جامعة المنصورة
كلية التربية

دور كليات التربية في إكساب خريجيها مهارات سوق العمل فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة

إعداد

إيمان إبراهيم أبوالنور جمعة

إشراف

أ.د/ صلاح الدين ابراهيم معوض
أستاذ أصول التربية
كلية التربية - جامعة المنصورة

أ.د/ إبراهيم السيد العويلي
أستاذ أصول التربية
كلية التربية - جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٧ – يوليو ٢٠٢٤

دور كليات التربية في إكساب خريجيها مهارات سوق العمل فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة

إيمـــان إبراهيـــم أبوالنـــــور جمعة

المقدمة :

إن المتغيرات المتلاحقة التي يشهدها القرن الرقمي توجه التعليم العالي إلى صناعة مخرجات تعليمية بصورة نوعية مؤهلة للعمل تتصف بالتجديد الدؤوب علمياً ومهارياً وكفاية امتداد الحياة، تكسب الفرد القدرة على الإضافة والتطوير في مجاله الوظيفي ، وهذا يقتضي عمل شراكات بين كليات التربية والخبراء العالميين لنقل التجارب العالمية الدولية، بما يؤدي إلى جاهزية كلية التربية للوصول إلى مستوى الاحترافية والمهنية في التعليم، وإحداث نقلة نوعية من مستوى تحسين الوعي الاجتماعي إلى مستوى توظيف المعارف والعلوم في واقع تطبيقي ملموس ينافس النماذج العالمية في التعليم، فمن أهم مؤشرات نحاج كليات التربية في جودة المخرجات التعليمية هو قدرتها على وضع المعرفة في واقع التطبيق وترجمة المعلومات والمعارف إلى ممارسات عملية بما يحقق التغيير والتطوير بصورة مستمرة في تحسين فاعليتها وحصولها على الميزة التنافسية المستدامة.(Murphy,2017,4)

وقد أوضحت العديد من الجهود التي بذلت في ميدان تأثير الثورة الصناعية الرابعة على التعليم أن هناك حاجة لمراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، وأهمية الربط بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل، وتعزيز الإبداع والابتكار في التعليم.

تعتبر التغيرات التقنية المتسارعة في العصر الحديث كتقنيات المعلومات والاتصالات والحوسبة الرقمية من أهم التحديات التي تواجه الجامعات، والتي أحدثت تغييرات شتى في مراكزها وأوضاعها؛ لذا ا وجب سد الفجوة الرقمية في استخدام التكنولوجيا ، وحتمية التحول إلى نموذج تنظيمي رقمي للجامعات، حيث إن الثورة الصناعية الرابعة هي ثورة الحوسبة الرقمية ، التي انطلقت في خمسينيات القرن الماضي، ووصلت إلى ذروتها في تطبيقات الذكاء الرقمي والتكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا التواصل الاجتماعي (الدهشان ، ٢٠٢٠، ١٠٩).

وتسعى دول العالم إلى تطوير مؤسساتها التربوية بكافة مستوياتها التعليمية ؛ للحفاظ على كينونة مجتمعاتها في القرن الحادي والعشرين، والذي يبدو أنه يحمل الكثير من التحديات لدول العالم، ولعل أكثر هذه التحديات التي تواجه التعليم في مصر هو كيفية الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في تطوير مؤسساتنا التربوية، فقد شكلت التحديات المعلوماتية منطلقاً لدعوات إصلاح النظام التربوي ، حيث تحول العالم من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلوماتي، ولهذا تتسابق كثير من الأمم الإصلاح نظامها التربوي بهدف إعداد مواطنيها لعالم موجه بالتقنية (موسى ، ٢٠٢٠ ، (٦٧) ، وقد أدى التطور السريع في مجال تكنولوجيا التعليم إلى ظهور الكثير من المستحدثات التكنولوجية، والتي أصبح توظيفها ضرورة ملحة في العملية التعليمية، ومن بين هذه المستحدثات التعلم الرقمي الذي أحدث نقلة نوعية في التعليم، وأعاد صياغة . العملية التعليمية ، وإيجاد بيئة تعليمية رقمية تفاعلية من خلال المنصات الإلكترونية ، والمنتديات التواصل الاجتمـــاعي ، والمجموعات الأكاديمية.(عبد الحسيب ، ٢٠٢١ ، ١٠٨) .

وأصبح التحول الرقمي الآن حقيقة واقعية لا يمكن تجاهلها، ووسيلة ضرورية لا يمكن تغافلها ؛ وذلك في جميع مناحي الحياة وكافة مجالاتها، وخاصة في المؤسسات التعليمية، وقد تأكد ذلك التحول في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ، وما أحدثته من آثار ، وما تركته من نتائج ، وما خلفته من تداعيات طالت جميع عناصر العملية التعليمية .

وأفصح تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي عن حقيقة لافتة للنظر وهي أن ٦٥% تقريباً من وظائف المستقبل غير موجودة حالياً ولا يتم تأهيل طلاب المدارس الإبتدائية عليها ولو تدريجياً للتكيف، وذلك من خلال تقديم مستوى علمي متميز، وتعليم عال لطلابها لمواجهة تحديات المستقبل ، وإكسابهم مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك عبر توظيف التكنولوجيا في التعليم، واستخدام التعلم الرقمي في العملية التعليمية.

وفي ظل تداعيات الثورة الصناعية الرابعة كان لزاماً على كليات التربية إكساب خريجيها مهارات سوق العمل المطلوبة من خلال استخدام بيئات التعلم الرقمي وتطبيقاتها المختلفة في العملية التعليمية ، وتوجيه الطلاب لضرورة الانتفاع بهذه التطبيقات ، وذلك وصولاً إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعة ، ومن هنا جاءت فكرة الدراسة التي تتمحور حول دور كلية التربية في إكساب خريجيها مهارات سوق العمل فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

اولا : الاطار العام للدراسة

مشكلة الدراسة :

تشير العديد من البحوث والدراسات إلى أن العديد من حالات النفص أو الإخفاق في إعداد المعلمين والمعلمات تعود إلى عدم قدرة برامج الإعداد والتأهيل على مواكبة التغيير والتطور بشكل عملي واقعي، وبعض هذه الدراسات تلفت النظر إلى أن كليات التربية لا تحظي بنفس الأهمية التي تحظى بها الكليات الجامعية الأخرى ، ولذلك سعت العديد من الهيئات المستفيدة من مخرجات هذه الكليات إلى إصدار تنظيمات وتشريعات ومشروعات تجديدية وإصلاحية لتطوير أداء هذه الكليات Wang, coleman, coley, (Hitz., Walton, 2004) (Darling-Hammond, I). ٢٠٠٣ ٢٠٠٣ ، .(Schwab, Defranco Burelle)كما اتضح من نتائج بعض الأدبيات أن كليات التربية تعاني من معضلة الإصرار على الاستمرار في أداء دورها بشكل تقليدي ، وعدم القدرة على الربط بين النظرية والتطبيق، وبعض إخفاقات بيئة الإعداد نفسها، والاعتماد على طرائق تدريس قديمة، وضعف المقدرة على تطبيق أساليب فعالة في التقويم ، والاعتماد المطلق على الكتاب الجامعي ، هذا إلى جانب بقاء هذه الكليات بعيدة عن الواقع وعن الفرص المناسبة للاستفادة من الخبرات العالمية والدولية وتجارب الغير، وضعف أو ندرة برامج الشراكة المجتمعية في عمليات الإعداد والتأهيل (مخلوف (٢٠١٦م) ، (عبد الله وأبو راضي . ٢٠١٤م) ، (إبراهيم ٢٠١٤م) ، (دهمان، ٢٠١٤ م) ، (العامري، ٢٠١٥ م) .

وقد أثرت الثورة الصناعية الرابعة في كل جوانب الحياة ، ومنها التعليم وطرائقه عبر دمجها مع أدوات وتقنيات جديدة، ودخل العالم مرحلة التعلم الإلكتروني بقوة، والذي يهدف إلى تمكين المتعلم من بناء مسارات التعليم الخاصة به، حيث يتمتع المتعلم بالمرونة التامة، وتوفير فرص تعليم أفضل مدعوم بالتكنولوجيا ، لذا كان هناك ضرورة لتطوير دور كليات التربية لتواجه التحديات الناتجة عن هذه الثورة ، ومن ثم تتأتى ضرورة مواكبة كليات التربية لتحديات الثورة الصناعية الرابعة، وما يتصل بها من تطبيقات ؛ وذلك بالعمل على إستحداث تخصصات جديدة تلبي متطلبات سوق العمل في الحاضر والمستقبل، ويتطلب ذلك من كليات التربية إعادة النظر في محتوى برامجها وعملية التدريس بها، وتوفير المتطلبات المادية من مختبرات ومعامل وتجهيزات بما يواكب متطلبات العصر الراهن .

وسوف تجبر الثورة الصناعية الرابعة المؤسسات التعليمية على تعديل أساليبها التربوية. وذلك لظهور توجهات جديدة في التعليم منها النظر إلى التعليم بإعتباره عملية مستمرة ، وتنمية العديد من عمليات المعالجة المعرفية للمعلومات بواسطة التكنولوجيا المتقدمة، وذلك يتطلب إتقان المتعلمين لمجموعة من المهارات تمكنهم من التعامل معها، وتبني نظريات تعليم حديثة تعمل على تصميم الأنظمة المعرفية والتقنية التي تقوم على سياسة الابتكار، واتخاذ القرارات من أجل إعداد جيل قادر على مسايرة التطورات في شتى المجالات، والتعامل مع معطيات الطبيعة المتغايرة للمتعلمين نتيجة لتأثير التطورات التقنية الهائلة في العصر الرقمي الراهن ، واستلزم ذلك إعادة النظر في برامج الإعداد بكليات التربية، وفتح آفاق جديدة للتعليم الإلكتروني.

وتتمثل مشكلة الدراسة في غياب وجود رؤية واضحة لدى كليات التربية ، فيما يتصل بالفجوة بين خريجيها ومهارات سوق العمل المطلوبة فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة ، إذ لا يتوافر اتصال يستند على اتفاقيات شراكة تدريبية كافية تتضمن تدريب الخريجين قبل وبعد التخرج وإكسابهم المهارات المطلوبة لسوق العمل فى ظل تداعيات الثورة الصناعية الرابعة .

وتتحدد مشكلة الدراسة من خلال الاسئلة التالية

١- ما الاطار المفاهمى للثورة الصناعية الرابعة ؟
٢- ما الأسس النظرية لمهارات سوق العمل لخريجى كليات التربية ؟
٣- ما مهارات سوق العمل لخريجى كليات التربية ؟
٤- ما آليات إكساب كليات التربية مهارات سوق العمل للخريجين ؟

أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- التعرف على الأطار المفاهيمى للثورة الصناعية الرابعة .
٢- الوقوف على الأسس النظرية لمهارات سوق العمل لخريجى كليات التربية .
٣- إبراز اهم مهارات سوق العمل لخريجى كليات التربية .
٤- رصد آليات إكساب كليات التربية مهارات سوق العمل للخريجين.

