تطوير أداء معلم الكبار في مصر على ضوء بعض مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة

إعـــداد

د/ إيمان سعيد عبد المنعم السيد
مدرس بقسم أصول التربية
كلية التربية- جامعة ٦ أكتوبر

المستخلص :

هدف البحث الراهن إلى الكشف عن واقع أداء معلم الكبار في مصر على ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة ، وتم إستخدام الإستبانة كأداه لجمع البيانات، وتم طرح الإستبانة على عينة عشوائية من المعلمين في مجال تعليم الكبار بهيئة تعليم الكبار فى مصر عددهم (٣٥) معلم، ولخصت الدراسة إلى ارتفاع في مستوى العديد من الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة مع محدودية في بعض العناصر ومنها مهارات إستخدام الذكاء الإصطناعى في عملية تعليم الكبار وفى ضوء النتائج أوصت الدراسة بعدد من التوصيات منها تطوير المقررات الدراسية التي تقدم لطلاب كلية التربية بحيث تتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وكذلك زيادة البحوث العلمية الهادفة للكشف عن مدى توافر المعارف والمهارات المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة لدى المتعلمي من فئة الكبار.

الكلمات المفتاحية: معلم الكبار، الثورة الصناعية الرابعة

Extract

The current research aimed to reveal the reality of the performance of adult teachers in Egypt in the light of the developments of the Fourth Industrial Revolution, and the questionnaire was used as a data collection tool, and the questionnaire was asked to a random sample of teachers in the field of adult education in the adult education authority in Egypt number (35) teachers, and the study concluded an increase in the level of many cognitive, emotional and skill aspects associated with the Fourth Industrial Revolution with limitations in some elements, including the skills of using artificial intelligence in the adult education process. in light of the results, the study recommended a number of recommendations, including the development of curricula offered to students of the faculty of education so that it complies with the requirements of the revolution as well as increasing scientific research aimed at revealing the availability of knowledge and skills related to the Fourth Industrial Revolution among adult learners

Keywords: adult teacher, Fourth Industrial Revolution

مقدمة

تشهد مصر تحولا كبيرا في جميع المجالات نحو الوصول إلى الجمهورية الجديدة التي تعتمد في نموها على إقتصاد قوى ومتكامل الأركان دعاماته الأساسية هي القوى البشرية المؤهلة والمدربة.

كما يعتمد الفكر التنموى في الجمهورية الجديدة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتي تعتمد هي أيضا على توفير التعليم الجيد وخفض مستوى التسرب والحد من الفقر، ويعتبر توافر التعليم وخاصة لفئة الكبار من المقومات الرئيسية للحد من الفقر

ويؤكد (مرسي ،١٩٧٨: ١٥) بأن جذور علم تعليم الكبار تعود إلى الحضارات القديمة العربية الإسلامية واليونانية والهندية والصينية، حيث أن جميع تلك الحضارات دعت إلى التعليم المستمر للإنسان.

كما يختلف مفهوم تعليم الكبار بناء على مدى تقدم البلد، وفي البلدان العربية بشكل عام فإن مفهوم تعليم الكبار يقصد به إتاحة المجال للأفراد الكبار الذين قد اجتازوا مرحلة محو الأمية للحصول على احتياجاتهم التعليمية والثقافية، بحيث يكونون قادرين على تنمية قدراتهم وخبراتهم، لكي يتمكنوا من المشاركة الفعالة في تطور وتقدم مجتمعاتهم، بحيث يتناسب كل ذلك مع إطار فلسفة التعليم المستمر. (عبد الجواد ،١٩٩٢: ٥١٧)

ويتميز تعليم الكبار عن غيره من العلوم بانه تطوعي، حيث ينتظم فيه المتعلمون بمحض اختيارهم، وأنه تعليم لايتفرغ له الدارسون تفرغا كاملا، وإنما ينتظمون فيه بعض الوقت، وأنه تعليم تنظمه وتموله مؤسسات شتى، حكومية وغير حكومية. (خاطر، ٢٠١٥، ٢٧٠)

ومما سبق يتضح الأهمية الواضحة لتعليم الكبار مما جعله محل إهتمام العلوم التربوية بغرض تطوير أساليب تعليم الكبار وتضمينها كافة المستحدثات التي فرضتها المستجدات، ومن أهم المستجدات على المستوى المحلى والأقليمى والدولى ما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة، تلك الثورة التي أهلت لدخول التكنولوجيا الرقمية في كافة المجالات وهيئت لدخول عصر الروبوت ويمثل هذا التحول مزايا عديدة للبشرية وأهمها توفير مستويات عالية من جودة الحياة، فضلا عن عدد من المخاطر ومنها سيادة الألة وإنتهاء عصر العديد من المهن، مما يعنى أنه على المتخصصين في العلوم التربوية السعي الحثيث نحو تطوير مهارات معلم الكبار في ضوء ما فرضته المستجدات

السابق الإشارة إليها، وهذا ما تسعى الدراسة الراهنه نحو عرضه من خلال الكشف عن متطلبات تكوين معلم الكبار على ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

أولا: مشكلة البحث

في ضوء مما سبق بيانه من أهمية تعليم الكبار وذلك لخفض معدلات الأمية التي لم تعد مقبوله بأى حال من الأحوال في ظل التحولات الكبيرة في التكنولوجيا التي كانت أحد أهم إفرازات الثورة الصناعية الرابعة والتي سيأتى ذكرها تفصيلا فيما بعد، يتبين أن عمليات تعليم الكبار لم تعد تلك العملية التي تقتصر على محو الأمية الهجائية وإنما تطورت إلى محو الأمية الرقمية والأن يمكن القول أن الأمر تعدى ليكون محو الأمية التكنولوجية بكافة أنواعها.

ويعتبر معلم الكبار هو الركن الرئيسى في عمليات تعليم الكبار وتحقيق مستهداف التعليم وبالتالي فإن معلم الكبار لابد أن يتوافر فيه الأداء الذى يحقق هذه المستهدفات ، وهذا ما أكدت عليه دراسة (على، ٢٠١٨) التي أشارت إلى أن معلم الكبار في العصر الرقمى في أمس الحاجة إلى التطوير المستمر كى يستطيع مساعدة الدارسين وتدريبهم ليتمكنوا من مواكبة حياتهم المعاصرة ، وأكدت عليه أيضا دراسة (أبو المجد، ٢٠٢٢: ٥٥) بضرورة أن تتبنى المجتمعات سياسات وبرامج إصلاحية، توصل لوجود ثقافة جديدة تنظر إلى مجالات تعليم الكبار المختلفة كقوة في طريق التغيير نحو مجتمع جديد يكون فيه فئة الكبار مؤشرا رئيسيا لنموه وارتقاء أفراده، يضاف إلى ذلك الأهمية التي تعود على المجتمعات من سعيها نحو تطوير مجالات تعليم الكبار والنهوض بها، بحيث تمنحها تعليما متميزا يحمل في طياته روح الريادة والابداع، وأيضا

وبالنظر إلى واقع أداء معلم الكبار تجدر الإشارة إلى ما كشفت عنه نتائج دراسة (يونس، ٢٠١٦م، ١٨٢-١٨٣) ومنها افتقار نظم إعداد وتدريب معلم الكبار- بشكل عام- إلى إستراتيجيات تدريب وإعداد تساهم فى تغطية الأدوار الجديدة لمعلم الكبار في ظل المستجدات والمستحدثات.

وبالحديث عن المستحدثات تشير دراسة (الهلالى، ٢٠١٩) إلى أن تداعيات الثورة الصناعية على كافة المجالات جعلت من الضرورى التوجه نحو التعليم الذكى وتطوير كافة أنواع التعليم بما يحقق متطلبات هذه الثورة.

ومما سبق يتضح أنه هناك ضرورة لتطوير أداء معلم الكبار بإتجاه المعرفة والفهم والمهارة بما يمكنه من إكساب المتعلمين مهارات المستحدثات ومنها ما فرضته الثورة الصناعية الرابعة من تطور تكنولوجى، مما يجعل من الأهمية زيادة الجهود البحثية في تطوير أداء معلم الكبار بما يحقق مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة من خلال الكشف عن واقع هذه المتطلبات وتحديد مستوى توافر كل متطلب وبالتالي وضع مقترحات لعملية التطوير في تكوين معلم الكبار، وبالتالي تتبلور مشكلة الدراسة الراهنه في الإجابة عن التساؤل الرئيسى وهو كيف يمكن تطوير أداء معلم الكبار في مصر على ضوء بعض مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة؟ ويتفرع عنه الأسئلة التالية:

- ما الأسس النظرية للثورة الصناعية الرابعة وأهم مستحدثاتها التعليمية؟
- ما واقع تكوين معلم الكبار على المستوى (المعرفى، الوجدانى، المهارى) في مصر على ضوء بعض مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة؟
- ما التصور المقترح لتطوير أداء معلم الكبار في مصر على ضوء بعض تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة؟

ثانيا: أهداف البحث:

- يهدف البحث الراهن بشكل رئيسى إلى وضع تصور لتطوير أداء معلم الكبار على المستوى (المعرفى، الوجدانى، المهارى) على ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة ولتحقيق هذا الهدف فتم تقسيمه إلى الأهداف الفرعية التالية:

١. دراسة الابعاد النظرية لموضوع تعليم الكبار وتطورها في ضوء ما فرضته الثورة الصناعية الرابعة والتطور التكنولوجى.
٢. الكشف عن مستوى أداء معلم الكبار من حيث الجانب (المعرفى، الوجدانى، المهارى) في ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة.

