مما أحدث تحولًا جذريًا في دورها في تعليم الكبار، ففي الماضي، كانت المنصات التعليمية تقتصر على تقديم المواد التعليمية بطريقة ثابتة ومحدودة، أما اليوم، فقد أصبحت قادرة على التفاعل مع المتعلمين، وتخصيص المحتوى التعليمي، وتوفير تجربة تعليمية آمنة وسلسة. حيث أتاح الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المتعلمين لتقديم توصيات وتوجيهات مخصصة، مثل تحسين الكفاءات المهنية وتطوير المهارات الحياتية، وفي المقابل، يضمن الأمن السيبراني بيئة تعليمية آمنة تحمي بيانات المستخدمين من الاختراق أو سوء الاستخدام، وهو أمر بالغ الأهمية مع زيادة الاعتماد على التعلم الإلكتروني. و هذا التقدم يعكس مزيجًا من الأدوار

التقليدية التي تمثل القاعدة الأساسية للتعليم، والأدوار المستحدثة التي تعيد تعريف العملية التعليمية لتلبية احتياجات العصر الرقمي.

وفيما يلي جدول للمقارنة يوضح الفوارق الرئيسية بين أدوار تلك المنصات التقليدية و المستحدثة بفعل تقنيات الذكاء الإصطناعي و الأمن السيبراني: (احمد ، ٢٠٢٣، ٤٥-٥٢) ، (عبدالرحمن ، ٢٠٢٢، ٣٣-٤٠) ، (Smith & Brown,2021,90-98) ، (Kumar, 2020,55-65)

وجه المقارنة	الأدوار التعليمية التقليدية لمنصات التعلم الموجهة للكبار	الأدوار التعليمية المستحدثة لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الإصطناعي و الأمن السيبراني
تقديم المحتوى	توفير مواد تعليمية ثابتة مثل الكتب الإلكترونية والفيديوهات المسجلة.	تصميم مواد تعليمية تفاعلية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى حسب احتياجات المتعلم.
التفاعل مع المتعلم	تفاعل محدود عبر المنتديات أو المراسلات الإلكترونية.	تفاعل متقدم باستخدام روبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحفيز المتعلمين والإجابة على استفساراتهم في الوقت الفعلي.
إدارة العملية التعليمية	إدارة الدورات ومتابعة تقدم المتعلمين يدويًا من قبل المدربين.	إدارة ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لرصد الأداء، تقديم توصيات، وتحديد نقاط الضعف والقوة لدى المتعلمين.
طرق التعلم	التركيز على النصوص والمحتوى الثابت (مثل المقالات والفيديوهات).	دمج تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز لتوفير تجربة تعليمية غامرة وتفاعلية.
الأمن وحماية البيانات	استخدام كلمات مرور بسيطة وسياسات أمان محدودة لحماية الحسابات.	أنظمة أمن سيبراني متقدمة تعتمد على التشفير، اكتشاف التهديدات، والتحقق متعدد العوامل.
التقييم	تقديم اختبارات ثابتة وموحدة لجميع	تقييمات تكيفية تتغير حسب أداء المتعلم،

والاختبارات	المتعلمين.	مع تقارير تحليلية فورية.
الوصول إلى التعلم	توفير محتوى تعليمي مخصص لفئات محدودة من المتعلمين.	توسيع نطاق التعلم ليشمل فئات أوسع، مع دعم الأشخاص ذوي الإعاقة باستخدام تقنيات التعرف على الصوت والنصوص.
المرونة في التعليم	قوالب محددة للدورات والمواعيد.	إتاحة التعليم عند الطلب (On-Demand) وإدارة الوقت بشكل يناسب المتعلمين الكبار العاملين.
تقديم التغذية الراجعة	التغذية الراجعة تعتمد على التعليقات اليدوية أو التواصل التقليدي.	الذكاء الاصطناعي يتيح تغذية راجعة فورية وشخصية بناءً على تحليل الأداء التعليمي.
بناء المهارات المهنية	التركيز على توفير محتوى عام مرتبط بمهارات محددة مسبقًا	تقديم برامج تدريبية ودورات مخصصة بناءً على تحليل احتياجات سوق العمل ومهارات المستخدم.
تعزيز الوعي الرقمي	تقتصر على النصائح العامة حول السلامة على الإنترنت.	تقديم دورات تدريبية مخصصة حول الأمن السيبراني وكيفية حماية البيانات الشخصية أثناء التعلم.

