كلية التربية
المجلة التربوية

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

***

المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها "رؤية مقترحة "

إعداد

أ.د/ جمال على خليل الدهشان
أستاذ أصول التربية
كلية التربية – جامعة المنوفية

د/ منال فتحي سمحان
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية – جامعة المنوفية

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد الثمانون . ديسمبر ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مستخلص:

سعت الدراسة الحالية إلى تقديم رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة من خلال استعراض مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها والمهن والوظائف التى تتطلبها ، والمهارات المرتبطة بتلك المهن والوظائف ومتطلبات تنمية تلك المهارات ، من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية .

استعانت الدراسة لتحقيق أهدافها بإجراءات المنهج الوصفي ، مستخدمة الإستبانة وسيلة لجمع بياناتها التي تم إعدادها وتقنينها وتطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية ، بلغت ٢٠٠ ، بنسبة (٩.٦%) تقريبا ، من المجتمع الأصلي لأعضاء هيئة التدريس والبالغ (٢٠٩١) عضوا في العام الجامعي (٢٠١٩/٢٠٢٠) ، وقد بلغ عدد الاستبيانات الصالحة للتفريغ والتحليل الإحصائي (١٥٤)، بنسبة٧٧ %تقريبا ، للتعرف على آرائهم حول المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة ، ومتطلبات تنميتها من وجهة نظرهم حول أهمية تلك المهارات لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ودرجة توافرها ، إضافة الى أرائهم حول متطلبات تنمية تلك المهارات .

وقد توصلت الدراسة الى أن المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة ، والتى أشار أفراد العينة الى أنها مهمة بدرجة كبيرة ، تمثلت فى ثلاث مجموعات من المهارات هي: مهارات التعلم و الإبداع ، مهارات الثقافة الرقمية ، مهارات الحياة و العمل ، تضمنت كل مجموعة عددا من المهارات الفرعية ، كما أشاروا الى إن تلك المهارات متوفرة لدى الطلاب بدرجة متوسطة ، كما توصلت الدراسة الى أن متطلبات تنمية تلك المهارات التى يرى افراد العينة انا مهمة بدرجة كبيرة تتمثل توفير مجموعة من المتطلبات تتعلق بكل من أهداف التعليم الجامعي ، والبيئة الجامعية ، وعضو هيئة التدريس ، المناهج التعليمية وكذلك الطالب الجامعى ، والشراكة بين الجامعة و المؤسسات الإنتاجية و الصناعية ، ويرى أفراد العينة أن تلك المتطلبات متوفرة بدرجة متوسطة ، كما أشارت الدراسة الى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أفراد العينة تبعا لمتغيرات النوع ، ونوع الكليات ، و الوظيفة ، وقدمت الدراسة فى نهايتها رؤية مقترحة لتوفير متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة ، متضمنة منطلقاتها ، وإبعادها ، ومكوناتها ، وآليات تنفيذها ، ومعوقات تنفيذها وكيفية التغلب عليها ومؤشرات نجاحها.

الكلمات المفتاحية:

الثورة الصناعية الرابعة، مهن ووظائف المستقبل، المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل

Skills necessary to prepare future careers and jobs to keep pace with the Fourth Industrial Revolution and the requirements of its development "proposed vision"

Summary

The current study sought to present a proposed vision for developing the skills needed for future occupations and jobs under the Fourth Industrial Revolution by reviewing the concept of the Fourth Industrial Revolution and its characteristics and occupations and jobs that it requires, and the skills associated with those occupations and jobs and the requirements for developing those skills, from the viewpoint of faculty members at Menoufia University.

The study used to achieve its goals through the descriptive approach procedures, using the questionnaire as a way to collect data that was prepared, codified and applied to a sample of faculty members at Menoufia University, amounting to approximately 200, (approximately 9.6%), of the original community of faculty members and the amount (2091) members in the university year (2019/2020), The number of valid questionnaires for unloading and statistical analysis reached (154), by about 77%, to get to know their views on the skills needed for future careers and jobs in light of the Fourth Industrial Revolution, and the requirements for their development from their point of view on the importance of those skills to keep pace with the requirements of the Fourth Industrial Revolution And the degree of availability, in addition to their views on the requirements to develop those skills.

The study found that the skills needed for future careers and jobs in the shadow of the Fourth Industrial Revolution, which members of the sample indicated are extremely important, were represented by three sets of skills: learning and creativity skills, digital culture skills, life and work skills, which included all A set of a number of sub-skills. They also indicated that these skills are available to students with an average degree. The study also concluded that the development of these skills can be done through - the opinion of the sample members is very important - providing a set of requirements related to each of the goals of university education , The university environment, the faculty member, educational curricula, as well as the university student, and the partnership between the university and the productive and industrial institutions, and it is available at an average degree, as the study indicated that there are no statistically significant differences between the averages of the opinions of the members of the sample according to the variables of type, type of colleges and academic rank.

At the end of the study, a proposed vision was presented to provide the requirements for developing the skills needed for future occupations and jobs under the Fourth Industrial Revolution, including its premises and dimensions. A, its components and implementation mechanisms.

key words:

The Fourth Industrial Revolution, future occupations and jobs, skills needed to prepare for future careers and jobs

مقدمة :

فى ظل ما تشهده المجتمعات المعاصرة من تطور علمى وتقنى مذهل أسهم وأحدث تغيرات جذرية وسريعة فى شتى مناحى الحياة ، أصبحت توقعات التوظيف أحد أهم المجالات التي يجب دراستها في أى مجتمع ، باعتبار إن ذلك يعد مؤشراً على الوضع الاقتصادي ،وتوافر الوظائف بشكل عام ، واحتمالية التوظيف في سوق العمل ، و التعرّف على المهارات والخبرات والمؤهلات الأكاديمية الأكثر طلباً في الوقت الحالي ، حيث يمكن للباحثين عن عمل من خلال هذه المعلومات التخطيط بشكل أفضل لعملية بحثهم عن عمل ومن قبلها اختيار نوع ونمط الدراسة التى تمكنهم من الحصول على تلك الوظائف.

نظرا لأهمية وضرورة مواكبة المستجدات التربوية المتعلقة بالتغيرات الجذرية القائمة على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ، فقد أصبحت المؤسسات التعليمية فى حاجة للاستفادة من تلك التوقعات ، وربطها بما يتم تدريسه فيها ، تلك المستجدات التى أصبحت في السنوات الأخيرة من العوامل المؤثرة في اختيار نوع التعليم المناسب ، للإعداد لتلك الوظائف المستقبلية التي تطلب معارف ومهارات تتوافق متطلبات تلك الثورة ، والتي تسمى بمهارات القرن الحادي العشرين Pri Stauffer 21st Century Skills (2020 ,) .

فقد شهد العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين نقلة نوعية جديدة فى المجتمعات المعاصرة ، وانتقل الحديث عن إن الفجوة بين البلدان المتقدمة ، والبلدان النامية – بل وداخل البلد الواحد – هي الفجوة الرقمية ، بين من يملك استخدام الكمبيوتر والإنترنت والهاتف النقال وبين من لا تتوفر لديه هذه الإمكانية بسهولة ، الى الحديث عن الفجوة المعرفية أي الفجوة بين من تتوفر لديه إمكانية تحصيل وامتلاك المعرفة بسهولة وبين من يواجه صعوبات في ذلك ، وبدأ الحديث عن فجوة الذكاء الاصطناعي ، أي بين من يستطيع تطوير وتوظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة أهدافه وبين من لا تتوفر أمامه الفرصة لذلك تشهد البلدان المتقدمة حالياً نمواً متسارعاً في الذكاء الاصطناعي نتيجة للتطور التراكمي في مجال البيانات الضخمة (Big Data) التي أصبحت متوفرة على الشبكات العالمية ، وبسبب التطور الكبير في مجال التعلم العميق (Deep Learning) أي الأبحاث والبرمجيات المرتبطة بتطوير قدرات الآلات على التعلم الذاتي، وبذلك انتقل العالم من من الاقتصاد القائم على المعرفة إلى الاقتصاد القائم على الذكاء الاصطناعى. (الدهشان (د) ، ٢٠١٩).