أهمية الدراسة :

تتضح أهمية الدراسة الحالية من خلال ما يلي :

١. أهمية الموضوع ذاته ، وهو دور كليات التربية في إكساب خريجيها المهارات اللازمة لمواكبة التحديات فى سوق العمل فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة .
٢. الارتقاء بمهارات خريجي كليات التربية من خلال تطوير التعليم والتدريب لتعزيز قدراتهم على تلبية متطلبات سوق العمل .
٣. قد يوفر البحث لواضعي السياسة والمخططين معرفة طبيعة مخرجات كليات التربية للوقوف على نقاط الضعف بها والعمل على الحيلولة دونها .
٤. ندرة الدراسات - على حد علم الباحثة - التي تناولت مدى إكساب خريجي كليات التربية المهارات التي يتطلبها سوق العمل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة .

مصطلحات الدراسة :

١- **مهارات سوق العمل** : هى مجموعة المعطيات الاقتصادية المعاصرة التي أدت إلى تغيرات جوهرية فى عالم العمل وفى خلق وظائف من نوع غير مسبوق وتقليص وظائف كانت لها أهميتها ، وكذلك في محتوى وشكل العمل ومواقعه والمهارات المتجددة واستخدام الحاسب الآلي والتكنولوجيا في سوق العمل . (الدويبي ، ٢٠٠٥ ، ٦).

وتعرف الدراسة الحالية مهارات سوق العمل تعريفاً إجرائيا بأنها : " مجموعة المحددات التي تشكل في مجملها إطاراً مرجعياً ، يمكن الاعتماد عليه في ممارسات كليات التربية في إكساب خريجيها مهارات التحول فى سوق العمل بحيث تتواكب في مصر مع متطلبات وأساليب النهوض بتشغيلهم فى ضوء الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل المعاصر " .

سوق العمل : يعرف الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء سوق العمل بأنه : سوق اقتصادي يمثل جانب العرض والطلب على العمالة ، سواء من قبل أصحاب الشركات أو المؤسسات ، ويعد العنصر البشري من أهم عناصر الإنتاج والركيزة الأساسية للارتقاء بمستوي المعيشة وتنمية المواد البشرية التي تعتمد عليها الدولة في التخطيط الاستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة (الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء : الكتاب السنوي الإحصائي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (http://www.t-series.capmas.gov.eg/book-year.aspx

وتعرف الدراسة الحالية سوق العمل تعريفاً إجرائياً بأنه : الفرص الوظيفية المتاحة في القطاعين الحكومي والخاص لخريجي كليات التربية .

-الثورة الصناعية الرابعة : هي محصلة للتأثيرات المركبة للتقنيات التكنولوجية المتعددة، والتي منها الربوتات، والذكاء الإصطناعي، والحوسبة السحابية، والطباعة ثلاثية الأبعاد والتكنولوجيا الحيوية، والسيارات ذاتية القيادة، وإنترنت الأشياء (السيد ، ٢٠١٩، ١٣).

وتُعرف أيضاً الثورة الصناعية الرابعة بأنها : منظومة من المخترعات والابتكارات التكنولوجية الفائقة، مثل: الثورة الرقمية، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا الناتو، وإنترنت الأشياء، والهندسة الحيوية (موسى، ٢٠٢٠، ٧١٤).

وتعرف الدراسة الحالية الثورة الصناعية الرابعة تعريفاً إجرائياً بأنها: ثورة رقمية تتميز بالسرعة وتعتمد على الذكاء الصناعي وإنترنت الأشياء والتكنولوجيا المتقدمة ودمجها في المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، بهدف تطوير الإنتاج ورفع كفاءته، من خلال قوة بشرية تتمتع بمهارات عالية، مما يعزز مسؤولية كليات التربية في إعداد وتأهيل تلك القوة البشرية .

منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي ، نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة الحالية والذي اتضحت خطواته من خلال التنظير للإطار المفاهيمي للثورة الصناعية الرابعة والأسس النظرية لمهارات سوق العمل ودور كليات التربية فى اكساب الخريجين مهارات سوق العمل.

ثانيا : الإطار المفاهيمي للثورة الصناعية الرابعة

١ – مفهوم الثورة الصناعية الرابعة :

استخدم مفهوم الثورة الصناعية الرابعة لأول مرة كمصطلح من قبل Claus Schwab في المنتدى الاقتصادي العالمي عام ٢٠١٦ ، وقد عرفها على أنها : بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية ؛ فهي تستدعي تحليل كل دولة لكيفية التعامل مع تكنولوجيا الإنتاج ، وهي تمثل تحولاً رقمياً شاملاً ، وقد أشار كلاوس شواب إلى أن آثارها تنبع من الرقمنة والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا النانو وأثارها على أنظمة الإنتاج ٢٠١٨ . (World Economic Forum

وتعرف الثورة الصناعية الرابعة بأنها : عصر صناعي يشتمل على الكيانات الموجودة يمكن أن تكون فيها تبادل التواصل في الوقت الحقيقي وفي أي وقت بناء على استخدام تكنولوجيا الإنترنت ونظام السبرانية المادية من أجل تحقيق قيمة جديدة أو تحسين القيم الحالية في الصناعة (Sutopo, Prasety, 2018, 19)

ويمكن تعريف الثورة الصناعية الرابعة على أنها : طفرة في التطورات التكنولوجية ناتجة عن اندماج وتفاعل المجالات المختلفة التي تقوم عليها، وهي: الإنسان الآلي ، الطائرات ،

والسيارات ذاتية التحكم ، وزراعة أجهزة بالجسم وغيرها من المجالات، مما أحدث بالفعل تحولات في نمط حياة البشر في جميع مناحي الحياة وخاصة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية (إبراهيم ، ٢٠٢٠ ، ٤٢٨) .

والثورة الصناعية الرابعة تعرف أيضاً على أنها : ثورة صناعية مرتكزة على الثورة التكنولوجية التي تمكن التكنولوجيا من اختراق مختلف المجالات وجعلها جزء أساسي في ا اكتساب المعرفة والتعليم والتمركز على كيفية تطويرها عبر العديد من الوسائل، مثل: الذكاء الاصطناعي والإنترنت .

كما يعرف (سرحان ، ٢٠٢٠ ، ٨٢) الثورة الصناعية الرابعة بأنها : " تلك الثورة الرقمية على التطور في تكنولوجيا المعلومات والإنتاج، وذلك عبر التأثير على الإنتاج ، و طرق التفاعل بين الأشخاص بالارتباط مع الشبكة البيانية الضخمة والتكنولوجيا الفائقة.

ويعرفها (علام وآخرون ،٢٠٢٠ ، ٢٩٠) بأنها : " البيئة الحالية والمتطورة التي تغير الطريقة التي نعيش ونعمل بها، بما تمتاز به من تقنيات غير مسبوقة ؛ مثل: إنترنت الأشياء، والروبوتات والواقع الافتراضي، والذكاء الاصطناعي"

مما سبق من رؤى لمفهوم الثورة الصناعية الرابعة ترى الباحثة أن مفهوم الثورة الصناعية الرابعة يدور حول التشغيل الآلي ، بحيث ينحصر دور الإنسان على الإشراف ، وهذا يستلزم استخدام قدرات علمية لامتلاك بنية تقنية ورقمية متطورة بما يعين الإنسان على تحقيق تنمية تعليمية واقتصادية واجتماعية وإنسانية بنسب مرتفعة وفي وقت . أقل وبكفاءة عالية.

٢ ـ مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة :

ترتكز الثورة الصناعية الرابعة على ما يلى (عبد العزيز ، ٢٠٢٠ ، ٨٩) :

- **البنية التحتية المعرفية** : حيثت تتضمن جميع الأنشطة والعمليات الخاصة بصنع وتسويق وتوظيف وتشغيل واستهلاك وإعادة إنتاج المعلومات والمعرفة.
- **الروبوت** : باعتباره آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفاً.
- **الذكاء الاصطناعي** : وهو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات يكون له القدرة على القيام بأشياء كانت مقتصرة على الإنسان من حيث التفكير والتعليم والإبداع.

٣ـ خصائص الثورة الصناعية الرابعة :

على الرغم من أن الثورات الصناعية السابقة جاءت معها زيادة في الثروة والدخل وتحسين أنماط حياة البشر، إلا أن الثورة الصناعية الرابعة التي يمر بها المجتمع الدولي جاءت بخصائص فريدة منذ انطلاقها في مطلع القرن الحادي والعشرين، حيث تميزت الثورة الصناعية الرابعة عن سابقاتها من الثورات ، بأبعاد ثلاثة ، أولها السرعة ومستوى التعقيد، وثانيها التأثير الممتد والشامل لجميع نواحي الحياة ، وثالثها تعددية النظام، حيث يمكن لهذه الثورة إحداث تغيير جذري في العلاقات بين الدول والمجتمعات داخل كل منها وفيما بينها ، ومن خصائصها ما يلي:

تعمل الثورة الصناعية الرابعة على تغيير النظم المعمول بها ككل ، ولا تقتصر على خدمات جديدة فقط ، كما أن عملية التطور تأتي في شكل طفرات هائلة النمو وليس بصورة خطية أو موجه ، وتعتمد على الاستفادة من كل المنجزات الحضارية ، وأن تأثيرها لن يقتصر على ما نقوم به من أفعال بل ستغير ما بداخلنا، كما يتصاعد دور الإبداع والابتكار في عملية الإنتاج بصورة أكبر من رأس المال ، ومن خصائص عصر الثورة الصناعية الرابعة وجود التكنولوجيا التطبيقية مثل الروبوتات والذكاء الإصطناعي وإنترنت الأشياء والواقع الإفتراضي وهذه الأشياء تستطيع تغيير أساليب الإنتاج ونمط العمل في شتى المجالات (عبد الصادق ، ٢٠١٨ ، ١٧).

كما تتميز الثورة الصناعية الربعة بعدد من الخصائص ، ومن أبرزها السرعة ، والاتساع والعمق، والتأثير، والاعتماد على الآلة ، واستمرارية وتضخم إنتاج البيانات ، فهي شديدة السرعة، وتشمل في اتساعها تقنيات متعددة رقمية ومادية وحيوية تؤدي إلى تحولات غير مسبوقة في مختلف المجالات كالاقتصاد والأعمال والمجتمع والأفراد والوظائف وكذلك تلقى هذه الثورة بتأثيراتها على كافة مجالات الحياة ، وتقلل الاعتماد على البشر حيث إن الروبوتات تحل محل العمال. Philber & (Davis, 2018, 19)

كما تتميز الثورة الصناعية الرابعة بالعديد من الخصائص ، أولها وجود شبكات أنظمة الإنتاج الذكية في مصانع المستقبل التي يمكنها الاستجابة بسرعة متناهية للتغيرات في مستويات الطلب وإلى اكتشاف الأعطال بطريقة ذكية ، وثانيها التأثير الممتد والشامل لجميع نواحي الحياة ، كما أن من خصائص الثورة الصناعية الرابعة أنها تأتى في شكل طفرات هائلة النمو، كما تميز عصر الثورة الصناعية الرابعة بوجود التكنولوجيا التطبيقية ، مثل : الروبوتات والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والواقع الإفتراضي وغيرها من التطبيقات التي تعمل على تغير أساليب الإنتاج ونمط العمل في شتى القطاعات) (إبراهيم ، ٢٠٢٠ ، ٤٣١).

