Contents list available at: https://journals.ekb.eg/
Sohag Journal of junior Scientific Researchers
journal homepage: https://sjyr.journals.ekb.eg/
ISSN 2735-5543

مقالة

دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

عبد المعين هندي، محمود عباس، هناء عبد العاطي*

قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة سوهاج، سوهاج 82524، مصر
*الباحث المسؤول: Hanaatef8421@gmail.com

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتعرف على آليات الجامعة لإعداد طلابها لتلك المهن، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم إعداد أداة الدراسة باستخدام (أسلوب دلفاى) وتطبيق جولاته على مجموعة من الخبراء من أساتذة جامعة سوهاج بالكليات المختلفة والعاملين في مجال ريادة الأعمال والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وتم تطبيق الجولة الأولى على (74) خبيرًا، وتطبيق الجولة الثانية على (72) خبيرًا، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (spss). وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتي يرى الخبراء أنها مهمة بدرجة كبيرة هي: خبير أمن سيبراني: للحفاظ على سرية البيانات من هجمات القرصنة، ومبرمج ومطور الأنظمة الطبية بالمستشفيات، ومطور مواقع تعليمية: لتصميم وتطوير المواقع التعليمية، ومهندس برمجيات: لإنشاء وتطوير نظم المعلومات، ومعلم رقمي: يقوم بتوظيف تقنيات التعليم الرقمي في العملية التعليمية. كما توصلت الدراسة إلي أن آليات الجامعة لإعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، كما يرى الخبراء أنَّها مهمة بدرجةٍ كبيرةٍ، تتمثل في توفير الجامعة مجموعة من الاليات من أهمها ما يلي: تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وقيام الأستاذ الجامعي ببحوث علمية في مجال مهن المستقبل، وتوظيف نتائج هذه البحوث، واحتواء المناهج الدراسية على موضوعات تعمل على نشر الوعي بمهن المستقبل ومقوماتها، وتصميم برامج ومؤهلات تعليمية قصيرة المدى تستجيب لتغيرات الصناعة وسوق العمل. وقيام الإدارة الجامعية بعقد بروتوكولات مع الجهات الصناعية؛ للتعرف احتياجات سوق العمل المستقبلي، وبناءً على ذلك قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات المقترحة التي يمكن من خلالها إعداد طلاب الجامعة لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

الكلمات المفتاحية: التعليم الجامعي، الثورة الصناعية الرابعة، مهن المستقبل.

بيانات المقال

الاستشهاد المرجعي: عبد المعين هندي، محمود عباس، هناء عبد العاطي (2023). دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، *مجلة سوهاج لشباب الباحثين*، مجلد **3** (*4*)، 56-78.

تاريخ استلام البحث: 2023/01/09
تاريخ قبول ا لبحث: 2023/02/21
تاريخ نشر البحث:2023/03/02

https://doi.org/10.21608/sjyr.2023.288337

Publisher's Note: SJYR stays neutral regarding jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

1. المقدمة

أصبحت الثورة الصناعية الرابعة حقيقة واقعية على المستوي الدولي والعالمي، وبدأت تغير من وجهة الاقتصاد وسوق العمل في عديد من الدول، وأصبحت قوة حاسمة بالاقتصاد والتنمية المجتمعية والاقتصادية؛ حيث إنها أحدثت تغيرات هائلة في طبيعة المهن والوظائف التي يتطلبها سوق العمل، ففي ظل الثورة الصناعية الرابعة وانعكاساتها الواضحة على سوق العمل ستختفي بعض المهن تدريجيًا ليحل محلها مهن أخري تتوافق مع متطلبات تلك الثورة.

ويلاحظ تقلص الاهتمام بالأيدي الماهرة، والأعمال الروتينية البسيطة، والمشروعات الصغيرة، ليحل محلها التخصصات والقطاعات المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي، الرعاية الصحية، الطب الجينومي، تكنولوجيا المعلومات، الروبوتات، التعامل مع البيانات الضخمة، الطاقة البديلة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، الحوسبة السحابية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، أنظمة الإنتاج الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي، المنازل الذكية، الواقع المعزز، الكليات الافتراضية [1]. ومن أهم مهن المستقبل المرتبطة بتلك التخصصات: مبرمجو ومراقبو الروبوتات، مستخرجو ومحللو البيانات، خبراء الصحة الشخصية، خبراء الأمن السيبراني، مدربو ومشرفو قدرات الذكاء

الاصطناعي، مصممو المنتجات ثلاثية الأبعاد، مطورو التطبيقات الذكية، موظفو مراكز السيارات والطيارات ذاتية القيادة، أخصائي النانو تكنولوجي، مبرمجو الأنظمة الطبية بالمستشفيات، صناع المحتوى، المسوقون الالكترونيون، المعلمين الافتراضيين وغيرها من المهن التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة [2].

وهذا ما أكدته دراسة [3]، حيث أكدت ظهور عدة تخصصات جديدة في سوق العمل مختلفة جذريًا عن المعتاد عليه الآن كنتيجة طبيعية لثورات الجيل الرابع في الصناعة، والتي تحتاج إلى قدرات هائلة في مجال التقنيات الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، غير أنه من الملفت للنظر وفقًا لتقرير منتدى الاقتصاد العالمي لعام 2016 أن 65% تقريبًا من مهن ووظائف المستقبل لا يتم تأهيل الطلاب عليها في نظم التعليم العالي الحالية لمواكبة السرعة الهائلة للابتكارات الرقمية.

فأي تغيير مجتمعي يتبعه تغيير تربوي؛ لذلك ألقي على عاتق التعليم الجامعي ضرورة مواكبة المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة التي أنتجت بما يسمي الاقتصاد الرقمي؛ حيث يلاحظ أن مثل هذه المهن تختلف اختلافًا جوهريًا عن المهن التي يعد لها طلاب التعليم الجامعي، وهذا يتطلب أن يكون التعليم الجامعي مستعدًا وقادرًا علي إعداد وتأهيل خريجيه للاندماج بكفاءة مع متطلبات تلك الثورة وما يصاحبها من مهنٍ ووظائفٍ مستقبليةٍ، باعتباره القادر علي تنمية العقول البشرية، وتفجير طاقات الخريجين، واستغلالها في سوق العمل والإنتاج.

وأكدت دراسة [4] أن التعليم له دورٌ مختلفٌ في المستقبل؛ حيث يقوم بإعداد المتعلمين للمهن التي سيتم استبدالها بأتمتةٍ وتقنياتٍ تكنولوجيةٍ، وإعادة تعريف أدوارنا في عالم حديث تهيمن عليه الآلات بشكلٍ متزايدٍ، وتتغير فيه الهويات المهنية وما تتطلبه من قدرات دقيقة وخاصةً لمواكبة تلك التطورات.

لذلك ينبغي أن تراعي الجامعة توقعات التوظيف في سوق العمل، نظرًا لما يعتريه من تغيرات مستمرة، فالتعليم الجامعي له دورٌ كبيرٌ في التنبؤ بمهن المستقبل، والتأسيس لتلك المهن من خلال تأهيل طلابه قبل التخرج لسوق العمل، وتنمية وعيهم بأهم مهن المستقبل وإكسابهم المعارف والمهارات التي تتطلبها تلك المهن، وتوجيه مزيد من العناية والاهتمام بالتخصصات المرتبطة بالبرمجيات وتكنولوجيا المعلومات [5]. ولكي يتم إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؛ يتطلب ذلك توفير مجموعة من الاليات اللازمة لإعداد طلابه لمهن المستقبل، والتي سيكون لها دورًا جوهريًا في تنمية وعي الطلاب، وتثقيفهم بأهم المهن التي يتطلبها سوق العمل مستقبلًا وما يحتاجه من قدرات ومهارات تساعد في تحسين الوضع الفكري لطلاب التعليم الجامعي؛ ومن هذا المنطلق جاءت فكرة الدراسة الحالية.

1.1. مشكلة الدراسة

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال مزاولة الباحثين عملهم وتدريسهم للمقررات الدراسية؛ حيث لاحظوا أن الكثير من طلاب وطالبات الجامعة يعانون من عدم ملائمة ما يدرسونه أو يحصلون عليه من معارف ومعلومات ومهارات أثناء فترة تعليمهم مع سوق العمل بعد تخرجهم؛ لذا فإن ربط الجامعة بسوق العمل أصبح ضرورةً ملحةً من أجل الحصول على منتج تعليمي قادرًا على التكيف مع التحولات التي يشهدها سوق العمل باستمرار. وتعد الثورة الصناعية الرابعة من أبرز الثورات التي أثرت على الاقتصاد وسوق العمل؛ حيث تغيرت طبيعة المهن والوظائف التي يتطلبها سوق العمل، فأصبح سوق العمل في حاجة لخريجين يمتلكون الفكر العملي إلي جانب الفكر المعرفي؛ حيث نجد كثيرًا من الشركات تبحث عن مهنية المخرجات التعليمية، المزودة بالمعرفة التقنية التي تمكنهم من التكيف مع التغيرات العالمية السريعة في سوق العمل.

وأشارت دراسة [6] أنه من عام 2019 فصاعدًا ستصبح القوي التكنولوجية هي القوي القادرة علي إعادة تشكيل الحياة والاقتصاد والصناعات والمهن في جميع أنحاء العالم، ويصبح العالم المستقبلي المتغير والمعاد تشكيله تكنولوجيا هو المكان الذي يرغب طلاب التعليم الجامعي بالمشاركة فيه والاستفادة منه. ففي الوقت الذي أصبحت فيه مهن المستقبل تعتمد اعتمادًا كبيرا على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في مجال العمل، والتعامل مع البيانات الضخمة وغيرها من التطورات التي شهدها سوق العمل، يوجد أعداد هائلة من الخريجين لازالت تُدرَّس بالطرائق التقليدية في التدريس، المعتمدة على الحفظ والاستظهار؛ الأمر الذي نتج عنه خريجيين تقليديين لا يهتمون بمتطلبات ومهارات سوق العمل الحديثة؛ مما أدي إلي حدوث فجوة هائلة بين معارف ومهارات خريجي التعليم الجامعي ومتطلبات سوق العمل.

وأكدت دراسة [7] ضعف المواءمة بين نواتج التعليم، وحاجة سوق العمل المحلي والعالمي ومتطلبات التنمية البشرية والاقتصادية في الوطن العربي والدول النامية وانتشرت هذه الظاهرة في السنوات الأخيرة؛ حيث أصبحت مخرجات التعليم بعيدة عن المقارنة مع المستويات المهارية الدولية، وهي مقارنة أضحت ضرورية في عالم المنافسة وانفتاح الاسواق للتكنولوجيا الحديثة. كما أكدت دراسة [5] أن النظام التعليمي الحالي لم يعد

يتناسب مع مقتضيات العصر، ومع التقدم التكنولوجي في ظل تحديات الثورة الصناعية الرابعة، فمن الضروري أن يكون هناك ارتباط بين الرؤية المستقبلية لتطوير منظومة التعليم، ودراسة واقع التعليم ومشكلاته، وأكد ت على ضرورة تطوير المناهج التعليمية لمواكبة تطورات الحياة المعاصرة علميا وتكنولوجيا.

وجاءت نتائج دراسة [8] لتؤكد أن أسواق العمل الحالية وآفاقها المستقبلية لا تستوعب مخرجات مؤسسات التعليم العالي، ويرجع ذلك لعدم مواءمة مخرجات هذه المؤسسات من حيث الكم والكيف لسوق العمل، وعدم توفير مناصب عمل كافية لخريجي مؤسسات التعليم العالي. حيث أكدت دراسة [7] أن تأهيل الشباب لسوق العمل قبل التخرج له أهمية كبيرة في إكسابهم الخبرة، وتوفير الوقت والاستثمار الجيد له بما يواكب عمليات التطوير والتحديث، واتاحة الفرصة أمام الطلاب لمعرفة نقاط قوته وضعفه وقدراته وميوله لعمل معين، وتنمية المهارات، واكتشاف الاستعدادات؛ مما يساعد الخريج علي العمل بعد التخرج مباشرة.

وتأكيدًا لما سبق من بعض الدراسات، وكذلك الاطلاع على واقع دور التعليم الجامعي في إعداد طلابه لمهن المستقبل؛ تتضح مشكلة الدراسة في ضعف الدور الذي تقوم به الجامعة في إعداد طلابها لسوق العمل المستقبلي، ومحاولاتها في تحسين الوضع الفكري لطلابها، وتنمية وعيهم وتثقيفهم بأهم المهن التي يحتاجها سوق العمل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؛ مما يتطلب ضرورة استعداد الجامعة لإعداد أجيال قادرة على مواكبة اتجاهات تلك الثورة ومخرجاتها.