ولقد أكدت القيادة السياسية على ضرورة مواكبة الثورة الصناعية الرابعة من خلال جلسة "الذكاء الاصطناعي والبشر.. من المتحكم"، وذلك ضمن فعاليات اليوم الثالث من منتدى شباب العالم المنعقد في مدينة شرم الشيخ. وقد أكد الرئيس – في مداخلة له خلال الجلسة – أن مصر ستفتتح جيلاً جديدًا من الجامعات خلال العام الدراسي القادم، بها كل العلوم الحديثة، وذلك للمساهمة في تجهيز الشباب المصري لسوق العمل، مشددا على ضرورة المشاركة في الثورة الصناعية الحالية. وقال إننا حريصون على تطبيق توأمة مع كل الجامعات المتقدمة في العالم في مجال الدراسات الحديثة ، مشيرا إلى أن الحكومة ستنتقل إلى العاصمة الجديدة بأنظمة حديثة تتيح تقليل الخطأ البشري وتوفير الوقت لتحقيق أداء متميز، وشدد الرئيس إلى أنه ليس لدينا وقت لنضيعه في تناحر وتضييع مزيد من الفرص ، حيث يقفز العالم للأمام ، مؤكدا أننا إذا لم نتحرك بشكل مناسب لنلحق بهذا الركب ، سيزداد تخلفنا بشكل لا يمكن أن يتم تعويضه مهما بذلنا من جهد.(الهيئة العامة للاستعلامات،٢٠١٩).

فالخبراء يتوقعون ظهور عدة تخصصات جديدة فى سوق العمل مختلفة جذريا عن المعتاد عليه الآن فى ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة أو ثورات الجيل الرابع فى الصناعة التى تمخضت عن قدرات هائلة فى مجال التقنيات الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، غير أن اللافت للنظر وفقا لتقرير منتدى الاقتصاد العالمى لعام ٢٠١٦ إن ٦٥% تقريبا من وظائف المستقبل لا يتم تأهيل الطلاب عليها فى نظم التعليم العالى الحالية لمواكبة السرعة الهائلة فى الابتكارات الرقمية (عزمى ،٢٠١٩ ، ٦٧) .

وفى هذا الاطارنجد إن التحول المنتظر فى شموله ومداه وتعقيداته سوف يكون بشكل لم تشهده البشرية من قبل ، ولا يستطيع أحد التنبؤ بما سينتهى إليه ، ولكن الشيء المؤكد أن الاستجابة لهذا التحول يجب أن تكون شامله ومتكاملة من كافة المشاركين من خبراء التربية وقطاع الصناعة والأكاديميون والمجتمع المدنى. (الجمل، ٢٠١٩، ٢).

ومن ناحية أخرى فإذا كان التعليم في أساسه عملية مستقبلية فالطفل الذي يلتحق بمرحلة الحضانة الآن ، يعد ليكون خريجا بعد ٢٠ عاما وهو ما يتطلب ضرورة أن ينشغل مخططي التعليم بذلك ، ويضعوا نصب أعينهم ما ستكون عليه الحياة والوظائف بعد عشرين عاما أو أكثر ، في ظل أن الدراسات المستقبلية لم تعد ترفاً عقلياً يلهو به بعض المثقفين

فراراً من الواقع ،ومشكلاته المعقدة بحثاً عن عالم أفضل بل إن لها فائدة عملية مباشرة من حيث التمكن من معرفة النتائج البعيدة المدى لما يجرى الآن وما يتخذ من قرارات ، فمن خلالها بات في وسعنا اليوم – إلى حد كبير – أن نكتب للمستقبل تاريخ كما نكتب تاريخ الماضي ، برغم أن الماضي قد تم حدوثه وعرفت تفصيلاته وأن المستقبل ما يزال غائباً والسؤال الذي يطرح نفسه هو ، أين تعليمنا من الإعداد للوظائف التي ستكون مسيطرة على سوق الأعمال والمطلوبة فى المستقبل ؟ ، تلك الوظائف المتعلقة بالمجالات التالية : الروبوتات ، التعامل مع البيانات الضخمة ، طواقم العمل الخاصة لقيادة الطائرات بدون طيار ، خبراء فى الصحة الشخصية ، أنظمة الذكاء الاصطناعي المعززة للبشر ، تكنولوجيا البلوكشين ، الطباعة ثلاثية الإبعاد ،العملات الرقمية المشفرة ، وتصميم والإشراف على أنظمة الاستشعار ، علوم الفضاء والسياحة الفضائية والتعدين الفضائي ، توليد الطاقة عن طريق الاندماج النووي ، الطب الجينومى ، الهيبرلوب ، الواقع الممزوج او المختلط ، اللحوم المزروعة مخبريا ، تكنولوجيا انترنت الأشياء والمنازل المؤتمتة ، أنظمة التعلم الذكية القائمة على الروبوتات التعليمية المدعومة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ، كل هذه التطورات ستتطلب العديد من التخصصات والوظائف التي ينبغي على نظامنا التعليمي ان يكون مستعدا ومتواكبا وقادر على إعداد وتأهيل خريجيه للاندماج بكفاءة في تلك الوظائف.(الدهشان (ج) ، ٢٠١٩ ، ٦) .

وكما غيرت الثورات الصناعية السابقة حياة البشر ، ستؤدي الثورة الصناعية الرابعة لتغيير الطريقة التي نعيش ونعمل بها ، وربما يتطور الأمر لتتحكم بسلوكياتنا وأفعالنا ، ويرى الكثيرون أن طبيعة هذه الحقبة تختلف اختلافا جوهريا عن سابقتها ، نظرا لسرعة وضخامة التغيير الذي جاءت به، كما أن الطريق للأمام ليس بالأمر السهل ولا الواضح نظرا لكون التقنيات الجديدة تأتي في مجموعة من المجالات والعلوم المتداخلة، وفيها نوع من الغموض وتشكل تحديا وفرصة ومخاطرة في آن واحد .مما أدى الى ضرورة أن يمتلك الأفراد كفايات و مهارات تمكنهم من الحياة و العمل في مجتمع عصر المعرفة ،الأمر الذي ألقى على التربية مسؤولية كبرى في إعداد الفرد الناجح القادر على مواجهة تحديات العصر .(سبحي ،٢٠١٦ ، ٩) .

ولذلك تشهد البشرية منعطفا جديدا في تاريخها بسبب التطورات الهائلة التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة و التي بدأت بوادرها في ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، لكنها تمتاز عن الثورات الثلاث الماضية بسرعتها الجامحة ، ومجالها الواسع ، وتأثيرها الكبير في كل المجالات. ثورة جعلت المعارف والمهارات التي تعلمناها في التعليم الرسمي في الماضي غير ذات صلة مباشرة بمتطلبات تلك الثورة وتطلبت ضرورة الاستعداد لإعادة تصميم أنفسنا بالكامل ، من خلال نظام تعليمى يتواءم مع تلك المتطلبات (الدهشان(ب) ، ٢٠١٩، ٢-٣) ، فالمتغيرات التي ينطوي عليها عصر الثورة الصناعية الرابعة ستحدث تغييرات جوهرية في منظومة التعليم انطلاقًا من المسلمة القائلة بأن ... كل تغيير مجتمعي لا بد أن يصاحبه تغيير تربوي ، وبهذا يعد التغير الناجم عن الثورة الصناعية الرابعة نقلة تربوية في المقام الأول ، مما يؤكد أن التربية بصفتها متغير تابع للتحول المجتمعي أو محرك أولى لهذا التحول ، هي بحكم دورها أكثر جوانب المجتمع عرضة للتغيير (علي ، ١٩٩٤ ، ٣٨١) ، وفي هذا الصدد أشار (أبوزيد ، ٢٠٠٥ ، ١٨٢) الى أن المجتمع الدولي ملتزم أخلاقيا ليس فقط لنشر التعليم ، بل وأيضا المثابرة المستمرة لتجديد النظم التعليمية وتطويرها حتى يمكن مواجهة التحديات المستقبلية.