٣. الكشف عن طبيعة العلاقة بين المكون (المعرفى والوجدانى والمهارى) اللازمة لتطوير أداء معلم الكبار وفقا للمستحدثات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة.
٤. وضع تصور مقترح لتطوير أداء معلم الكبار بما يتوافق مع مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة.

ثالثا: أهمية البحث:

يكتسب البحث الراهن أهميته من أهمية الموضوع الذي يتناوله وهو تعليم الكبار والذي يمثل ركنا رئيسيا فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة ومن ثم فإن إستمرار البحث العلمى في هذا المجال يعد من الضروريات حتى يمكن أن يساهم البحث العلمى في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، هذا بالإضافة إلى ما يلي:

١. أهمية دراسة مدى توافر الجوانب (المعرفية، الوجدانية، المهارية) على ضوء ما فرضته مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة وذلك من وجهة نظر معلمى الكبار أنفسهم.
٢. أهمية وضع تصور مقترح لتطوير أداء معلم الكبار في ضوء ما ستسفر عنه نتائج البحث النظرية والميدانية.
٣. إثراء المكتبة العلمية بدراسة حديثة حول تعليم الكبار، ومستحدثات الثورة الصناعية الرابعة وإنعكاساتها على تعليم الكبار.
٤. إمكانية إستفادة هيئة تعليم الكبار من نتائج البحث في تطوير أداء المعلمين.

رابعا: منهج الدراسة:

يتبع البحث المنهج الوصفى والذي يعد من أكثر المناهج البحثية شيوعا ومناسبة لموضوع البحث، ومن هنا تم إستخدام المنهج من خلال وصف الواقع الخاص بتعليم الكبار ورصد المستجدات في هذا الإطار مع طرح هذه المستحدثات للتقييم من وجهة نظر المعلمين ومن ثم الوقوف على مدى توافر هذه المتطلبات من عدمه وتحديد الفجوة التي يهدف البحث بشكل رئيسى للكشف عنها وعلاجها

خامسا: أداة البحث:

تم إستخدام الإستبانة كوسيلة لجمع بيانات الدراسة من خلال طرحها على عدد من المعلمين والأكاديميين المتخصصين في تعليم الكبار

سادسا: مصطلحات الدراسة الإجرائية

أ- **الأداء:** يعرف الأداء إجرائيا في هذا البحث بأنه الدرجة التي يحققها معلم الكبار في الإستبيان المعد لذلك والتي تنقسم إلى متطلبات (معرفية، وجدانية، مهارية) تمكنه من أداء دوره في تعليم فئة الكبار على ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة.

ب- **معلم الكبار:** يعرف معلم الكبار إجرائيا بأنه نوع خاص من المعلمين يمتلك القدرة على تعليم الأشخاص من فئة الكبار والتعامل مع متغير العمر ومتغير الثقافة ومتغير الخبرة التي تجعل من هذا المتعلم فئة خاصة من فئات المتعلمين

ج- **الثورة الصناعية الرابعة:** تعرف الثورة الصناعية الرابعة في هذه الدراسة بأنها المستحدثات التكنولوجية التى إجتاحت العالم كنتاج لأعمال البحث والتطوير التكنولوجى ومنها إستخدام الإنترنت ونماذج المحاكاة وغيرها من هذه المستحدثات.

سابعاً: الدراسات السابقة:

تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات المُرتبطة بموضوع الدراسة التي أُجريت في البيئة المصرية، وفي بيئات عالمية والتي أفادت في تحديد مشكلة البحث الحالي، وسوف يتم عرض أبرز هذه الدراسات مُرتبة زمنيا من الأقدم إلى الأحدث كما يلي:

- دراسة (الهلالى، ٢٠١٩) بعنوان الثورة الصناعية والتعليم الذكى والتي هدفت إلى إلقاء الضوء على تأثيرات الثورة الصناعية الرابعة على التعليم الذكى، وأستخدمت الدراسة المنهج الوصفى حيث تم تناول موضوع الثورة الصناعية وتطورها التاريخى منذ ثورة البخار وصولا إلى ثورة الإنترنت وكشفت الدراسة عن أهم إيجابيات وسلبيات الثورة الصناعية على التعليم والتحول نحو التعليم الذكى.

- دراسة (الجندى، ٢٠٢١) بعنوان الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تحقيقها في الجامعات المصرية وهدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على موضوع الثورة الصناعية الرابعة من خلال تحليل مفهومها وخصائصها ومدى تأثيرها على التعليم وكيف أنها ساهمت في ظهور ما يسمى بجامعات الجيل الرابع.
- دراسة (Elayan,2021) بعنوان مستقبل التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة وهدفت الدراسة إلى زيادة الوعي المجتمعى حول أثار الثورة الصناعية الرابعة في التعليم والكشف عن أثار تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على المتغيرات التعليمية ومما أقترحته الدراسة تنفيذ بعض التحولات الهامة في البرامج التعليمية والمناهج وبيئة التعلم والمهارات التعليمية وأدوار المعلمين والمتعلمين.
- دراسة (أبو المجد، ٢٠٢٢) بعنوان الإتجاهات الحديثه في تعليم الكبار وهدفت الدراسة إلى بيان مفهوم تعليم الكبار والفلسفة المتبعه في هذا المجال وأهميته ومجالاته ووظائفه ومستوياته وأهم التحديات التي تواجهه وأتبعت الدراسة المنهج الوصفى مع إستخدام الإستبيان كأداة لجمع البيانات ومن أهم ما اشارت إليه الدراسة بعض التوجهات الحديثة في هذا المجال ومنها إستخدام الوسائط الإفتراضية.
- دراسة (على، ٢٠١٨) بعنوان متطلبات تكوين معلم الكبار في مصر في ضوء تحديات العصر الرقمى، وهدف البحث إلى التعرف على العصر الرقمى من حيث خصائصه ودواعى الأخذ بها في مجال تكوين معلم الكبار، والوقوف على تحدياته في مجال تكوين معلم الكبار، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفى من خلال العرض والتحليل النظرى لما سبق عرضه من أهداف، ومن أهم ما أوصت به الدراسة أن معلم الكبار في العصر الرقمى في أمس الحاجة إلى التطوير المستمر كى يستطيع مساعدة الدارسين وتدريبهم لتمكنوا من مواكبة حياتهم المعاصرة

ومن الدراسات الأجنبية أمكن للباحثه رصد الأتى:

حددت دراسة(Torrez, 2018) بعنوان تأثيرات منحة كتلة تعليم الكبار(AEBG) على تشغيل نظام تعليم الكبار من خلال تحديد تصورات مديري مدارس تعليم الكبار في كاليفورنيا لتقييم تلك التأثيرات من حيث أهميتها وتقديم الاستراتيجيات لمعالجة تلك الآثار على برامج تعليم الكبار، وقد تم

استخدام أسلوب دلفي باعتماد ثلاث جولات من خلال الاستعانة بخمسة عشر خبيرا في إدارة تعليم الكبار للقيام بتقييم تلك الآثار، وقد توصل الخبراء إلى ضرورة دعم المحاولات لتأمين تمويل إضافي لتعليم الكبار، كذلك خلق نظام معروف لدعم الخدمات الانتقالية، بالإضافة إلى ذلك زيادة الموارد مع شركاء وأعضاء الاتحادات، والحاجة إلى نظام للبيانات والمساءلة، أيضا المساواة بين أنظمة كلية المجتمع ونظام تعليم الكبار، حتى يمكن أن يتم معالجة تلك الآثار التي أثرت على نظام تعليم الكبار في كاليفورنيا

دراسة Annett (٢٠١٣) بعنوان " احتياجات النمو المهني لمعلمي محو الأمية في نيوزلاندا لتحديد صعوبات القراءة لدي الكبار، وهدفت الدراسة إلى التعرف على احتياجات التطوير المهني لمعلمي محو الأمية في نيوزلاندا لتحسين قدرتهم على تحديد صعوبات تعلم القراءة لدي الدارسين الكبار، واستخدمت المنهج الوصفي. وأسفرت عن عدة نتائج من أهمها: أن انشطة التنمية المهنية لمعلم الكبار من خلال التدريب تؤدي لرفع مستوى أداءه، وبالتالي ارتفاع درجات المتعلمين.

تناولت دراسة(Munoz and others, 2013) استشراف مفهوم تعليم الكبار وبأسلوب السيناريوهات، وهدفت إلى المساهمة بكيفية العمل بنظام التعليم المفتوح في أوروبا وكيف يمكن أن يحسن من تعليم الكبار في المستقبل من خلال 4 سيناريوهات مختلفة، وقد استخدمت المنهج الوصفي باعتماد أسلوب السيناريوهات، ومن أبرز نتائج هذه الدراسة أن لكي يتم تحسين جودة تعليم الكبار وتجنب خطر الاستبعاد الاجتماعي، على صانعي السياسة بأن يطوروا إطار بحيث يسمح للمتعلمين بأن يتنقلوا بمرونة بين السيناريوهات التعليمية المختلفة، ولابد أيضاً من أن يكتسب المتعلمين " امتيازات التعليم المفتوح"، وأخيراً تم تقديم خريطة طريق توضح كيفية تنفيذ هذه الرؤية المستقبلية.