1.2. أسئلة البحث

يمكن تحديد مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

1- ما الإطار الفكري والفلسفي للثورة الصناعية الرابعة؟
2- ما مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ودور الجامعة في إعداد طلابها لها؟
3- ما آراء أعضاء هيئة التدريس حول مهن المستقبل المطلوب إعداد طلاب التعليم الجامعي لها في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟
4- ما آراء أعضاء هيئة التدريس حول أهم آليات الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟
5- ما التوصيات المقترحة لتفعيل دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟

1.3. أهداف البحث

هدف البحث إلى ما يأتي

1.3.1. تحديد الإطار الفكري والفلسفي للثورة الصناعية الرابعة.
1.3.2. التعرف على أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
1.3.3. تحديد دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
1.3.4. التعرف على آراء أعضاء هيئة التدريس حول أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
1.3.5. التعرف على آراء أعضاء هيئة التدريس حول أهم آليات الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
1.3.6. وضع مجموعة من التوصيات المقترحة لتفعيل دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

1.4. أهمية البحث

تتضح أهمية البحث النظرية والتطبيقية في النقاط التالية

1.4.1. أهمية التعليم الجامعي ودوره في إحداث التنمية المستدامة في المجتمعات، فكلما كانت مخرجات التعليم الجامعي تتلاءم مع متطلبات سوق العمل كان ذلك مؤشرًا علي نجاح العملية التعليمية داخل الجامعات.
1.4.2. تناول البحث مجالًا مهمًا يمكن من خلاله مساعدة الشباب للتعرف على أهم المهن التي يحتاجها سوق العمل مستقبلا بما يتوافق مع متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة.
1.4.3. يُسهم البحث الحالي في دمج المعارف والمعلومات والمهارات التي تتطلبها مهن المستقبل في العملية التعليمية.
1.4.4. يسعى البحث الحالي لتقديم حلول إجرائية لمشكلات التوظيف من خلال الارتقاء بمستوى المخرجات التعليمية ومساعدة الطلاب على الاختيار السليم لمستقبلهم المهني في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
1.4.5. توجيه الاهتمام للتخصصات المطلوبة في سوق العمل ومن ثم تطوير التخصصات والبرامج التعليمية التي تسهم في إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل.

2. أدوات وطرق البحث

2.1. منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي وذلك لملائمته لموضوع الدراسة من خلال وصف وتحليل أبعاد المشكلة، مرورا بتوضيح أهم الأسس الفلسفية للثورة الصناعية الرابعة والتعرف على أهم مهن المستقبل التي فرضتها هذه الثورة، وأهم آليات الجامعة في إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل، وذلك من خلال الاطلاع والبحث في أدبيات البحث التربوي والدراسات السابقة.

2.2. حدود الدراسة وأداتها

تمثلت حدود الموضوع في: أهم مهن المستقبل لطلاب التعليم الجامعي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ودور الجامعة في ذلك، بينما تمثلت الحدود (الزمنية) في تطبيق الجزء الميداني على عينة البحث في الفترة من نهاية شهر أغسطس إلى نهاية شهر نوفمبر (2022م). بينما تمثلت الحدود (المكانية) في التطبيق على مجموعة من الخبراء من أساتذة الجامعة بكليات جامعة سوهاج، بينما تمثلت الحدود (البشرية) في تطبيق العينة على مجموعة من الخبراء من أساتذة الجامعة والعاملين في مجال ريادة الأعمال، واستخدم البحث (أسلوب دلفاي) وتم تطبيقه على جولتين، الجولة الأولى تم تطبيقها على (74) خبيرًا، والثانية على (72) خبيرًا من أساتذة جامعة سوهاج والعاملين بمجال إدارة الأعمال. مقسمين على كليات نظرية وكليات عملية، وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية من الخبراء الذين لديهم دراية بموضوع البحث، وذلك للاستفادة من آرائهم ومقترحاتهم حول موضوع الدراسة.

2.3. إجراءات البحث

جاءت إجراءات البحث على النحو التالي: الخطوة الأولى: تقديم الإطار العام للبحث من خلال (مقدمة البحث، والمشكلة، والتساؤلات، والأهداف، والأهمية، والمنهج، وحدود البحث وأداته، وإجراءات السير فيه). والخطوة الثانية: تقديم الإطار النظري للبحث الذي يركز على: الإطار الفلسفي للثورة الصناعية الرابعة، وأهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ثم دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل. والخطوة الثالثة: تقديم إجراءات البحث الميدانية ونتائجه حول آليات الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والخطوة الرابعة: عرض التوصيات والدراسة المقترحة.

2.4. الإطار النظري للبحث

يتناول الإطار النظري متغيرات البحث، وهي: الثورة الصناعية الرابعة، مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل.

2.4.1. الإطار الفكري والفلسفي للثورة الصناعية الرابعة

أولًا: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة.

وهي التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس، سويسرا، في عام2016م، علي الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعية، والتي تتميز بالاختراقات التكنولوجية الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، إنترنت الأشياء، المركبات ذاتية القيادة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، تكنولوجيا النانو، رؤية الجهاز، والتكنولوجيا الحيوية [9].

وتعرف الثورة الصناعية الرابعة إجرائيًا بأنها: الثورة التي تتميز بدمج التقنيات التكنولوجية الحديثة في جميع مجالات الحياة وجعلها جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، مثل: انتشار الروبوتات، والذكاء الاصطناعي، وظهور الموظف الرقمي، ومقرات العمل الافتراضية، وغيرها من المظاهر المختلفة التي ترتب عليها مجالات ووظائف حديثة في سوق العمل.

ثانيًا: خصائص الثورة الصناعية الرابعة وتأثيرها على التعليم الجامعي.

تميزت الثورة الصناعية الرابعة عما سبقها من الثورات بمجموعة من الخصائص منها: دمج الرقمنة في جميع مجالات الحياة المادية والبيولوجية، ونقل وتخزين المعلومات وتداولها بلا حدود، كما إنها تعتمد على مهارات معينة كالإبداع والابتكار في عملية الإنتاج، والاعتماد علي العلوم التطبيقية في مجال العمل.

وتتميز الثورة الصناعية الرابعة بثلاث خصائص رئيسة هي: [10].

1. السرعة: نتيجة العالم متعدد الأوجه شديد الترابط بين البشر والتكنولوجيا، ولأن إي تكنولوجيا حديثة تولد تكنولوجيا أكثر حداثة وقدرة عما قبلها.
2. الاتساع والعمق: فهذه الثورة تبنى على الثورة الرقمية، وتجمع بين تقنيات متعددة تؤدي إلى تحولات غير مسبوقة على مستوى الاقتصاد، وعالم العمل، والمجتمع والأفراد.
3. تأثير النظم: فهذه الثورة تتضمن تحول أنظمة بأكملها عبر وداخل الدول، والشركات، والصناعات، والمجتمع.

فالثورة الصناعية الرابعة تعمل على تطوير النظم الحالية ككل ولا تقتصر على إضافة خدمات جديدة فقط، وعملية التطور تأتي على شكل متسارع النمو وليس بصورة خطية؛ حيث إنها تعتمد على الاستفادة من كل المنجزات الحضارية، وتوجيه الاهتمام بالإبداع والابتكار في عملية الإنتاج بصورة أكبر من رأس المال.

ثالثا: تداعيات الثورة الصناعية الرابعة على الجامعات:

تتعدد تداعيات الثورة الصناعية الرابعة لتشمل كافة القطاعات الاقتصادية والصناعية والصحية والسياسية والتعليمية وغير ذلك من المجالات، ويهدف هذا البحث إلى رصد هذه التداعيات على القطاع التعليمي في الجامعات في بعض النقاط التالية:

1. التحول الرقمي للجامعات: عن طريق ربط البرامج الأكاديمية وطرق التدريس والمناهج الدراسية بالإنترنت وبذلك يتم تغيير آليات التعلم باستخدام المواد التفاعلية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتطبيقات الهاتف الجوال[11] حيث اعتمدت الجامعات في الوقت الحالي على التقنيات الرقمية في تقديم الخدمات التعليمية وهذا ما نلاحظه في تحويل الكتاب الورقي إلى كتاب إلكتروني، وإجراء الامتحانات الإلكترونية، وكذلك تقييم الطلاب من خلال المنصات التعليمية، وتوفير مصادر أفضل للمعلومات عن طريق إتاحة الفيديوهات، والأبحاث والمقالات التعليمية التي تسهم في إثراء المادة التعليمية للطلاب.
2. ظهور جامعات الجيل الرابع: حيث ظهر شكل جديد من الجامعات يقوم بالتدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع بطريق مختلفة عن الجامعات التقليدية، هذه الجامعات لديها فصول ومختبرات افتراضية ومكتبات ومعلمون افتراضيون [12].
3. الفصول الدراسية المعكوسة أو المقلوبة: وهي طريقة تتكون من عكس طبيعة الأنشطة المقدمة للطلاب في الفصل الدراسي والمنزل والذي يعني إعطاء الطلاب أنشطة مستقلة من المستوى المعرفي المنخفض ليقوم بها الطالب في المنزل، من أجل تفضيل العمل التعاوني ومهام التعلم ذات المستوى المعرفي العالي في الفصل، من خلال وضع الطلاب في نشاط تعاوني [13].
4. تغيير هيكل وشكل المهن التي يعد لها الطالب من قبل الجامعة: حيث أثر انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي على شكل المهن التي تسعى الجامعة لإعداد طلابها لها واستحداث تخصصات جديدة تلبي متطلبات سوق العمل الحاضر والمستقبلي.

رابعًا: تقنيات الثورة الصناعية الرابعة واستخدامها في التعليم الجامعي.

تتنوع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وتتعدد مجالاتها، وتتضح أهميتها على كافة المستويات الصحية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية، والتي تعمل على إعادة تشكيل المجتمع ومؤسساته وأسواق العمل، وفيما يلي عرض لبعض هذه التقنيات، التي كان لها أثرٌ واضحٌ على العملية التعليمية داخل التعليم الجامعي.

1. إنترنت الأشياء [Internet of Things]

تعد تقنية "إنترنت الأشياء"إحدي أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة؛ لما تتيحه من إمكانيات كبيرة في دمج الإنترنت في جميع نواحي الحياة، وزيادة قدرة الآلات على الاتصال ببعضها لبعض من خلال توصيلها بشبكة الإنترنت؛ مما كان له أثر في تغيير أسلوب الحياة الراهن، وتشكل تقنياتها الأساسية بالتعليم الجامعي في اللوحات البيضاء الذكية، والوسائط الرقمية التفاعلية الأخرى التي يمكن من خلالها جمع وتحليل البيانات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب؛ لتحسين التدريس وتحسين نتائج التعلم، بالإضافة إلى أجهزة استشعار درجة الحرارة الذكية، ومعدات التدفئة والتهوية، وتكييف الهواء الذكية التي تقلل من استهلاك الطاقة، وأتمتة إدارة العمليات داخل المحاضرة، وبطاقات هوية الطلاب الذكية، وأجهزة تتبع الحضور، وكاميرات المراقبة المتصلة، وأنظمة التعرف على الوجه التي توفر الأمن لعضو هيئة التدريس والطلاب والموظفين، واستخدامها في خدمات الرعاية الصحية لمراقبة صحة الطلاب ورعايتهم[14].

وهذا ما يوضح أهمية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية داخل التعليم الجامعي لما له من دورٌ كبيرٌ في تحسين الخدمات المقدمة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس وتوفير نظامًا تعليميًا أكثر جاذبية وتفاعل يساعد الطلاب على التعلم بصورة أوضح مما يغير من الكيفية التي تدار بها مؤسسات التعليم الجامعي من تدريس ومتابعة وتقويم.

2. البرامج التعليمية المتطورة [Advanced educational programs]

ويقصد بها البرامج التعليمية والمؤهلات قصيرة المدى، لاكتساب كفاءات مهنية مختلفة، بحيث تستجيب لتغيرات الصناعة وسوق العمل وتتطور بسرعة مع الاحتياجات المتغيرة للقوة العاملة، والتركيز على الإدارة المهنية للطلاب أثناء الدراسة وبعد تخرجهم لزيادة مهاراتهم بشهادات قصيرة المدى، كما تقوم مؤسسات التعليم العالي بدور الوسيط بين رواد الأعمال الشباب والداعمين والموجهين والممولين المحتملين [15].

ويظن البعض أن تحديث مناهج التعليم، والطرق المتبعة في تدريس المناهج يكفي لتحقيق تعليم جيد عالي الجودة، إلا أن هذا لا يغني عن تطوير برامج تعليمية قادرة على تلبية التقدم الحاصل في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتخريج عمالة ماهرة ومؤهلة على استخدام التقنيات الجديدة والتفاعل معها؛ لذلك فإن قدرة المؤسسات التعليمية على تقديم برامج تعليمية متطورة تعتمد على العلوم التطبيقية وتنمي عملية الابداع

والابتكار في الخريج، وتجعله قادرا على الحصول على المعرفة من مصادر متعددة، يساعد الخريجين على الدخول لسوق عمل ومعه مجموعة من المعارف والمهارات الإضافية بجانب شهادة التخرج.

3. الذكاء الاصطناعي [Artificial Intelligence]

يعد الذكاء الاصطناعي واحدًا من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ويتمثل في: الأجهزة التي تقوم بمهامها من غير استلام تعليمات من الانسان بمعنى التصرف بعقلانية، أو التفكر والتصرف كإنسان، فأصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا من الحياة اليومية، خاصةً في المعدات ذاتية القيادة كالطائرات بدون طيار، والسيارات ذاتية القيادة، وألعاب الواقع الافتراضي.

ويمكن تعريفه على أنه مصطلح لأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها الشعور ببيئتها والتعلم والتفكير والتصرف استجابة لما يشعرون في ضوء أهدافهم المبرمجة. [16].

وتساعد تقنية الذكاء الاصطناعي في فتح افاقًا جديدةً في طرق التعليم؛ حيث يمكن من خلال برامج التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير التعليم للجميع، بوصفها حقًا شرعيًا لهم؛ حيث يساعد الذكاء الاصطناعي على توفير بيئات العمل المتكاملة عن بعد، وبيئات الواقع المختلط للإنسان والآلة على حدٍ سواء، كما أن من شأن الذكاء الاصطناعي إحداث تغيير ليس فقط في الوصول العالمي للتعليم، بل كذلك في منهجيات التعليم الأساسية، وتوفير الاحتياجات الشخصية، وتحقيق النتائج المرجوة من التعليم بجودة عالية وتكاليف مخفضة [17].