- إن النظام التعليمي الحالي لم يعد يتناسب مع مقتضيات العصر ومع التقدم التكنولوجي في ظل تحديات الثورة الصناعية الرابعة ، وهذا أمر طبيعيي لأنه من الضروري أن يكون هناك ارتباط بين الرؤية المستقبلية لتطوير منظومة التعليم ودراسة واقع التعليم و مشكلاته ، فعلى سبيل المثال ليس المقصود عند الحديث عن تطوير المناهج تخفيفها ولكن المقصود هو تطوير هذا المحتوى حتى يمكن تغييره ليواكب تطورات الحياة المعاصرة علميا وتكنولوجيا.
- وإذا كان كل تغيير مجتمعي يتبعه بالضرورة تغيير تربوي ، فإن تطوير منظومة التعليم ، لا بد أن يتزامن ومعطيات الثورة الصناعية الرابعة حتى يمكن الاستفادة من أهم، مخرجاتها ومحركاتها وهو الذكاء الا صطناعي Artificial Intelligence (Ai)تمهيدا للمطالبة باستحداث تخصصات ومقررات جديدة وفق هذا المجال.

كما اكدت دراسة(شلبى ٢٠١٤، ١٤) هناك اتفاق على وجود فجوة عميقة بين المهارات التي يتعلمها الطلاب في المدرسة وتلك التي يحتاجونها في الحياة والعمل في مجتمع عصر

المعرفة، وعلى أن المناهج الحالية لم تعد كافية لإعداد الطلاب للحياة والعمل في عالم اليوم المتغير ، الذى يقوده التطور التكنولوجي.

ويمكن تحديد مجموعة من المواصفات والسمات المأمولة لطالب المستقبل ، التي يمكن اعتبارها مؤشرات تمكن النظم التعليمية عامة والجامعات خاصة من إعداد هذه النوعية من الطلاب ، فمن هذه الصفات أن يكون باحثا ، يمتلك أدوات البحث ،و أن يكون مفكرا لديه المقدرة على التفكير المنهجي و النقد و التقويم و التحليل ، أن يكون مبدعا لديه ملكة الإبداع ، و أن يمتاز بالخلق ، وأن يكون اجتماعيا يمتلك مهارة التفاهم والحوار مع الناس و المجتمع ، و أن يكون ذو شخصية متكاملة و شاملة ،منفتحة على العالم و ثقافته ، مرنة تمتلك أدوات الحوار واتخاذ القرار ، ويتمكن من مهارات التعلم الذاتي ، و يؤمن بالتعلم المستمر (الأسطل و الخالدي ، ٢٠٠٥ ،٩) ، وقد حددت دراسة (المعلوف والزبون و عناب ، ٢٠١٨ ، ١٤٤) المهارات و الكفايات لطالب المستقبل وهي المقدرة على تحصيل المعرفة من مصادرها المختلفة ، والقدرة على الاستقلال الذاتي في تحصيل المعرفة ، و التعامل بايجابية مع التكنولوجيا ، ويهتم بالعمل التطوعي ، ويمتلك مهارات التعلم الذاتي ، ويحترم حقوق الآخرين . وأضافت دراسة (استيتة و سرحان ،٢٠٠٨ ،٥) عددا من الكفايات و المهارات التي يمتلكها طالب المستقبل ، أن تكون لديه القدرة على الحفاظ على الهوية الثقافية والوطنية والقومية والدينية ، وأن يمتلك مهارات التواصل الثقافي والحضاري في عالم متغير ، ولديه المقدرة في العمل في فريق من خلال روح التعاون و المشاركة ، وأن يتمكن من لغته العربية بالإضافة الى التمكن من لغات أخرى . ، كما أكدت دراسة (الحايك ،٢٠٢٠) على انه توجد ١٢ مهارة للاستعداد لسوق العمل في عالم ما بعد فيروس كورونا تمثلت فى عدة مهارات من بينها التكيف والمرونة ، الإبداع والابتكار ، المهارات التكنولوجية ، محو أمية البيانات ، التفكير النقدي ، التعلم مدى الحياة ، تحسين وجودك على الإنترنت وغيرها .

ولقد تم التأكيد في منتدى التعليم العالى و البحث العلمي الذى عقد بالعاصمة الادارية (الهيئة العامة للاستعلامات ، ٢٠١٩) في جلسة بعنوان "تطوير التعليم واكتساب المهارات الجديدة لتقليل الفجوة مع سوق العمل" على ضرورة إكساب الطلاب المزيد من المهارات الفنية والمجتمعية للخروج عن قوالب التعليم القديمة لمواكبة التكنولوجيا الجديدة وأهمية

الذكاء الاصطناعي ، كما أشار النقاش إلى ضرورة الاهتمام برواد الأعمال الذين يبحثون عن تكنولوجيا جديدة وذلك بالتزامن مع اكتساب المهارات الجديدة .

مشكلة الدراسة واسئلتها :

مع التغيير الذي تُحدثه الثورة الصناعية الرابعة في المجتمعات، نتساءل ما الدور الذي ستضطلع به الجامعات مستقبلا في الوقت الذي تقوم فيه الآلات "الذكية" ليس بطرح الأسئلة الكونية فحسب ، بل وتوفير الإجابة عليها أيضاً ؟ ، وهو ما يفرض على المؤسسات الجامعية ضرورة أن تهتم بأشياء كثيرة من بينها إكساب وتدريب الطلاب على المهارات الجديدة المطلوبة لعصر المعلومات والمعرفة والعيش في القرن الحادي والعشرين أو ما أطلق عليه عصر الثورة الصناعية الرابعة ، والتى من بينها التعامل بأمان وفاعلية مع معطيات العصر الرقمي ومعطيات تلك الثورة ، وأن تؤسس الجامعات لمهن ووظائف المستقبل ، من خلال العمل على إكساب خريجيها المهارات التى تتطلبها المهن والوظائف فى ظل متطلبات تلك الثورة ،والتى أطلق عليها مهارات القرن الحادى والعشرين ، وتوجيه مزيد من العناية والاهتمام بالتخصصات المرتبطة بالبرمجيات وتكنولوجيا المعلومات ، وتغيير نمط المتعلمين ذاتهم وتغير نمط حياتهم ، ومتطلباتهم التعليمية ، وإعدادهم الإعداد المناسب لذلك ،و لقد أكدت العديد من الدراسات والتقارير إلى أن التعليم الجامعي في مصر في الوقت الراهن يعاني من العديد المشكلات تحول دون إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة منها :

- **اعتماد سياسات قبول تقليدية لاختيار الطلاب تعتمد على مجموع الدرجات و لا تراعي ميول الطلاب و احتياجات المجتمع.(المهدي و سويلم ،٢٠١٤، ٤٧)**
- **المناهج و المقررات الدراسية لم تتغير منذ أكثر من عشر سنوات ،و ذلك لتجاهل المسئولين عن التعليم الي التطوير،بالإضافة أنها تعتمد على الحفظ و التلقين ،وليست مناسبة للعصر الرقمي (حدادة ، ٢٠١٩ ، ١١)، وللثورة الصناعية الرابعة ، كما إنها غير مواكبة لمتطلبات العصر (السيد ، ٢٠٠٥ ، ٧) ، فالنظام التربوي بصورته الحالية التقليدية عاجز عن الاستجابة لتحديات المرحلة ، فهو نظام خطي يلائم العصر الصناعي ، فالطلاب يدرسون الشيء نفسه في الوقت نفسه بما يشبه خط التجميع في**