دراسة Annika (2009) بعنوان " **:**التعلم بواسطة الفيديو الرقمي ـ تعزيز التنمية المهنية للمعلمين والمدربين في تعليم الكبار، وهدفت الدراسة إلى قياس أثر البرنامج التدريبي القائم علي استخدام الكمبيوتر والفيديو الرقمي لرفع مستوي كفاءة معلم الكبار لتمكنيه من تشخيص الاحتياجات التعليمية

للمتعلمين الكبار، واستخدمت المنهج شبه التجريبي .وأسفرت عن عدة نتائج من أهمها: أن البرنامج التدريبي القائم على الكمبيوتر والفيديو له تأثير كبير في تنمية الكفاءة المهنية لمعلمي تعليم الكبار.

التعليق على الدراسات السابقة:

لقد تم اختيار الدراسات السابقة بناءاً على عاملان هما موضوع تعليم الكبار ومستحدثات الثورة الصناعية الرابعة، وكان من الصعب على الباحثه الحصول على دراسة تجمع كلا العاملان ومن ثم فإن تناول موضوع البحث قام على الجمع بين مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة كأبعاد للدراسة الراهنه وكذلك محاولة الكشف عن مستوى توافر هذه الأبعاد لدى معلمى الكبار من عينة الدراسة ، وبالتالي فإن إستفادة البحث الراهن من الدراسات السابقة تلخص في الوقوف على أبعاد الثورة الصناعية الرابعة ، وإجمالا اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (على ، ٢٠١٨) على دراسة موضوع تكوين معلم الكبار في ضوء التحولات الرقمية والتي هي عنوان رئيسيى للثورة الصناعية الرابعة، وبالتالي وبعد تناول ما أمكن الإطلاع عليه من دراسات مصرية أو أجنبية فإن وجه الإختلاف في هذه الدراسة يتلخص في تناول مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة التي تم الوصول إليها من مراجعة الدراسات السابقة وصياغة هذه المستحدثات في شكل في ثلاثة أبعاد تفسر أداء معلم الكبار وهى البُعد (المعرفى، الوجدانى، المهارى)

ثامنا: الإطار النظرى:

أ) **ما هية تعليم الكبار:**

يتكون مصطلح تعليم الكبار من مفردتين الأولى هي التعليم والثانية هي الكبار ويجمع بينهما مصطلح "تعليم الكبار" وفيما يلي توضيحا لهذه المفردات:

- التعليم في اللغة مشتق من الفعل عَلّم، وعَلّمه الشيء تعليماً فتعلّم، فتعلّم، ومنه قوله تعالى: (وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ) [البقرة: ٣١].

- الكبار: يعرف الكبير على أنه "من يسلك سلوك الكبار ويرى نفسه كبيرا، أي أن الفرد يعد كبيرا إذا كان يؤدي واجبات اجتماعية تحددها ثقافة مجتمع ما على أنها واجبات للكبار فقط، ومن الناحية السيكولوجية على الفرد أن يكون مسؤولا مسؤولية تامة عن أعماله، كما يحدد مفهوم الكبار من خلال تطور الأنا، وأن هناك ثمان مراحل لذلك التطور؛ منها ثلاثة مخصصة للكبار وهي: مرحلة النضج المبكرة، مرحلة منتصف العمر، مرحلة النضج المتأخرة، ولكل من هذه المراحل مشكلاتها التي يحاول الإنسان مواجهتها وحلها (الرواف، ٢٠٠٢: ١٩).

وتوجد ثلاثة معايير لتحديد الشخص الكبير حددتها (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠٠٠م، ٢٧-٢٨): **وهي:**

- **العمر:** وهو يعد من أهم المعايير في تحديد من هو الكبير، إلا أن هذا المعيار في الحقيقة لا يعبر عن قدرة الشخص على القيام بمهام الكبير.
- **النضج النفسي:** ويعد هذا المعيار من أكثر المعايير دقة في تحديد الشخص الكبير.
- **الدور الاجتماعي:** ويعني الانطلاق في تحديد من هو الكبير من خلال المهام والمسئوليات التي يتحملها الفرد في كل مرحلة من مراحل عمره.

أما تعليم الكبار اصطلاحا: فله العديد من التعريفات التي تطورت مع تطور الفكر التربوي ومنها:

- "التعليم الذي يتم توفيره لمن فاتهم التعليم المدرسي أو انقطعوا عنه"(بدوي، ١٩٨٠: ٢٨)
- "الفرص التعليمية المتاحة للكبار لإكسابهم المعرفة وتكوين المهارات بطريقة منتظمة لمعرفة الاتجاهات الجديدة بهدف تطوير أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه" (الخنكاوي، 1994: ١٩)
- مجمل الخبرات والمؤثرات التربوية التي يخضع لها الراشد، وهذا يشمل الدروس الرسمية في أي مادة، والعمل التربوي الخاص في الأندية والجمعيات، فضلا عن الآثار المباشرة أو غير المباشرة لوسائل الإعلام الجماهيري، كما يشتمل على التعليم الحر والتعليم التقني والمهني

إلى آخره في البلدان المتقدمة، وتنمية المجتمع المحلي، ومحو الأمية، والصحة وغيرها في المناطق المختلفة". (اليونسكو ،٢٠٠٢: ٢٠٣)

- وهو مجموعة من الأنشطة التربوية التي تتم خارج النظام التعليمي المؤسسي، ويعمل علي تحقيق احتياجات ورغبات الدارسين، ويمثل عملية التعلم المستمر مدى الحياة، كما يعني إضافة مستويات من المراحل التعليمية تسمح بوصول من محيت أميتهم الراغبين في استكمال التعليم إلي مستوي نهاية مرحلة التعليم الأساسي مع إعطائهم قدرا مناسبا من التعليم لرفع مستواهم الثقافي والاجتماعي والمهاري والمهني لمواجهة المتغيرات والاحتياجات المتطورة للمجتمع، وإتاحة الفرصة أمامهم للمشاركة في العملية الإنتاجية ومواصلة التعليم في مراحله المختلفة. (سليمان، ومحمد، ونصر، ٢٠١٦: ١٤٤-١٤٥)
- ولتعليم الكبار كمصطلح عدد من المرادفات منها التربية مدى الحياة Life- long education والتعليم المستمر continuous education، والتربية الدائمة. Permanent education وعلم تعليم الكبار Andrayagog والدراسات غير التقليدية Non tradition studies، وأضاف مالكو كم نولز Malcolm know less إلى المصطلحات السابقة مصطلح تأهيل الدارسين in service program، ومصطلح تطوير القوى العاملة Man power development ، والتربية من أجل التطوير Development Education. (إسماعيل، ٢٠١٥ :٣٣٣)

ب) <u>مجالات تعليم الكبار :</u>

صنفت العديد من الدراسات ومنها دراسة (أبو المجد، ٢٠٢٢: ٢٥) مجالات تعليم الكبار في خمس مجالات رئيسية على النحو التالى:

- **المجال الأول (محو الأمية):** حيث يوجد عديد من الأفراد لايعرفون مبادئ القراءة والكتابة، او ربما قد حصلوا على درجة معينة منها ولم يواصلو المسيرة فهولاء وغيرهم تنظم لهم برامج محو الأمية، ومن الجدير بالذكر أن هذا المفهوم قد تطور، ومر بمراحل عديدة هي:
  - محو الامية الهجائية وذلك بتعليمهم التواصل اللغوي والمهارات الحسابية الأساسية.

- محو الامية الوظيفية: تهتم باتاحة الفرص للدراسين لاكتساب مهارات تفيدهم في عملهم.
- محو الامية المعلوماتية وهي تعنى معرفة وإحاطة الفرد بأهمية المعلومات والاستفادة منها واستغلالها والتعامل معها ومع مصادرها. (خاطر،٢٠١٥ :٢٧٢)

- **المجال الثاني (مواصلة التعليم):** وفي هذا الإطار يقدم تعليم الكبار من خلال مؤسسات في التعليم الموازي فرصة تعليمية لنوعيات مختلفة من الأفراد، وتتميز تلك المؤسسات بعدم وجود القيود والضوابط المتشددة الموجودة في مؤسسات التعليم النظامي مثل شرط السن وتوقيت الدراسة، مما يتيح للدارس حرية الحركة وفقا لطاقاته وقدراته. (سليمان، ومحمد، ونصر،٢٠١٦: ٢٤٥)

وبالإضافة لما سبق يضيف (أبو المجد، ٢٠٢٢: ٢٦) المجالات الثلاث التالية:

- **المجال الثالث (الدراسات الحرة):** في هذا المجال نجد أن فئة من الكبار قد حصلت على قدر مناسب من التعليم، ومع ذلك يرغب أفرادها في زيادة معلوماتهم حول موضوع معين أو تكوين مهارة خاصة يستكملون بها ثقافتهم أو مطامحهم.
- **المجال الرابع (التأهيل والتدريب):** وهذا المجال يهتم بفئة من الكبار الذين في حاجة إلى تأهيل؛ لأنهم لم يعدوا أساسا للعمل الذي التحقوا به، كما نجد فئة أخرى من الكبار في حاجة إلى تدريب، وذلك لرفع مستواهم في مجال تخصصهم حتى يتكيفوا مع نوعية العمل الجديد.
- **المجال الخامس (إعداد القيادات):** وفي هذا المجال يتم الاهتمام بفئة من الكبار تتولي مناصب قيادية في المجتمع وفي هذا الإطار تقوم العديد من المؤسسات بتدريب وتأهيل هذه الفئة من القيادات، ومن أهم هذه المؤسسات (مراكز البحوث والاستشارات، مراكز إعداد القيادات الثقافية والعمالية، مراكز إعداد القيادات الإدارية والفنية التابعة للوزارات المختلفة).