حيث تستخدم الجامعات خوارزميات التعلم الآلي لقبول الطلاب أو رفضهم، كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تقييم مستويات الطلاب، وتوجيهم خلال الدورة التدريبية بناءً على الذكاء الجماعي جنبًا إلى جنب مع الخبرة الفردية، وتقييم نتائج الاختبار تلقائيا وقد يصل الأمر لأتمتة التفاعل بين الطالب والمعلم باستخدام روبوتات المحادثة، وتقنيات البرمجة اللغوية العصبية [18].

ومما سبق يتضح أن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية يقدم الكثير من الخدمات والإمكانات للعملية التعليمية، إلا إنه يفتقد لأهمية التفاعل البشري في العملية التعليمية، فهذه الآلات لا تستجيب للطلاب كما يستجيب عضو هيئة التدريس، كما أنها لا يمكن لها أن تتواصل مع الطلاب كما يفعل المعلم؛ لذلك يمكن أن تعمل هذه التقنيات جنبًا إلى جنب مع العقل البشري بما يتناسب مع قدرات وامكانيات المتعلمين.

4. الواقع المعزز [Augmented Reality]

تعد تقنية الواقع المعزز من التقنيات الأساسية للثورة الصناعية الرابعة التي ظهرت مع التطور التقني الحديث، ومن ثم انتقلت إلى عملية التعليم والتعلم من أجل اشباع حاجات الطلاب ودعم المناهج الدراسية والارتقاء بالمستوى التعليمي.

وتعرف تقنية الواقع المعزز بتكنولوجيا التصور البصري التي تدمج الواقع الفعلي مع الواقع الافتراضي في نفس الوقت لإضفاء مزيد من الواقعية والإثارة، كنظارات الرؤية الافتراضية والفيديوهات والأشكال ثلاثية الأبعاد، مما يجعل الفرد يتفاعل مع المحتوى الرقمي بشكل أفضل [19].

ويتطلب استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التعليم، توافر أجهزة ذكية واتصال بالإنترنت، والقدرة على تحميل التطبيقات التعليمية من المتاجر، وإضافة وإنشاء الكائنات الافتراضية إلى المشهد الحقيقي لدعم التعليم والتعلم، مثل: مقاطع الفيديو والصور الملتقطة بالكاميرا والرسوم المتحركة والروابط والتعليقات والقوائم التفاعلية من التطبيقات مما يتيح لطلاب الجامعات فرصة الفردية في التعليم لكل طالب على حدى بوجود طرق تدريس مخصصة وفقًا لاحتياجاتهم الفردية، كما أنها تساعد أعضاء هيئة التدريس من تحديد نقاط القوة والضعف لدى طلابهم[20].

ومن أهم تقنيات الواقع المعزز في التعليم هي الكتب المدمجة، فيمكن للطلاب قراءة الكتاب باستخدام نظام الواقع المعزز الذي يعرض المشاهد على الصفحات المادية التي تم تحسينها بتأثيرات صوتية ورواية صوتية لمؤلف الكتاب [21]. مما تقدم من عرض لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة؛ نستنتج ضرورة دمج وتطبيق هذه التقنيات داخل العملية التعليمية، مما يجعل البيئة تعليمية أكثر تفاعلية وجاذبية للطلاب، ويعزز من جودة التعليم الجامعي، كما أنها توفر معلومات ومعارف ومهارات إضافية للطلاب تتناسب مع مهن المستقبل التي يتطلبها سوق العمل. المحور الثاني: مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة [مفهوم مهن المستقبل، مهن المستقبل التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة في سوق العمل]

2.4.2. مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

أولا: مفهوم مهن المستقبل

وهي المهن والتخصصات المستقبلية التي يمكن التنبؤ بظهورها كمطلب حيوي لسوق العمل انعكاسًا للتطور المعرفي والتكنولوجي والرقمي، والتي تحتم على التعليم الجامعي إعداد خريج يمتلك المعارف والقدرات والمهارات اللازمة لشغلها [22].

ثانيا: أهم مهن المستقبل التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة في سوق العمل.

تعددت مهن المستقبل بتعدد تقنيات ومجالات الثورة الصناعية الرابعة، فنجد أن كل مجال حمل في طياته مجموعة من المهن المستقبلية التي يجب أن تعد الجامعة طلابها لها من أجل الاستعداد لها والانخراط في سوق العمل مباشرةً للوفاء بمتطلبات العصر الرقمي، ومن أهم هذه المجالات والمهن المرتبطة بها ما يلي:

1. مهن المستقبل بمجال الروبوتات

ارتبط ظهور الروبوتات بالعصر الرقمي، ويعود الفضل في ذلك لتطور تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء وعلم البيانات الضخمة في مجال تكنولوجيا الروبوتات، وتتعدد أنواع الروبوتات بتعدد الغرض منها، فهذا التقدم في مجال الروبوتات فتح آفاقًا جديدةً للتوظيف في هذا المجال. وفيما يلي توضيح لأهم هذه المهن وهو مهندسو ومبرمجو الروبوتات:

1.1 مهندسو ومبرمجو روبوتات

يعتبر مهندسو ومبرمجو الروبوتات من أهم المهن المرتبطة بمجال الروبوتات فهم الجسر الذي يفتح مجالًا لمهن أخرى مرتبطة بالروبوتات كتقني الروبوتات، ومشغل الروبوتات، واستشاري أخلاقيات الروبوتات، وعالم الحاسوب، هؤلاء الأفراد هم من يساهمون في تطور صناعة الروبوتات على مر السنين.

ويتمثل دور مهندس ومبرمج الروبوتات في إنشاء وتصميم الروبوتات والأنظمة الآلية التي تشغّلها. كما قد يقع على عاتقه تصميم الآلات اللازمة لبناء أنواع الروبوتات المختلفة. وبعد عملية بناء الروبوت يتحوّل دور مهندس الروبوتات إلى الدعم الفني، فيتكفّل بتحليل الروبوت وتقييمه باستمرار بهدف تطويره وتحسينه وإصلاحه، كما يقوم مبرمج الروبوتات بتطوير البرنامج الذي يحدّد كيفية عمل الروبوت، وهي وظيفة محورية وهامّة في مجال الروبوتات، نظرًا لأن هذا البرنامج يمثّل دماغ الروبوت. فعندما يطلب البشر من روبوت القيام بعمل ما سواءً كان الأمر شفويًا أو من خلال الضغط على مجموعة من الأزرار، تكون استجابة الروبوت على هذا الأمر مبنية على ما وضعه المبرمج من أوامر وتعليمات بأكبر دقة ممكنة [23].

ويتعين على مبرمجو الروبوتات القيام بتصميم برمجيات روبوتية متقنة وعالية الكفاءة، خالية من الأخطاء، فتحسين قدرات الروبوت ستؤدي إلى استجابة توظيف أكثر، ويحكم هؤلاء الأشخاص عند قيامهم بتصميم روبوت مجموعة من المبادئ، منها: أنه لا ينبغي أن تصمم الروبوتات لاستخدامها كأسلحة ذات قدرات قتالية أو هجومية، ومن ناحية أخري يجب على المصممين التأكد من أن الروبوتات مصممة للامتثال للقوانين التي وضعتها البشر، والحصول على رأي إيجابي من مجلس أخلاقيات البحث قبل اختبار الروبوت في بيئة حقيقية أو إشراك الأفراد في إجراءات التصميم والتطوير[24].

لذلك ينبغي أن يراعي مهندس ومبرمج الروبوتات عند تصميم الروبوتات أنه يُستخدم لمساعدة العنصر البشري لا لإلغاء دوره، كما يجب عليه أن يراعي السلامة والصحة وحقوق الأفراد عند تصميمه؛ لذلك فإذا صمم الروبوت، وتم مراعاة الأخلاقيات التي تحكم تصرفاته سيزداد طلب سوق العمل الناجح لمصممي ومبرمجي الروبوتات، ويقدر مكانتهم ويسعى إلى ضمهم إليه بشكلٍ كبيرٍ.

2. مهن المستقبل بمجال البيانات الضخمة

تمثل البيانات الضخمة مرحلة متقدمة من مراحل تطور نظم المعلومات والاتصالات، وتتميز عن قواعد البيانات التقليدية بمعالجتها الدقيقة للمعلومات باستخدام أدوات متقدمة، وتتميز أيضا بمستويات إنتاجها وتداولها الكبير في وقت قصير وقدرتها الفائقة على تلبية رغبات أصحاب المصالح، وتحسين الخدمات المقدمة للعملاء، والقدرة على صنع القرار ورسم سياسات؛ تؤدي إلى استمرار عجلة التطور والنهضة بكافة الخدمات والمجالات، ومن أهم هذه المهن ما يلي:

2.1. خبير أمن سيبراني

تعتبر قضية أمن وحماية البيانات والمعلومات من أهم قضايا عصر الثورة الصناعية الرابعة فأكبر مشكلة تؤرّق أصحاب الشركات والمتاجر الإلكترونية والمواقع وأي مؤسسة لها وجود رقمي هي عمليات القرصنة الإلكترونية، فكلما تطور مجال تكنولوجيا المعلومات كلما تطورت معه أساليب القراصنة بحثًا عن ثغرات للوصول لأنظمة الشركات والبنوك والمؤسسات ثم سرقتها أو تخريبها أو ابتزازها؛ لذلك فإن خبير الأمن السيبراني أحد أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

فهو المسؤول عن الحفاظ على سرية المعلومات في المؤسسة وعدم تسريبها؛ حيث يعمل على حماية البيانات والشبكات والأنظمة الالكترونية من الهجمات والاختراقات التي قد تودي بها وباستقرارها، ويقوم باتخاذ التدابير اللازمة لحماية الفضاء السيبراني من الهجمات السيبرانية، وذلك من خلال مجموعة من الوسائل المستخدمة تقنيًا وتنظيميًا وإداريًا في منع الوصول غير المشروع للمعلومات الإلكترونية، ومنع استغلالها بطريقة غير نظامية وقانونية [25].

وتزداد الحاجة لمتخصصي الأمن السيبراني يوم بعد يوم نظرًا لقيامهم باتخاذ جميع التدابير اللازمة لحماية المواطنين من المخاطر المحتملة في مجالات استخدام الإنترنت المختلفة، وحماية المؤسسات المختلفة من الاختراقات، والهجمات الإلكترونية؛ لذلك سيشهد سوق العمل حاجة مستمرة لخبراء مجال الأمن السيبراني وسيكونون غاية لأي مؤسسة في كافة المجالات لحاجتها الماسة لمجموعة كبيرة من المؤهلين وذوي الخبرة والكفاءة في استخدام وتطبيق نظم الأمن السيبراني.

2.2علماء البيانات

يعد علماء البيانات المفتاح الحقيقي لتحقيق الفرص التي توفرها البيانات الضخمة فهم يقومون بإيجاد هيكل لها والعثور على أنماط مختلفة من البيانات والمعلومات من مصادر مختلفة وتحليلها، واستخراج المعرفة وتقديم المشورة للمديرين التنفيذيين بشأن الأثار المترتبة على المنتجات والعمليات والقرارات.

وتتمثل الوظيفة الرئيسية لعالم البيانات في تنظيم البيانات وتحليلها باستخدام برنامج مصمم خصيصاً لهذه المهمة. حتى تكون النتائج النهائية لتحليل عالم البيانات سهلة بما يكفي لكي يفهمها جميع أصحاب المصلحة المستثمرون لا سيما أولئك الذين يعملون خارج تكنولوجيا المعلومات ويعتمد نهج عالم البيانات لتحليل البيانات على صناعتهم والاحتياجات المحددة للعمل أو القسم الذي يعملون فيه. قبل أن يجد عالم البيانات معنى في البيانات المهيكلة أو غير المهيكلة، لذلك يجب أن يكون عالم البيانات لديه خبرة كافية في مجال الأعمال لترجمة أهداف الشركة أو الأقسام إلى نواتج قائمة على البيانات مثل محركات التنبؤ وتحليل الكشف عن الأنماط وخوارزميات التحسين وما شابه ذلك من مهام [26].

لذلك يعد عالم البيانات بمثابة كنز للشركات الكبيرة والشركات التي ترغب في زيادة عملياته والمؤسسات التعليمية من خلال إعداد عناصرها البشرية وتزويدها بمهارات الحاسوب اللازمة لحل المشاكل المعقدة، وتدريبهم على استخدام التقنيات المختلفة في الرياضيات لحل بعض مشكلات العمل الأكثر تعقيدًا من الناحية التحليلية.

وتستفيد الجامعات من مجال البيانات الضخمة في التعليم؛ حيث يمكن للبيانات الضخمة أن تولد نتائج غير مسبوقة، وأن تستحدث مناهج مبتكرة لتعليم الطلاب. وفي كثير من البلدان يعد استخدام البيانات الضخمة في المدارس والكليات شائعًا، ويتم استخدامها في سجلات الطلاب وغيرها من البيانات حول الطلاب، وتوفر بيانات مؤثرة عن الأنشطة التي تقوم بها الفصول الدراسية، وتساعد في اتخاذ القرارات للمنظمات [27].

ويمكن الاستفادة من البيانات الضخمة في التعليم، لتوفير مجموعة متنوعة من الفرص والخيارات بهدف تحسين تعلم الطالب من خلال التعلم التكيفي أو التعليم القائم على الكفاءة؛ مما ينتج عنه تعلم أفضل نتيجة لتشخيص أسرع وأكثر تعمقًا لاحتياجات التعلم وتقييم المهارات مثل التفكير المنظم، والتعاون، وحل المشكلات في سياق عميق، بالإضافة لتحديد التدخلات المستهدفة لتحسين نجاح الطالب، وخفض التكاليف الإجمالية للطلاب والمؤسسات، ويمكن أن توفر هذه البيانات أدوات حديثة وفعالة لقياس أداء الطالب للمهام التعليمية، وإعطاء تحليلا واضحا لردود الفعل الفردية والجماعية لمجموعة من القضايا التعليمية[28].