واهتمت الثورة الصناعية الرابعة بتحديد أولويات الأفراد من خلال تحليل البيانات الواردة من مختلف المنصات الرقمية من أجل تحسين فهم المجتمعات ومعرفة توجهات الأفراد، وصولاً إلى تحقيق السعادة البشرية ، كما جاءت الثورة الصناعية الرابعة بخصائص فريدة ، فمن المتوقع أن يؤثر انتشار التكنولوجيا الحديثة على شكل الوظائف وتفاصيلها، حيث يمكن إحداث تغيير جذري للعلاقات بين الدول والشركات والمجتمعات (نصار ، ٢٠٢٠ ، ١٥) وإحداث تحول رقمي في العمليات وأتمتها لاستخدام الموارد البشرية بطريقة أكثر ذكاء، والتخطيط الشامل في الوقت الحقيقي والتعاون باستخدام الحوسبة السحابية.(Klaus Schwab,2016)

وإذا كانت الكثير من الوظائف الحالية ستختفي في المستقبل بسبب تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتأثيرها على الوضع الوظيفي الراهن، فإنه في المقابل ستسهم التكنولوجيا بشكل مباشر في إيجاد وظائف جديدة والتي ستسيطر على سوق العمل حتى ٢٠٤٠ ، ومن أهم هذه الوظائف هي الوظائف الخاصة بأنظمة التعلم الذكي القائم على الروبوتات التعليمية المدعومة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، مثل مطورون برامج معتمدة علي الذكاء الاصطناعي، ومطورون لعمليات التعلم الذكية (السيد وأخرون ، ٢٠١٩ ، ص ٣٣) .

٤- التحديات المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة :

في الوقت الذي توفر فيه الثورة الصناعية الرابعة هذه الفرص وتلك التقنيات الحديثة، فإنها تواجه المجتمعات بالعديد من التحديات، والتي منها " اللامساواة في الدخل، وأتمتة الوظائف وانتشار البطالة" ، نظراً لأن التشغيل الآلي (الأتمتة) في تسارع وسيحل محل العمالة البشرية في جميع مجالات الاقتصاد، بما يؤدي لتشرد عدد كبير من العمال بسبب الآلات التي تحل محلهم، وسيتم استبدال الوظائف ذات المهارات المنخفضة بأجهزة الكمبيوتر والروبوتات ، وسيكون في سوق العمل شرائح ذات رواتب أعلى وأخرى ذات رواتب منخفضة بناء على مستوى الموهبة والتعليم، وسيكون هناك تفاوت اجتماعي كبير (٢٠١٨٩٣ ،.(Min Xu, et al).

وتظهر اللامساواة والتفاوت الطبقي عند المقارنة بين الدول المتقدمة والدول النامية، حيث ستتأثر الدول النامية - والتي منها مصر - بخضوع ما يقارب ثلثي الوظائف بهذه الدول إلى عملية الأتمتة، وبناء عليه سيتم الاستغناء عن الأيدي العاملة التي ستحل محلها الآلات في العمل (World Economic Forum, 2016)

ومن التحديات التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة كذلك، ما يتصل بالملكية الفكرية وحقوق المؤلف والسرقات العلمية أو الانتحال العلمي، ومدى موثوقية أو سلامة المعلومات الموجودة على الإنترنت؛ مما يلقي بالمسئولية على من يستعين بهذه المعلومات أن يتحقق من المصادر التي يستعين بها (الأكلبي، ٢٠١٩ ، ١١٧).

ويرى (الأكلبي، ٢٠١٩ ، ١١٥) أن مؤسسات التعليمية العربية ما زالت تعاني من عدم جاهزيتها لاستيعاب مثل هذه التطبيقات التكنولوجية، لما تتطلبه من تكلفة باهظة، فضلاً عما تحتاجه من متخصصين وفنيين، وتدريب للقوى العاملة المناسبة، وهذا يُلقي بالمسئولية على مؤسسات التعليم العالي والجامعي والتي هي قاطرة التنمية في المجتمع، وهي التي من خلالها تستطيع الدولة أن تواكب حركة التقدم العلمي والتكنولوجي الحادثة في العالم المعاصر من خلال ما توفره للمجتمع من قوة بشرية مؤهلة ومدربة، ولعل تباطؤ هذه المؤسسات في اللحاق بركب التقدم سوف تكون له آثاره الضارة الآنية والمستقبلية على المجتمع.

و في الوقت الذي تتطور فيه الصناعات العالمية في ظل الثورة الصناعية الرابعة، وترتفع مستويات الدخل، وتنخفض تكاليف النقل والمواصلات، ويزيد النمو الاقتصادي وتظهر أسواق جديدة لمنتجات جديدة، فإن هناك أيضاً العديد من التحديات الرئيسية التي تنتظرنا في الوقت نفسه، حيث يمكن أن تسفر الثورة الصناعية الرابعة عن قدر أكبر من اللامساواة في الدخل؛ نظراً لأن التشغيل الآلي أو الأتمتة في تسارع وسيحل محل العمالة البشرية في جميع مجالات الاقتصاد، وسيتم استبدال الوظائف ذات المهارات المنخفضة بأجهزة الكمبيوتر والرقمنة، ولن يكون هناك طلب في مجال العمل إلا على أصحاب المواهب من المخترعين وأصحاب الأفكار والابتكارات الجديدة (Min Xu, et al,2018, 92-93)

و من المتوقع أن ٥٥% من وظائف المستقبل سيشغلها الروبوت ، وسيتطلب الأمر من القوى البشرية التي تريد أن تستمر كقوى عاملة أن تجدد من مهاراتها وتتدرب على مهارات جديدة، كالتفكير التحليلي والابتكاري وتصميم وبرمجة التكنولوجيا، والمهارات الإنسانية كالإبداع والأصالة والمبادرة والإقناع والتفاوض والمرونة وحل المشكلات والذكاء العاطفي والقيادة ، ومن ثم فلا مكان في سوق العمل لأولئك الذين لا يمتلكون المهارات السابقة، وسيحل محلهم الروبوت، وسيؤدي ذلك لخروج هؤلاء إلى صفوف البطالة، مما يؤدي إلى إتساع حالة الفقر، بما يؤدي لاضطرابات اجتماعية وسياسية تتسع باتساع حالة الفقر(Center for the New Economy and Society, 2019, VIII-IX).

وتظهر اللامساواة والتفاوت الطبقي بوضوح عند المقارنة بين الدول المتقدمة والدول النامية، فالدول المتقدمة تختفي فيها مهن وتظهر أخرى وتزيد من منافستها العالمية بمنتجاتها، أما الدول النامية سيكون هناك تأثير سلبي على سوق الصناعات بها، وستحتاج إلى إعادة تشكيل سوق العمل بها في ظل اختفاء ٤٧%% من الوظائف الحالية خلال (٢٥) سنة القادمة نتيجة للتطورات التكنولوجية المتلاحقة) (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ٢٠١٨).

وتؤكد دراسة (الأكلبي ، ٢٠١٩ ، ١١٥) أن المؤسسات التعليمية العربية مازالت غير مستعدة المواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة وما بها من تقنيات وتطبيقات وذلك لعدم الجاهزية لاستيعاب هذه التطبيقات، وما تتطلبه من تكلفة مادية باهظة للبدء في استخدامها، فضلاً عما تحتاجه من توفير متخصصين وفنيين وتدريب للقوى العاملة.

وقد جلبت الثورة الصناعية الرابعة مجموعة من التحديات الجديدة ، لخصها شواب مؤسس ورئيس المنتدى الاقتصادي العالمي " "دافوس" فى خمسة تحديات رئيسية تواجه العالم وهى (على ،٢٠٢٠، ٥٠٤):

١. **التحديات الإلكترونية** : تتمثل في مخاطر الإنترنت ، مما يتطلب من الدولة العمل على حماية الفضاء الإلكتروني .
٢. **تحديات الذكاء الاصطناعي** : تتمثل في منظومة البرمجيات التي ستمكن الآلات من التفكير والتقرير بتصرفاتها دون تدخل من البشر.
٣. **التحديات الاقتصادية**: وتتمثل في التفاوت في توزيع الثروات ومستوى الدخل بين الفئات الاجتماعية وبين الدول الفقيرة والغنية ، ويحتل المركز الثاني في قائمة المخاطر التي أوردها التقرير ٢٠١٨ ، وهذا يحتاج من العالم أن تصبح التقنيات عالية الكفاءة متاحة لكافة الدول ، وتغيير سياسته في دعم الأسواق.
٤. **التحديات الجيوسياسية** : وتمثلت في الصراعات والانقسامات التي ستضر بمسيرة التنمية العالمية
٥. **التحديات البيئية والمستقبلية** : تتمثل فى الاحتباس الحراري للأرض، وفقدان التنوع البيولوجي ، والكوارث البيئية والكوارث الطبيعية ، وانهيار النظم الإيكولوجية.
٦. تحمل كل ثورة في ذاتها مجموعة من الفرص والتحديات ، فكما حملت الثورة الصناعية الرابعة العديد من الفرص الهائلة للإنسانية ، فإن هناك مجموعة من التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة منها ما يلي:

أ ـ اللامساواة :

انعدام المساواة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي، فالمستفيدون الأكثر حظاً . أصحاب رأس المال الفكري والمادي، وستصبح كل من الموهبة والمهارة هما من سيمثلان في المستقبل عاملاً فارقاً في الإنتاج أكثر من رأس المال ذاته ، مما يجعل سوق العمل منقسم إلى قسمين: الأول " مهارة منخفضة / دخل منخفض "، والثاني " مهارة مرتفعة / دخل مرتفع " مما سيؤدي لزيادة التوترات الاجتماعية ،(Brown.، 2017، 5) .

ب- التعلم القائم على المشروعات

ستفرض الثورة الصناعية طرق تعليمية مختلفة باستخدام المباديء البنائية في العديد من الأشكال لتتناسب مع احتياجات الطلاب وأهداف التعلم، وتنمية مهارات المتعلم من خلال مشاركته في العمل واللعب والقيام بالمشروعات التي تدعم الميول الفكرية، وهيكلة البرامج وتنفيذها من خلال وضع مفاهيم STEM تشجيع التعاون والمشاركة (Brown.، 2017، 11) .

ج- زيادة معدلات البطالة :

يشهد العالم في عصر الثورة الصناعية الرابعة ، التي اقتحمت فيها الثورة الرقمية أسواق العمل في كافة القطاعات الاقتصادية من خلال ابتكار وظائف جديدة بمهارات جديدة ، أصبحت فيها الأتمتة الذكية ((Intelligent Automationوالروبوتات هي القوة العاملة الجديدة ، كما ستعاني المجتمعات البشرية جراء تبعات الثورة الصناعية الرابعة زيادة معدلات البطالة حيث كشف تقرير اقتصادي من زيادة معدلات البطالة، فالروبوتات تتطور بشكل كبير لدرجة إنها تحل مكان الإنسان في العديد من الوظائف بما فيها المهمات التي تتطلب درجة عالية من الكفاءة، وفي نفس الوقت تقلص الأيدي العاملة أصحاب الوظائف البسيطة التي لا تحتاج إلى خبرات علمية وتقنية عالية. (Puspitaningtyas, 2019, 55).