ج) تكوين معلم الكبار:

تعرف عملية التكوين بأنه كل ما يجري من عمليات الإعداد والتدريب معا، أي أن التكوين يجمع بين الإعداد في مرحلة الدراسة والتي يقصد بها الصناعة الأولية للمعلم كي يزاول مهنة

التعليم؛ فيعد ثقافيا وعلميا وتربويا في مؤسسات إعداد المعلم قبل الخدمة، أي قبل إلتحاقه بالعمل، والتدريب أثناء الخدمة، والذي يمثل ما يكتسبه الفرد من معلومات أثناء مزاولته للمهنة في ذات تخصصه، ويمثل العمليات النمائية التي يتلقاها المعلم أثناء الخدمة ليواكب التطور المعرفي والمهاري في مجال تخصصه (غنيمة، ١٩٩٨: ٥٢-٥٤).

وتتمثل عملية التكوين أيضا في كونها "ما يجري من عمليات الإعداد والتدريب أثناءها من نمو معارف المعلم وقدراته، وتحسين مهاراته وأدائه التربوي بما يتلاءم والتطور، وجوانب المجتمع (أبو دف، ٢٠٠٠م: ١٣).

وهو كذلك ما يشتمل عليه عملية الإعداد قبل الخدمة وأثنائها، إضافة إلى مرحلة متابعته وتقويمه مما يجعل معلم الكبار مستطيعا لمجابهة المتغيرات من حوله (فراج، ٢٠٠٩: ١٣٠).

وفى وصف شامل لعملية التكوين يراها البعض على أنها "الوصول ببرامج إعداد وتدريب معلم الكبار إلى الصورة المطلوبة، وذلك بتطوير منظومة تكوينه، أثناء مرحلتي الإعداد والتدريب، بحيث يتم تكوينه ثقافيا، وتخصصا، ومهنيا، واجتماعيا، بشكل يساعده على التفاعل مع الأميين الكبار في برامج محو الأمية، ثم الانتهاء بعملية تقويم أدائه (يونس، ٢٠١٦: ١٦٤).

ولقد تطور مفهوم تعليم الكبار بشكل كبير حتى صار متضمنا لكل تعليم وكل تدريب للكبار، ابتداء من تعليم البسطاء القراءة والكتابة، والحساب، وتدريبهم على بعض المهن والحرف، وانتهاء بتدريب المدراء والمعلمين وأعضاء الهيئات النيابية من القضاة والمستشارين، وأعضاء هيئات التدريس في التعليم العالي والجامعات، والتنمية المهنية لأصحاب المهن والحرف من المهندسين والأطباء والنقابين على جميع مستوياتهم. (مدكور،٢٠١٢: ١٧١)

وإجمالا لما سبق فإن تكوين المعلم هو عملية متكاملة مستمرة تبدأ بإعداد معلم الكبار في مؤسسات الإعداد الخاصة، وتستمر بالتدريب أثناء مزاولته للمهنة بشكل يجعله قادرا على مواجهة تحديات العصر: خاصة الرقمية منها، بالإضافة إلى عملية المتابعة والتقويم المستمر(على، ٢٠١٨: ٤٨١)

ح) **تعليم الكبار والتنمية المستدامة:**

تتلخص أهداف التنمية المستدامة في عدد (١٧) هدف منها ما يرتبط بالتعليم ومخرجاته مثل القضاء على الفقر، القضاء التام على الجوع، التعليم الجيد، المساواة بين الجنسين العمل اللائق ونمو الاقتصاد، المساواة بين الجنسين، الحد من أوجه عدم المساواة، الاستهلاك والإنتاج المسؤولان.

وتتلخص العلاقة بين تعليم الكبار والأهداف سالفة الذكر في الأتى:

- يساعد تعليم الكبار من خلال برامج محو الأمية على فتح أفاق عمل جديدة بما يساعد على الحياة اللائقة وخفض معدلات البطالة وبالتالي خفض معدلات الفقر ومن ثم خفض معدلات الجوع.
- إن تطبيق معايير جودة التعليم على مؤسسات وبرامج تعليم الكبار يساهم في توفير التعليم الجيد ومن ثم أيضا توفير فرص عمل لائقة تؤدى بدورها إلى خفض معدلات البطالة وبالتالي خفض معدلات الفقر ومن ثم خفض معدلات الجوع.
- توفر جامعات الجيل الثالث ومراكز التعليم المستمر في تحقيق المساواة بين الجنسين في توفير فرص التعليم وكذلك الحد من أوجه عدم المساواة، مما يوفر أيضا فرص عمل متوازنة للجنسين ومن ثم خفض معدلات الفقر ومن ثم خفض معدلات الجوع.
- في حالة إدماج مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة مع مناهج تعليم الكبار في توفير الوعي الكاف لدى الكبار ومن ثم تحقيق الاستهلاك والإنتاج المسؤولان.

ويؤكد (Franzenburg, G .٢٠١٧:٥٩) على دور تعليم الكبار في التنمية المستدامة فيما يلى:

- العمل على القضاء على الأمية باعتبارها قضية تنموية تتحمل مسئوليتها مختلف الهيئات المشار إليها.
- العمل على تحسين معيشة المجتمع المحلي، توفير مياه الشرب النقية، الحفاظ على البيئة المحلية.

- الحفاظ على الموارد الطبيعية في المجتمع المحلي وخاصة من حيث التوعية بعدم الاستخدام الجائز لها (المياه الغابات).
- تنمية الممارسات الديمقراطية من خلال التوعية بأهمية الانتخابات في الهيئات المختلفة، والتأكيد على المسألة والمسئولية الجماعية في ممارستها لأعمالها. الإسهام في مناقشة المشروعات العامة في الدولة، وبيان آرائها في هذه المشروعات، بما يعزز مبدأ المشاركة المجتمعية في اتخاذ القرارات التنموية.
- العمل على التدريب المستمر للقوى البشرية والاستفادة منها، وتسهيل انتقالها بين الدول. – التثقيف الجماهيري من خلال التوعية العامة التي تقدمها.
- الإسهام في مشروعات التنمية الصحية ورعاية الطفولة والأمومة
- العمل على توجيه الإعلام الدولي بما يخدم قضايا التنمية، في مختلف البرامج التلفزيونية والإذاعية.
- الارتقاء بالتربية من خلال مناهج التعليم.
- توسيع قاعدة المشاركة في رسم سياسات وبرامج هذه المنظمات، من خلال الإسهام في دعم الهيئات والمنظمات الوطنية والمحلية التي تعمل في مجالها بما يساعد على توسيع قاعدة المشاركة العربية في تسيير هذه المنظمات وتقويم عملها.

خ) <u>بعض التوجهات الحديثة في تعليم الكبار:</u>

تشير العديد من الدراسات إلى بعض التوجهات الحديثة في تعليم الكبار ومنها: (أبو المجد،٢٠٢١)

- **<u>استخدام الوسائط الافتراضية في عمليات تعليم الكبار وبرامج محو الأمية:</u>** وتعنى استخدام التطور التكنولوجي مثل برامج التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني ومنصات إدارة التعلم وكذلك ما تم استحداثه من تكنولوجيات مثل الواقع المعزز والواقع الافتراضي وتكنولوجيا الهولوجرام في توفير فرص مستحدثه لتعليم الكبار.
- **تطبيق معايير الجودة الشاملة في برامج تعليم الكبار:** وتتلخص فكرة الجودة في تعليم الكبار ان يطبق عليه ما يطبق على أمثاله من نظم تعليم من معايير لضمان جودته بدءا

من تخطيط التعليم وتوصيفه ووضع الإستراتيجيات التدريسية والتقويمية المناسبة ووضع إليات لقياس أراء المتعلمين واتخاذ ما يلزم من أفعال تصحيحية، ومؤشرات لقياس مدى نجاح عملية تعليم الكبار.

- **تدويل تعليم الكبار:** وتتمثل عملية تدويل تعليم الكبار في إدخال الرؤية الدولية الموجهة نحو مستقبل أفضل للبشرية وتطبيق التجارب الدولية وتدويل التجارب المحلية.
- **تطبيق الشراكة المجتمعية في مجال تعليم الكبار:** وذلك من خلال دمج مؤسسات المجتمع المدنى في عملية تعليم الكبار مثل الجمعيات التطوعية والخيرية والأهلية وغيرها من مؤسسات المجتمع المدني
- **تفعيل دور الجامعات في تعليم الكبار:** تعتبر الجامعات بكافة تخصصاتها وأشكالها الرافد الرئيسي لتوفير التعليم المجتمعي ومنها مراكز تعليم الكبار ومنها جامعات الجيل الثالث والتي ظهرت في فرنسا وبريطانيا حيث لا يوجد أي شرط للانتساب وبالتالي أطلق عليها جامعة كل الأعمار

د) <u>واقع تعليم الكبار:</u>

سبق وأكدت دراسة (يونس، ٢٠١٦: ١٨٢-١٨٣): على افتقار نظم إعداد وتدريب معلم الكبار- بشكل عام- إلى فلسفة واضحة المعالم مع غياب الإعداد الاجتماعي لمعلمي الكبار، والذي يتمثل في ضعف معرفتهم بخصائص المجتمع المحلي، والظروف البيئية. - تدني مستوى الإعداد المهني، وضعف القدرة على التعامل مع مصادر المعرفة - قلة المتخصصين في محو الأمية وتعليم الكبار بالجامعات؛ مما يحرم كلياتها من توفير الخبرة اللازمة.