يتضح مما سبق أن البيانات الضخمة أحدثت ثورة في صنع القرار في العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم الجامعي، وأن استخدام أدوات التعلم عبر الإنترنت والبرامج القائمة على التفاعل بصورة متزايدة في مجال التعليم أدي إلى زيادة حجم البيانات، وزيادة الاعتماد على البيانات الضخمة، مما سهل استخدام وتبادل البيانات بسهولة وبسرعة أكبر من أي وقت مضي الأمر الذي يحس التعليم الجامعي بضرورة إعداد خريجيه للاستفادة من هذا المجال والالتحاق بالمهن المرتبطة به.

3. مهن المستقبل بمجال التعليم

يشهد العصر الحالي تطورًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي والسرعة الفائقة للإنترنت، مما كان له أثرٌ واضحٌ على المجال التعليمي؛ حيث تغيرت أهدافه وطرقه وأساليبه، وظهرت طرق تعلم حديثة مثل التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد والتعلم الرقمي وجميعها يهتم بتوظيف التكنولوجية الرقمية في العملية التعليمية، مما غير من طبيعة العمل في العملية التعليمية وبالتالي تغيرت طبيعية المهن التي ارتبطت بالمجال التعليمي ومنها ما يلي:

3.1. المعلم الرقمي

تغيرت أدوار المعلم التقليدية نتيجة التحول الرقمي في نظام التعليم والتي كانت تعتمد على الحفظ والتلقين إلى أدوار جديدة يستطيع المعلم من خلالها استخدام التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية، والوصول لأكبر عدد من الطلاب، وتفعيل سوق الدورات التعليمية المجمعة خاصة في ظل الظروف التي مرت بها المجتمعات وتعليق الدراسة أثناء انتشار جائحة كورونا في المجتمعات.

فالمعلم الرقمي هو المعلم القادر على استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية عبر شبكات الإنترنت، وتقديم المحتوى التعليمي لطلابه من خلال تلك التقنيات الرقمية ووسائطها المتعددة، ويلتقي بطلابه افتراضيًا عبر منصات تعليمية يتجول معهم في المكتبات ويدربهم على بعض المهارات وأداء التكليفات عبر المنصات التعليمية بشكل يتيح للمتعلم التفاعل النشط مع المحتوى ومع المعلم كما إنه يسمح للمتعلمين بالتعلم في أوقات مناسبة لهم بدلا من التعلم في وقت محدد [29].

3.1.1. أدوار المعلم الرقمي

ففي ظل التطورات التكنولوجية التي شهدتها العملية التعليمية تغير دور المعلم من مقدم للمعلومات إلى موجه وميسر للعملية التعليمية ومن المعلم الملقن إلى المرشد الأكاديمي لطلابه ومن مصدر للمعلومات إلي مستشار معلوماتي. ويمكن توضيح أهم أدوار المعلم الرقمي في المحاور الآتية:

3.1.1.1. إرشاد وتوجيه المتعلمين للتعلم الرقمي ذاتيًا

فمع التحول نحو التعليم الرقمي أصبح من الضروري إتاحة الفرصة للمتعلمين بأن يتعلموا بشكل ذاتي، وبدافع منهم فيما يختارونه من موضوعات تتناسب مع ظروفهم واحتياجاتهم وميولهم، ولذلك أصبح من الأهمية إعداد المعلمين وتدريبهم بطريقة مغايرة عن التي كانت تتناسب مع التعليم التقليدي، وذلك حتى يكتسبوا مهارات تزويد المتعلمين بأساليب واستراتيجيات التعلم الذاتي الذي أصبح ركيزة أساسية في تعميم العصر الرقمي [30].

3.1.1.2. توظيف التكنولوجيا في التعليم وتصميم مواقع إلكترونية

يتطلب من المعلم الرقمي أن يمتلك مهارات متطورة تمكنه من التعامل مع التقنيات الحديثة التي أفرزها العصر الرقمي وفرضت نفسها على العملية التعليمية والتي تتطلب من المعلم أن يكون متقنا التعامل مع برامج تصميم المواقع الإلكترونية التعليمية وكيفية إدارة هذه المواقع وتعلم بعض لغات البرمجة وإرشاد المتعلم وتوجيهه لكيفية التعامل معها [30].

3.1.1.3. دور المعلم كباحث في مجال تكنولوجيا التعليم

ولكي يتمكن المعلم من توظيف التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، عليه أن يكون باحثًا في تكنولوجيا التعليم، حتي يستطيع أن يمتلك القدرة على تتبع أحدث التطورات التكنولوجية والاتجاهات الحديثة وتقويمها بشكلٍ مستمرٍ، لتحديد الملائم منها ودمجه في العملية التعليمية، وبهذا يمكن للمعلم أن يطور مهنته ويصبح أكثر معاصرة، وفي الوقت ذاته عليه أن يمارس النقد والتقويم ليتمكن من تحديد صلاحية ما يتبناه من مدخلات تكنولوجية، ويتعرف على قابليتها للتطبيق بحيث يصبح في مقدور المعلم تقييم الواقع الفعلي، ومدى توافقه مع قدرات واحتياجات الطلاب، ولا يمكن أن يكتسب المعلم هذه القدرات ما لم يقم بإجراء أبحاث علمية وما لم يطلع على المجلات والدوريات في مجال تكنولوجيا التعليم [31].

يتضح مما سبق أن دور المعلم في العصر الرقمي أصبح أكثر تعقدا عن دوره السابق لذلك يحتاج المعلم إلى العديد من الدورات التدريبية لتطوير كفاءته المهنية وامتلاكه لمهارات متطورة تمكنه من التعامل مع التقنيات الحديثة التي أنتجها العصر الرقمي، وفرضت نفسها على العملية التعليمية حتى يكون قادرا على تحقيق متطلبات العصر الرقمي في العملية التعليمية وقادرا على توجيه المتعلم للمعلومة الصحيحة وفهمها بكل سهولة من خلال مواقع أكاديمية أو وسائل التواصل الاجتماعي.

3.2. مرشدو التعليم والتدريب المهني

يسهم التوجيه والإرشاد المهني المبكر في أي مجال من مجالات الحياة وبخاصة المجال التعليمي في مراحله المختلفة بإعطاء المساحة الكافية للطالب للتعرَّف على نفسه، قدراته وميوله وما يناسبها؛ وذلك لكي يشعر الطالب بعد تخرجه والتحاقه بمجال العمل بالرضا النفسي والوظيفي.

حيث يقوم المرشد المهني بإعطاء الطلاب المعلومات المناسبة عن التخصصات المتاحة في الجامعات وطرح المهن المتاحة في المجتمع ومتطلباتها، واختيار التدريب العملي المناسب لها، والقيام باختيار مجموعة من الأشخاص لديهم خبرات مهنية مُسبقه، بحيث يقومون بأنشطة مهنية؛ وذلك لزيادة المعلومات المهنية للطلاب ومنها يستطيع الفرد اتخاذ قرار سليم مناسب لقدراته وميوله وتغيير أفكاره الخاطئة في اختيار العمل أو التخصص الذي لا يُناسبه ولا يتوقف دور المرشد المهني عند اختيار الطالب للمهنة والالتحاق بأحد برامج التعليم

والتدريب المهني، بل إنها تأخذ بعد اخر يعمل على تثبيت هذا الاختيار، وبناء شخصية الطالب والطالبة المهنية وتعريفهم بآفاق المهنة التي اختاروها، وذلك في بداية التحاقهم، كما يواكب تطورهم ويساندهم في مراحل التعلم في المؤسسة وفي سوق العمل[32].

ولا يكتفي المرشد المهني بتقديم المعونة للطلاب فقط بل يقدم خدمة التوجيه المهني والتشجيعات والتعزيزات المهنية الخاصة بتوليد الدافعية المهنية لجميع الموظفين والعاملين في العملية التعليمية، والتي تتمثل في توجيه سلوكيات الموظفين من أجل تطوير وتنمية الأداء المهني الخاص بهم [33].

وبالتالي يمكن القول أن الثورة الصناعية الرابعة أثرت على طبيعية المهن المرتبطة بالمجال التعليمي تأثيرًا واضحًا، وذلك لتغير الذهنيات وميلها للتوجه نحو التعليم الذاتي والتسجيل في كورسات تعليمية في جميع المجالات، ووجود منصات تعليمية مجانية بشهاداتٍ معتمدةٍ، وهذا ما يجعل كليات التربية تتحول تدريجيًا لكليات افتراضية، تعمل على اخراج المعلم الافتراضي الذي تتوفر فيه مواصفات الخريج التي تتطلبها المدارس الافتراضية، فالتعليم الافتراضي سينتشر تدريجيًا، ويخضع لمعايير تسهم في تحقيق مواصفات الخريج الذي يتناسب مع متطلبات المستقبل في الوظائف المختلفة.

4. مهن المستقبل بمجال الرعاية الصحية

أثرت الثورة الصناعية الرابعة على حياة الأفراد، فأصبحت مليئة بالضغوطات والاضطرابات، مما أدي لانخفاض تقدير الذات، والإحساس بالفشل، والعجز بين الأفراد، وازدياد العزلة الاجتماعية لدى الأخرين؛ مما تسبب في انخفاض التفاعل والتواصل الأسري؛ لذلك أصبحنا في أمس الحاجة للرعاية الصحية في المستشفيات، والمؤسسات التعليمية، وداخل كل بيت، لذلك زاد الاهتمام بالمهن المرتبطة بهذا المجال في عصر الثورة الصناعية الرابعة ومن أهم هذه المهن ما يلي:

4.1. المختص النفسي

زاد اهتمام المجتمع بمهن المختص النفسي بعدما بدأت بعض المجتمعات المتأخرة أن تتقبّل فكرة الطب النفسي والمختصين نفسيًا على حساب الخرافات المجتمعية، نتيجة شعور شريحة واسعة من الناس بالفراغ النفسي والعاطفي والروحي.

وهو الشخص الذي يقوم بتشخيص الاضطرابات العقلية والانفعالية والنفسية في العيادات والمدارس وغيرها من المؤسسات ويقوم بتنفيذ برامج العلاج، ومقابلة المرضى، ودارسة تاريخ الحالة الطبي والاجتماعي، وملاحظة المرضى في المواقف المختلفة، ووضع خطة العلاج للاضطرابات النفسية لإحداث التوافق باستخدام أفضل أنواع العلاج المختلفة، مثل: العلاج باللعب، والسيكو دراما، والعلاج الموجه، والعلاج غير الموجه، وقد يتعاون مع تخصصات مهنية أخرى، مثل: أطباء الأمراض العقلية، وأطباء الأعصاب وغيرهم كالأخصائيين الاجتماعيين، والأطباء النفسيين، والمساعدين لتطوير برامج علاج المرضى[34].

وبذلك يمكن القول بأن مهنة المختص النفسي؛ سيزداد الطلب عليها مستقبلًا، وهي ليست من مهن المستقبل المعقدة، ولن تتأثر تأثير جوهريًا بالتقدم التكنولوجي، وذلك لصعوبة أن تحل الآلة وبرامج الذكاء الاصطناعي محل المختص النفسي مهما بلغت من تطور، وذلك لتعقد النفس البشرية والعلاقات الإنسانية، ولأن علم النفس يتطور باستمرار، ويكتشف أمورًا جديدة يوميًا داخل أغوار النفس البشرية أكثر وأكثر. مما يجعل ارتفاع الطلب على مهنة المختص النفسي تزداد يوما بعد يوم.

4.2. مختص رعاية المسنين

أصبح مجال رعاية المسنين من المجالات الرئيسية في المجتمعات المعاصرة؛ حيث اهتمت المجتمعات برعاية كبار السن وذلك من خلال اللوائح التي نظمت أوجه رعايتهم، ولم تعد تقتصر تلك الرعاية على توفير المعونات المالية فقط، بل امتدت خدمات المسنين إلى جميع النواحي لتشمل هذه الخدمات البرامج الصحية والترويحية والغذائية والاجتماعية والنفسية؛ لذلك ارتفع متوسط حياة الأفراد، وأصبحنا في حاجة للاهتمام بكبار السن، وتحسين نوعية حياتهم عن طريق وجود مختصين لرعاية هذه الفئة العمرية الهامة في المجتمع وتقديم الخدمات المناسبة لهم.

فأخصائي رعاية المسنين هو الشخص المعد جيدًا لأدواره ويعمل بميادين رعاية المسنين لإشباع حاجتهم المختلفة بحرفية ومهارة ذات جودة عالية في مواجهة المشكلات المستحدثة لدى المسنين [35].

يقوم مختص رعاية المسنين بشغل أوقات الفراغ للمسنين من خلال عمل برامج دينية وثقيفية وترفيهية تساعدهم على حل بعض المشكلات الاجتماعية، وعمل برامج للأنشطة المختلفة كرحلات الحج والعمرة وأنشطة رياضية تتناسب مع طبيعة المرحلة العمرية للمسنين، كما يعمل على مساعدتهم على أداء حاجاتهم اليومية: مثل النظافة الشخصية، تناول الطعام، الإشراف على مواعيد وجُرَع أدويتهم، ومساعدتهم في تغيير

أسلوب تفكيرهم وسلوكياتهم وطريقتهم في أداء الأعمال، وزيادة الدعم النفسي لهم من خلال مشاركتهم مشاكلهم وهمومهم، وتحفيزهم و مساعدتهم على التعامل مع مشاعره التي تؤثر سلبًا على حياته كالشعور بالذنب والحزن وإعطاءه أدوارًا جديدة في الحياه وفرصًا لحمايته من المخاوف والقلق والمشكلات التي يعيش فيها نتيجة فقدان الزوج أو الأقارب والأصدقاء أو الأبناء أو العمل[35].