المصنع ، فالمعرفة في هذا النظام هشة مجزأة لا ترتبط بالواقع ،و نتاجها حافزا ضعيفا للتعلم ، و من الصعب نقله للمواقف الحياتية (نياز ، ٢٠١٩ ،٣١٨)

- ضعف العلاقة بين التعليم وسوق العمل ، وبالتالي انتشار البطالة في جميع خريجي مؤسسات التربية مما يتطلب إعادة تدريب فائض الخريجين في مؤسسات التعليم والتدريب لتأهيلهم مع متطلبات عصر المعلومات ، ،حيث أن الواقع يشير الى عدم ارتباط التوسع في التعليم الجامعي بشكل وثيق باحتياجات التوسع و النمو الاقتصادي و برامجه .(بهاء الدين ،٢٠١٧، ١١٥)
- ضعف تحقق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية ، ويعني أن تتاح فرص التعليم باستخدام الكمبيوتر للبعض دون الآخر وفقاً للحالة المادية والطبقة الاجتماعية.
- تعدد مسارات التعليم حيث يشعر الكثير أن هناك ازدواجية تربوية في تعليم النخبة وتعليم العامة وبين أبناء الوطن وأبناء الوافدين ، وقد أدى ذلك إلى دخول التجارة في حقل الخدمات التعليمية ومن هنا نخرج بضرورة العمل على وضع أهداف تربوية مستقبلية تتناسب مع عصر العولمة وثورة المعلومات.
- أغلب النظم الجامعية تعلم الطلاب عن الماضي أكثر مما تعدهم لفهم احتياجات المجتمع المستقبلي. (المانع، ٢٠١٩، ١٢٦٧) .

إن الاستعداد للمستقبل يتطلب ضرورة أن تقوم مؤسساتنا الجامعية بالتجهيز لذلك من خلال محاولة إكساب طلابها وخريجيها المهارات المتوقع أن مهن ووظائف المستقبل سوف تحتاجها فى ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة .

وانطلاقا من أهمية هذا الموضوع والحاجة اليه ، فقد تناولته دراسات عديدة ساعية الى التعرف عليها ، بل والتنبؤ بتلك المهارات ، ومن خلال مسح الدراسات التى تناولت هذا الموضوع أمكن تصنيفها وفق محورين :

المحور الاول : وشمل الدراسات المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة وعلاقته بالتعليم الجامعى منها ، دراسة (الدهشان و محمد ، ٢٠٢٠) التى سعت الى تقديم سيناريوهات للتنبؤ بمستقبل منظومة التعليم العالى فى ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة ، ودراسة (الدهشان(ا) ،٢٠٢٠) التي هدفت الى تقديم تصور مقترح لمتطلبات تمكين المعلم في عصر الثورة الصناعية الرابعة كمدخل لتمكين الطفل العربي ، ودراسة (الدهشان (ب) ،٢٠٢٠)

عن"التداعيات التربوية والأخلاقية للثورة الصناعية الرابعة وكيفية التعامل معها" ، ودراسة (الدهشان والسيد ، ٢٠٢٠) والتى قدمت رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي ، ودراسة (الدهشان، (ج) ٢٠٢٠) عن المعضلات الاخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة ، ودراسة (عبد الرازق ،٢٠١٩) والتي سعت وضع سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ودراسة (الدهشان،(هـ) ،٢٠١٩) التي هدفت الي التعرف على جوانب التطوير في برامج إعداد المعلمين لتخريج طلاب قادرين على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ودراسة (الدهشان (ا) ٢٠١٩) عن مجالات توظيف انترنت الأشياء كأحد تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم ، ودراسة (حسن ، ٢٠١٩) التى قدمت السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة ، ودراسة (ابو لبهان ،٢٠١٩) وهدفت الى وضع تصور مقترح للانتقال بجامعتنا الي جامعة الجيل الرابع لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، ودراسة (عبد العزيز ،٢٠١٩) التي استهدفت الى وضع رؤية مقترحة لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعي) ، ودراسة (Penprase،2018) عن أثر الثورات الصناعية السابقة والثورة الصناعية الرابعة على التعليم العالي في الولايات المتحدة وحول العالم ، ودراسة (الدهشان ، ٢٠١٧) عن تطبيقات الحوسبة السحابية فى مجال التعليم

اما دراسات المحور الثانى فتناولت : الدراسات المتعلقة بالمهارات اللازم إكسابها للطلاب لتلبية احتياجات سوق العمل ومواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من هذه الدراسات دراسة (السرديهة ،٢٠٢٠) التي هدفت الدراسة إلى استطلاع رأي الأساتذة الجامعيين عن متطلبات القرن الحادي والعشرين لمعلمي التربية الخاصة في ضوء رؤية المملكة ، ودراسة (Stauffer 2020) التى هدفت الى تحديد المهارات المطلوبة للطلاب في القرن ٢١ ، ودراسة (حسونة ،٢٠٢٠) التي هدفت الى الكشف عن مدى تطبيق معلم الحاسوب والتكنولوجيا الفلسطيني للمهارات الرقمية لمعلم القرن الحادي والعشرين في التعليم، ودراسة (الشهري، ٢٠١٩) عن "واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني فى الخرج"، ودراسة (العمري ،٢٠١٩) والتي هدفت الى التعرف على دور المشرفات التربويات

في تنمية مهارات التفكير العليا في ضوء رؤية في جدة ٢٠٣٠،ودراسة (المعلوف و الزبون وعناب ،٢٠١٨) التي هدفت الي التعرف على تصورات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية على المهارات التي يفضل ان يمتلكها الطالب في القرن ٢١، ودراسة (OECD , 2016) عن مهارات القرن الواحد والعشرين خاصة ما تعلق منها بالتكنولوجيا .

وهدفت دراسة (محمود ، ٢٠١٨) الى التعرف على واقع مقومات تنمية أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنها في العصر الرقمي ، و دراسة (Assaad. 2018 ، R., Krafft,) C. & Salehi–Isfahani التي سعت الى التعرف على الاختلافات في الهياكل المؤسسية والحوافز في التعليم العالي التي تؤثر على نتائج سوق العمل للخريجين في مصر والأردن، وسعت دراسة (حسين ،٢٠١٨) الى وضع تصور مقترح لتفعيل دور جامعة تبوك في تحقيق الأهداف التعليمية للرؤية الوطنية السعودية ٢٠٣٠ في ضوء بعض التجارب الأجنبية.