وتتمثل أهم التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة على التعليم فيما يلي:

أ- سرعة التغير في سوق العمل من خلال إلغاء وظائف وخلق فرص عمل جديدة، بالإضافة إلى تغيير المهارات في الوظائف القائمة ، حيث قامت الثورة التكنولوجية بالتغير في أدوار

الوظائف والهياكل المهنية على تحويل الطلب على المهارات بوتيرة أسرع من أي وقت مضى.

ب- سرعة وتيرة التغير التكنولوجى والعولمة المتسارعة أتاحت فرصاً جديدة، ولكنها كشفت أيضاً عن أهمية مواءمة ممارسات الشركات والسياسة العامة وأنظمة التعليم والتدريب مع الاحتياجات من المهارات المطلوبة في سوق العمل (الدهشان ، ٢٠١٩ ، ١٧٣) .

ج- ظهور الروبوتات التي حلت محل العمال والتي أصبحت تمثل قضية حساسة جداً تهدد بتفاقم مشكلة البطالة

د- كما تمثل اللامساواة من تحديات الثورة الصناعية الرابعة، فنوعية العمالة المطلوبة لهذا العصر هو الفرد القادر على خلق وابتكار أفكار وبدائل غير عادية (عبد الرازق ، ٢٠١٩ ، ٢١١) .

كما تتمثل أهم التحديات التي تواجه نظام التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة في رفع مستويات الدخل وتحسين نوعية الحياة للسكان، إلا أن الذين استفادوا من هذه الثورات هم أولئك القادرون على الدخول لعالم التحول الرقمي، ففي المستقبل سوف يؤدى الابتكار التكنولوجي إلى مكاسب طويلة الأجل في الكفاءة الإنتاجية، على الرغم من هذه المكاسب إلا أنه سيؤدى إلى أضرار كبيرة تؤثر على النمو الاقتصادي، فعندما يحل الذكاء الاصطناعي محل الأيدي العاملة البشرية في مختلف القطاعات الاقتصادية سيؤدى إلى تفاقم الفجوة بين العائد على رأس المال والأيدي العاملة ، وهذا سيؤدى إلى ظهور سوق عمل منقسم إلى قسمين: عمال بمهارات متدنية يحصلون على أجور متدنية ، وعمال بمهارات عالية يحصلون على أجور عالية مما سيزيد من التوترات الاجتماعية ، وهذا بدوره سيؤدي إلى تغير مجتمعى مما أدى على تغيير تربوي، حيث يتطلب التقدم التكنولوجى اختيار نوع التعليم الذي يعد الأفراد للحياة العملية في المستقبل، وبذلك لا يجب على التعليم أن ينعزل عن مجريات الأحداث وأن يحاول القيام ببناء الشخصية التي لا تتابع كل جديد فحسب، بل تعمل على صياغة المستقبل (إبراهيم ، ٢٠٢٠ ، ٤٤١).

بالإضافة إلى كون الثورة الصناعية الرابعة مصدر قلق رئيسي، حيث سيكون المستفيدين من دخول التكنولوجيا الحديثة والمتطورة في نظام التعليم هم من يمتلكون رأس المال الفكرى والمادي ، وبالتالي ستكون التكنولوجيا أحدث الأسباب الرئيسية في ظهور الفوارق المجتمعية، وذلك لأن غالبية السكان في البلدان من ذوات الدخل المنخفض، وبالتالي سيكون الطلب على التعليم من حق ذوات الدخل المرتفع بسبب إزدياد الطلب على العمال ذوي المهارات والتعليم المرتفع، مما سيؤدي بدوره في ظهور اللامساواه في الطلب الاجتماعي على التعليم وظهور الفروق الطبقية الحادة (عبد العزيز ، ٢٠٢٠ ، ٨٦) .

وعلى الرغم من مميزات الثورة الصناعية الرابعة إلا أنها جعلت العالم يواجه عدة تغييرات لم تكن بعيده عن إعداد القوى البشرية وتأهيليهم لسوق العمل، ففي المستقبل سوف تختفي مهن وتظهر مهن أخرى تكون أكثر ملاءمة لهذه التغييرات ، وبدأ ظهور خلل بين توقعات أرباب العمل بشأن المهارات التي يجب أن تمتلكها القوى البشرية والمهارات اللازمة للاستمرار في سوق العمل، وبالتالي سوف تكون المهارات والخبرات المطلوبة من القوى البشرية لدخول سوق العمل أكثر صعوبة من ذي قبل، فالمهارات التي يتم إعداد القوى البشرية عليها سوف تكون غير كافية لامتلاك وظيفة في سوق العمل في المستقبل (قنديل ، ٢٠٢٢ ، ١٨٣) .

وتأسيساً على ما سبق فإن سوق العمل في المستقبل سيكون معتمداً على الآلة للقيام بالوظائف، على الرغم من سرعة الآلة في الإنتاج وإنجاز العمل في أقل وقت وأقل جهد ومسايرتها للثورة الصناعية الرابعة إلا أن القوى البشرية ستبقى ثروة يجب أنها تمتلكها أي دولة للاستمرار في

هذا التقدم مثلها مثل الثروات المادية والطبيعية، حيث سيظل الإنسان متميز عن الآلة في الإبداع والابتكار ، ولذلك تطلب سرعة التقدم في التقنيات في ظل الثورة الصناعية الرابعة استجابة أكثر سرعة من القطاع التعليمى من أجل إيجاد أنظمة تتلاءم معها وبصورة ديناميكية متجددة تتكيف مع المستجدات والمتغيرات الناتجة من هذه الثورة ، وفى ظل التغيرات السريعة في أسواق العمل، وتنامي البطالة والتقدم التكنولوجي، نتجت فجوة بين المهارات الحالية والمهارات المرغوبة في المستقبل، مما أدى إلى خلل في التوازن بين المعروض من التعليم ومتطلبات سوق العمل في المستقبل.

مما سبق يتضح وجود اختلافات بين الدول في حجم العمالة التي تقع في خطر الأتمتة واحتماليات فقدان الوظائف، وزيادة حجم البطالة الأمر الذي يتطلب الإعداد الجيد لسوق العمل لتحقيق التوافق بين الإنسان والآلة مع مراعاة معايير اعتماد اقتصادات تلك الدول على التكنولوجيا والاستثمار فيها، وكذلك نوعية القطاعات التي يقوم عليها الاقتصاد وكيفية تنظيم وإدارة الأعمال، بالإضافة إلى حجم وتشكيلة المهارات المتوفرة في القوة العاملة ، كما يتضح وجود فجوة كبيرة بين التطور العلمي والتطور التكنولوجي، نظراً لعدم استجابة التعليم الجامعي لسرعة التقنيات والاتصالات الحديثة بسبب افتقار إلى استراتيجية واضحة المعالم للبحث والتنمية والابتكار ، وإدارة ضعيفة تتسم بالطابع البيروقراطي، مما يصعب على الجامعات مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة بالطرق التقليدية في الإدارة .

٥-متطلبات مواجهة التحديات المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة :

إن التحديات والتغيرات المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة تتطلب من كل المجتمعات على مستوى العالم – والمجتمعات العربية على وجه الخصوص – أن توفر مجموعة من المتطلبات حتى تستطيع التعامل بنجاح مع هذه التحديات، ويرى (شواب) أنه لكي نستطيع مواجهة الآثار الاجتماعية والاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة، فلابد من تحقيق المتطلبات التالية (Schwab, 2016, 37) :

أ- المرونة في التعامل مع الآثار الاجتماعية والاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة، ووضع آليات جادة للتعامل مع معدلات البطالة.

ب- احتضان التغيير بدلاً من مقاومته، والتكيف بسرعة معه والاستفادة من فرصه.

ج- الاعتراف بأن الإنسان هو رأس المال الحقيقي، وأي سياسة سلبية نحوه ستقلل من عملية النمو الاقتصادي.

د - بناء نظام للابتكار، وتحفيزه، وتوفير أفضل الظروف للجديد من الأفكار وتمويلها وتسويقها كمنتجات وخدمات جديدة.

وعلى المستوى التعليمي يمكن تبني المتطلبات التالية (السيد وأخرون ، ٢٠١٩ ، ٣٣) :

ه - تعديل المناهج والمقررات الدراسية، وتضمينها ما ينمي المهارات العلمية والتكنولوجية ومهارات التفكير الإبداعي والنقدي والتحليلي والتواصل والعمل الجماعي.

و - إنشاء معامل ومراكز متطورة في علوم الذكاء الاصطناعي.

ز- عمل قاعدة بيانات متخصصة في مراكز البحوث والجامعات تعنى بعلوم الذكاء الاصطناعي.

ح - تنظيم المؤتمرات وورش العمل لنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي .

ثالثا : الأسس النظرية لمهارات سوق العمل

١- تعريف مهارات سوق العمل :

أ- تعريف سوق العمل

يعرف سوق العمل بأنه : مجال ذو جانبين مرتبطين ومتكاملين : جانب عرض يتضمن قوى بشرية عاملة بمؤهلات ومهارات متفاوتة في مجالات عديدة تختلف من مكان لآخر وجانب

طلب من مؤسسات العلم في قطاعات الأعمال لمخرجات تعليمية مقدمة من مؤسسات التعليم لإنتاج عدد معين من الخريجين لنوعيات وظائف معينة لمؤهلات ومهارات ومواصفات محددة (عيد ، ٢٠١٥ ، ٧٥).

ويعرف (عامر وآخرون ، ٢٠١٨ ، ٧٧) سوق العمل بأنه : الفرص الوظيفية المتاحة في القطاعين الحكومي والخاص .

ب- تعريف مهارات سوق العمل :

ذكر (Kitan , 2014) أن مهارات سوق العمل يقصد بها : جميع المهارات التي يحتاجها سوق العمل ، وتتوفر في الموظفين مهما اختلفت تخصصاتهم ، وسوق العمل هو الفرص الوظيفية التي يحتاجها كل من القطاعين الحكومي والخاص والتي تشغلها الكوادر المؤهلة باختلاف تخصصاتهم.

كما يُنظر إلى مهارات سوق العمل على أنها : مجموعة المعطيات الاقتصادية المعاصرة التي أدت إلى تغيرات جوهرية في عالم العمل وفي خلق وظائف من نوع غير مسبوق وتقليص وظائف كانت لها أهميتها ، وكذلك في محتوى وشكل العمل ومواقعه والمهارات المتجددة واستخدام الحاسب الآلي والتكنولوجيا في سوق العمل (عبد السلام بشر، ٢٠٠٥ ، ٦) .