ويرى الباحثون أن ما يتوفر للمسنين من أنشطة وخدمات من أساليب العناية بحالتهم الصحية والنفسية والاجتماعية في المؤسسات المختلفة محدود للغاية؛ لذلك كان واجبًا على مؤسسات الدولة ذات العلاقة، مثل: مؤسسات التعليم الجامعي المتضمنة أقسام الخدمة الاجتماعية وعلم النفس والاجتماع تحفيز طلابها على العمل في مثل هذه المجالات، وتخريج مختصين لرعاية المسنين يتم إعدادهم لأداء عملهم على أكمل وجه.

وبناءً على ما سبق يتضح أن للعاملين في مجال الرعاية الصحية مكانة هامة في قائمة المهن المستقبلية، فمهما أحدثت الثورة التكنولوجية من تطور في الأجهزة الطبية أو الأدوية وأساليب العلاج إلا أن هذا لا يقلل من دور الطبيب أو الممرض أو المختص النفسي- وجميع العاملين في هذا المجال، بل يعزّز التطور التكنولوجي من عمل العاملين في مجال الرعاية الصحية ويرفع من مستوى الرعاية الصحية لأفراد المجتمع.

5.المهن المرتبطة بمجال الأعمال التجارية

أثرت الثورة الصناعية الرابعة على الأعمال التجارية؛ حيث شهد عالم الأعمال العديد من الصناعات بدخول التكنولوجيات الجديدة التي جعلت المنصات الرقمية العالمية وهي: طريقة البحث، والتطوير، والتسويق، والمبيعات، والتوزيع، وتقديم المنتجات؛ مما جعل هناك حاجة ماسة لأفراد مؤهلين للقيام بهذه الأعمال وظهور مهن مستقبلية في هذا المجال ومن هذه المهن ما يأتي:

5.1. المسوق الإلكتروني

التسويق الإلكتروني مهنة ازدهرت في العصر الحالي وسوف يزداد الطلب عليها مستقبلًا خصوصًا في الوسط الرقمي، فالتسويق الإلكتروني يعني تسويق أي منتج عن طريق الإنترنت، واستعراض المنتج أو الخدمة للعميل في أي مكان وأي وقت عبر مواقع التواصل الاجتماعي أو عبر البريد الإلكتروني، أو من خلال عمل فيديوهات أو إعلانات للمنتج يتم تبادلها على نطاق عالمي.

والمسوق الإلكتروني هو الشخص الذي يقوم بعلمية التسويق الإلكتروني للموقع ليساهم في زيادة زوار المواقع، وبالتالي زيادة نسبة المبيعات على الإنترنت بشكلٍ كبيرٍ، وبتكلفة تسويقية قليلة ولكي يكون المسوق الإلكتروني ناجحًا يجب أن يمتلك معلومات كافية ووافية حول التسويق الإلكتروني، وطرق نجاح التسويق الإلكتروني، كما يجب أن يكون لديه خبرة كبيرة في مجال التسويق الالكتروني، والتعامل مع الوسائل التكنولوجية للإنترنت، وإتقان اللغة الإنجليزية بسبب اتساع التعامل مع السوق الخارجي، وفهم احتياجات المستهلكين، وذلك لبناء الثقة معهم، وإقناعهم بالمنتج أو الخدمة التي يقدمها[36].

وهكذا يتبين أن للمسوق الإلكتروني دور كبير في مساعدة الشركات على زيادة مبيعاتها، وزيادة عدد عملائها، وذلك من خلال الخطة التسويقية التي يجب أن يقوم بها المسوق الإلكتروني لمواكبة التطورات التكنولوجية في سوق العمل.

5.2. المدير المالي الرقمي

مع تعقد بيئة الأعمال تسعى الإدارة إلى إدارة الأزمات وتحديد المخاطر وتخفيفها لذلك تحتاج جميع الشركات بمختلف احجامها إلى من يديرها ماليا وذلك للحفاظ على أرباح الشركة واستثماراتها والمدير المالي تحتاج له البنوك والمؤسسات التمويلية والمصارف المالية ومجالات التأمين وليس الشركات فقط.

حيث يقوم المدير المالي بالإشراف على الموارد المالية للمنظمة فيقوم بالتخطيط المالي وبالبحث عن طرق التمويل والعمليات المحاسبية والاستثمارات والموازنات والرقابة المالية وتوقع الأرباح والنفقات المستقبلية والإشراف على جميع جوانب المعاملات المالية للشركة، بما في ذلك تحليل الميزانية وحساب عائد الاستثمار وكذلك قرارات الشراء والتوظيف كما يقدم مديرو الشؤون المالية تحليلًا دقيقًا للبيانات والاقتراحات الإستراتيجية لتحقيق الربح وإدارة المخاطر بشكل أكثر فاعلية [37].

ومن خلال عرض المجالات السابقة وما يرتبط بها من مهن مستقبلية؛ نستنتج أن هذه الثورة ستخلق مهن ووظائف أخرى لإحداث توازنٍ في سوق العمل؛ حيث إنه يصعب أتمتة جميع الوظائف فلا يوجد مجتمع تنعدم فيه الحاجة إلى العنصر البشري فهو الذي يسخر التكنولوجيا لخدمته بحيث يستخدمها ولا تستخدمه وهو المحرك الأساسي لكافة عمليات التطوير التكنولوجي لذلك ينبغي على مؤسسات التعليم الجامعي فتح آفاق وتخيلات طلابها للمستقبل ومساعدتهم على تحويل أفكارهم ورؤاهم المستقبلية إلى واقع ملموس.

2.4.3. دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

يقع على عاتق مؤسسات التعليم الجامعي مسئولية تأهيل وإعداد خريج متوافق مع سوق العمل وما حدث به من تطورات نتيجة الثورة الصناعية الرابعة لذا ستتناول الباحثة أبرز الآليات التي تقوم بها الجامعة لإعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

أولا: ربط الجامعات بسوق العمل

تعتمد عملية التنمية في أي مجتمع من المجتمعات على امتلاك رأس المال البشري الخبرة المكتسبة، وصناعة المعرفة والمهارات التقنية التي يتطلبها سوق العمل، ومدي توظيف الموارد المالية والبشرية في مجالات سوق العمل المناسبة لهذه الخبرات والمهارات التي أكتسبها أثناء فترة تعليمه؛ لذلك تُعتبر المعلومات جيدة النوعية، واستناد المناهج الدراسية إلى النواتج العامة المتفق عليها ونواتج التعليم المهني أو الفني التي يعدّها قطاع التعليم العالي بالاشتراك مع أصحاب العمل وغيرهم من أصحاب المصلحة الرئيسين مجالًا بالغ الأهمية لربط الجامعات بعالم سوق العمل.

لذلك تسعى الجامعة للتنسيق بين القوى العاملة ومخرجات التعليم الجامعي من خلال تعاون مؤسسات التعليم العالي والجامعي مع مؤسسات الإنتاج بصورة منهجية لعمل توصيف دقيق للمهنة المطلوبة لسوق العمل ونقل الخبرات التكنولوجية الحديثة من مؤسسات الإنتاج إلى مؤسسات التعليم الجامعي لتطبيق نظام التعليم التبادلي والتعليم المزدوج بالتعليم الجامعي، وذلك من خلال تطوير المناهج التعلمية التي تنمي لدى الطلاب القدرة على التعامل مع المهن الجديدة لتلبية احتياجات سوق العمل، والعمل على فتح تخصصات جديدة تتماشى مع متطلبات سوق العمل في ضوء التطورات التكنولوجية، وإسهام القطاع الخاص في تمويل التعليم بل والمشاركة في التدريب أثناء الدراسة في ضوء خطة تخدم المجتمع من خلال تلبية احتياجاته واحتياجات سوق العمل بالعمال المهرة[38].

وتساهم مراكز التدريب المهني المنتشرة بمديريات القوى العاملة على مستوى الجمهورية في سد الفجوة بين مخرجات التعليم وسوق العمل؛ نظرًا لما توفره من أنواع مختلفة من التدريبات على المهن والحرف التي يطلبها أرباب الأعمال محليا وعالميا. وتعد "مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني" أبرز المؤسسات التي تعمل على تزويد الصناعة المصرية بالعمالة الماهرة المؤهلة لخدمة قطاع الصناعة، بما ينعكس إيجابيًا على مستوى الإنتاجية وتحقيق الكفاءة الإدارية بقطاع الصناعة المصرية. وخلال عام 2019/2018، قدمت المصلحة عددًا من برامج التدريب المهني في مجالات التعدين والميكانيكا والكهرباء والإلكترونيات والطباعة والغزل والنسيج والنجارة والصناعات الكيماوية والجلود [39].

ثانيا: تعليم الطلاب ريادة الأعمال الرقمية

انتشر مفهوم ريادة الأعمال الرقمية مع انتشار التقدم التكنولوجي في المجتمع، ويقصد بتعليم الطلاب الريادة الرقمية قيام الجامعات ببناء جيلٌ قادرٌ على تأسيس مشاريع جديدة أو تطوير المشاريع القائمة بالاستفادة من الرقمنه في أعمالها حتى يستطيع الفرد ممارسة العمل من أي مكان في العالم بشرط أن يتوافر به إنترنت.

وتمثل ريادة الأعمال الرقمية حلقة تحول هامة في سلسلة المبادرات والبرامج التي تطلقها الجهات الحكومية أو الخاصة لأجل تحقيق التقدم والتنويع الاقتصادي، وضمان الازدهار والريادة، بالإضافة إلى مساهمتها في تنمية الاقتصاد الرقمي كمعزز رئيس وتنظيمي لبناء تصور واضح للجهود الحالية والمستقبلية بغية الإسهام في فتح الاسواق لمخرجات الأبحاث والتطوير الرقمية المبتكرة، وذلك من خلال مشاركة الجامعة في المسابقات والفعاليات المرتبطة بالقطاعات الحكومية والخاصة، وتعزيز وعي طلابها بمجالات ريادة الأعمال الرقمية التي تستهدف تطبيقات التقنيات الحديثة وتسخيرها فيما يخدم بيئة الأعمال وتشجيع المزيد من المواهب الرقمية على بدء مشاريع ريادية من خلال توعيه الطلاب بالعوائد المرجوة منه[40].

وتقوم الجامعات بالاستفادة من رواد الأعمال من قطاع الأعمال المختلفة والعلوم في أنشطة التوعية التعليمية مثل الإعلان والبرامج عبر الإنترنت والتلفزيون، الاستعانة بالقادة المبتكرون مما يساعد في جلب تفكير جديد وإجراءات مختلفة لكيفية قيادة أعمالهم وإدارتها والقيام بها. وجذب الاستثمارات الأجنبية من خلال رفع مستوى سهولة ممارسة الاعمال في الأسواق المحلية، تدريب الطلاب على مهارات ريادة الأعمال الرقمية، التي تجمع بين ريادة الأعمال التقليدية مع التقنيات الرقمية الجديدة، حيث تتميز المؤسسات الرقمية باستخدام التقنيات الرقمية الجديدة مثل (تحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية) وذلك لتحسين عمليات الأعمال وابتكار نماذج أعمال جديدة [41].

ويحتاج ذلك قيام أعضاء هيئة التدريس في الكليات المختلفة بتشجيع المواهب الرقمية لدى طلابها لبدء مشاريعهم الريادية من خلال استخدام أساليب تدريس قائمة على حل المشكلات والمشروعات حتى يدربوا طلابهم على مرونة التفكير في اختيار مشاريعهم الخاصة وكيفية تطبيقها بصورة تتوافق مع قدراتهم ومع الواقع

وتوعية الطلاب بالعوائد المرجوة من ريادة الأعمال الرقمية وتزويدهم بالمهارات اللازمة ليصبحوا رواد أعمال ناجحين.

ثالثا: توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعليم الجامعي

تغيرت حياة الأفراد داخل المجتمعات بدرجة كبيرة ومتسارعة نتيجة انتشار التكنولوجيا الرقمية، والخدمات الإلكترونية، والتواصل الرقمي، وبجانب ذلك فإنه سوق العمل المعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال الرقمي سوف ينمو بصورة كبيرة خلال السنوات القادمة، مما يتطلب التركيز على التعليم الرقمي الذي له دورا بارزا وحيويا في إكساب وتنمية المهارات والمعارف والاتجاهات اللازمة للوفاء باحتياجات سوق العمل الحالي والمستقبلي وفقا لمعطيات الثورة الصناعية الرابعة وبالطريقة التي يمكن أن تحقق النمو والتنافسية في التعليم الجامعي.

لذلك حرص التربويون على توظيف التكنولوجيا الرقمية الحديثة في خدمة العملية التعليمية، مما أدى إلى انتشار المعرفة الإلكترونية الرقمية بين الطالب، وتشمل الأنماط الجديدة من التعليم الجامعي: التعليم الإلكتروني الرقمي، والجامعات الافتراضية، حيث أن هذه الأنماط تتصف بالمرونة وتحقيق تكافؤ الفرص للراغبين في مواصلة الدراسة وهم على رأس العمل، ومن ثم فإنها تستجيب لمتطلبات سوق العمل [42].