وهدفت دراسة (الحميدي ،٢٠١٧) الى التعرف درجة امتلاك معلمي اللغة العربية بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت للكفايات الالكترونية من وجهة نظرهم ، ودراسة (أبو الصعاليك و الوريكات،٢٠١٧) هدفت الى التعرف على مدى امتلاك طلاب كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية للمهارات التكنولوجية المتضمنة في الاقتصاد المعرفي ، وسعت دراسة (Rar,T.,2017) الى تحليل سوق العمل في أمريكا وأهمية صقل المهارات لتواكب الثورة الصناعية الرابعة ، وسعت دراسة (سبحي ،٢٠١٦) الى التعرف على مدى تضمين مهارات القرن الحادي و العشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، ودراسة (الطروانة وآخرون ،٢٠١٦) التي استهدفت التعرف على درجة مواءمة مخرجات التعليم العالي الأردني لاحتياجات سوق العمل من وجهة نظر إداري المجتمع المحلي والمهارات المطلوبة لها ، وأوضحت دراسة Pack ، (2016) إن الطلاب والمهنيين في سن مبكرة يفتقرون إلى المهارات الأساسية ، مثل التفكير النقدي ، وحل المشكلات ، والتواصل ، مما يتسبب في ما يسمى بفجوة في المهارات التى يمتلكونها ، وتعدهم لمهن ووظائف المستقبل ، قدمت دراسة (حمزة ،٢٠١٥) رؤية مستقبلية للجامعات السعودية لمواءمة احتياجات سوق العمل ، وسعت دراسة (الحلوة ،٢٠١٤) الوقوف على المهارات الحياتية التى تحتاجها طالبات جامعة الأميرة نورة ،ودراسة (عبد الجليل ،٢٠١٤)

التي سعت إلى التعرف على مدى إسهام التعليم الجامعي في التدريب التحويلي لسد احتياجات سوق العمل ، هدفت دراسة (اليازوري ، ٢٠١٢) الى التعرف على سوق العمل المستقبلي والمهارات اللازمة للخريجين والتي تسهم في تلبية احتياجات سوق العمل ، و سعت دراسة (Ionescu, 2012) إلى تحديد وتوصيف العلاقة بين التعليم واحتياجات سوق العمل ، وتناولت دراسة (استيتة و سرحان ،٢٠٠٨) الكفايات و المهارات التي يجب ان يمتلكها طالب المستقبل .

فى ضوء ما تم عرضه من دراسات يتضح إن موضوع مهارات مهن ووظائف المستقبل أمر فى غاية الأهمية وأصبح ضرورة بقاء حتى يتمكن الأبناء من الحصول على وظائف فى المستقبل ، وازدادت تلك الأهمية وتلك الضرورة مع دخول المجتمعات فى عصر الثورة الصناعية الرابعة ، وما أحدثته من زلزال فى المهن والوظائف ، متمثلا فى اختفاء العديد من المهن والوظائف ، وظهور الحاجة الى وظائف جديدة ، وظهور أطلس جديد لمهن ووظائف المستقبل ، كما اشارت تلك الدراسات الى الدور الذى يمكن ان يلعبه التعليم فى هذا المجال ، ولعل ذلك يبرز الحاجة الى ضرورة التعرف – وبشكل علمى –على المهارات التى تتطلبها مهن ووظائف المستقبل فى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ووضع رؤية واضحة وإجرائية لتنمية تلك المهارات من خلال نظام تعليمى جامعى عصرى ، وهو ما تسعى الدراسة الحالية الى تحقيقه .

وفى ضوء ذلك تحدد مشكلة الدراسة الحالية في تساؤل رئيس:

كيف يمكن تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما مفهوم الثورة الصناعية الرابعة ، وخصائصها وتحدياتها وانعكاساتها على المهن والوظائف ؟

٢- ما ملامح مهن ووظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ؟

٣- ما المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ومتطلبات تنميتها ؟

٤- ما آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ودرجة توفرها ؟،

٥- ما آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ودرجة توفرها ؟

٦- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، ودرجة توفرها ، تبعا لبعض المتغيرات ؟

٧- ما ملامح الرؤية المقترحة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة ؟

أهداف الدراسة :

سعت الدراسة الحالية الى وضع رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وذلك من خلال استعراض المقصود بالثورة الصناعية الرابعة وعلاقتها بالمهن والوظائف ، والمهن والوظائف التى سيتطلبها المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة والمهارات اللازمة للإعداد لها ، والمتطلبات اللازمة لتنميتها ، من خلال نظم تعليم جامعى متطور ، إضافة الى التعرف على آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ودرجة توفرها ، إضافة الفروق بين متوسطات درجات آرائهم تبعا لعدد من المتغيرات .

أهمية الدراسة :

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية القضايا والموضوعات التي تتناولها ويتمثل ذلك فيما يلى:

١- أهمية الثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها ودورها في تغيير نمط حياة المجتمعات ، وفي تقديم حلول عملية ومفيدة للمشكلات التي تواجه المجتمعات ، وهو ما اتضح أخيرا في مواجهة أزمة جائحة كورونا التي أودت ولازالت تودي بحياة مئات الآلاف من البشر؛ حيث أشار تقرير منظمة الصحة العالمية إلى أن الذكاء الاصطناعى وتطبيقاته ، وتوافر البيانات

الضخمة ، وتحليلها والاستفادة منها كانت جزءا رئيسا في تعامل الصين مع هذا الفيروس اللعين، وقد بدأت حملات مكافحة فيروس كورونا عبر برامج الذكاء الاصطناعي من خلال بناء الحكومة الصينية قاعدة بيانات ضخمة عن المواطنين في أنحاء البلاد ؛ حتى تتمكن من تعقب الأشخاص الذين سافروا في الفترة الأخيرة إلى مدينة ووهان الصينية، ومن خلال تحليل خوارزميات التتبع بدأت السلطات في فتح خطوط اتصال مع المواطنين لاتخاذ إجراءات الفحص والعزل الذاتي، حيث يمكن ان تُقدِّم الثورة الصناعية الرابعة أدوات مُفيدة لتجاوز أزمة جائحة كورونا (كوفيد-١٩) التي تعصف بالعالم (الدهشان (د) ، ٢٠٢٠ ، ٢٠) ، كما إن الثورة الصناعية الرابعة جعلت النظام التعليمى نظاما أكثر تخصصا وذكاء ، وقابل للانتقال الى جميع أنحاء العالم ، وهو ما يتطلب ضرورة الاستفادة منها ومن تقنياتها فى تحرى الاساليب الجديدة والإبداعية لرفع مستوى النظام التعليمى في التعلم فى المستقبل وفقا لمتطلبات الثورة الصناعية من خلال تمكين وجاهزية عناصر العملية التعليمية لها من خلال اعداد نظام تعليمى قادر على اعداد طلابنا للمستقبل. (Aida, 2018, 314).

٢- تنبع أهمية البحث من خلال تناوله لموضوع إكساب طلاب الجامعة المهارات اللازمة لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ،حيث أن هذا الموضوع من القضايا الملحة التي تفرض نفسها على الجامعات حتى تتناسب مهارات خريجها مع احتياجات سوق العمل و الثورة الصناعية الرابعة ، التى لن تؤدى الى عجز فى الوظائف وإنما ستؤدى الى عجز فى المهارات (فسفكس ، ٢٠١٩، ٧).

٣- الدراسة تأتى استجابة للتوجه العالمى نحو الاهتمام بالمهارات وضرورة أن تحرص المؤسسات التعليمية على إكساب طلابها المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ، حيث وقع الرئيس الامريكى دونالد ترامب ، على أمر تنفيذي من شانه يتم إعطاء صاحبى المهارات الأولوية للتقديم فى الوظائف الحكومية بدلا من الاعتماد على الشهادات الجامعية . (سعودى ، ٢٠٢٠).

٤- قد يسهم هذا البحث في توجيه نظر القائمين على التعليم الجامعي على ضرورة إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة و احتياجات سوق العمل ، وهى بذلك تمثل واقعا تطبيقا لتوظيف مهارات التعلم فى ميادين الحياة والعمل المتعددة ،

فالمهارات التى يتطلبها سوق العمل ينبغى أن تكون المحور الرئيس فى برامج التعليم ونظمه فى أى دولة من دول العالم ،التى أشار إليها المشروع الامريكى " بطارية سبل التوظيف Career Pathway Toolkit (بكر ، ٢٠١٧، ٢).