- عدم وجود شعبة أو أقسام تخصص تعليم الكبار بكليات التربية لإعداد معلمي هذه الفئة، بالرغم من وجود دبلومات دراسات عليا لذلك في مختلف الجامعات المصرية، وقصور كليات التربية في تطوير الأهداف التربوية لإعداد معلم الكبار، حيث تهتم بالنواحي النظرية أكثر من التطبيقية، بالإضافة إلى غياب الإعداد المهني للخريج كما ينبغي.
- غالبية العاملين في مجال محو الأمية وتعليم الكبار من معلمي المرحلة الإبتدائية، باعتبار أنهم أكثر انتشارا في الأحياء والقرى، والأقرب مهنيا للقيام بتلك المهمة.

- عدم تفرغ معلمي الكبار للعمل في هذا المجال، وعدم درايتهم الكافية بطرق وأساليب تعليم الكبار ونظرياته، بالإضافة إلى إفتقارهم المهارة المنهجية التي تسمح لهم بمعالجة
- المشكلات الميدانية التي تواجههم. – قلة عدد الساعات المخصصة في برنامج التربية العملية المخصصة لتعليم الكبار، كما أن الدورات التدريبية التي تعقد لهم قصيرة، ويغلب عليها الطابع النظري. – ما زال الشكل العام للتدريب تقليديا، رغم ما أدخل عليه من بعض التجديدات.
- معظم البرامج مستوردة من الغرب دون مراعاة لثقافة وطبيعة المجتمع المصري. – الفجوة الكبيرة في البرامج التدريبية بين النظرية والتطبيقية. – غياب القوانين والتشريعات الفاعلة التي تجعل النمو المهني في مجال التربية والتعليم من شروط الاستمرار في المهنة.
- معظم الدورات التدريبية تعقد في المناطق الرئيسة كالمدن الكبرى؛ مما جعل حضور تلك البرامج أمر صعب لمعلمي الكبار بالمناطق النائية والبعيدة.
- افتقار استراتيجيات التدريب على تغطية الأدوار الجديدة لمعلم الكبار والتركيز على إعداده كناقل للمعرفة فقط. – غياب الجانب الثقافي عند إعداد معلم الكبار في دورات التدريب التربوي التي عقدتها إدارة التدريب بالهيئة العامة لتعليم الكبار.
- وعلى صعيد المجتمع المصري فهناك عديد من الجهود التي تبذلها مصر في مجال تعليم الكبار، وذلك عبر السنوات الماضية والحالية، ولكن هذه الجهود لم تؤتي ثمارها بشكل واضح رغم إنشاء هيئة خاصة لتعليم الكبار.
- وربما يرجع ذلك إلى أن تلك الجهود هي مجرد جهود شكلية فقط، لا تتناول لب قضية الأمية من حيث الاهتمام بمن يعد معلم الكبار، والاهتمام بمعلم الكبار، والاهتمام بالكبار، فهذه العناصر كلها هي أساس نجاح أية جهود في مجال محو الأمية وتعليم الكبار في المجتمع المصري.

ذ) الثورة الصناعية الرابعة وعلاقاتها بتعليم الكبار

ظهرت بوادر الثورة الصناعية في أوروبا وتحديدا في منتصف القرن الثامن عشر في إنجلترا ثم إنتشرت في أنحاء العالم بعد ذلك ومن ثم أحدثت تغييرا جوهريا في كل نواحى الحياة، وبدأت هذه

الثورة بما يعرف بثورة البخار ثم تلتها ثورة الكهرباء ثم جاءت ثورة الإلكترونيان والأن يشهد العالم الثورة الصناعية الرابعة المتمثلة في ثورة الريبوتات والذكاء الإصطناعى والتي جاءت كنتاج لتطور الكمبيوتر وظهور الإنترنت والهواتف الذكية وصناعة الربوت والذكاء الإصطناعى (الهلالى، ٢٠١٩)

وتعد الثورة الصناعية الرابعة غير مسبوقة، وأن تأثيراتها تفوق التأثيرات الناجمة على الثوارت الثلاثة السابقة وذلك بسبب: (وزارة التخطيط، ٢٠١٩)

١. السرعة: فعلى عكس الثورات الصناعية، فهذه الثورة تسير بمتوالية هندسية تضاعفيه وليست بمتابعة حسابية خطية
٢. التأثير الممتد: فحجم تأثير الثورة الصناعية الرابعة على كافة مجالات الحياة متسع وعميق، سواء على المجتمعات أو الأفراد أو الاعمال أو الحكومات فهي لا تغير فقط من آلية عملً يضاءالأشياء، بل تغير الطريقة التي ننظر بها إلى أنفسنا.
٣. النظام التعددي: فمن شأن هذه الثورة أن تغير النظام القائم سواء بين أو داخل الدول والشركات والمجتمع ككل، فمن شأن الثورة الصناعية الرابعة أن تلقي بظلالها على كافة مجالات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وأن تغير الطريقة التي تتعامل بها القوي موظفيها الكبرى مع الدول الصغرى، وطريقة تعاملات الحكومات مع مواطنيها والشركات مع وعملائها، فالتغير الذي تحدثه الثورة الصناعية الرابعة يشمل بنية النظام وهيكلة وفواعله، بصورة تجعله نظاماً قائماً على تعدد القوى

- كذلك سوف تؤثر تلك الثورة على بيئة المجتمع وهيكلة وطبقاته، وذلك بسبب طبيعة التغيرات الهيكلية التي سوف تحدثها متمثلة في خلق وظائف جديدة والقضاء على وظائف قائمة.

وتشير الدراسة السابقة أنه بعد خمس سنوات سوف يتولى الأنسان الآلي (الروبورت) نحو نصف ما يقوم به العاملون من البشر، فمن المتوقع أن يفقد ٧٥مليون عامل وظائفهم بسبب التشغيل الآلي بحلول عام ٢٠٢٢، وذلك حسب تقرير "المنتدى الاقتصادي العالمي"

يرى رون ديفيد Davies (Ron) أن الثورة الصناعية الرابعة هي مصطلح يطبق وعة من التحولات السريعة في تصميم وتشغيل وخدمة أنظمة التصنيع والمنتجات، وهي الخلف لثلاث ثورات صناعية

سابقة التي تسببت في قفزات نوعية في الإنتاجية وغيرت حياة الأفراد في جميع أنحاء العالم، وهذا يعني أنها "التحول الشامل والكامل لمجال الإنتاج الصناعي وذلك من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية والإنترنت مع الصناعة التقليدية (Davies، ٢٠١٥)

ويعرفها (Um Jung–Sup_) بأنها "عملية تحويل نظام الإنتاج من خلال دمج عالم الإنترنت الذي تمثله تكنولوجيا المعلومات والعالم الحقيقي الذي كان موضوع الثورة الصناعية الأولى والثانية، أي أنها تربط العالم المادي (عملية الإنتاج) بالعالم الإلكتروني (الإنترنت والكمبيوتر) (٤–٣ ،٢٠١٩ (Um،

ر) **خصائص الثورة الصناعية الرابعة تتسم الثورة الصناعية الرابعة بالعديد من الخصائص لعل من أبرزها ما يلي:(Benešová , 2017, 195)**

١) الرقمنة: أي استخدام تطبيقات التحول الرقمي في كافة المجالات، والانتقال بالخدمات إلى أعمال مبتكرة تعتمد على هذه التقنيات الناشئة، فهي أول ثورة صناعية تعتمد على الرقمنة وليس على ظهور نوع جديد من الطاقة، كما تهدف إلى ربط جميع وسائل الإنتاج لتمكين تفاعلها في الوقت الفعلي.

٢) التفاعل بين التقنيات الناشئة وتتمثل الرؤية الرئيسة للثورة الصناعية الرابعة في ربط التقنيات ببعضها البعض في كافة المجالات فعلى سبيل المثال، المصانع الذكية تقوم على أساس ربط مرافق الإنتاج بالأنظمة الفيزيائية السيبرالية، هذا بالإضافة إلى أنه يمكن استخدام إنترنت الأشياء من أجل اتصال آلة بآلة، وفى نفس الوقت سيتم الحصول على كمية هائلة من البيانات لهذا السبب أصبح من الضروري تحليل البيانات الكبيرة لتكون قادرًا على التنبؤ بالفشل المحتمل والتكيف في الوقت الفعلي مع الظروف المتغيرة.

٣) التغيير الإبداعي: حيث تؤدي التقنيات الجديدة والتفاعل بينهما إلى ظهور طرقًا جديدة للإبداع والاستهلاك، بالإضافة إلى تغيير طريقة تقديم الخدمات العامة والوصول إليها، وإتاحة طرقًا جديدة للتواصل والحكم، وظهور وظائف ونماذج الأعمال والهياكل الصناعية والتفاعلات الاجتماعية وأنظمة الحوكمة.