من الجدول السابق يمكن إبراز مدى تطور الأدوار التعليمية لمنصات تعليم الكبار المعززة بالذكاء الاصطناعي و الأمن السيبراني مما يعكس تحولات جذرية في هذا المجال. وفيما يلي تحليل لمدى تطور هذه المنصات وكيفية الاستفادة المثلى منها:

١- التحولات النوعية في تصميم المحتوى والتفاعل مع المتعلم : أصبحت المنصات الحديثة قادرة على تخصيص المحتوى وفقًا لاحتياجات كل متعلم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و هذا التغيير يعزز الكفاءة والإقبال على التعلم مقارنة بالمحتوى الثابت التقليدي، فتقنيات مثل روبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح تفاعلًا متقدمًا وفوريًا، مما يساعد على إبقاء المتعلمين منخرطين بشكل أكبر.

٢- التطور في إدارة العملية التعليمية والتقييم: فقد أصبحت تقنيات الإدارة الذكية تتبع أداء المتعلمين بشكل دقيق، وتوفر توصيات فورية لتحسين الأداء وتحديد نقاط القوة

والضعف، مما يدعم العملية التعليمية بشكل شامل. وقد باتت التقييمات التكيفية تلبي احتياجات الأفراد من خلال تصميم اختبارات تناسب مستوياتهم، بدلاً من الاعتماد على أساليب التقييم الموحدة التي قد لا تعكس الفروق الفردية بدقة.

٣- تعزيز الأمان السيبراني وضمان استدامة المنصات: فمع زيادة الاعتماد على التعلم الإلكتروني، أصبح الأمن السيبراني ضرورة ملحة لحماية بيانات المستخدمين من الاختراق أو سوء الاستخدام.

٤- التوسع في استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز : حيث بات من السهل لهذه التقنيات توفير تجارب تعليمية غامرة، مما يجعل التعلم أكثر جذبًا وفعالية، خاصة في مجالات التدريب المهني.

٥- الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة: فمن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي أمكن تحويل النص إلى كلام منطوق وبات من السهل التعرف على الأصوات مما يسهل على تلك الفئات التغلب على التحديات التى تعوق الوصول إلى التعلم.

٦- تعزيز الشراكات مع القطاعات المختلفة: فسهولة تطوير المحتوى حسب احتياجات سوق العمل، يضمن استمرارية الكبار في الإقبال على التعليم بما يخدم الأهداف المجتمعية والتنموية.

ويؤكد الباحث أن هناك مجموعة من السبل يمكن من خلالها تعظيم الاستفادة من تلك المنصات لخدمة تعليم الكبار واستدامة الاستفادة منها من خلال :

١- التدريب المستمر للكوادر: حيث أن تأهيل معلمي تعليم الكبار لاستخدام المنصات المعززة بالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني يضمن نجاح تطبيقها.

٢- استثمار البحث العلمي: فدراسة تأثير هذه المنصات وتحليل بيانات المستخدمين يعمل على تحسين الخدمات باستمرار.

٣- التكامل مع سياسات التعليم: فالاعتماد على هذه التقنيات ضمن استراتيجيات التعليم الوطنية يعزز من مبدأ الانتشار والعدالة في التعليم.

أهم النتائج و التوصيات المستخلصة من البحث:

أولاً : النتائج

- المنصات التعليمية الموجهة لتعليم الكبار لم تعد تقتصر على تقديم محتوى ثابت بل أصبحت تفاعلية بفضل استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص المواد التعليمية بناءً على احتياجات الكبار.
- الأمان السيبراني أصبح عنصرًا أساسيًا لضمان تجربة تعلم آمنة تحمي بيانات المستخدمين وتمنع التهديدات الرقمية.
- تقنيات الذكاء الاصطناعي دعمت مفهوم التعلم الذاتي عبر أدوات مثل روبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbots) والتقييمات التكيفية.
- ساعدت المنصات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل LinkedIn Learning وCoursera ، في تخصيص المحتوى التعليمي بناءً على تحليل بيانات المتعلمين و أصبحت هذه المنصات قادرة على اقتراح دورات مخصصة حسب احتياجات المتعلمين الكبار واهتماماتهم، ومكنتهم من ارتياد كافة مجالات تعليم الكبار .
- التفاعل التكنولوجي بين المتعلمين والمنصات عزز من تحفيز الكبار وزاد من فعالية التعلم.
- المنصات التعليمية المعززة بقدرات الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني دعمت "التعلم مدى الحياة"، حيث مكنت الكبار من التعلم في أي وقت وأي مكان دون قيود زمانية أو مكانية.
- المنصات نجحت في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع استراتيجيات الأمن السيبراني، مما ساعد في إيجاد بيئة تعليمية آمنة وموثوقة للكبار.
- وفرت المنصات التعليمية المعززة بالذكاء الأصطناعي برامج تدريبية موجهة لاحتياجات سوق العمل، مما زاد من فرص التوظيف للكبار وساهم في رفع مستوى مهاراتهم.