٥- كما تنبع أهمية تلك الدراسة من أهمية وضرورة دراسة توقعات التوظيف والذى يعد مؤشراً على الوضع الاقتصادي وتوافر الوظائف بشكل عام ، ومعرفة احتمالية التوظيف في سوق العمل ، والذى يتم من خلال التعرّف على المهارات والخبرات والمؤهلات الأكاديمية الأكثر طلباً في الوقت الحالي ، حيث يمكن للباحثين عن عمل من خلال هذه المعلومات التخطيط بشكل أفضل لعملية بحثهم عن عمل". ومن قبلها اختيار نوع ونمط الدراسة التى تمكنهم من الحصول على تلك الوظائف ، ففى العصر الحالى تشكل وظائف المستقبل مصدر قلق بالنسبة للكثيرين حول العالم ، وذلك فى ظل الأحاديث المستمرة عن التداعيات التى يمكن أن تترتب على تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة ، وما ستؤدى إليه من اختفاء بعض المهن والوظائف بشكل كامل فى المستقبل ، بينما ستزدهر مهن أخرى ،ربما كنا لا نعرفها (محمد ،٢٠١٩).

٦- ومما يزيد من أهمية الدراسة أنها فى جانبها الميدانى لم تقف عند دراسة آراء أعضاء هيئة التدريس على معرفة هذه المهارات وأهميتها ، وإنما امتدت أيضا الى التعرف على آرائهم حول درجة توافرها لدى طلابهم.

٧- قد تفيد تلك الدراسة فى لفت نظر أعضاء هيئة التدريس والمسئولين عن تطوير التعليم والقائمين عليه الى أهمية وضرورة السعى نحو تطوير أنفسهم ومهاراتهم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وليتمكنوا من إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة و احتياجات سوق العمل .

٨- قد يسهم في توجيه الاهتمام نحو مزيد من التعاون والشراكة بين الجامعة والمؤسسات الانتاجية والصناعية بما يساعد فى إكساب الخريجين المهارات التى يتطلبها العمل فى تلك المؤسسات ، والتى أصبحت تعتمد فى كثير من إنتاجها على تقنيات المستقبل والثورة الصناعية الرابعة .

منهج الدراسة وأداتها :

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي فى جمع وتحليل واستخلاص كل ما يتعلق بمهن ووظائف المستقبل ، ومتطلبات تنمية تلك المهارات، كما أن الدراسة اعتمدت على أحد أدوات المنهج الوصفي وهو الاستبيان للتعرف على آراء عينة من أعضاء هيئة التدريس حول المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومدى توافرها ، وكذلك متطلبات تنميتها .

مجتمع الدراسة والعينة :

تألف مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠ .

حدود الدراسة :

- **اقتصرت الدراسة في حدها الموضوعي على عدد من المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة متمثلة في ثلاث مجموعات من المهارات (مهارات التعلم والإبداع – مهارات الثقافة الرقمية – مهارات الحياة و العمل) ، باعتبارها من أهم وأبرز وأشمل لكل تلك المهارات ، كما أكدت على ذلك الدراسات والبحوث والتقارير المتعلقة بهذا المجال و ،واقتصرت فى تناولها لمتطلبات تنميتها على المتطلبات الست التالية : أهداف التعليم الجامعي – بيئة التعلم – عضو هيئة التدريس – المناهج والأنشطة الطلابية – الطلاب – الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية ،باعتبارها تشكل معظم جوانب منظومة التعليم الجامعى .**
- **واقتصرت في حدودها المكانية والبشرية على عينة من أعضاء هيئة التدريس جامعة المنوفية ، على اعتبار ان جامعة المنوفية لا تختلف كثيرا عن غيرها من الجامعات الأخرى إضافة الى أن الباحثان يعملان فى نفس الجامعة وهو ما ساعد كثيرا فى تطبيق أداة الدراسة ، أما الحدود الزمانية فقد حددت بزمن تطبيق أداة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠.**

مصطلحات الدراسة :

تم استعراض المفاهيم المختلفة للدراسة الحالية في إطارها النظري، وفيما يلي عرض للتعريفات الإجرائية:

- **مهن ووظائف المستقبل : ويقصد بها تلك المهن والوظائف التى يتوقع أن المجتمع سيحتاج فى المستقبل والتى تستجيب للمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والثقافة والتقنية بهدف تحقيق تنمية مستدامة وقدرة انتاجية وتنافسية عالية وتوليد فرص عمل جديدة ، وهذه الوظائف ستعتمد فى الغالب على التحولات التكنولوجية الكبرى وتطبيقاتها الصناعية والسنوات المقبلة ستشهد نقلة نوعية كبيرة في مفاهيم ومسميات الوظائف بخاصة مع دخول التحول الرقمي ومعه الذكاء الاصطناعى الذى دخل في كل شيء،سيتم فيها القضاء على بعض المهن الحالية ، و استحداث مهن تحتاج الى مهارات خاصة .**
- **المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل : يُطلقُ لفظُ المهارة في اللغةِ العربيةِ ويرادُ به الماهِر ، وهو الحاذِق ، والمهارة اصطلاحا هى : التمكن من إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة ، وبدقة متناهية وسرعة في التنفيذ ، اى أداء مهمة ما أو نشاط معين بصورة مقنعة وبالأساليب والإجراءات الملائمة وبطريقة صحيحة ، المهارة يمكن أن تكون ذات صلة بمجموعة واسعة من المهن أو القطاعات ، ليس فقط لمهنة الفرد الحالية (Villaseñor,2018,١).**

اما المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فنعنى بها مجموعة المهارات اللازمة لإعداد الطلاب للنجاح والعمل فى المهن والوظائف فى المستقبل ، والتى يمكن أن تسهم فى تزويد سوق العمل بجيل جديد من الخريجين القادرين والمؤهلين علمياً ومهارياً على شغل وظائف المستقبل ، فوظائف المستقبل تحتاج إلى مهارات وقدرات نوعيّة تبعاً للمؤثرات التي تتأثر بها سواء أكانت اجتماعية أم اقتصادية أو تقنية ، وهذه بدورها ستشكل التخصصات المناسبة لوظائف المستقبل.

- **الثورة الصناعية الرابعة : يتبنى الباحثان تعريف كلاوس شواب Klaus Chwab ، حيث عرفها بأنها "ثورة الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، أى عصر الاتصالات العالمية وثورة الإنترنت وذلك من خلال اختراقات التكنولوجيا الناشئة فى مجالات مثل انترنت**

الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي والروبوتات، السيارات ذاتية القيادة، وتكنولوجيا النانو، ومخزنات الطاقة، والحوسبة الإلكترونية وغيرها في شكل تطبيقات تدخل في كافة مجالات الحياة والعمل. (Klaus, 2016) نقلا عن (الدهشان ، حمد ٢٠٢٠)

إجراءات الدراسة:

تمثلت إجراءات الدراسة الحالية فيما يلي:

- **مراجعة الأدب التربوي فيما يتعلق بالثورة الصناعية الرابعة ،و مهن و وظائف المستقبل ،و المهارات اللازمة للإعداد لتلك المهن من أجل إعداد الإطار النظري للدراسة حيث اشتمل على ثلاث محاور ،المحور الأول اشتمل على الثورة الصناعية الرابعة وتشمل(المفهوم – المميزات – المرتكزات – التحديات،التقنيات – المكاسب – المبادئ – وظائف المستقبل) ،المحور الثاني المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة و يشمل (مفهوم المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل – أهمية إكساب الطلاب لتلك المهارات – المهارات الواجب إكسابها للطلاب لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة) ،المحور الثالث و يشمل متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل (تغير أهداف التعليم الجامعي – بيئة التعلم – عضو هيئة التدريس –المناهج و الأنشطة الطلابية – الطلاب – الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية) .**
- **إعداد الجانب الميدانى وتحديد الهدف منه .**
- **إعداد أداة الدراسة الميدانية وتقنينها.**
- **اختيار عينة الدراسة وتطبيق أداة الدراسة عليها .**
- **جمع البيانات وإجراء المعالجات الاحصائية عليها .**
- **عرض نتائج الدراسة وتفسيرها .**
- **وضع ملامح ومكونات الرؤية المقترحة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل**

ثانيا :الاطار النظري

١- الثورة الصناعية الرابعة (المفهوم – المميزات – المرتكزات – التحديات – التقنيات– المكاسب –المبادئ – وظائف المستقبل)

١ -١ مفهوم الثورة الصناعية الرابعة :

الثورة الصناعية الرابعة" هي التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس، سويسرا ، في عام ٢٠١٦ م، على الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعية ، التي هي قيد الانطلاق حالياً ، وهى تشير لـ "عملية الدمج بين العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيها الكترونيا وآلات ذكية متصلة بالانترنت مثل إنترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد ، والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها ، في شكل تطبيقات تدخلت في كافة مجالات الحياة والعمل " .