ج - تحديات سوق العمل : هناك مجموعة من التحديات التي تواجه خريجي كليات التربية في سوق العمل ، ومن أهم هذه التحديات :

أ - **التحدي التكنولوجي المعلوماتي** : حيث يشير تقرير منظمة العمل الدولية لعام (٢٠٠١) حول التشغيل إلى أن التكنولوجيا المتطورة تمثل تحدياً لفرص العمل القائمة ومؤثراً ضاغطاً على نظم التعليم ؛ فكلما تقدمت التكنولوجيا كلما كانت المهن التي تظهر بسببها تحتاج إلى مجهود عقلي كبير وهذا المجهود العقلي يحتاج إلى تعليم

ب - **تحديات إجادة مهارة العمل** : ومن أهم تلك التحديات أن هذاك ضعفاً في مهارات العمل والتي تعد ضرورية في العمل، إضافة إلى أن الكثير من خريجي كليات التربية لديهم قدرات ولكنها بحاجة إلى تطوير مستمر ومتابعة .

ج- **تحديات التغير في أساليب العمل وشروطه** : حيث فرضت العولمة وتقنيات التواصل اليات متطورة للعمل وأساليب متغيرة للتقاعد، الأمر الذي ينعكس سلبا على العمالة عموما والعمل الأقل مهارة على وجه الخصوص) (زهران، ٢٠١٧ ، ١١٢) .

د- **المناهج الدراسية نحو التغيير أو التطوير** : أن عملية تطوير المناهج الدراسية منظومة تعليمية متكاملة تبدأ من السياسة العامة للتعليم من منطلق ماذا نريد من التعليم ؟ وكيف نريد أبناءنا ؟ لكن السؤال الأهم هل هناك ضرورة إلى بناء مناهج تعليمية بناء على احتياجات سوق العمل الكمية أو الكيفية ؟ وإن كانت الكمية فعلاً هل هي احتياجات متعلقة بإعداد الخريجين أو احتياجات متعلقة بإعداد التخصصات؟ أما أن كانت احتياجات نوعية فهل هي بنوعية التخصصات ؟ أم أنها احتياجات متعلقة بتخصصات دقيقة ؟ كل هذه التساؤلات بحاجة إلى أجوبة لكي يتسنى لمخططي المناهج وضعها في الاعتبار.

ه - **تحديات البطالة** : في ظل الهزات العنيفة التي يشهدها سوق العمل التقليدي بفعل ثورة المعلومات والاتصالات، وحيث أن معظم أنظمة التعليم في الوطن العربي بصفة عامة وكليات التربية بصفة خاصة لم تستجب بكفاءة لمتطلبات سوق العمل ومستجدات التقنيات المعلوماتية المتطورة فإن فرص تشغيل خريجها ستكون أكثر محدودية .

و- **تحديات الإصلاح الهيكلي للاقتصاد** : تشكل إجراءات الإصلاح الهيكلي للاقتصادات الأعداد العالمية وخاصة في الدول النامية مصدراً من مصادر التقليص من العمالة وتسريحا الكبيرة

من العمال، كما يشهد سوق العمل المحلى تحديات كبرى ناتجه عن اختلال توازن العرض والطلب ، والمترتبة على كثرة إعداد الراغبين في الانضمام إلى سوق العمل وارتفاع نسبة البطالة على المستوي العام، وقلة المتاح من الفرص الوظيفية المناسبة لتخصصاتهم وخبراتهم، وهو ما تؤيده خطط التنمية من أن العرض يتزايد من مخرجات تحمل مؤهلات أغلبها تربوية وتود الانضمام لوظائف تعليمية أو إدارية، بينما الطلب يتجه نحو الحاجة لعاملين في المجالات الفنية والعلمية والتقنية ، وبين هذا وذاك يظهر خلل يحتاج إلى الإصلاح الهيكلي (حسين وآخرون ، ٢٠٢١ ، ٢٧١) .

٣- مهارات سوق العمل المطلوبة وفق المنتدى الاقتصادي العالمي في عام ٢٠١٨ :

أصدر المنتدى الاقتصادي العالمي تقريراً عن وظائف المستقبل وضح فيه أكثر المهارات المطلوبة تأثيراً وأهمية لسوق العمل في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ولم يكتف بذلك؛ بل عقد مقارنة بين أعلى ((١٠) مهارات ستكون الحاجة إليها ملحة في العام ٢٠٢٢ - الذي أضحى قريباً مقارنة بالعام ٢٠١٨م

ويوضح الجدول (١) التالى المهارات العشر وترتيبها وفقاً للأكثر احتياجاً واهمية مقارنة بالعام ٢٠١٨م.

المهارات المعروضة في جدول

جدول (١)

مهارات سوق العمل العشرة الأكثر احتياجاً وأهمية في العام ٢٠٢٢ مقارنة بالعام ٢٠١٨

الترتيب	Today, 2018 مهارات ٢٠١٨	Trending, 2022 توجه ٢٠٢٢	Declining, 2022 تراجع ، ٢٠٢٢
١	التفكير التحليلي والابتكار	التفكير التحليلي والابتكار	البراعة اليدوية ، التحمل والدقة
٢	حل المشكلات المعقدة	التعلم النشط واستراتيجيات التعلم الإبداع والأصالة والمبادرة	قدرات الذاكرة واللفظي والسمعي والمكاني إدارة الموارد المالية والمادية
٣	التفكير النقدي	تصميم وبرمجة التكنولوجيا	تركيب التكنولوجيا والصيانة
٤	استراتيجيات التعلم والتعلم النشط	التفكير النقدي والتحليل	القراءة والكتابة والرياضيات والاستماع النشط
٥	الإبداع والأصالة والمبادرة	حل المشكلات المعقدة	إدارة الموظفين
٦	الاهتمام بالتفاصيل ، الجدارة بالثقة	القيادة والتأثير الاجتماعي	مراقبة الجودة والتوعية السلامة
٧	الذكاء العاطفي	الذكاء العاطفي والتفكير	التنسيق وإدارة الوقت
٨	التفكير وحل المشكلات والتفكير	التفكير وحل المشكلات	القدرات البصرية والسمعية والكلامية
٩	القيادة والتأثير الاجتماعي	تحليل النظم وتقييمها	استخدام التكنولوجيا والمراقبة والتحكم
١٠	التنسيق وإدارة الوقت	Creativity الإبداع	Cognitive flexibility المرونة المعرفية

المصدر : World Economic Forum، ٢٠١٨

يلاحظ من الجدول (١) السابق أن مهارات التفكير التحليلي والابتكار تصدرت المهارات الأكثر أهمية لسوق العمل في العامين ٢٠١٨ و ٢٠٢٢ وبما تتضمنه من مهارات هي أقرب للذكاء منها لأي شيء آخر كالتفكير والتحليل والإدراك المعرفي والبيئي وحتى إدارة الأزمات في عصرنا الحالي.

وأشار (Razavi201910)إلى أن إلقاء الضوء على التغييرات في المهارات العشرة الأولى في ٢٠١٨ مقابل ٢٠٢٢ ، في القائمة الهابطة يلاحظ أن عناصر مثل "القراءة والكتابة والرياضيات والاستماع النشط" و "الذاكرة والقدرات اللفظية والسمعية والفضائية" و" التنسيق وإدارة الوقت " ، في حين أن المهارات المطلوبة في عام ٢٠٢٢ تشمل أنشطة" استراتيجيات التعلم والتعلم، الإبداع ، الأصالة ، والمبادرة " التفكير النقدي والتحليل" ، حل المشكلات المعقدة ، والذكاء العاطفي.

ففي عالم العمل لا تقتصر المهارات الرقمية على تأهيل الأفراد لفرص العمل في القطاعات التقليدية فحسب، وإنما تفتح الأبواب للمشاركة في القطاعات الناشئة بل والبدء في مشاريع أعمال خاصة ، ويمكن للأشخاص ذوي المهارات الرقمية الأكثر تقدماً الاستفادة من طائفة أوسع من الفرص التي نتجت عن التطورات المستمرة في التقنيات الرقمية والمنصات والأجهزة ، واستخدام مزايا المشاركة في مجتمع المعرفة العالمي (الاتحاد الدولي للاتصالات ، ٢٠١٨ ، ٦) .

ولما كان التعليم يهدف - من بين ما يهدف إليه - إلى تزويد المتعلم بالخبرات والاتجاهات التي تساعده على النجاح في الحياة ومواجهة مشكلات المستقبل ، فقد نشأت أدوار جديدة للمعلم يجب إعداده لها وتدريبه عليها ، أهمها : أن المعلم أصبح يُسهل العملية التعليمية ولا يحدثها ، يدير الموقف التعليمي ولا ينشئه ، يوجه ويرشد ولا يلقن ويحفظ ، وأصبح عليه أن يتعامل مع تكنولوجيا التعليم الحديثة الكثيرة ، والتي أصبحت جزءاً أساسياً من المؤسسة التعليمية العصرية ، كما أصبح ينظر للمعلم أنه المصمم للمنظومة التعليمية داخل المؤسسة التعليمية ، من حيث تحديد وتنظيم الأهداف والخبرات والمواقف التعليمية ، واختيار أنسب الوسائط التعليمية لتحقيق هذه الأهداف (الدهشان ، ٢٠١٩ ، ١٧١) .

وإذا كان المعلم لا يستطيع الانعزال عن تلك التغيرات المتجددة ، فإن الأمر يتطلب ضرورة إعادة النظر في نظام إعداد وتدريب المعلم ، وذلك من خلال برامج تزودهم بالمعارف التربوية التعليمية وإكسابهم مهارات سوق العمل .

ولقد أكدت دراسات عديدة على أنه يوجد ارتباط وثيق بين التعليم والتدريب والبحث العلمي ومواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، وهو ما يتطلب ضرورة أن يستوعب التعليم آفاق تلك الثورة الصناعية ، والتوافق والتكيف مع معطياتها بمنظومة تعليمية متكاملة ، وبسلم تعليمي مرن ومتنوع بحيث يفتح أمام الأجيال أبواب التعليم المستمر، ويستكشف معهم آلاف التخصصات الدقيقة التي يحفل بها العصر الجديد ويصل بهم إلى آلاف فرص العمل التي تتيحها لهم الآفاق العلمية والعملية المرتبطة بتلك الثورة ، ومن هنا تأتي أهمية وضرورة أن يتغير دور المعلم الذي يعد أهم مكونات منظومة التعليم، والمحور الرئيسي لصناعة أجيال الغد، بتفاصيله واتجاهاته ، ولعل ذلك يدعونا أن نسأل أنفسنا أولاً هل معلم اليوم بمقوماته ومهاراته المتاحة يستطيع أن يبني أجيالاً تعي أبعاد تلك الثورة وأهميتها؟ وهل برامج الإعداد والتأهيل التي يتلقاها بكليات التربية ، تعينه فعلياً على إعداد أبنائنا لتلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي؟ (الدهشان ، ٢٠١٩ ، ١٨٣) .