- ظهر مجال تعليم الذكاء الاصطناعي والمهارات التقنية المتقدمة للكبار نتيجة تصاعد دور التكنولوجيا في جميع القطاعات وزيادة الحاجة إلى مهارات رقمية متقدمة تواكب احتياجات القرن الحادي و العشرين.

ثانيا أهم توصيات البحث :

يوصي البحث الحالي بضرورة:

- الاستثمار في تطوير خوارزميات ذكاء اصطناعي أكثر تخصصًا لتحليل احتياجات الكبار وتخصيص مسارات تعليمية موجهة.
- توفير تدريبات دورية للمستخدمين حول كيفية حماية بياناتهم الشخصية أثناء استخدام المنصات.
- تطبيق أنظمة أمن سيبراني متقدمة تعتمد على تقنيات التشفير والتحقق المتعدد (Multi-Factor Authentication).
- تصميم منصات تعليمية سهلة الاستخدام تدعم ذوي الإعاقة والمستخدمين في المناطق الريفية.
- توفير المحتوى التعليمي بلغات متعددة بما يتناسب مع تنوع المستخدمين.
- تعزيز استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في تصميم الدروس، مما يزيد من تفاعل المتعلمين مع المواد التعليمية.
- دمج برامج تعليم الكبار مع استراتيجيات التعلم مدى الحياة، مع التركيز على تحسين المهارات الرقمية والمهنية.
- إجراء أبحاث دورية من خلال دعم الدراسات التي تهدف إلى قياس تأثير الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني على نتائج التعلم لدى الكبار.
- تعزيز التعاون مع المؤسسات العالمية مثل اليونسكو لتطوير برامج تعليمية مستدامة تخدم الكبار في مختلف السياقات.

مراجع البحث

المراجع العربية

١ إبراهيم، عادل محمد .(2004) مشكلات البحث في مجال تعليم الكبار .القاهرة: دار الفكر العربي.

٢ أبو المجد، مها عبد الله السيد. (٢٠٢١). الاتجاهات الحديثة في تعليم الكبار. المجلة الدولية للبحوث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ١، ع١ ، ص ص. ٣٤-٦٩

٣ احمد ، أحلام عبدالرحيم علي .(٢٠٢٣) .مستقبل تعليم الكبار في ضوء الذكاء الاصطناعي.مجلة الثقافة والتنمية، س٢٣ ع١٨٣ .ص ص ١-٢٢

٤ احمد ، سمير عبدالحميد القطب ،العتربي ، زغلول صابر ، الجندي ، ياسر مصطفي (٢٠٢١).استراتيجيات تعليم الكبار في ضوء استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠،مجلة كلية التربية –جامعة كفرالشيخ ، العدد١٠٣.ص ص ٣٢١-٣٤٦

٥ احمد، محمد .(2023) دور المنصات التعليمية في التعليم المستمر: دراسة حالة منصة . FutureLearn مجلة التعليم المفتوح، المجلد ١٢، ع (٢).

٦ أحمد، محمد .(2023) التعليم الرقمي وأمن المعلومات .مجلة التعليم الإلكتروني، المجلد ١٤ ، ع٢ ، ص ص ٤٥-٥٢

٧. الجابي ، غادة (٢٠١٤) . تعليم الكبار و التعليم للجميع ، وزارة الثقافة ، الهيئة العامة السورية للكتاب ، دمشق .

٨ الحملاوي، محمد أحمد .(2004) .محو الأمية وتعليم الكبار في العالم العربي .القاهرة: دار الفكر العربي.