فاهتمام الجامعات بالبرامج التعليمية التي تتواكب مع التغير المتوقع حدوثه بمهن المستقبل وتخصيص مادة مستقلة عن الذكاء الاصطناعي لترسيخ مفهومه بين الطلاب بالجامعات وتنمية وتطوير كفاءتهم العلمية للاهتمام بعلوم الحاسب الآلي وتخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات التي تشكل أساسا استراتيجيا متعارفا عليه للتعامل مع الثورة الصناعية الرابعة يحتاج بناء مؤسسات تعليمية جامعية تركز على هذه البرامج والتخصصات وتعزز روح المبادرة والابتكار وريادة الأعمال؛ بناء القدرات التربوية للمعلمين في تنشئة المهارات التقنية مثل الرياضيات والمعلوماتية لدى طالب المدارس؛ تشجيع التدريب المهني والتعليم باستخدام المنصات التعليمية الجديدة[43].

يستخلص مما سبق أنه يجب الاستفادة من التكنولوجية الرقمية في التعليم الجامعي كأداة تقنية مكملة وداعمة للعملية التعليمية والبحثية بالجامعات وذلك من خلال تقديم برامج تعليمية افتراضية عن بعد؛ تعتمد على التطور الكبير الحادث في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، مما يؤدى إلى ظهور أشكال، وصيغ جديدة لنظم التعليم الجامعي.

رابعا: اهتمام الجامعة بالمباني والتجهيزات التكنولوجية

تسعى الجامعات لمراعاة المواصفات القياسية للمباني والورش والمعامل وقاعات التدريس بالكليات من أجل زيادة التحصيل الدراسي وآليات وضع الأجهزة بالمعامل والورش ومراعاة المساحات بالتهوية التي يجب أن تتوفر بين الأجهزة والاهتمام بعوامل الأمن والسلامة المهنية وصيانة المباني وترميمها من أجل تطبيق معايير الجودة الخاصة بالمباني والتجهيزات وتزويد المعامل والورش وقاعات التدريب بالآلات والتقنيات التكنولوجية الحديثة التي تسهل عملية شرح وتنفيذ المقررات وإتقان المهارات الفنية اللازمة للتأهيل لسوق العمل [38].

كما تهتم الجامعات بتوفير الكتب الحديثة وسبل الراحة والتكنولوجية الحديثة، ويتم ذلك عن طريق قيام الجامعة بإعادة هيكلة بناء المكتبات داخل كل كلية والاستعانة بالخبرات الدولية، وتدريب العاملين بها بشكل حديث ومتطور، وربط المكتبات بالمكتبات العالمية إلكترونيًا بحيث يسهل على الطلاب والباحثين الاطلاع على النشرات والدوريات والبحوث والكتب بسهولة ويسر؛ مما يسهل عملية البحث العلمي ومواكبة التطورات الحادثة في المجتمع باستمرار [44].

خامسا: التطوير التكنولوجي لعناصر العملية التعليمية.

يسعى التعليم الجامعي إلى التطوير التكنولوجي لجميع عناصر العملية التعليمية حتى تتناسب مع التطورات الحالية ويكون الخريج على قدر مناسب مما يتطلبه سوق العمل الحالي والمستقبلي ليتمكن من الالتحاق بمهنة لها قيمتها ومستقبلها في سوق العمل.

ويتطلب من الجامعات تطوير عناصر العملية التعليمية بما يحقق المواءمة بينها وبين متطلبات وحاجات سوق العمل من حيث الأهداف، والمنهج، والمحتوى، والخبرات العملية، وأساليب التقويم المتطورة، والبيئة التعليمية، وذلك من خلال إعادة النظر في سياسة قبول الطلاب في الجامعات، وإجراء دراسة وافية مستفيضة عن احتياجات سوق العمل من الوظائف والتخصصات، ثم ترتيبها حسب الأهمية والإمكانية التطبيقية وذلك لربط مؤسسات التعليم العالي بمراكز البحوث التربوية المتطورة بهدف التقويم والتطوير المستمر للمناهج و الوسائل التعليمية؛ أي لابد من العمل على تطوير المناهج التعليمية وتضمينها موضوعات

عـن المهـن المسـتقبلية، والمواطنـة الرقميـة، والسـلام العـالمي، وحقـوق الانسـان وغيرهـا مـن الموضـوعات الـتي تخـدم سوق العمل، لتوجيههم نحو التخصصات العلمية المطلوبة بشكل أكبر في سوق العمل[45].

واتجهـت الجامعـات في الآونـة الأخـيرة لتطـوير منـاهج التعلـيم وتوجيههـا نحـو تعزيـز وتشـجيع ريـادة الأعمـال، وتنميـة مهـارات التفكـير الإيجـابي والابـداعي والابتكـاري، والتوسـع في بـرامج التـدريب الـتي مـن شـأنها تنميـة وتطـوير الذات، وبناء القدرات الشخصية لمساعدة طلابها لمواكبة التطورات الحادثة سوق العمل.

2.5. إجراءات الدراسة الميدانية ونتائجها:

2.5.1. أهداف الدراسة الميدانية: هدف الدراسة الميدانية إلى التعرف على آراء مجموعة من الخبراء من أعضاء هيئة التدريس بكليات جامعة سوهاج والعاملين في مجال ريادة الأعمال حول أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتعرف على آرائهم حول اهم آليات الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

2.5.2. وصـف وبنـاء أداة الدراسـة الميدانيـة: تمثلـت أداة الدراسـة في [جـولات دلفـاي]، وقـد روعي عنـد تصـميم الأداة تصـميم الجولـة الأولى بصـيغة اسـتبيان مفتـوح للاسـتفادة مـن آراء الخـبراء حـول موضـوع الدراسـة، والاسـتعانة بنتـائج آراءهـم في الجولـة الأولى ومـن الإطـار النظـري للدراسـة في بنـاء اسـتبيان الجولـة الثانيـة في صـيغة استبيان مغلق، وذلك لملاءمة هذا الأسلوب لموضوع الدراسة، وتتمثل في الخطوات التالية:

2.5.2.1. تم بناء الجولة الأولى ثم عرضها على السادة المشرفين وبعد الموافقة عليها تم تطبيقها على عينة الدراسة للاستفادة من نتائج هذه الجولة ومن الدراسات السابقة في بناء عبارات الجولة الثانية لتكوين الصورة الأولية من استبيان الجولة الثانية وتم وضع العبارات التي تعبر عن كل محور بحيث تكون شاملة ومغطية له وواضحة للعينة التي يتم عليها التطبيق، وقد بلغ عدد هذه العبارات [43] عبارة موزعة على محورين رئيسيين هما: المحور الأول: مهن المستقبل المطلوب إعداد طلاب التعليم الجامعي لها في الثورة الصناعية الرابعة، والمحور الثاني: آليات إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

وتم إضافة ثلاثة عناصر رئيسة أمام كل عبارة وهي [مدى الملاءمة للعبارة] والتي تتضمن ملائمة- وغير ملاءمة، [وضوح العبارة] وتتضمن واضحة، وغير واضحة، [التعديل]. ثم تم عرض استبانة الجولة الثانية على مجموعة من المحكمين الخبراء بكليات التربية بالجامعات المصرية الذين بلغ عددهم (21) محكم؛ وذلك لإبداء آرائهم القيمة لمعرفة مدى ملاءمة هذه الاستبانة من ناحية الصياغة والمضمون والتطبيق.

2.5.2.2. صدق الاستبانة:

للتأكـد مـن صـدق الاسـتبانة تـم الاعتمـاد عـلى [صـدق المحكمـين] وعـرض الاسـتبانة عـلى مجموعـة مـن المحكمـين حيـث عرضـت الاسـتبانة في صـورتها الأوليـة [الجولـة الثانيـة مـن دلفـاي] عـلى عـدد مـن أسـاتذة كليـات التربيـة بالتخصصـات المختلفـة بـبعض الجامعـات المصـرية، لمعرفـة وجهـة نظـرهم في الاسـتبانة ومحاورهـا، ومـدى ارتبـاط كل عبـارة للمحـور الـذي تنـتمي إليـه، وبعـد أخـذ الملاحظـات بعـين الاعتبـار تـم التوصـل للصـورة النهائيـة لأداة الدراسـة بحيث أصبحت صادقة في قياس ما وضعت من أجله.

2.5.2.3. ثبات الاستبانة:

للتحقـق مـن ثبـات الدراسـة تـم حسـاب معامـل الثبـات عـن طريـق معامـل [ألفـا كرونبـاخ] وباسـتخدام البرنـامج الإحصـائي [spss]، تـم حسـاب ثبـات الاسـتبانة بطريقـة تحليـل التبـاين عـن طريـق معادلـة ألفـا كرونبـاخ وهي معادلـة تسـتخدم لإيضـاح المنطـق العـام لثبـات الاختبـارات، وبلغـت قيمـة معامـل ثبـات الاسـتبانة [0,954]وهي دالـة عنـد مستوى [0.01) وتمثل قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاستبيان.

2.5.2.4. عينة البحث مواصفاتها: تمثلت عينة البحث الميدانية في مجموعة من الخبراء الأكاديميين من أعضاء هيئة التدريس من كليات جامعة سوهاج والعاملين في مجال ريادة الأعمال، وبلغت عينة الدراسة [74] خبيرًا في الجولة الأولى، و [72] خبيرًا في الجولة الثانية. وتم تطبيق الجولتين على [12] كلية مقسمة كليات نظرية وكليات عملية وتم اختيار العينة بطريقة قصدية من الخبراء الذين لديهم دراية بموضوع البحث.

2.5.2.5. المعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق استبانة الدراسة الميدانية

جاءت المعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق استبانة الدراسة الميدانية على النحو التالي:

حساب نسبة متوسط الاستجابة لعبارات ومحاور الاستبانة:

وتم حسابها من خلال الخطوات التالية:

وضـع ثلاثة بدائل اسـتجابة لكل عبارة في كل محور، وكانت الخيارات تسـأل عن درجة أهمية العبارة وهي [كبيرة، متوسـطة، صغيرة]، حساب تكرارات استجابات أفراد العينة لكل عبارة من عبارات محاور الاستبانة تحت كل بديل من بدائل الاستجابة [وفقًا للمحور الذي تنتمي إليه] وإعطاء قيم وزنية لكل بديل من بدائل الاستجابة على النحو التالي:

درجة الأهمية كبيرة = 3، درجة الأهمية متوسطة = 2، درجة الأهمية صغيرة = 1.

ثم تم ضرب تكرار كل عبارة في القيمة الوزنية لبديل الاستجابة وجمع حاصل ضرب التكرارات للحصول على درجة الاستجابة الكلية لكل عبارة.

وللحصول على نسبة متوسط الاستجابة لكل عبارة، وذلك بقسمة درجة الاستجابة الكلية لكل عبارة على عدد أفراد العينة مضروبًا في أعلى وزن رقمي للاستجابة وهو (3)، من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{ق} = \frac{3 \times \text{ك}_1 + ٢ \times \text{ك}_2 + 1 \times \text{ك}_3}{\text{ن} \times ٣}$$

$$\text{نسبة متوسط الاستجابة} = \frac{\text{الدرجة الكلية للعبارة}}{\text{عدد أفراد العينة} \times 3}$$

تقدير حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة من خلال المعادلة الآتية:

[حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة = نسبة متوسط درجة الأهمية ± الخطأ المعياري × 1,96]

حيث 1,96 تمثل درجة ثقة 0,95 عند مستوى دلالة (0,05).

تم حساب نسبة متوسط درجة الأهمية من خلال المعادلة التالية:

$$\text{نسبة متوسط درجة الأهمية} = \frac{\text{أكبر وزن رقمي- أقل وزن رقمي}}{\text{عدد بدائل الاستجابة}}$$

$$= \frac{3 - 1}{3} = 0,67$$

تقدير الخطأ المعياري لنسبة متوسط الاستجابة لكل متطلب من متطلبات الاستبانة من خلال المعادلة الآتية:

الخطأ المعياري يساوي:

$$(\text{خ م}) = \sqrt{\frac{\text{أ} \times \text{ب}}{\text{ن}}}$$

حيث:

أ = نسبة متوسط درجة الأهمية على المتطلب وتساوى 0,67.

ب = باقي نسبة متوسط درجة الأهمية على المتطلب من الواحد الصحيح

= (1 - أ) = 1 – 0,67 = 0,33.

ن = عدد أفراد العينة.

وعليه تصبح الصورة النهائية لتقدير حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة لكل عبارة هي:

[حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة = نسبة متوسط درجة الأهمية ± الخطأ المعياري × 1,96]

وبناءً على ذلك:

إذا كانت نسبة متوسط الاستجابة للمتطلب أكبر من أو يساوي [0,67 + الخطأ المعياري× 1,96] فهو بدرجة أهمية كبيرة.

إذا كانت نسبة متوسط الاستجابة للمتطلب أقل من أو يساوي [0,67 - الخطأ المعياري× 1,96] فهو بدرجة أهمية صغيرة.

إذا كانت نسبة متوسط الاستجابة للمتطلب تنحصر بين [0,67 + الخطأ المعياري × 1,96]، [0,67 – الخطأ المعياري × 1,96] فهو بدرجة أهمية متوسطة.