وغالبا ما تعرف الثورة الصناعية الرابعة بوصفها نتاجا للتكامل والانصهار الرقمي بين مختلف الثورات العلمية والتكنولوجية الهائلة في الفضاء السيبراني ، ومن الأمثلة على هذا التفاعل يمكن الإشارة إلى التخصيب الجيني للحمض النووي الذي يتم بتوسط الحاسبات الإليكترونية البيولوجية وهي نتاج للتخاصب بين الثورة "النانوية" المذهلة وبين الهندسة الوراثية ومعالجة الأمراض المستعصية. (الدهشان،(أ) ، ٢٠٢٠ ، ١٤)

كما تم استخدام هذا المصطلح في تقرير (استطلاع الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الأوسط ، ٢٠١٦) وعلى الرغم من وجود مصطلحات أخرى مثل الإنترنت الصناعي " أو" المصنع الرقمي"، إلا أنها لا تعطي نظرة شمولية مثل مصطلح الثورة الصناعية الرابعة ، فبينما ركزت الثورة الصناعية الثالثة على أتمتة الآلات الفردية والعمليات ، تجمع الثورة الرابعة بين التحول الرقمي الشامل لكافة الأصول المادية والتكامل في المنظومة الرقمية مع الشركاء في سلسلة القيمة .ويعزز توليد ، وتحليل ، وإيصال البيانات بسلاسة المكاسب التي وعدت بها الثورة الصناعية الرابعة،والتي تنشر مجموعة كبيرة من التقنيات الحديثة لخلق القيمة . وعلى الرغم من استخدام مصطلح الثورة الصناعية الرابعة بشكل أكبر ، إلا أننا سنستخدمه كما يرى(Marr,2018) أن "الثورة الصناعية الرابعة"IndustrialRevolution4.0 ، او "الجيل الرابع من العولمة"،[Globalization4.0 تعني "عملية الدمج بين العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيها الكترونيا

وآلات ذكية متصلة بالانترنت مثل انترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد،والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها في شكل تطبيقات تدخلت في كافة مجالات الحياة والعمل"، ويرى (عمر ،٢٠١٧، ١٦) أن الثورة الصناعية الرابعة تدور حول التشغيل الألي للصناعة و التقليل من الأيدي العاملة بحيث ينحصر دور الإنسان في الإشراف ،وهذا يستلزم إستخدام قدرات علمية و امتلاك بنية تقنية و رقمية متطورة بما يعين الانسان على تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و الانسانية بنسب مرتفعة ،و سوف تختصر مزيد من الوقت في عملية التطوير وتعميم منجزاتها على العالم .

فبينما كانت الثورة الصناعية الأولي معتمدة على الانتقال من الفحم إلى المحرك البخاري في القرن الثامن عشر ،كانت الثورة الصناعية الثانية في نهاية القرن التاسع عشر مرتكزة على اختراع الكهرباء،ولتأتي الثورة الصناعية الثالثة ، بإطلاق عملية تحويل حركة الإنتاج الى "الآلية" ، والتطور في تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت والتي ظهرت في الستينات من القرن العشرين.ظهرت الثورة الصناعية الرابعة ، حيث شهد المجتمع الدولي جملة من التغييرات ذات الطبيعة التكنولوجية والعلمية ،والتي أصبح لها انعكاس على الفرد والمجتمع والدولة ، فهي ثورة لم يشهد التاريخ البشري مثلها إطلاقا سواء من حيث السرعة أو النطاق أو مستوى التعقيدات ، ويقودها محركات رئيسة تتمثل في: الذكاء الاصطناعي، والروبوتات ، والسيارات ذاتية القيادة ، والطابعات الثلاثية الأبعاد ، والعملات الافتراضية، وإنترنت الأشياء، والنانو تكنولوجي، والبيوتكنولوجي، وتخزين الطاقة، والحوسبة الكمية ، (جمال الدين ، ٢٠١٨ ، ٥١-٥٣) و الملاحظ أن السرعة التي تظهر بها الابتكارات الحالية غير مسبوقة ،كما حدث في الثورات السابقة ،و تطور الثورة الصناعية الرابعة بإيقاع مضطرد ،ولم يعد هذا الإيقاع يأخذ خطا ثابتا (ندوة التجديد تربوي ٢٠١٩ ، ٥٨) ، إن هذه الثورة الصناعية الرابعة تختلف عن الثورات السابقة في شدتها وتعقيدها و اتساع نطاقها،بحكم استنادها في جوهرها الى ظاهرة تكنولوجية جديدة اسمها التحول الرقمي،الذي يحدث تقارب ابداعي ، حيث تقترن مجموعة كبيرة من التكنولوجيات لتوجد نظاما بيئيا يتيح استفادة متبادلة بين مختلف أنواع التكنولوجيات بحيث تستفيد كل واحدة من الأخرى ،ومن ثم وجدت المجتمعات نفسها أمام فرص و تحديات غير مسبوقة (مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة ، ٢٠١٩ ، ٣)

فهي ثورة علمية جديدة أصبح لها قوة التأثير في المجال السياسي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي والأمني وغيرها ، حيث أصبحت تستخدم الآليات التقنية الجديدة في توظيف تلك القدرات الجديدة في تعزيز التنمية المستدامة والدفع بعجلة النمو الاقتصادي ، وعلى الرغم من الاعتقاد الشائع بإن الثورة الصناعية لها تأثيرات اقتصادية فقط ، إلا أن وعيا كونيا بدا يظهر لفهم كافة الأبعاد المرتبطة بها ، وعلى المستوى الاقتصادي أصبح للثورة الصناعية تأثيرات على مستوى الإنتاج وأسواق المال والإعمال والاقتصاد إلى جانب التأثيرات العلمية والصحية ، و ظهور نمط جديد من المستهلك الرقمي المتعلم الذي يطالب بمنتجات متزايدة على المستوى الشخصي ، (عبد الصادق ، ٢٠١٨ ، ١٦) ، و لقد ألقت تلك الثورة بظلالها على الاقتصاد ، فأصبح العصر الذي نعيشه هو عصر الاقتصاد القائم على المعرفة و أن المنافسة الاقتصادية بين الدول تتوقف على ما تمتلكه القوى العاملة من كفايات و مهارات تتفق مع خصائص هذا العصر ، (سعد ،٢٠١٩).

يتضح مما سبق إن الثورة الصناعية الرابعة أصبحت حقيقة واقعة على المستوى الدولي ، وبدأت تغير من وجهة الاقتصاد وسوق العمل في العديد من الدول وأصبحت قوة حاسمة بالاقتصاد والتنمية الاجتماعية ، محدثة تغيرات لا رجعة فيها وغير قابلة للتوقف على كل المستويات ، ولذلك فإن مواكبة مبادئ ونتاج الثورة الصناعية الرابعة لا تخص مؤسسة بعينها ، وإنما ينبغى أن تكون استراتيجية دولة ورؤية قومية ووطنية ، لكون نتاج هذه الثورة غير مقتصرعلى مجال دون آخر بل تؤثر في كثير من القطاعات والمجالات سواء التجارية والصحية والزراعية والقانونية والتعليم وغيرها.