٤) السرعة: أي السرعة في إمكانية تطوير الابتكارات ونشرها؛ وهذا نتاج للعالم المترابط بشكل أعمق وإن التكنولوجيا الجديدة تولد تكنولوجيا أحدث وأكثر قدرة. الاتساع والعمق : فالاعتماد على الثورة الرقمية يجمع بين تقنيات متعددة يؤدي إلى تحولات كبيرة في الاقتصاد والأعمال والكيفية التي نعمل بها بل وتؤثر على الإنسان كذلك.

٥) التأثير والتعميم حيث إنها ستتضمن تحولاً في مختلف المجالات عبر كل الدول والمؤسسات والمجتمعات، فالتقنيات الناشئة لها تأثير كبير على كافة المجالات، ولن يتمكن من التحكم في هذه التقنيات سوى الموظفين المؤهلين وذوي التعليم العالي، لذا يجب أن تتعاون الجامعات مع المؤسسات الصناعية كافة.

ز) **تقنيات الثورة الصناعية الرابعة**

تتنوع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتتعدد مجالاتها وتتعاظم أهميتها على كافة المستويات الاقتصادية الاجتماعية، السياسية، والتعليمية وغير ذلك، فهي تعمل على

(١) إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT):

لقد أصبح مصطلح انترنت الأشياء من المفاهيم الشائعة والرائجة في الآونة الأخيرة، حيث يشير إلى امتلاك الأشياء المختلفة القدرة على التواصل ببعضها البعض من خلال شبكة الانترنت لأداء وظائف معينة ومحددة.

حيث تعرفها منظمة ماكينزي McKinsey على أنها أجهزة استشعار متصلة بواسطة الشبكات بأنظمة الكمبيوتر، يمكن لهذه الأنظمة مراقبة أو إدارة الآلات المتصلة، بالإضافة إلى إمكانية مراقبة العالم الطبيعي والأشخاص والحيوانات. (McKinsey، ٢٠١٥، ١)

ويرى آخرون أنها "شبكة مفتوحة وشاملة من الأجهزة الذكية التي لديها القدرة على التنظيم التلقائي، ومشاركة المعلومات والبيانات والموارد والتفاعل والتصرف في مواجهة المواقف والتغيرات في البيئة (Asghar et al،٢٠٢٠:٥)

٢) الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence (AI):

يُعد الذكاء الاصطناعي واحداً من أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لذا تعددت المفاهيم الخاصة بهذه التقنية وفيما يلي عرض لبعض هذه المفاهيم، وأهم تطبيقاتها في التعليم الجامعي.

يمكن تعريفه على أنه مصطلح لأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها الشعور ببيئتها، والتفكير، والتعلم، والتصرف استجابة لما يشعرون به في ضوء أهدافهم المبرمجة. (Herweijer، ٢٠١٨: ٣)

ويعرفه أخرون على أنه نظام قادر على حل المشكلات المعقدة بعقلانية أو اتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق أهدافه في أي ظروف واقعية يواجهها.

(The National Science and Technology Council (NSTC), The Office of Science and Technology Policy (OSTP), 2016, 6)

٣) الواقع المعزز Augmented Reality (AR)

يُعد الواقع المعزز من المفاهيم الأساسية في عصر الثورة الصناعية الرابعة، لذ سوف يستكشف هذا القسم الاستخدامات الحالية للواقع المعزز في مجال التعليم لتحديد كيفية استخدامه حاليًا.

ويمكن تعريف الواقع المعزز على أنه مجال متنامي للتكنولوجيا حيث يتم تعديل الحياة الواقعية وتعزيزها من خلال المرئيات والأصوات الناتجة عن الكمبيوتر، كم يمكن استخدام الواقع المعزز في العديد من التقنيات المختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، ويتم استخدام تقنية الواقع المعزز من خلال المكونات القابلة للارتداء، مثل النظارات والخوذات، هذا ويسمح هذا الواقع المعزز بدمج الواقع الافتراضي القائم على المعلومات والواقع المادي للعالم الحقيقي. (Sural, 2017: 200)

س) <u>دور الثورة الصناعية الرابعة في تحقيق التعليم الذكى:</u>

يشير (الهلالى، ٢٠١٩: ١٠٣) إلى أنه يمكن إجمال الأدوار التي يمكن أن تؤديها المستحدثات التي جاءت بها الثورة الصناعية الرابعة في التعليم الذكى على النحو التالى:

- إستخدام السبورات الذكية في الفصول الدراسية في عرض المناهج الرقمية.

- توفير تجارب تفاعلية تجعل المتعلم مستمتع بأنشطة التعلم والإستكشاف.
- توفير الدعم والتوجيه من المعلم للمتعلم من خلال التواصل والتقويم الإلكترونى.
- تقديم تجارب تعليمية جديدة وغير تقليدية تعتمد على تطبيق الإستراتيجيات الحديث كالفصل المقلوب.

ومن أهم تقنيات الواقع المعزز في التعليم هي الكتب المدمجة، فيمكن الطلاب قراءة الكتاب باستخدام نظام الواقع المعزز الذي يعرض المشاهد على الصفحات المادية التي تم تحسينها بتأثيرات صوتية ورواية صوتية لمؤلف الكتاب (Challenor,2019:15)

تاسعاً: الدراسة الميدانية

تهدف الدراسة الميدانية إلى الوقوف على مدى توافر الأبعاد المعرفية والوجدانية والمهارية لدى معلم الكبار على ضوء ما توصل إليه البحث النظرى من مستحدثات نتيجة للثورة الصناعية الرابعة، وذلك على النحو التالى:

أ) مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من معلمى الكبار المتعاملين مع هيئة تعليم الكبار والذي بلغ عدده الإجمالى (٢٠٠) فردا منهم عدد (١٠٠) من المنتسبين لكليات التربية وتمثلت عينة الدراسة التي تم إختيارها بشكل عشوائى (٣٦) معلم من معلمى الكبار أي بنسبة (٣٥%) من حجم المجتمع المستهدف.

ب) حساب معاملى الصدق والثبات

١) صدق المحكمين:

للتأكد من صدق وثبات الإستبيان قامت الباحثة بإختبار صدق الإستبانة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين للتاكد من صلاحية العبارات للهدف الذي وضعت من أجله وفى ضوء تعقيبات المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة وخرجت الإستبانة في صورتها النهائية.

٢) ثبات الإستبانة:

لإختبار مستوى الثبات تم تنفيذ إختبار الثبات بإستخدام معامل الثبات **(ALPHA)** كما يلي:

جدول رقم (١)

نتائج إختبار الثبات لمتغيرات الدراسة

الأبعاد	معامل الثبات (ALPHA)
١. المتطلبات المعرفية لتكوين معلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	٠.٧٧٢
٢. المتطلبات الوجدانية لتكوين معلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	٠.٧٥١
٣. المتطلبات المهارية لتكوين معلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	٠.٨١١

المصدر إعداد الباحثة إعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى (SPSS)

يوضح الجدول السابق نتائج إختبارات الثبات بإستخدام معامل الفا كرونباخ، ويتبين من البيانات المتحصلة أن قيمة الثبات تراوحت من (٠.٧٧٢ – ٠.٨١١) مما يعنى أنه تجاوزت جميعا قيمة (٠.٧) وإقتربت من الواحد الصحيح بما يدلل على ثبات الإستبيان وقابليته للتطبيق

ج) الخصائص الديموجرافية لعينة الدراسة

شملت الخصائص الديموجرافية لعينة الدراسة على متغيرى (النوع، المهنة)، ويوضح الجدول التالى الخصائص حسب العدد والنسبة المئوية وهذا ما يوضحة الجدول التالى:

جدول رقم (٢)

الخصائص الديموغرافية لعينة البحث

الخصائص الديموجرافية		العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	٢٢	%٦١
	أنثى	١٤	%٣٩
المهنة	معلم (حملة درجة البكالوريوس)	٣٠	%٨٣.٣
	أكاديمى (حملة درجة الماجستير والدكتوراه)	٦	%١٦.٧

المصدر إعداد الباحثة إعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى (SPSS)

ويبين الجدول السابق:

- أن على مستوى النوع فنسبة الذكور هي الأعلى بواقع (٦١%) وبلغت نسبة الإناث (٣٩%)
- أما على مستوى المهنة فكانت النسبة الأعلى هي لصالح المعلمين وبلغت (٨٣.٣%) والنسبة الأقل لصالح الخبراء بواقع (١٦.٧%)

ومما سبق يتبين وجود تمثيل متنوع لفئات الدراسة سواء على مستوى النوع أو المهنة.