٩ الحميدي، عبد الرحمن سعد .(1992) مدخل إلى علم تعليم الكبار .الرياض: مطابع الفرزدق التجارية.

١٠ السيد ، احمد .(2022) .الأمن السيبراني في عصر التعلم الرقمي .الإسكندرية: دار النهضة العربية.

١١ عبد الدايم، عبدالله .(1992) .التربية في الوطن العربي: الواقع والمستقبل .بيروت: دار النهضة العربية.

١٢ عبد الرحمن، خالد .(2022) الأمن السيبراني في التعليم الرقمي: دراسة حالة .مجلة التقنية والتعلم، المجلد ١١ ، ع٤ ، ص ص ٣٣-٤٠

١٣ عبد السلام ، الطاهر .(2021) . الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم الرقمي .القاهرة: دار الفكر العربي.

١٤ عبد الله، محمد حسن .(2010) .التدريب المهني وتطوير الموارد البشرية .القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٥ عبد الله، محمد حسن .(2020) .التعليم الرقمي في الوطن العربي: تحديات وفرص .القاهرة: دار الفكر العربي.

٦ عبدالرحمن، محمد. (٢٠٢٢). أمن المعلومات في التعليم الرقمي: دراسة تحليلية. مجلة التعليم الإلكتروني، المجلد ١٤ ، ع ٢ ، ص ص ٧٢-٨١.

٧ عبد العاطي، نوها السيد محمد. (٢٠٢٣). دور مؤسسات تعليم الكبار فى التنمية المستدامة فى إطار المشاركة المجتمعية (دراسة تحليلية). مجلة القراءة والمعرفة، المجلد ٢٣ ، ع ٢٥٩ ، ص ص. ٢٧٥-٣٣٢

٨ عبدالغني، محمد حسين. (٢٠٢٠). تعليم الكبار في عصر الرقمنة. مجلة التعليم المفتوح، المجلد ١٢ ، ع٣ ، ص ص ٥٤-٦٠

٩ القطب ،سمير عبدالحميد (١٩٩٧) تعليم الكبار (الماهية ،الواقع ، التحديات ،المأمول)،الاصدقاء للطباعة والنشر ، كفرالشيخ ، مصر، الجزء الأول .

١٠ محمد، عبد العزيز ، (٢٠٢١)، التعليم الرقمي للكبار في مصر: دراسة حالة بنك المعرفة المصري، المجلة العربية لتكنولوجيا التعليم.

١١ منظمة الامم المتحدة للتربية و العلوم و الثقافة " اليونسكو" ،المؤتمر الدولي الرابع لتعليم الكبار ١٩-٢٩ مارس ١٩٨٥م، باريس ، فرنسا ، التقرير النهائي متاح بتاريخ ٢٠٢٤/١/٢٣ في. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000066114

١٢ منظمة الامم المتحدة للتربية و العلوم و الثقافة " اليونسكو" ،المؤتمر الدولي الأول لتعليم الكبار (١٦-٢٥ يونيو) ١٩٤٩م، السينور ، الدانمارك ، التقرير النهائي. متاح بتاريخ ٢٠٢٤/١/١٠ في https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071263

١٣ منظمة الامم المتحدة للتربية و العلوم و الثقافة " اليونسكو" ،المؤتمر الدولي الخامس لتعليم الكبار (١٤-١٨ يوليو) ١٩٩٧م، هامبورج ، المانيا ، التقرير النهائي.متاح بتاريخ ٢٠٢٤/١/٢٣ في https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116114

١٤ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) .(2019) .التدريب المهني وتعليم الكبار: استراتيجيات التنمية المستدامة .باريس: اليونسكو.

١٥ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) .(2020) .سد الفجوة الرقمية: التعليم الرقمي للكبار .باريس: اليونسكو.

١٦ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) .(2021) .التعلم مدى الحياة في العصر الرقمي .باريس: اليونسكو.