وباستقراء ما سبق يتبين أن العصر الحالي يتسم بالتغيرات السريعة والمتلاحقة على كافة مجالات الحياة التي ألقت بظلالها على الإنسان ، ومن ثم بات القلق والخوف كأبرز ملامح هذا العصر، ولعل تركيز النقاش في دافوس على الآثار السلبية للتكنولوجيات الجديدة، بدلاً من التركيز

على آثارها الإيجابية. والتخوف من زيادة معدلات البطالة وما نشرته صحيفة الجاردن بجلب الثورة الصناعية الرابعة للمخاطر للبشرية أكبر دليلاً على ذلك مما يستوجب على كليات التربية إكساب خريجيها عدداً من المهارات التي يحتاجها سوق العمل في المجال التعليمي

رابعا : كليات التربية وإكساب الخريجين مهارات سوق العمل

يؤدى التعليم دوراً بارزاً في إكساب وتنمية المهارات والمعارف والاتجاهات اللازمة للوفاء باحتياجات سوق العمل الحالي والمستقبلي وفقاً لمعطيات الثورة الصناعية الرابعة وبالطريقة التي يمكن أن تحقق النمو والاستمرار لاقتصادات الدول التي تنتهجه في مؤسسات تعليمها (عزمي ، ٢٠١٩ ، ٨٧) .

وفي عام (٢٠١٩) احتلت مصر بتقرير التنافسية العالمي الترتيب (٩٩) عالمياً من بين (١٤١) دولة في ركيزة التعليم والمهارات، وتمثلت أسوأ المؤشرات الفرعية في ركيزة التعليم والمهارات في مؤشر مهارات الخريجين، حيث احتلت مصر الترتيب (١٣٣) عالمياً، يليه جودة التدريب المهني في الترتيب (١٢٩) عالمياً (World Economic Forum, ٢٠١٩) .

وفيما يخص محور التعليم فقد تغير مع الثورة الصناعية الرابعة فأذابت التقنيات الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية ، ويشق الابتكار المبتكر طريقة إلى التعليم العالي حيث يعيد تعريف الطرق التقليدية التي تقدمها الجامعات لمحتواها للطلاب، وتنشأ طرق جديدة للمناهج والتدريس ، ويتغير التركيز من أنماط التدريس إلى أساليب التعلم (Xu, David. Kim, 2018, 93) .

إن التغيرات والتطورات التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة تتطلب توافر عدة مهارات هدفها جعل المعلمين قادرين على مجاراة هذه الثورة ، فاستخدام التكنولوجيا الجديدة في التعليم يستدعى وجود أدوار جديدة للمعلمين واستحداث أساليب تربوية جديدة لتمكينهم ، حيث إن أكثر من (٣٥) من المهارات اللازمة لأداء وظائف اليوم تغيرت بحلول عام ٢٠٢٢ ، وما يقرب من خُمس القوى العاملة سيتأثر باعتماد الذكاء الاصطناعي والأتمتة ، وستحل الروبوتات محل ٨٠٠ مليون عامل في جميع أنحاء العالم بحلول عام (٢٠٣٠) ، وأن ٦٥% من الأطفال الذين يلتحقون بالمدارس الابتدائية اليوم سيحصلون على وظائف لم تكن موجودة من قبل، مما يؤدى إلى تفاقم فجوات المهارات والبطالة في القوى العاملة المستقبلية (حسين ، ٢٠٢١ ، ٤٩) .

وتركز المدارس حالياً على تنمية المهارات المعرفية المتعلقة بالموضوعات التقليدية، أى أن كثيراً من أنظمة التعليم الحالية منفصلة عن المهارات المطلوبة لسوق العمل الحديثة، حيث يتوقف نجاح الثورة الصناعية الرابعة على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في قاعة الدرس، وتشجيع الأسلوب التفاعلي، والتعلم القائم على التعاون ، فتلك التطورات سوف تغير طريقة الحياة والعمل في بعض الوظائف التي ستظهر في المستقبل ، وهو ما يؤكد أن معلم المستقبل سيحتاج إلى تطوير مهاراته (حدادة ،٢٠١٩، ١١٣) .

إن نقص المهارات الرقمية سيؤدي إلى تقويض إطلاق الثورة الصناعية الرابعة؛ حيث أن نقص المهارات يمثل حالياً عائقاً رئيسياً أمام النمو في قطاع التكنولوجيا، بالنظر إلى متطلبات المهارات التقنية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة، فإن صعود الأتمتة سيتطلب مجموعة واسعة من الأفراد لتبني مهارات جديدة، سواء كانت مرتبطة بتكنولوجيا المعلومات أو غير مرتبطة بها، من أجل أن تظل قابلة للتوظيف، كما أنه من المرجح أن تتعطل المسارات الوظيفية التقليدية داخل المؤسسات، وتتلاشى بسرعة فكرة العمل من أجل الحياة وسيتعين على الموظفين في المستقبل أن يكونوا مرنين من حيث تعديل مهاراتهم لأدوار وظيفية جديدة ، ولذا سوف تتحول أولويات المهارات في عصر الثورة الصناعية الرابعة ، ويوضح ذلك جدول (٢) الآتي :

جدول (٢) مهارات معلم المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

م	مهارات المستقبل	عام ٢٠٢٠
١	Complex problem solving حل المشكلات المعقدة	Complex problem solving حل المشكلات المعقدة
٢	Critical thinking التفكير النقدي	Coordinating with others التنسيق مع الآخرين
٣	Creativity الابداع	People management إدارة الناس
٤	People management إدارة الناس	Critical thinking التفكير النقدي
٥	Coordinating with others التنسيق مع الآخرين	Negotiation التفاوض
٦	Emotional intelligence الذكاء العاطفى	Quality control ضبط الجودة
٧	Judgment & Decision making التحكم وصنع القرار	Service orientation توجيه الخدمة
٨	Service orientation توجيه الخدمة	Judgment & Decision making التحكم وصنع القرار
٩	Negotiation التفاوض	Active listening الاستماع النشط
١٠	Cognitive flexibility المرونة المعرفية	Creativity الإبداع

المصدر: حسين ، سلامة عبد العظيم (٢٠٢١)

يتضح من جدول(٢) السابق تغير أولويات المهارات حيث يصبح الإبداع واحداً من أهم ثلاث مهارات سيحتاجها المعلمون ، حيث ستقفز مهارة الإبداع من المركز العاشر إلى المركز الثالث ، وتم ترحيل مهارة التفاوض إلى المستوى التاسع بعد أن كانت في المستوى الخامس مع ظهور مهارات جديدة مثل الذكاء العاطفى والمرونة المعرفية ، وتم حذف بعض المهارات مثل مهارة الاستماع النشط ، ضبط الجودة ، فمع سقوط المهارات وظهور مهارات جديدة للعمل سوف يصبح على المعلم أن يكون أكثر إبداعاً لكي يستفيد من تلك التغيرات التي حدثت في المهارات ، فربما يساعدنا الإنسان الألى أن نصل أينما نريد بطريقة أسرع ولكنه لا يستطيع أن يكون مبدعا مثل البشر

ومن أهم مهارات سوق العمل التي يجب على كليات التربية إكسابها لخريجيها ، ما يلى :

١- **مهارة حل المشكلات المعقدة** : وهى عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له ، وعمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف (العتيبي ، ٢٠١٥ ، ٣٤).

٢- **مهارة التفكير النقدي** : وهى تمثل إحدى مهارات التفكير العليا التي تختص بتقويم الحجج ، وبقدرة الفرد على التنظيم الذاتي للقيام بمهارات التقويم والتحليل والاستنتاج والفرز والتمحيص للمعلومات والحكم على صدق المقدمات التي تقوم عليها النتيجة.

٣- **مهارة الإبداع** : وهى تعني القدرة على إيجاد أشياء جيدة قد تكون أفكاراً أو حلولاً، أو منتجات أو خدمات أو طرق وأساليب عمل مفيدة (السلمي ، ٢٠١٢ ، ٧١)

٤- **مهارة إدارة الناس** : وتعني فن إدارة البشر وتطوير أدائهم عبر تلبية رغباتهم والسيطرة على الوقت وتحمل الضغوط وتنشيط قدرة التخيل .

٥- **مهارة التنسيق مع الأخرين** : وتعني تنظيم علاقة كل وحدة إدارية مع الوحدات الأخرى حيث تساهم كل منها بأسلوب مباشر أو غير مباشر في تحقيق الهدف الكلى للمنظمة.
٦- **مهارة الذكاء الوجداني العاطفي** : وهى مهارة تسهم في زيادة قدرة المعلم على إدارة مشاعره ومشاعر الآخرين بغرض التأثير على الحالة النفسية للآخرين والتأثير على قراراتهم وأدائهم (حدادة ، ٢٠١٩ ، ١١٥) .
٧- **مهارة التحكم في صنع القرار**:
٨- **مهارة توجيه الخدمة** : هي نشاط غير ملموس يهدف إلى إشباع رغبات ومتطلبات العملاء شريطة ألا يرتبط هذا النشاط ببيع سلعة .
٩- **مهارة التفاوض** : التفاوض هو نوع من الحوار أو تبادل الاقتراحات بين طرفين أو أكثر بهدف التوصل إلى اتفاق يؤدي إلى حسم قضية أو قضايا نزاعية بين طرفين أو عدة أطراف ويهدف إلى تحقيق المصالح المشتركة فيما بينهم .
١٠- **مهارة المرونة المعرفية** : وتعنى القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة ، والتفكير بمرونة وربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة، وإنتاج حلول بديلة ومتعددة للمشكلات المعقدة وغير المتوقعة التي يواجهها الفرد) زيدان ، ٢٠٢١ ، ٢٨٦) .

كما أن التغيرات والتطورات التي أحدثها عصر الثورة الصناعية الرابعة تتطلب توافر عدة مهارات هدفها جعل المعلمين قادرين على مواكبة هذا العصر، فاستخدام التكنولوجيا الجديدة في التعليم استدعى وجود أدوار جديدة للمعلمين ، واستحداث أساليب تربوية جديدة لإعدادهم وتأهيلهم ، حيث يتوقف نجاح دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في قاعة الدرس على قدرة المعلمين على بناء بيئة للتعلم بوسائل غير تقليدية ، ودمج التكنولوجيا الجديدة مع الأساليب التربوية والتثقيفية الجديدة ، وتطوير قاعات درس نشطة اجتماعياً تشجع الأسلوب التفاعلي والتعلم القائم على التعاون والعمل ضمن فرق صغيرة ، ومن بين المهارات الواجب امتلاكها من قبل معلمي عصر الثورة الصناعية الرابعة ما يلي) (عمران ، ٢٠٢١ ، ١٤):

١- **تنمية المهارات العليا للتفكير** : وهي من العمليات الأساسية التي أصبحت هدفاً رئيساً من أهداف المؤسسات التربوية ، وهناك دولاً تبنت هذه الوجهة في عملياتها التعليمية ومنها اليابان وأمريكا وسنغافورة وماليزياً.
٢-**إكساب الطلاب المهارات الحياتية** : فالمعلم لا يقدم إلى طلابه معارف أكاديمية فقط بل يقدم معلومات تتعلق بطريقة التواصل وإدارة التعامل ، وهناك من يرى ضرورة أن يكون ضمن المناهج الدراسية مقررات مستقلة تحت مسمى المهارات الحياتية، والتي تقسم إلى مهارات شخصية مثل اتخاذ القرار، ونقد الذات، وتعزيز الذات ، وتطوير القدرات ، وتحديد الأهداف ، والتوافق النفسي والثقة بالنفس ، -وإدارة الوقت والمرونة ومهارات اجتماعية مثل التعامل الشخصيات الصعبة ، والسيطرة على الغضب والعمل الجماعي، والتعامل مع المواقف مع الضاغطة ، وتكوين علاقات اجتماعية ناجحة ، والتفاوض ، والحوار ، والإقناع ، وتقبل الآخرين).
٣-**إدارة قدرات الطلاب من خلال التدريس المتمايز:** إن التدريس المتمايز هو تعليم يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل بل سياسة تأخذ باعتبارها خصائص الفرد وخبراته السابقة وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب.
٤-**مهارة دعم الاقتصاد المعرفي**: حيث يقوم الاقتصاد المعرفي بدور أساسي في خلق المعرفة واستثمارها ، ومن أهم مظاهر الاقتصاد المبني على المعرفة) سرعة توليد ونشر واستثمار المعرفة ، وزيادة أهمية ودور المعرفة والابتكار) ، وبالتالي يجب على المعلم التنويع في

أساليب التعلم لتناسب الحاجات المتنوعة للطلبة وتراعي الفروقات الفردية بينهم ، واستخدام تطبيقات من الحياة اليومية بحيث تربط ما يتعلمه الطلبة بحياتهم العملية الحالية والمستقبلية.