حساب حدود الثقة وفقًا للمعالجة الإحصائية السابقة لعينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

$$\text{الخطأ المعياري (خ م)} = \sqrt{\frac{0.67 \times 0.33}{72}} = 0,055$$

إذًا حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة كما يلي:

الحد الأعلى للثقة = [0,67 + الخطأ المعياري× 1,96] = [0,67 + 0,055 × 1,96] = 0,77

الحد الأدنى للثقة = [0,67 - الخطأ المعياري× 1,96] = [0,67 – 0,055× 1,96] = 0,56

جدول رقم [1] يوضح حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة لعينة الدراسة

العينة	[ن]	الخطأ المعياري (خ. م)	حدود الثقة لنسبة متوسط الاستجابة	
			الحد الأعلى	الحد الأدنى
خبراء من أساتذة الجامعة والعاملين في مجال ريادة الأعمال	72	0,055	0,77	0,56

ويشير ذلك إلي أن حدود الثقة عندما تكون نسبة متوسط الاستجابة للعبارة أكبر من أو تساوي 0,77 فإن درجة الأهمية للعبارة تكون كبيرة، وعندما تكون نسبة متوسط الاستجابة للعبارة أقل من أو تساوي 0,56فإن درجة الأهمية للعبارة تكون صغيرة. أما إذا كانت نسبة متوسط الاستجابة للعبارة تنحصر بين [0,77، 0,56] فإن درجة الأهمية للعبارة تكون متوسطة.

3. النتائج

بعد التطبيق الميداني لجولات دلفاي على عينة البحث، وإجراء المعالجة الإحصائية اللازمة لنتائج عملية التطبيق جاءت نتائجها وتفسيرها وتوضيحيها كما يلي:

3.1. نتائج المحور الأول: [مهن المستقبل المطلوب إعداد طلاب التعليم الجامعي لها في الثورة الصناعية الرابعة]، ويتضمن هذا المحور [22] عبارة هدفت إلى التعرف على أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وجاءت استجابات أفراد العينة حول أهمية تلك المهن كما بالجدول التالي:

جدول رقم [2]. يوضح مهن المستقبل المطلوب إعداد طلاب التعليم الجامعي لها في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

م	العبارة	نسبة متوسط الاستجابة	درجة الأهمية	ترتيب الاهمية
1	مهندس برمجيات: لإنشاء وتطوير نظم المعلومات.	0.94	كبيرة	4
2	مهندس روبوتات: لإنشاء وتصميم الروبوتات والأنظمة الآلية التي تشغلها.	0.90	كبيرة	8
3	مصمم المنتجات ثلاثية الأبعاد.	0.85	كبيرة	11
4	مصمم قواعد بيانات في المؤسسات المختلفة.	0.95	كبيرة	3
5	خبير أمن سيبراني: للحفاظ على سرية البيانات من هجمات القرصنة.	0.98	كبيرة	1
6	محلل بيانات: يقوم بمعالجة المعلومات وتصنيفها داخل المؤسسة.	0.94	كبيرة	4
7	معلم رقمي: يقوم بتوظيف تقنيات التعليم الرقمي في العملية التعليمية.	0.94	كبيرة	4
8	مصمم اختبارات إلكترونية.	0.85	كبيرة	11
9	مطور مواقع تعليمية: يقوم بتصميم وتطوير المواقع التعليمية.	0.95	كبيرة	3
10	مرشد التعليم والتدريب المهني.	0.88	كبيرة	10
11	موجه وميسر التعليم عن بعد: يقوم بمساعدة المتعلمين في استخدام التقنيات المختلفة.	0.89	كبيرة	9
12	مهندس الطاقة المتجددة (طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الجوفية)	0.93	كبيرة	5
13	اخصائي الصحة والسلامة البيئية.	0.92	كبيرة	6
14	مدير مشاريع بيئية: لمتابعة عمل المشاريع وتوافقها مع المعايير المطلوبة.	0.89	كبيرة	9
15	مبرمج ومطور الأنظمة الطبية بالمستشفيات.	0.97	كبيرة	2
16	اخصائي صحة عقلية: لتشخيص الاضطرابات العقلية والانفعالية في العيادات.	0.92	كبيرة	6
17	مختص رعاية المسنين: لمواجهة المشكلات المستحدثة لدى المسنين.	0.90	كبيرة	8

18	مُسوّق إلكتروني: لتسويق المنتجات عبر الإنترنت.	0.92	كبيرة	6
19	مدير تمويل التجارة الدولية: لتوسيع المشاريع التجارية.	0.90	كبيرة	8
20	اخصائي التعامل مع العميل وتقديم الخدمات.	0.85	كبيرة	11
21	اخصائي إدارة الأزمات: يقوم بإعداد وتطوير الخطط للتعامل مع الكوارث والأزمات.	0.92	كبيرة	6
22	أخصائي تطوير أعمال: لتحديد فرص نمو الأعمال واقتراح الفرص المتاحة للاستثمار.	0.91	كبيرة	7
إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور			0.87	

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور بلغت [0.87] حيث جاءت جميع عبارات المحور بدرجة أهمية كبيرة وفقا لمقياس الدراسة ليؤكد أتفاق استجابات الخبراء حول هذه المهن، ويرجع ذلك لأهمية مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ويلاحظ من خلال استجابات الخبراء أن المهن المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والتقنيات التكنولوجية حصلت على نسبة استجابة أعلى من المهن الأخرى.

3.2. نتائج المحور الثاني [آليات إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة].

يتضمن هذا المحور [21] عبارة مقسمة لأربعة عناصر فرعية هدفت إلى التعرف على أهم آليات الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. وقد جاءت استجابات أفراد العينة حول هذا المحور على النحو التالي:

1-الاليات المرتبطة بأعضاء هيئة التدريس

بعد المعالجة الإحصائية لآراء عينة الدراسة جاءت نسبة متوسط الاستجابة حول أهمية تلك الآليات كما بالجدول التالي:

جدول رقم 3. يوضح أهمية الاليات المرتبطة بأعضاء هيئة التدريس

م	العبارة	نسبة متوسط الاستجابة	درجة الأهمية	ترتيب الاهمية
1	ابتعاث أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم للخارج للاستفادة من الخبرات المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة ومهن المستقبل.	0.93	كبيرة	2
2	تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.	0.96	كبيرة	1
3	إثراء برامج إعداد المعلم في الجامعة بمجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.	0.93	كبيرة	2
4	قيام الأستاذ الجامعي بعقد ندوات للطلاب حول التوظيف الذاتي وكيفية شغل مهنة في المستقبل.	0.92	كبيرة	1
5	إجراء الأستاذ الجامعي بحوث علمية في مجال مهن المستقبل وتوظيف نتائج هذه البحوث.	0.93	كبيرة	2
6	استخدام أعضاء هيئة التدريس أدوات تقييم مختلفة ومتنوعة تقييس مدى اكتساب الطلاب معارف ومهارات مهن المستقبل.	0.91	كبيرة	1
إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور			0.93	

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للآليات المرتبطة بأعضاء هيئة التدريس بلغت [0.93] حيث جاءت جميع عبارات المحور بدرجة أهمية (كبيرة) وفقًا لمقياس الدراسة، وهذا ما يؤكد اتفاق استجابات الخبراء حول ضرورة ابتعاث أعضاء هيئة التدريس للخارج للاستفادة من الخبرات المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة ومهن المستقبل، وأهمية توظيف نتائج الأبحاث في مجال مهن المستقبل.

2- الآليات المرتبطة بالمناهج الدراسية:

بعد المعالجة الإحصائية لآراء عينة الدراسة جاءت نسبة متوسط الاستجابة حول أهمية تلك الآليات كما بالجدول التالي:

جدول رقم 4. يوضح أهمية الآليات المرتبطة بالمناهج الدراسية

م	العبارة	نسبة متوسط الاستجابة	درجة الأهمية	ترتيب الاهمية
7	ربط المناهج الدراسية بالمجتمع العالمي وما يمر به من تطورات في سوق العمل.	0.94	كبيرة	2

8	احتواء المناهج الدراسية على موضوعات تعمل على نشر الوعي بمهن المستقبل ومقوماتها.	0.95	كبيرة	1
9	تنمية المناهج الدراسية لجميع جوانب نمو شخصية الطلاب.	0.93	كبيرة	3
10	احتواء المناهج الدراسية على الأنشطة والخبرات التربوية المتعلقة بمهن المستقبل	0.94	كبيرة	2
11	وضع معيارا لرقمنه المناهج الدراسية لضمان تفاعل الطلاب مع المحتوى الرقمي	0.95	كبيرة	1
	إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور	0.94		

يتضح من خلال الجدول السابق أن إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للآليات المرتبطة بالمناهج الدراسية بلغت (0.94) حيث جاءت جميع عبارات المحور بدرجة أهمية (كبيرة) وفقا لمقياس الدراسة، وأكدت الدراسات السابقة على ضرورة الاهتمام بالمناهج الدراسية، وربطها بتطورات سوق العمل من خلال احتواءها على موضوعات مرتبطة بمهن المستقبل لتنمية وعي الطلاب بهذه المهن وإعدادهم لها.

3- الآليات المرتبطة بالأنشطة الطلابية

بعد المعالجة الإحصائية لآراء عينة الدراسة جاءت نسبة متوسط الاستجابة حول أهمية تلك الآليات كما بالجدول التالي:

جدول رقم 5. يوضح أهمية الآليات المرتبطة بالأنشطة الطلابية

م	العبارة	نسبة متوسط الاستجابة	درجة الأهمية	ترتيب الاهمية
12	استخدام الأنشطة التفاعلية التي تكسب الطلاب معارف ومهارات مهن المستقبل.	0.94	كبيرة	1
13	توفير أنشطة طلابية تدرب الطلاب على حب الاستطلاع والتفكير بطرق غير تقليدية.	0.94	كبيرة	1
14	تشكيل الجامعة لجنة توجيه مهني للطلاب لمساعدتهم على اختيار مستقبلهم المهني.	0.91	كبيرة	3
15	تشكيل فريق عمل في مجال الأنشطة الطلابية للكشف عن مواهب الطلاب ومهاراتهم.	0.93	كبيرة	2
	إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور		0,93	

بلغت نسبة متوسط الاستجابة للآليات المرتبطة بالأنشطة الطلابية [0.94] وجاءت جميع عبارات المحور بدرجة أهمية كبيرة وفقًا لمقياس الدراسة، وأكدت الدراسات السابقة على ضرورة تفعيل الأنشطة الطلابية التي تكسب الطلاب معارف ومهارات المستقبل والاهتمام بالأنشطة الطلابية التي تكشف عن مواهب وقدرات الطلاب المبدعين داخل الجامعة.

4- الآليات المرتبطة بالإدارة الجامعية

بعد المعالجة الإحصائية لآراء عينة الدراسة جاءت نسبة متوسط الاستجابة حول أهمية تلك الآليات كما بالجدول التالي:

جدول رقم 6. يوضح أهمية الآليات المرتبطة بالإدارة الجامعية

م	العبارة	نسبة متوسط الاستجابة	درجة الأهمية	ترتيب الاهمية
1	تعديل اللوائح الدراسية لتكون قادرة على مسايرة التطور التكنولوجي.	0.95	كبيرة	2
2	عقد إدارة الجامعة لقاءات مع رواد الأعمال والقادة المبتكرين لإفادة الطلاب بكيفية قيادة أعمالهم وإدارتها.	0.94	كبيرة	3
3	إنشاء حاضنات أعمال لرعاية المشاريع الصغيرة والمتوسطة للطلاب.	0.94	كبيرة	3
4	تقديم الإدارة الجامعية مكافآت مادية ومعنوية للطلاب المبدعين والمبتكرين.	0.96	كبيرة	1

5	تصميم برامج ومؤهلات تعليمية قصيرة المدى تستجيب لتغيرات الصناعة وسوق العمل.	0.96	كبيرة	1
6	قيام الإدارة الجامعية بعقد بروتوكولات مع الجهات الصناعية للتعرف احتياجات سوق العمل المستقبلي.	0.96	كبيرة	1
	إجمالي نسبة متوسط الاستجابة للمحور		0,95	

بلغت نسبة متوسط الاستجابة للآليات المرتبطة بالإدارة الجامعية [0,95] وجاءت جميع عبارات المحور بدرجة أهمية كبيرة وفقًا لمقياس الدراسة، وهذا ما يؤكد اتفاق الخبراء حول أهمية تعديل اللوائح الدراسة، وعقد لقاءات مع الجامعة ورواد الأعمال لإفادة الطلاب من خبرات رواد الأعمال بعمل مشاريع مشتركة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، كما يؤكدون على ضرورة تصميم برامج ومؤهلات تعليمية وتكييف التخصصات الحالية لتستجيب لسوق العمل المستقبلي.

اتضح من تحليل وتفسير عبارات الاستبانة أهمية دور الجامعة في إعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة من خلال مجموعة آليات ووسائل هامة من أهمها تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وقيام الأستاذ الجامعي ببحوث علمية في مجال مهن المستقبل وتوظيف نتائج هذه البحوث، واحتواء المناهج الدراسية على موضوعات تعمل على نشر الوعي بمهن المستقبل ومقوماتها، وتشكيل فريق عمل في مجال الأنشطة الطلابية للكشف عن مواهب الطلاب ومهاراتهم وتصميم برامج ومؤهلات تعليمية قصيرة المدى تستجيب لتغيرات الصناعة وسوق العمل. وقيام الإدارة الجامعية بعقد بروتوكولات مع الجهات الصناعية للتعرف احتياجات سوق العمل المستقبلي.

4. المناقشة

من خلال عرض النتائج السابقة تمكنت الدراسة من تحديد أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، كما توصلت إلى أهم الآليات والممارسات التي تساعد الجامعة على إعداد طلابها لهذه المهن، وبذلك يمكن توجيه نظر القيادات الجامعية لأهمية الربط بين متطلبات سوق العمل وما يكتسبه الخريج من معارف ومعلومات أثناء المرحلة الجامعية مما يساعده على التكيف مع التغيرات الحادثة في سوق العمل وإعداد خريج قادر على اختيار مستقبله المهني بنجاح.