المراجع الأجنبية

27. Al-Maktoum, S. (2022). Global Collaborations for Lifelong Learning in Egypt. Arab Journal of Education, 9(2). pp. 48-55
28. Brookfield, S. (1986). *Understanding and Facilitating Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
29. Brookfield, S. D. (2005). The Power of Critical Theory for Adult Learning and Teaching. Open University Press.
30. Brown, M., & Green, T. (2021). Social Media and Adult Learning: Opportunities and Challenges. International Journal of Educational Technology, 15(2). pp. 98-115
31. Chen, H. (2021). Virtual Reality in Adult Education: Opportunities and Challenges. Journal of Educational Technology, 29(3). pp. 50-95
32. Chigona, W., & Chigona, A. (2020). The role of collaborative learning in adult education. Journal of Adult Learning, 12(3).pp 140-159
33. Downes, S. (2010). New Technology Supporting Informal Learning. The International Journal of Learning, 15(3).pp 27-49
34. Duolingo. (2022). *Learning with AI: Personalizing Language Education*. Available in 1/10/2024 at https://www.duolingo.com
35. Garrison, D. (2021). Learning in Virtual Spaces: Enhancing Adult Education Through VR. Adult Education Quarterly, 71(2) .PP 221-235
36. Garrison, D. R. (2020). *Theoretical foundations of online learning*. New York: Springer.
37. Harvard University. (2021). The Role of Online Learning in Adult Education. Cambridge: Harvard Press.
38. Jarvis, P. (2012). *Adult Learning in the Social Context*. Routledge.
39. Jones, R. (2020). *Professional Skills Development Through Open Platforms: EKB Case Study*. International Journal of Lifelong Education, 28(3).pp 118-129
40. Jones, R., & Brown, A. (2020). Lifelong Learning and Online Platforms: A Case Study of Future Learn. International Journal of Lifelong Education, 25(3).pp 114-130
41. Knowles, M. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Chicago: Follett.
42. Knowles, M. S. (1980). The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy. Cambridge: Adult Education Company.
43. Knowles, M. S. (2015). *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. Elsevier.
44. Kumar, S. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Modern Education. Advances in Technology in Education, 12(1).pp 55-65
45. Merriam, S. B., & Baumgartner, L. M. (2020). *Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide*. Jossey-Bass.
46. OECD. (2021). *AI and Its Impact on Education Systems*. Paris: OECD Publishing
47. Paris, S. G., & Smith, L. (2021). Lifelong learning and adult education: An integrated approach. Cambridge: Cambridge University Press.

48. Rogers, A. (2002). Teaching Adults. Buckingham: Open University Press, ERIC Number: ED478338.
49. Schneier, B. (2020). Cybersecurity and the Modern Internet: A Guide to Safeguarding Personal Data. Wiley.
50. Smith, L. & Brown, R. (2021). AI-Enhanced Platforms for Lifelong Learning. Journal of Online Education. pp. 90-98
51. Smith, L. & Jones, A. (2021). Artificial Intelligence in Lifelong Learning Platforms. Journal of Educational Technology, 15(2).pp 45-60
52. Smith, L. (2021). Future Learn and the Role of Online Education in Adult Learning. Journal of Online Learning, 18(1). pp. 40-50
53. Smith, L. (2021). Open Learning Platforms in Egypt: The Role of EKB. Journal of Educational Innovation, 12(4). pp. 89-95
54. Tadesse, T., Gillies, R., & Campbell, J. (2021). Flexibility in Online Adult Education. New York: Springer.
55. UNESCO. (1970). Functional Literacy: A Method of Training for Development. United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization.
56. UNESCO. (2006). *Education for All: Literacy for Life*. Paris: UNESCO Publishing.
57. UNESCO. (2016). Global Report on Adult Learning and Education (GRALE III). Hamburg: UNESCO Institute for Lifelong Learning.
58. UNESCO Institute for Lifelong Learning (2024). *Adult Education and Lifelong Learning Toolkit*. Retrieved from UNESCO UIS
59. UNESCO. (2021). Living and Learning for a Viable Future: The Power of Adult Learning. Retrieved from https://www.uil.unesco.org.
60. Vrasidas, C. (2021). The impact of online learning environments on adult education. Educational Technology, 28(4).pp 41-49
61. Williams, R., Patel, K., & Brown, T. (2020). Cybersecurity in Online Education Platforms: Challenges and Solutions. International Journal of Cybersecurity, 9(4).pp 130-138
62. Zhou, H., & Liu, J. (2021). Artificial Intelligence in Education and Cybersecurity: Enhancing Safe Learning Environments. Journal of Digital Education, 22(1).pp 40-55