٥- **استخدام وإدارة تكنولوجيا التعليم**: إن المطلوب من معلم العصر الرقمي أن يكون متمكناً من التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في عملية التعليم ، وهذا التطور السريع يتطلب تأهيل معلمي المستقبل وتفعيل دورهم عبر تزويدهم بمهارات كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم، وتوظيف مهاراته وكفاءاته التعليمية في تشخيص مستويات المتعلمين وتحديد أولوياتهم وأنماط تعلمهم، وتقويم مستويات تحصيلهم وإنجازاتهم للتهيئة بيئة ومواد تعليمية وأنشطة مناسبة لكل متعلم أو مجموعة من المتعلمين في ضوء الأهداف المنشودة.

٦-**القدرة على التفكير الناقد** : وهي إحدى أهم المهارات والمهام الأساسية لتربية العصر الرقمي، ومن الخطوات اللازم على المعلم إتباعها :

٧-**التخطيط للمواقف والخبرات التعليمية** من خلال التعامل على نحو إبداعي مع مواقف واقعية في حياة الطلبة خلق مناخ جماعي متماسك يُسمح فيه بالتعبير عن الرأي والاستكشاف الحر.

٨- **إثارة حب الاستطلاع والفضول والاهتمام لدى** طلابه وتشجيعهم على المبادرة وحب الاستطلاع والاهتمام بالمشكلات المطروحة.

٩-**طرح الأسئلة الملائمة** ذات المعنى لتعزيز التعلم بالخبرة

١٠- **تجنب تزويد الطلاب** بالإجابات عن التساؤلات التي يطرحونها بل عليه أن يساعدهم على السعي للوصول إلى الاستنتاجات بأنفسهم.

ويمكن لكليات التربية إكساب الخريجين مهارات سوق العمل من خلال مجموعة من الآليات ، يمكن توضيحها فيما يلى :

١-**إعادة تنظيم عملية التعليم حسب احتياجات كل متعلم** " تفريد التعليم ": ويهدف تفريد التعليم إلى البعد عن نظام "الدرس" في عرض المحتوى ، بل يمكن استخدام استراتيجيات وطرق أخرى مثل التعلم المرتكز على فكرة المشاريع والذي يسمح بالتحرك خارج الهيكل التقليدي لحجرة الدراسة إلى المجتمع الخارجي ، ويساعد ذلك على تقديم تعليم له طابع شخصي ومنظم ويراعى الفروق الفردية بين الطلاب، وفي تفريد التعليم، سوف يقوم المتعلم بإعداد المحتوى بنفسه ، ويقوم ببناء معرفة تشاركية، ويعلم ويتعلم من الأقران (Scott, 2015, 11).

٢- **تضمين برامج التعليم العالي الحد الأدنى من المهارات المعرفية والسلوكية والاجتماعية ومهارات التواصل وحل المشكلات والقيادة والتعلم مدى الحياة** : ففي الصين سنة ٢٠١٢ تم إضافة سنة دراسية إلى برامج البكالوريوس يتم تدريب الطلاب فيها على مهارات حل المشكلة ، والتفكير النقدي ومهارات التواصل ومهارات القيادة ومهارات التعلم مدى الحياة وفي الهند، تم تصنيف المهارات السلوكية والاجتماعية في المؤهلات الفنية المطلوبة لتوظيف الخريجين الجدد، وفي هولندا، تقدم الكليات من خلال برامجها دورات تدريبية في ريادة الأعمال ، وفي البحرين من خلال المؤتمر الدولي الأول عن البرامج التمهيدية في التعليم العالي، أجمع المشاركون على أهمية تصميم برامج تمهيدية لطلاب الجامعة قبل الدراسة الجامعية، بحيث تتضمن هذه البرامج اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين التي يحتاجها الطلاب في دراستهم الجامعية وحياتهم الوظيفية المستقبلية (البنك الدولي، ٢٠١٩، ٧٩).

٣- **التركيز على التعلم المرتكز على المشاريع وحل المشكلات** : يعتمد التعلم المرتكز على المشاريع وحل المشكلات على معالجة مشكلات واقعية حقيقية، ويكون المتعلم هنا مسئولاً عن تصميم وإدارة معظم عمليات التعلم الخاصة به، ويتحمل كل عضو المسئولية عن جزء من المشروع، ومن فوائد التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات، أنه يساعد على تنمية قدرة

الطالب على التخطيط للمشاريع المعقدة، وينمي لديه القدرة على التفكير، ودور المعلم في هذا التعلم القائم على المشاريع يتمثل في تصميم وتخطيط الأنشطة المناسبة للمتعلمين، والتحول من كونه مصدر للمعلومة إلى كونه مستشارًا من أجل اكتساب المعرفة (Scott, 2015, 5).

٤- **تعزيز التعلم التعاوني والتواصل** : ويتم ذلك من خلال تشجيع المتعلمين على التخطيط لإنشاء مجموعات عمل مشترك يكون فيها كل متعلم مسئول عن تعليم أقرانه، حيث يناقشون أفكارهم ويتبادلون وجهات نظرهم المختلفة . ويجسد التعلم التعاوني التفكير الحر الذي يهدف إلى خلق وابتكار معرفة جديدة، والتعلم التعاوني يُعد المتعلمين لمواقف العمل الحقيقية من خلال ما يقومون به وما يتعلمونه من استيعاب للأفكار ومعالجتها ومراجعتها، كما يؤدي التعلم التعاوني إلى تحسين مشاركة المتعلم في التقييم الذاتي والفردي والجماعي (محمدي، ٢٠١٨، ١٣٧).

٥- **توظيف ومزج التقنيات التكنولوجية المختلفة في عملية التعلم**: يمكن للمتعلم م ن خلال التقنيات التكنولوجية، ومن خلال جهازه الشخصي) المحمول (أن يصيل بسهولة للمعرفة ويتبادلها مع الآخرين ويكون دور معلمه مساعدته في تحديد المصادر والمنتديات التي تساعده وتوجهه لتحقيق فرص تعلم مناسبة (المليجي، ٢٠١٠ ، ٢٤٧)

٦- **تشجيع المتعلمين عند تكليفهم بمهام معينة** : تلعب عملية تشجيع المتعلمين وتحفيزهم، وإظهار الثقة في قدراتهم عند تكليفهم بمهام معينة ، دورًا كبيرًا في إنجازهم لأعمالهم وزيادة قدرتهم على خلق وإنتاج المعرفة الجديدة ، ويقع على مؤسسات التعليم العالي والجامعي مهمة اكتشاف ورعاية الطلاب المبدعين والموهوبين والذين لديهم استعدادات الإبداع وإنتاج معرفة جديدة، كما على الجامعة أن تهتم بتشجيعهم وتخصيص برامج إثرائية لهم تساعدهم على الابتكار (السيد وآخرون ، ٢٠١٩، ٥١)

٧- **تعزيز الأنشطة الطلابية بالجامعة** : فيمكن للجامعة من خلال الندوات والمؤتمرات والأنشطة الإثرائية أن تنمي لدى طلابها الوعي الناقد، والقيم الإيجابية تجاه المجتمع، وكيفية ممارسة المواطنة المحلية والعالمية، وتعلم أساليب حل الصراع، والتدريب على ممارسة الحقوق والواجبات مثل حرية التعبير والتفاعل البناء والتسامح، كما يمكن أن تشجع طلابها على عمل منتديات من خلال الانترنت يتدربون من خلالها على الحوار والتواصل مع الآخرين (محمدي، ٢٠١٨، ١٦٥).

وهذا ما **يُسمى** (٢٠١٥٤ (Scott) بالتعلم التشاركي، حيث يتبادل فيه المتعلمون الرؤى والآراء، ولقد غيرت وسائل التواصل الاجتماعي بيئة التعليم والتعلم حيث ساعدت على سهولة التواصل ومشاركة الآخرين خبراتهم، وأصبح في إمكانية المعلم أن يشارك المتعلمين عبر الانترنت في مناقشات حول محتوى المقرر، ويستطيع كذلك المتعلمون أن يعبروا عن آرائهم وأفكارهم، ولا يقتصر التعلم التشاركي على كونه نموذجا للتفاعل، بل يمتد ليشمل المساهمة من المتعلم في تعليم ذاته.

٨- **تعزيز التعلم المستمر مدى الحياة** : ويساعد ذلك في اكتساب المهارات اللازمة للخروج من بطالة العمل، فيمكن للفرد اكتساب المهارات اللازمة من خلال التعلم الذاتي والتعلم من الأنداد أو الأقران، والتعلم في العمل التدريب الداخلي والتلمذة المهنية والتكيف المهني)، لذلك لابد أن تستخدم الجامعات أنظمة لإعادة التدريب على المهارات الجديدة والتكنولوجيات الحديثة في الحرم الجامعي (اليونسكو ، ٢٠١٥، ٩٦).