التحليل الوصفى لمتغيرات وأبعاد الدراسة

جدول رقم (٣)

تقييم مدى توافر المتطلبات المعرفية لمعلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة

العبارات	نعم		إلى حد ما		لا		الوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوزن النسبى
	ع	%	ع	%	ع	%			
١.١ تستطيع الإستفادة من علوم إنترنت الأشياء (IOT) في تطوير موضوعات تعليم الكبار	27	75.00	8	22.22	0	0.00	2.77	0.43	92.38
١.٢ تستطيع الإستفادة من تطور علوم الروبوت في تطوير موضوعات تعليم الكبار وتنفيذها	18	50.00	17	47.22	0	0.00	2.51	0.51	83.81
١.٣ يمكنك إستخدام الواقع الإفتراضى كوسيلة مستحدثه في تعليم الكبار	18	50.00	15	41.67	2	5.56	2.46	0.61	81.90
١.٤ لديك من المعرفة ما يكفى لإستخدام الواقع المعزز كأسلوب مبتكر لتوفير رحلات إفتراضية للمتعلمين	17	47.22	16	44.44	2	5.56	2.43	0.61	80.95
١.٥ لديك الدراية بكيفية إستخدام الطابعات ثلاثية الابعاد في تعليم الكبار	9	25.00	16	44.44	10	27.78	1.97	0.75	65.71
١.٦ لديك معرفة كافية عن مصطلح البيانات الضخمة يمكنك توصيلة للمتعلمين	14	38.89	13	36.11	8	22.22	2.17	0.79	72.38
١.٧ يمكنك إستخدام التطور في الذكاء الإصطناعى فى تطوير برامج تعليم الكبار	21	58.33	14	38.89	0	0.00	2.60	0.50	86.67
١.٨ يمتد محو أمية الكبار من الأمية الهجائية ليشمل محو الأمية الرقمية	32	88.89	2	5.56	1	2.78	2.89	0.40	96.19

يوضح الجدول مدى توافر المتطلبات المعرفية لدى معلم الكبار في ضوء المتطلبات المعرفية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة وجاء في الترتيب الأول معرفة عينة الدراسة بأن محو أمية الكبار يمتد من الأمية الهجائية على محو الأمية الرقمية وذلك بنسبة (٨٨.٨٩%) ، يليها معرفة عينة الدراسة بكيفية الإستفادة من علوم إنترنت الأشياء في تطوير موضوعات تعليم الكبار بنسبة (٧٥.٠٠%) في حين إنخفض مستوى معرفة عينة الدراسة دون ٧٥% في الدراية بكيفية إستخدام الطابعات ثلاثية الابعاد في تعليم الكبار، المعرفة الكافية عن مصطلح البيانات الضخمة وذلك بنسبة (٢٥.٠٠%) و (٣٨.٨٩%) على التوالي.

جدول رقم (٤)

تقييم مدى توافر المتطلبات الوجدانية لتكوين معلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة

العبارات	نعم		إلى حد ما		لا		الوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوزن النسبى
	ع	%	ع	%	ع	%			
٢.١ تجد نفسك مهتما بدراسة المستحدثات في مجال تعليم الكبار	32	88.89	3	8.33	0	0.00	2.91	0.28	97.14
٢.٢ تحترم تطور توقعات الكبار في تصميم البرامج التعليمية الخاصة بهم	35	97.22	0	0.00	0	0.00	3.00	0.00	100.00
٢.٣ تختار عند تصميم محتوى تعليم الكبار ما يتناسب مع تطور العصر ومستحدثاته	29	80.56	6	16.67	0	0.00	2.83	0.38	94.29
٢.٤ تعيد النظر بشكل مستمر فيما تقدمه من محتوى لتعليم الكبار في ضوء ظروف كل مجموعة تدريبية أو تعليمية	28	77.78	6	16.67	1	2.78	2.77	0.49	92.38
٢.٥ تؤمن بأهمية محو الأمية الرقمية عند المتعلمين من الكبار	28	77.78	6	16.67	1	2.78	2.77	0.49	92.38
٢.٦ تقوم بتوعية المتعلمين بمفهوم مهن المستقبل	29	80.56	6	16.67	0	0.00	2.83	0.38	94.29

المصدر إعداد الباحثة إعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى (SPSS)

على المستوى الوجدانى يوضح الجدول السابق القناعة الكاملة لدى عينة الدراسة بنسبة (٩٧.٢٢%) عن ضرورة أن يحترم المعلم تطور توقعات الكبار في تصميم البرامج التعليمية الخاصة بهم، يليها في الترتيب توافر إهتمام المعلمين بدراسة المستحدثات في مجال تعليم الكبار وذلك بنسبة (88.89)، وهذا ما يفسر نتائج الجانب المعرفى في البند الأول ، وفى الترتيب الأخير جاء إهتمام المعلمين بإعادة النظر بشكل مستمر فيما يتم تقديمه من محتوى لتعليم الكبار في ضوء ظروف كل مجموعة تدريبية أو تعليمية وبنفس النسبة أيضا الإيمان بأهمية محو الأمية الرقمية عند المتعلمين من الكبار وهذا أيضاً ما يفسر نتائج البند الأول ويتفق معه مما يؤكد على موضوعية نتائج الدراسة وإتفاقها معا.

جدول رقم (٥)

تقييم مدى توافر المتطلبات المهارية **لتكوين معلم الكبارفى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة**

العبارات	نعم		إلى حد ما		لا		الوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوزن النسبى
	ع	%	ع	%	ع	%			
٣.١.١ تستطيع استخدام برامج التعليم الإلكتروني.	21	58.33	12	33.33	2	5.56	2.54	0.61	84.76
٣.١.٢ تستطيع إدارة عملية التدريب باستخدام برامج التدريب الإلكتروني بكفاءة وإتقان.	21	58.33	13	36.11	1	2.78	2.57	0.56	85.71
٣.١.٣ لديك من المهارة الكافية لتطبيق إستراتيجيات التدريس خلال عملية التعليم الإلكترونى المتزامن.	20	55.56	13	36.11	2	5.56	2.51	0.61	83.81
٣.١.٤ يمكنك تحقيق التواصل الفعال مع المتعلمين داخل القاعة الإفتراضية	30	83.33	4	11.11	1	2.78	2.83	0.45	94.29
٣.١.٢ يمكننى إستخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم محتوى تعليمى موجه للكبار	17	47.22	14	38.89	4	11.11	2.37	0.69	79.05
٣.٢.٢ يمكننى إستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد في عمل مجسمات خاصة لمحتوى برامج تعليم الكبار	7	19.44	18	50.00	10	27.78	1.91	0.70	63.81
٣.٢.٣ يمكننى إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعى في تسهيل تعلم الكبار من ذوى الإعاقة البصرية	14	38.89	12	33.33	9	25.00	2.14	0.81	71.43
٣.٢.٤ يمكنى إستخدام تقنية إنترنت الأشياء في بناء محتوى تعليمى إلكترونى للكبار متصل بالإنترنت	18	50.00	14	38.89	3	8.33	2.43	0.65	80.95

المصدر إعداد الباحثة إعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى (SPSS)

على المستوى المهارى يبين الجدول السابق أن المهارة الأعلى توافرا عند معلمى الكبار هي مهارة التواصل الفعال مع المتعلمين داخل القاعة الإفتراضية بنسبة (83.33%) يليها في الترتيب مهارة إدارة عملية التدريب باستخدام برامج التدريب الإلكتروني بكفاءة وإتقان بنسبة (58.33) وفى الترتيب الأدنى جاءت مهارة إستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد في عمل مجسمات خاصة لمحتوى برامج تعليم الكبار بنسبة (١٩.٤٤) ومهارة إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعى في تسهيل تعلم الكبار من ذوى الإعاقة البصرية.

جدول رقم (٦)

مصفوفة معاملات الإرتباط بين أبعاد الدراسة

	المعرفية بات المتطل	الوجدان بات المتطل	المهارية بات المتطل
المتطلبات المعرفية	١		
المتطلبات الوجدانية	(٢٨٨)	١	
المتطلبات المهارية	(٦٤٨)**	(٣١٤)	١

المصدر إعداد الباحث إعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى (SPSS) ** دالة عند مستوى ٠.٠١

في ضوء إتجاهات البحث نحو الكشف عن مدى توافر أبعاد الثورة الصناعية الرابعة لدى معلم الكبار قامت الباحثه بإختبار العلاقة بين المتطلبات المعرفية والمتطلبات الوجدانية والمتطلبات المهارية لبيان مدى وجود علاقة بينهما من عدمه ، مع الكشف عن طبيعة هذه العلاقة، ويبين الجدول السابق أنه توجد علاقة إرتباطية طردية متوسطة بين المتطلبات المعرفية والمتطلبات المهارية ودالة عند مستوى (٠.٠١) في حين أن العلاقة بين المتطلبات المعرفية والمتطلبات الوجدانية غير دالة إحصائيا وكذلك العلاقة بين المتطلبات الوجدانية والمتطلبات المهارية

عاشرا: ملخص النتائج:

تتلخص متطلبات تكوين معلم الكبار في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة فيما يلى:

على المستوى المعرفى كشفت نتائج التقييم عن:

١. إفتقار معلم الكبار إلى المعرفة الكافية بكيفية إستخدام الطابعات الثلاثية كأحد المستحدثات الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة في عملية تعليم الكبار.
٢. إنخفاض مستوى وعى عينة الدراسة بمصطلح البيانات الضخمة والذي يعتبر أحد المصطلحات السائدة في ظل الثورة الصناعية الرابعة مما يعنى عدم قدرة معلم الكبار على نقل المصطلح إلى المتعلمين في الوقت الذي أصبح هذا المصطلح من المصطلحات السائدة في كافة المجالات.

على المستوى الوجدانى كشفت نتائج التقييم عن:

إرتفاع المؤشرات الوجدانية لدى عينة الدراسة فيما يتعلق بموضوع تعليم الكبار مما يعنى توافر القناعة الكافية لدى المعلم بأهمية التطوير المستمر لهذا العلم في سبيل تطويره وبالتالي تطوير أداء المعلم والمتعلم ويؤكد على إستعداد معلم الكبار لقبول كل ما هو جديد في هذا المجال وبالتالي يفسح الطريق لمزيد من البرامج التدريبية والتعليمية لرفع كفاءة معلمى الكبار.