5.الاستنتاجات

جاءت جميع عبارات [استبيان الجولة الثانية من دلفاي] بدرجة أهمية كبيرة؛ مما يشير إلى اتفاق أفراد العينة على أهمية إعداد طلاب التعليم الجامعي لمهن المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال اهتمام الجامعة بمجموعة من الآليات التي تسهم في إعداد الطلاب لتلك المهن، وتوصلت الدراسة الحالية إلى مجموعة من الاستنتاجات مقارنة بنتائج الدراسات السابقة تتلخص في الآتي:

5.1. أهم مهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتي حصلت على أعلى نسبة استجابة كما يرى الخبراء أنها مهمة بدرجة كبيرة تتمثل في

خبير أمن سيبراني: للحفاظ على سرية البيانات من هجمات القرصنة.

مبرمج ومطور الأنظمة الطبية بالمستشفيات.

مطور مواقع تعليمية: لتصميم وتطوير المواقع التعليمية.

مهندس برمجيات: لإنشاء وتطوير نظم المعلومات.

معلم رقمي: يقوم بتوظيف تقنيات التعليم الرقمي في العملية التعليمية.

أهم آليات الجامعة لإعداد طلابها لمهن المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة كما يرى الخبراء أنها مهمة بدرجة كبيرة. تتمثل في.

تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

قيام الأستاذ الجامعي ببحوث علمية في مجال مهن المستقبل وتوظيف نتائج هذه البحوث.

احتواء المناهج الدراسية على موضوعات تعمل على نشر الوعي بمهن المستقبل ومقوماتها.

تشكيل فريق عمل في مجال الأنشطة الطلابية للكشف عن مواهب الطلاب ومهاراتهم.

تصميم برامج ومؤهلات تعليمية قصيرة المدى تستجيب لتغيرات الصناعة وسوق العمل.

قيام الإدارة الجامعية بعقد بروتوكولات مع الجهات الصناعية للتعرف احتياجات سوق العمل المستقبلي.

6. التوصيات والدراسات المستقبلية

في ضوء النتائج السابقة يوصي الباحثون بالتالي:

نشر الوعي المجتمعي بماهية مهن المستقبل التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة وأهم متطلباتها.

تعديل اللوائح الدراسية لتكون قادرة على مسايرة التقدم التكنولوجي من خلال التركيز على الجوانب التطبيقية الإبداعية.

توجيه مزيد من الدراسات والبحوث نحو استشراف مهن ووظائف المستقبل، واكساب الطلاب المعارف والمعلومات والمهارات اللازمة لشغل تلك المهن، حتى يتمكنوا من الحصول على فرص عمل تتفق مع سوق العمل المستقبلي.

دعم قيادة الجامعة للأفكار الإبداعية والمشروعات المقدمة من الطلاب وتقدير الطلاب المبدعين، وأصحاب هذه المشروعات.

تزويد أعضاء هيئة التدريس بمعلومات حول كيفية استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في العملية التعليمية.

استحداث برامج وتخصصات حديثة وتطوير البرامج والتخصصات الحالية حتى تتوافق مع مهن المستقبل.

تعزيز الشراكة بين المؤسسات الإنتاجية والصناعية وبين الجامعات ومخرجاتها التعليمية.

الاستفادة من رواد الأعمال في القطاعات المختلفة داخل الجامعة لمساعدة الطلاب على كيفية تحقيق مشاريعهم الخاصة على أرض الواقع.

إجراء دراسات لتطوير المناهج التعليمية بما يتواكب مع تطورات الثورة الصناعية الرابعة الخاصة بمجالات: الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات، والتكنولوجيا الحيوية.

قائمة المراجع

أولًا المراجع العربية

[1] سهى معاد، الثورة الصناعية الرابعة الفرص والتحديات، اتحاد المصارف العربية، 2019. ص23

[2] منتدى الرياض الاقتصادي نحو تنمية اقتصادية مستدامة، دراسة وظائف المستقبل، المملكة العربية السعودية، الهيئة الملكية لمحافظة العلا، رؤية 2020.ص8.

[3] إيمان أحمد عزمي، التعليم الرقمي ومهارات سوق العمل: المفاهيم الأساسية والتجارب العملية في عصر الثورة الرقمية، المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية، عدد (7)، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، فبراير 2019. ص67.

[5] جمال علي الدهشان، منال فتحي سمحان، المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها، المجلة التربوية، مج (80)، جامعة سوهاج، كلية التربية، ديسمبر2020م. ص4.7.9

[7] ليلي كامل البهنساوي، المواءمة بين مخرجات التعليم الجامعي وسوق العمل: دراسة على عينة من الخريجين بالحضر، مجلة كلية الآداب مجلد (73)، عدد (1)، جامعة القاهرة، كلية الآداب، يناير2018.ص35.

[8] عثمان بن سيد أحمد، طارق وهابي، خريجي مؤسسات التعليم العالي وسوق العمل، مجلة مينا للدراسات الاقتصادية، عدد (2)، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، يونيو2018م.ص159.

[9] مهني محمد غنايم، مستقبل التعليم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (واقع وتحديات)، الملتقى التربوي السنوي، كلية التربية، جامعة سوهاج، 24ديسمبر،2020م. ص31.

[17] رياض معوض، الثورة الصناعية الرابعة تشكل مستقبل الاستدامة لعمليات الشركات، بيئة الشركات الناشئة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا،2019. ص45.

[20] بدور صالح العبودي، تقييم كفايات معلمات العلوم لتطبيق الواقع المعزز، مجلة كلية التربية، مجلد (35)، عدد (7)، جامعة أسيوط، كلية التربية، يوليو 2019م. ص176.

[22] محمد إبراهيم مطر، "تدويل التعليم الجامعي مدخلا لتلبية الوظائف المتوقعة لسوق العمل: تصور مقترح"، المجلة التربوية كلية التربية – جامعة سوهاج، مجلد (83)، عدد (مارس)، الجزء (2)، 2021. ص1170.

[23] علم الروبوتات وتخصصاته الحالية ومجالاته المستقبلية، 2019، متاح على https://www.for9a.com/learn/ تاريخ الدخول 2022/4/14

[24] عمرو طه بدوي محمد، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي (الإمارات العربية المتحدة كأنموذج)، دراسة تحليلية مقارنة لقواعد القانون المدني للروبوتات الصادرة عن الاتحاد الأوربي سنة 2017 ومشروع ميثاق أخلاقيات الروبوت الكوري، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق – جامعة القاهرة.2020. ص49.

[25] منى عبد الله السمحان، متطلبات تحقيق الأمن السيبراني لأنظمة المعلومات الإدارية بجامعة الملك سعود، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، كلية التربية، عدد (111)، يوليو 2020م. ص9.

[27] مركز عجمان للإحصاء والتنافسية، مفاهيم عامة عن البيانات الضخمة - حكومة عجمان، الإمارات العربة المتحدة، 2021. ص13.

[28] عدنان مصطفى البار، البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، ديسمبر2018، ص6.
[30] زينب محمود علي، معلم العصر الرقمي الطموحات والتحديات، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، مجلد (68)، ديسمبر 2019. ص311.
[31] المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، مستقبليات تربوية_ الدور المتغير للمعلم، عدد (6)، مجلد (2) 2016. ص55
[32] مركز المصادر والإرشاد المهني، مرشدوا التعليم والتدريب المهني، وظائف ومهن حرة، المكتبة الإلكترونية، متاح على https://www.tvet.ps/article/ تاريخ الدخول 2020/5/19
[33] رندا العكاشة، واجبات المرشد المهني في المستويات المهنية المختلفة، 2020، متاح على https://e3arabi.com/?p=672831 تاريخ الدخول 2022/5/16
[34] وسيلة بن عامر، ظروف عمل المختص النفسي العيادي بقطاع الصحة المدرسية وصعوبات استخدام الاختبارات الإسقاطية، دراسات، جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر، عدد (52)، مارس2017. ص63.
[35] علي إبراهيم الخطيب، مقالة الدور الموصوف والدور الممارس لأخصائي رعاية المسنين في الحد من المشكلات المستحدثة، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، مجلد (1)، 2017. ص69.
[36] محمود عز الدين، أساسيات التسويق الإلكتروني، مؤسسة وكالة الصحافة العربية، العلوم الاجتماعية،2022. ص68.
[37] زياد عبد الكريم النسور، القيادة كيف نكسب قادة المستقبل، الأردن، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2017. ص67.
[38] أحمد كامل عناني، التعليم العالي التكنولوجي وسوق العمل المتجدد في ظل التحديات المعاصرة، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، كلية التربية، مجلد (29)، عدد (113)، 2018. ص 317.315.
[39] أشرف سمير أنور، فجوة مخرجات التعليم وسوق العمل في مصر، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء 2021م. ص4.
[40] وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، سياسة ريادة الأعمال، المسودة الأولية، وثيقة سياسة ريادة الأعمال الرقمية 2021، ص5.
[42] ناجي عبد الوهاب هلال، تصور مقترح لتفعيل دور الجامعات في تلبية احتياجات سوق العمل على ضوء بعض الاتجاهات المعاصرة، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، عدد (40)، 2020. ص136.
[43] أسماء السيد محمد، كريمة محمود محمد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكتب المصرية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2020م. ص41.
[44] محمد البشير العموري، التوافق بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل، فكر وإبداع، رابطة الأدب الحديث، مجلد (86)، يونيو 2014. ص447.
[45] مروة محمد بلتاجي، سوق العمل في مصر: الفرص والتحديات بعد أزمة فيروس كورونا المستجد، مجلة اقتصادية تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري، آفاق اقتصادية معاصرة، سوق العمل، عدد (5)، أبريل 2021. ص20.

ثانيا المراجع الأجنبية

[4] Yusoff, M. S. B., Hamid, A. J. A., Beng, E. O. B., Azzam, M. G. M., & Sirat, M. (2018). Malaysia's future higher education scenarios: fourth industrial revolution and beyond. Technical report. Putrajaya: Ministry of Education.
[10] Schwab, K.(2017). The fourth industrial revolution. New York Currency, Crown Publishing Group, First edition. Pp3.
[11] Thang, Le V. & Dung, N. X. (2018). Building the Higher Education 4.0 In the Armed Forces Associated with the Industry 4.0: Potential and Challenges, Journal of Interdisciplinary Research, ADALTA, p171.
[12] Xing, B. & Marwala, T. (2017). Implications of the Fourth Industrial Age for Higher Education, Science, and Technology, Vol. 73.
[13] Gueye, M. & Exposito, E. (2020). University 4.0: The Industry 4.0 Paradigm Applied to Education" 9th National Congress of Technologies in Education, Oct 2020, Puebla (Mexico), France. Ffhal.

[14] The Alcatel-Lucent (2020). The Internet of Things in Education Improve learning and teaching experiences by leveraging IoT on a secure foundation, Solution brief IOT in Education, Available at: https://www.al-enterprise.com/-/media/assets/internet/documents/iot-for-education-solutionbrief-en.pdf.

[15] Dewar, J. (2017). Call for tertiary sector to gear toward university 4.0. available at, https://www.ceda.com.au/News-andanalysis/CEDA-Events/Call-for-tertiary-sector-to-gear-toward-University4-0,Last visited16/2021 /9/.

[16] Herweijer, C. & Waughray, D. (2018). Fourth Industrial Revolution For the earth Harnessing Artificial Intelligence for the earth, PwC, UK. Pp3

[18] The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development", Working Papers on Education Policy, the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, France. Pp33.

[19] Chin-Ming, C., & Yen Nung, T. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools *Computers & Education*, Vol.59, No.2, Retrieved from, DOI: 10.1016/j.compedu.2012.03.001, p 649.

[21] Challenor, J. & Ma, M. (2019). A Review of Augmented Reality Applications for History Education and Heritage Visualisation", Multimodal Technol. Interact, Vol. 3, No. 39.

[41] International Telecommunication Union (2018). Digital Skills Toolkit, International Telecommunication Union, Switzerland, Geneva Pp6.

English abstract

Article

The role of the university in preparing its students for future professions in the light of the Fourth Industrial Revolution

Abd Al-Moeen, Mahmoud Abbas, Hanaa Abd Elatty*

Fundamentals of Education Department, Faculty of Education, Sohag University, Sohag 82524, Egypt
*Corresponding author: Hanaatef8421@gmail.com

Abstract

The current research aimed at identifying the most important careers of the future in light of the Fourth Industrial Revolution and identifying the university's mechanisms for preparing its students for those careers. The study used the descriptive approach. prepared the study tool using (The Delphi method) and applied its rounds on a group of experts from Sohag University professors in different faculties and workers in the field of entrepreneurship and small and medium enterprises. The first round was applied to (74) experts, and the second round was applied to (72) experts. The statistical treatment of using the (SPSS) program. The study concluded that the most important careers of the future in light of the fourth industrial revolution, which experts consider to be very important, are: cybersecurity expert: to maintain the confidentiality of data from cyber-attacks, programmer and developer of medical systems in hospitals, an educational website developer: to design and develop educational websites, and a software engineer to create and develop information systems and a digital teacher: to employ digital education technologies in the educational process. The study also concluded that the university's mechanisms for preparing its students for future careers considering the fourth industrial revolution, as experts believe, are very important. These are represented in the university providing a number of mechanisms, the most important of which are the followings; training faculty members and their assistants on the technologies of the fourth industrial revolution, conducting scientific research by faculty members in the field of future careers and employing its results, including curricula with topics that spread awareness of future careers and their components, designing short-term educational programs and qualifications that respond to changes in the industry and the labor market. The university administration can conclude protocols with the industrial authorities to identify the needs of the future labor market. Accordingly, the study presented a set of suggested recommendations through which university students can be prepared for future careers in light of the Fourth Industrial Revolution.

Keywords

Tertiary education, The fourth industrial revolution, careers of the future