وفي إطار المنافسة الدولية بين الجامعات، بدأت الجامعات في جميع أنحاء العالم بعقد . تحالفات جامعية تتيح للطالب الالتحاق بأي كورسات أو دورات تدريبية من جامعات مختلفة وبلغات مختلفة ومن أمثلة ذلك: التحالف الجامعي في المملكة المتحدة والذي يضم شبكة من

(١٨) جامعة في عشر بلدان بالتعاون مع شركة روبرت موردوخ لإعداد البرامج التعليمية الإلكترونية، وفي إطار توثيق العلاقة بين التعليم العالي والجامعي وقطاعات العمل والإنتاج يمكن أن يقوم التعليم العالي والجامعي بإنشاء مراكز للتنمية المهنية بالجامعة، والاستعانة بخبراء وكفاءات العمل الإنتاجي للتدريس بالجامعة، وتدريب الطلاب على مختلف المهن والوظائف في أماكن العمل. (ضاحي، ٢٠٠٨، ١٤٤)

٩- **تعزيز التربية الحرة في التعليم الجامعي** : وتقوم فلسفتها على الشكل الجماعي للتعليم والذي يشارك فيه المتعلم وعضو هيئة التدريس، ويتم فيه ممارسة فنون النقاش والتعاون، والتفكير النقدي، وممارسة التفكير خارج الصندوق، والانفتاح لوجهات النظر المتعددة، وصياغة أفكار جديدة، واحترام الأفكار غير المألوفة، والنقد الذاتي لافتراضاتنا وتحيزاتنا Lewis, (2018, 19)

وترى الدراسة الحالية أن ضمان الاستمرار في العمل لخريجي كليات التربية أصبح اليوم منوطاً بالاستمرار في التعلم الجيد للمهارات اللازمة للمتغيرات السريعة في المجال التعليمي، وكان لزامًا على طلاب كليات التربية ألا يكتفوا بما اكتسبوه في تعليمهم العالي من مهارات ومعارف .

المراجع

اولا: المراجع العربية:

١- أسماء مراد صالح مراد زيدان (٢٠٢١ م) : " مهارات سوق العمل الذلازمة لطلاب المدارس الثانوية الفنية الصناعية بمصر على ضوء الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها " ، المجلة التربوية ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ، ع ٨٥ ، ص ص٢٧٣ - ٣٣٤ .

٢- الاتحاد الدولي للاتصالات (٢٠١٨م) : " مجموعة أدوات المهارات الرقمية " ، جنيف ، سويسرا.

٣- اليونسكو (٢٠١٥ م) : " إعادة التفكير في التربية والتعليم : نحو صالح مشترك عالمي، منشورات منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، ص ص ٩٠ – ٩٩ .

٤- أيسم سعد محمدي (٢٠١٨ م) : " تعزيز المسئولية الاجتماعية لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعة " كلية الدراسات العليا للتربية نموذجاً "، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية ، مج ٣ ، ع ٨ ، ص ص ١١٩ - ٢٤٦ .

٥- إيمان أحمد عزمي (٢٠١٩ م) : " التعليم الرقمي ومهارات سوق العمل: المفاهيم الأساسية والتجارب العملية في عصر الثورة الرقمية " ، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، ع ٧ ، ص ص ٦٧ - ١٠٢ .

٦- جمال رجب عبد الحسيب (٢٠٢١م) : اتجاهات طلاب كلية التربية جامعة الأزهر بأسيوط نحو التعلم الرقمي ومعوقات تطبيقه من وجهة نظرهم ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنيا ، ع ٣٦ ، ج (٢) .

٧- جمال على الدهشان (٢٠١٩م) : " تطوير برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة " ، المجلة التربوية بكلية التربية ، جامعة سوهاج .

٨- جمال على خليل الدهشان (٢٠١٩ م) : " برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة " ، المجلة التربوية ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ، العدد ٦٨، ص ص ١٥٣ - ١٩٩.

٩- جمال على خليل الدهشان ؛ منال فتحي سمحان (٢٠٢٠ م) : " المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميها "رؤية مقترحة " ، المجلة التربوية ، مج ٨٠ ، ع ١ ، ص ص ١٠١ – ١٤٩ .

١٠- جمال علي الدهشان (٢٠٢٠م) : "تصور مقترح لمتطلبات تطبيق الحوكمة الإلكترونية بجامعة أسيوط في ضوء الثورة الصناعية الرابعة" ، المجلة التربوية، كلية التربية ، جامعة سوهاج، مج(٧٩)
١١- جمهورية مصر العربية (٢٠١٤ م) : " دستور ٢٠١٤ " ، ص ص ١١ - ١٣ .
١٢- حاتم فرغلي ضاحي (٢٠٠٨ م) : " الأدوار المستقبلية للتعليم الجامعي في ضوء تحولات الألفية الثالثة " ، ط (١) ، الدار العالمية للنشر والتوزيع ، الجيزة ، مصر ، ص ص ١ - ١٨٩.
١٣- خالد عبداللطيف محمد عمران (٢٠٢١ م) : " ثورة المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة : رؤى مستقبلية " ، المجلة التربوية ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ، مج٨٥ ، ص ص ١ - ١٨.
١٤- رضا إبراهيم المليجي (٢٠١٠م) : " محددات مجتمع المعرفة ومضامينه التربوية في التعليم الجامعي، المؤتمر العلمي الأول لأصول التربية : التربية في مجتمع ما بعد الحداثة " ، كلية التربية ، جامعة بنها، في الفترة من ٢١ - ٢٢ يوليه ، ص ص ٢٠٩-٢٥٥.
١٥- صبحي جبر العتيبي (٢٠١٥ م) : " تطور الفكر والأساليب في الإدارة " ، عمان : دار الحامد للنشر والتوزيع .
١٦- عادل عبد الصادق (٢٠١٨م) : " الثورة الصناعية الرابعة: تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة ، مجلة أحوال مصرية " ، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية ع ٧١ ، ص ص ١٥ - ٢٧.
١٧- عبد الله بن محمد علي العامري (٢٠١٥ م) : "رؤية مستقبلية لتطوير الأداء الأكاديمي بكليات التربية في الجامعات السعودية في ضوء اتجاهات تدويل التعليم العالي" ، المؤتمر التربوي الدولي الأول تطوير الأداء الأكاديمي لكليات التربية – رؤية استشرافية ، جامعة الجوف
١٨- عبد الله بن محمد علي العامري (٢٠١٥ م) : "رؤية مستقبلية لتطوير الأداء الأكاديمي بكليات التربية في الجامعات السعودية في ضوء اتجاهات تدويل التعليم العالي" ، المؤتمر التربوي الدولي الأول تطوير الأداء الأكاديمي لكليات التربية – رؤية استشرافية ، جامعة الجوف
١٩- عبدالسلام بشير الدويبي (٢٠٠٥ م) : " الندوة الإقليمية عن الإرشاد والتوجيه المهني في تشغيل الشباب" ، المركز العربي لتنمية الموارد البشرية ، من ١١-١٣ يوليو.
٢٠- على السلمي (٢٠١٢ م) : " إدارة التميز - نماذج وتقنيات الإدارة في عصر المعرفة " ، القاهرة : دار غريب للنشر والتوزيع .
٢١- على بن ذيب الأكلبي (٢٠١٩م) : " العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية " ، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد (٢)، العدد (٣)، ص ص ٩٣ – ١٢٢.
٢٢- محمد زهران (٢٠١٧ م) : " التكنولوجيا وسوق العمل المعاصر " ، القاهرة : دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع .
٢٣- محمد على عزب (٢٠١١م) : " التعليم الجامعي وقضايا التنمية " ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .
٢٤- مريم محمود خليل دهمان (٢٠١٤ م) : "دور التقييم الخارجي في تطوير أداء كليات التربية في الجامعات الفلسطينية بمحافظات غزة وسبل تفعيلها " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة .
٢٥- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ؛ والبنك الدولي (٢٠١٠م) : " مراجعات لسياسات التعليم العالي في مصر " ، ترجمة البنك الدولي ووزارة التعليم العالي في مصر.

٢٦- نسرين محمد عبد الغني السيد (٢٠١٩ م) : " مستقبل التعليم العالي بمصر في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة ، مجلة العلوم التربوية ، كلية الدراسات العليا للتربية ، جامعة القاهرة ، مج٢٧ ، ع ٤ ، ص ص ١ - ٩٦ .
٢٧- هاشم فتح الله عبد الرحمن عبد العزيز (٢٠٢٠ م) : " رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة 4th IR الذكاء الاصطناعي AI ، مجلة إبداعات تربوية ، رابطة التربويين العرب ، مصر ، ع ١٥ ، ص ص ٧٩ – ١١٢ .
٢٨- هناء حسين عبد المنعم (٢٠١٧ م) : " خطوط إنتاج رأس المال الفكري بكليات التربية في مصر: دراسة تحليلية " ، مجلة البحث العلمي في التربية ، ع ١٨ ، ج٤ ، ٢٩٣ - ٣٠٨ .
٢٩- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٨م) : " الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ " ، الخطة التنفيذية للاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ، ص ص ٣١ – ٣٣ .
٣٠- وليد أحمد سرحان (٢٠٢٠ م) : " تنمية قيم التسويق الإلكتروني لدي طلاب مدارس التعليم الفني الصناعي بمصر في ضوء الثورة الصناعية الرابعة " ، مجلة البحث العلمي في التربية ، مج ٣ ، ع ٢١ ، ص ص ٧٦-٩٩ .
٣١- يوسف بن إبراهيم بن حمد النملة (٢٠٢٢ م) : " مهارات سوق العمل: مراجعة منهجية Review Systematic للدراسات المنشورة من عام ٢٠١٦ حتى نهاية عام ٢٠٢٠ " ، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – عمادة البحث العلمي ، ع ٦٥ ، ص ص ٤٠٩ - ٤٦٨.

المراجع الاجنبية

1- Brown - Martin, Graham (2017) :" Education and the Fourth Industrial Revolution, prepared for Groupe Media TFO " pp. 1-19.
2- Darling Hammond, L. (2003) Vol36# 1' Steady Work" : The Ongoing Redesign of the Stanford Teacher Education Program
3- Darling Hammond, L. (2003) Vol36# 1' Steady Work" : The Ongoing Redesign of the Stanford Teacher Education Program
4- Lewis, perciles .(2018) :" Glbalizing the Liberal Arts: Twenty- First-Century Education, in: Nancy W. Gleason (editor), Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution, palgraue macmillan, Singapore" , pp. 15-38.
5- Murphy J. (2017): schooling in the post-industrial world. The north star for leadership Retrived.
6- Prasety, H., & Sutopo, W. (2018) :" Industri 4.0: Telaah Klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset " J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 13 (1), 17-26.
7- Puspitaningtyas, A. (2019) :" Rahmawan Tari Dhistianti Mei; Ayu Puspitaningtyas: Development Strategy of Study Programs in Higher Education to Respond the Fourth Industrial Revolution: SWOT Analysis " Russian Journal of Agricultural and Socio-economic Sciences (RJOAS), 1 (85), pp. 53-61.

8- Schwab, Klaus . (2016) :" The Fourth Industrial Revolution : what it means, how to respond", Global Agenda, World Economic Forum, 14 Jan 2016.
9- Schwab, Klaus. (2016) :" The fourth Idustrial Revolution" Op. Cit, Pp.12-13.
10- Schwab, Klaus. (2016) :"The Fourth Industrial Revolution, Genevea, World Economic Forum.
11- Schwab, Klaus. (2017) :" The Fourth Industrial Revolution " Crown Publishing Group.
12- Schwab, R. L., DeFranco, T. C., & McGivney-Burelle, J. (2004):Preparing Future Teacher-Leaders: Experiences from the University of Connecticut's Five-Year Teacher Education Program. Educational Perspectives .
13- Scott, Cynthia Luna .(2015) :" The Futures of Learning 3: What Kind of pedagogies for the 21st Century? Unesco, Education Research and for sigh" Paris, Working paper, No. 15, pp. 1-21.