على المستوى المهارى كشفت نتائج التقييم عن:

١. **محدودية توافر مهارة إستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد في عمل مجسمات خاصة لمحتوى برامج تعليم الكبار** وهذا ما يتفق مع الفجوة المعرفية الظاهرة في نتائج المستوى المعرفى
٢. إنخفاض مستوى مهارة **إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعى في تسهيل تعلم الكبار من ذوى الإعاقة البصرية** مما يعنى أن عينة الدراسة من المعلمين بحاجة إلى مزيد من التوعية والتدريب للإلمام بكيفية توظيف الذكاء الإصطناعى في عملية تعليم الكبار.

على مستوى العلاقة بين أبعاد الدراسة كشفت النتائج عن وجود علاقة إرتباطية طردية متوسطة بين المتطلبات المعرفية والمتطلبات المهارية مما يعنى أنه كلما زادت المعارف الخاصة بالمعلم زادت معها مهاراته، في حين كشفت النتائج السابقة عن تحقق مستوى مرتفع في الجانب الوجدانى.

حادى عشر: التوصيات:

نظرا لما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن إقتراح مجموعة من التوصيات على النحو التالى:

١. أن يتم إعداد مقرر خاص بالثورة الصناعية الرابعة يقدم لطلاب كليات التربية على مستوى الجامعات المصرية لزيادة الجانب المعرفى لدى الطلاب.
٢. أن تنظم هيئة تعليم الكبار برامج تدريبية متخصصة لمعلمى الكبار لإكسابهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
٣. أن تقوم هيئة تعليم الكبار بمراجعة المحتوى التدريبى الذي يقدم للكبار للتأكد من توافق المحتوى مع المستحدثات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة على تعليم الكبار.
٤. أن تضع هيئة تعليم الكبار مجموعة من الإجراءات الموثقة لقياس مدى إستفادة المتعلمين من فئة الكبار من البرامج التدريبية والتعليمية التي تقدمها وأنهم بالفعل أصبحوا يمتلكوا بعضاً من مهارات عصر الثورة الصناعية الرابعة
٥. توجيه البحوث العلمية نحو دراسة مستوى وعى المتعلمين من فئة الكبار بمضمون الثورة الصناعية الرابعة، وذلك بهدف بناء برامج تعليمية تتناسب مع متطلبات العصر ومستحدثاته

ثانى عشر: المراجع

مراجع عربية:

- أبو المجد، مها عبد الله السيد. (٢٠٢٢). *الإتجاهات الحديثة في تعليم الكبار. المجلة الدولية للبحوث والدراسات والعلوم الإنسانية والإجتماعية*. العدد (١) أكتوبر.
- أبو دف، محمود خليل. (٢٠٠٠) *صيغة مقترحة لتكوين المعلم العربى على أعتاب القرن الحادى والعشرين*. المؤتمر العلمى الثانى بعنوان "الدور المتغير للمعلم العربى في ضوء مجتمع الغد" في الفترة من ١٨-٢٠ إبريل، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج١٠
- إسماعيل، محمد أحمد محمد. (٢٠١٥) *موقف المجلات التربوية العربية من بعض القضايا الخاصة بدور كليات التربية في مجال محو الأمية وتعليم الكبار في الفترة من ١٩٩١- ٢٠١٠، دراسة تحليلية*. دراسات في التعليم الجامعى. كلية التربية. مركز تطوير التعليم الجامعى. جامعة عين شمس. ع٢٩
- الجندى، هبة سمير سليمان محمود.(٢٠٢١) *الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تحقيقها في الجامعات المصرية*. مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس . العدد الخامس والأربعون. الجزء الثالث
- الخنكاوى، إبراهيم محمد. (١٩٩٤) *تعليم الكبار ومشكلات العصر*، ط٢ الرياض: دار الأندلس.
- الرواف، هيا بنت سعد بن عبد الله. (٢٠٠٢). *تعليم الكبار والتعليم المستمر: المفهوم، الخصائص، التطبيقات*. مكتب التربية العربى لدول الخليج، الرياض. المملكة العربية السعودية
- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٠٠). *إستراتيجية تعليم الكبار في الوطن العربى*. تونس
- الهلالى، الهلالى الشربينى. (٢٠١٩) *الثورة الصناعية الرابعة والتعليم الذكى*. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت. ديسمبر ٢٠١٩. المجلد الأول
- بدوي، أحمد زكى. (١٩٨٠) *معجم مصطلحات التربية والتعليم*. بيروت. دار الفكر العربى
- خاطر، محمد إبراهيم عبد العزيز إبراهيم. (٢٠١٥) *تدويل التعليم أحد مداخل تحقيق الميزة التنافسية للجامعات المصرية*، دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ع٨

- سليمان، سحر أحمد البيومى، ومحمد، مايسه على، ونصر، نوال أحمد إبراهيم. (٢٠١٦) *تفعيل التنمية المهنية لمعلم الكبار بمصر على ضوء خبرات بعض الدول*. **مجلة البحث العلمي في التربية**. كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس، ع (١٧)، ج (٢)، ص ص ٢٣٧-٢٧٨.
- عبد الجواد، نور الدين. (١٩٩٢) *الحاجة إلى تعريف عربي موحد لمفهوم تعليم الكبار*. مجلة العلوم التربوية عدد ٤. مجلد ٢. ص ص ٥٠٧ – ٥٣١
- على، عزة أحمد صادق. (٢٠١٨). *متطلبات تكوين معلم الكبار في مصر في ضوء تحديات العصر الرقمي*. مجلة كلية التربية. مج٣٤، ع١٠، ص ص ٤٦٩-٥١٢
- غنيمة، محمد متولي. (١٩٩٨) *سياسات وبرامج إعداد المعلم العربي*. الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- فراج، أسامة محمود .(٢٠٠٩) *تعليم الكبار دراسات وبحوث*. القاهرة. تعالم الكتب
- مدكور، على أحمد. (٢٠١٢) . *تعليم الكبار وإدارة شئون الحياة. المؤتمر السنوي العاشر*. تعليم الكبار والتنمية المستدامة في الوطن العربى. مركز تعليم الكبار. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. جامعة عين شمس
- مرسى، محمد منير وآخرون. (١٩٧٨) *تعليم الكبار ومحو الأمية أسسه النفسية والتربوية*. دار عالم الكتب. القاهرة. مصر.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو. (٢٠٠٢) *تطوير تعليم الكبار في الوطن العربي*.
- وزارة التخطيط، معهد التخطيط القومى(٢٠١٩) *لقاء الخبراء" الثورة الصناعية الرابعة وتحديات التنمية المستدامة"*
- يونس، هانى محمد. (٢٠١٦) *متطلبات تكوين معلم الكبار في ضوء مفهوم التعلم مدى الحياة. رؤية مقترحة*. مجلة كلية التربية ببنها. جامعة المنوفية. ع٢٠٦

مراجع أجنبية:

- Annette, Van Lamoen. (2013). Adult dyslexia in New Zealand, The professional development needs of adult literacy educators. master of education. the university of Waikato. New Zealand.
- Annika, GoeZe, & Others. (2009). Case - Bsaed Learning with Digital Videos Does it Promote the Professional Development Of Teachers and Trainers in Adult Euducation. A Working paper Submitted to the Conference Teacher and Trainer in Adult Euducation and Lifelong Learning. Professional Development in Asia and Europe,29- 30 June 2009.Bergisch, coladbach. Germany
- Asghar. Sohail et. al (2020). " The Fourth Industrial Revolution in the Developing Nations. Challenges and Road Map". Research Paper. Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South (COMSATS). Switzerland.
- Benešová, Andrea & Tupa. (2017). "Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0", 27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM. 27-30 June 2017. Modena, Italy. Procedia Manufacturing, Vol 11, 2195 – 2202
- Challenor, Jennifer & Ma. Minhua. (2019). "A Review of Augmented Reality Applications for History Education and Heritage Visualisation", Multimodal Technol. Interact. Vol. 3, No. 39, 1: 20
- Davies, Ron. (2015). “Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth”. European Parliamentary Research Service (EPRS), European Union

- Franzenburg, G. (2017). Learning from the Past for the Futurem, How to Make Adult Education Sustainable. Discourse & Communication for Sustainable Education, Vol.
- Herweijer, Celine & Waughray, Dominic. (2018). Fourth Industrial Revolution For the earth Harnessing Artificial Intelligence for the earth". PwC, UK.
- McKinsey Global Institute. (2015). THE INTERNET OF THINGS: MAPPING THE VALUE BEYOND THE HYPE. EXECUTIVE SUMMARY, McKinsey Global Institute
- Muñoz, Castaño, J., Redecker, C., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2013). Open Education 2030. planning thefuture of adult learning in Europe. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e- Learning, 28(3), 171- 186.
- Sural, Irfan. (2017). Mobile Augmented Reality Applications in Education". In "Mobile Technologiesand Augmented Reality in Open Education", IGI Global, United States.
- The National Science and Technology Council (NSTC). The Office of Science and Technology Policy (OSTP). (2016). "Preparing for The Future of Artificial Intelligence", Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology
- Torrez, L. (2018). The Impact of the Adult Education Block Grant on the Operation of Adult Education in California from the Perspective of Experienced Adult Education Administrators: A Policy Delphi Study. ProQuest LLC
- Um, Jung-Sup (2019). "Drones as Cyber-Physical Systems Concepts and Applications for the Fourth Industrial Revolution", Springer Nature Singapore, Singapore