١ -٢ مميزات الثورة الصناعية الرابعة :

تتميز تلك الثورة بثلاث ميزات هي:(عبد الصادق، ٢٠١٨، ١٦)

أولا: السرعة ومستوى التعقيد.

ثانيا: التأثير الممتد والشامل لجميع نواحي الحياة .

ثالثا: تعددية النظام ، حيث يمكن لهذه الثورة إحداث تغيير جذري في العلاقات بين الدول والشركات والمجتمعات داخل ، كل منها وفيما بينها ،وقد أكد (الدهشان،(ج) ،٢٠١٩ ، ٦)أنها تتميز عن غيرها من الثورات السابقة بخصائص ثلاث ، بالتعقيد (Complexity) ، السرعة (Rapidity) ، والشمول(Inclusiveness) ، كما أنها تتميز بتأثيرها بصورة قوية

على النظم القائمة عليها والتى من بينها التعليم ،ويرى (حدادة ،٢٠١٩، ٢) أنها تتميز بما يلي :

- دمج التقنيات المادية و الرقمية و البيولوجية بحيث لا يوجد فواصل بينهم .
- ابتكار طرق جديدة بحيث تصبح التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من المجتمع ،و حتى من أنفسنا .
- التعلم المعتمد على للآلة و الأشكال الجديدة للذكاء الاصطناعي .
- مقارنة جديدة للحوكمة تعتمد على طرق جديدة في التشفير مثل سلسلة الكتل .
- اندماج أكبر للفردية و الجماعية بحيث يصبح المستثمرون والمستهلكون و المواطنون شركاء في صنع التقنيات و تحدثيها.

تأسيسا على ما سبق نجد أن تلك الثورة سريعة في تطورها؛ إذ إن التكنولوجيا الحديثة تدفع دائماً لظهور تكنولوجيا أخرى أحدث وأقوى، و زيادة حجم الفوائد بالنسبة للفرد الواحد. ففي العصر الرقمي تحتاج الشركات إلى عدد قليل من الموظفين وحجم صغير من المواد الخام لإنتاج منتجات ذات فوائد كبيرة، وبالنسبة إلى الشركات الرقمية، تنخفض تكاليف التخزين والنقل وإعادة إنتاج منتجاتها إلى الصفر.

وإنها لن تأتي بخدمات جديدة فقط بل ستعمل على تغيير النظم المعمول بها ككل ، ,ان عملية التطور من خلالها تأتي في شكل طفرات هائلة للنمو وليس بصورة خطية او "موجه "، و إنها تعتمد على الاستفادة من كل المنجزات الحضارية ،وإن تأثيرها لن يقتصر على ما نقوم به من أفعال بل ستغير ما بداخلنا ،وسوف يتصاعد دور الابداع والابتكار في عملية الإنتاج بصورة أكبر من رأس المال. ويرى (سلام ،٢٠١٧، ٥)أن الثورة الصناعية الرابعة تتميز:

- بمرونة الإنتاج الشامل ذي الكميات الضخمة (Fixable Mass Production)، و تداخل العلوم المادية و الحيوية و الرقمية ، من خلال منصات رقمية –(Cyber Physical Systems)تدمج العلوم فيما بينها و تربط الفضاء الإلكتروني مع الواقع المادي الملموس من خلال القدرات التالية:
- قراءة البيانات من خلال المجسات ((Sensorsالمرتبطة بالشبكة العنكبوتية (IoT Sensors) و رفعها للفضاء الإلكتروني.

- **تحليل كميات كبيرة من البيانات (Big Data) ضمن الفضاء الإلكتروني بأشكالها المختلفة، مثل: الصور، و الأفلام، والانطباعات، و العواطف، و استخلاص النتائج بشكل فوري.**
- **التعلم، والتطبع من خلال: التطوير الذاتي للخوارزميات دون تدخل العنصر البشري و محاكاة قدراته، و مراحل تطور العقل البشري للقيام بمهام معقدة، مثل: تحليل، و فهم حركة الأشياء، وانطباعاتها، و عواطف البشر، وتغيرات البيئة المحيطة، و التطور معها، و توقع المستقبل بشكل فوري.**
- **اتخاذ القرارات بشكل لا مركزي دون الرجوع للعنصر البشري ، مثلا : أن تقوم المنصة الرقمية بتعديل مسارات إجرائية لتصنيع المنتج ، أو تغيير أسعار المنتجات المعروضة على المواقع الإلكترونية بناءً على انطباعات المتصفح.**

ومن ثم نجد أن الثورة الصناعية الرابعة تميزت بدمج التقنيات المادية والرقمية والبيولوجية ، وطمس الخطوط الفاصلة بينها ،واعتمادها على البنية التحتية وتقنيات الثورة الصناعية الثالثة ، إلا أنها فاقت كل تصور ، فأصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من المجتمع وحتى من أجسامنا البشرية كأفرادٍ.

<u>١ -٣ تقنيات الثورة الصناعية الرابعة :</u>

للثورة الصناعية تقنيات عديدة ، ويتوقع فى المستقبل أن تزداد تلك التقنيات ، واذا كنا بصدد تناول المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى عصر الثورة الصناعية الرابعة فالأمر يتطلب ضرورة إلقاء الضوء على أبرز تلك التقنيات والتى ويوضحها الشكل التالى :

شكل رقم (٢) تقنيات الثورة الصناعية الرابعة
Source: PWC, 2016, P.2

١-إنترنت الأشياء:Internet of Things

هو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت ، يعتمد على سيناريو تفاعل الأشياء عبر الإنترنت لتوفير أفضل الخدمات للإنسان فى المجالات الطبية ، والصناعية ، والاقتصادية ، والتربوية ، والرياضية ، بمعنى امتلاك كل الأشياء فى حياتنا ،والقدرة على التواصل مع بعضها البعض من جهة ومع الإنسان من جهة أخرى أو مع شبكة الإنترنت لآداء وظائف محددة خاصة بها أو نقل البيانات بين بعضها البعض من خلال بعض المستشعرات الخاصة المرتبطة بها.(الدهشان،(ب)، ٢٠١٩ ، ص ٥٣)

٢- الذكاء الاصطناعي : Artificial Intelligence

يعرف جون مكارثي (John McCarthy) الملقب بأبي الذكاء الاصطناعي هذا المفهوم على أنه "علم هندسة الآلات الذكية ، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر"، حيث إنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري ، وتحاكي تصرفات البشر.(الدهشان،(د)، ٢٠٢٠، ٨)

ويعرفه علي عبد الواحد بأنه سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية مما يجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها مثل القدرة على التعلم الذاتي والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج أصلاً. ولكن يؤخذ عليها أنها لا تفكر، ولكن تحاكي السلوك البشري.(على، ٢٠١٩)

قد بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله انجازات كبيرة مثل التعرف على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها العديد من المجالات الأخرى كما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص والتحكم اللاخطي كالتحكم بسكك الحديد. (Fouad, 2019, P.7)

3 -الروبوتات: Robots

هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفاً إما بإنجاز وسيطرة من الإنسان أو برامج حاسوبية، ولديها القدرة على تعزيز إحساسها، وذكائها. ((Brahim,2020, P.6

وتستخدم الروبوتات فى عدة مجالات منها: المفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية واكتشاف الألغام وتستخدم الروبوتات أيضا في الصناعات كصناعة السيارات والطائرات والمعالجات وغيرها من المجالات الدقيقة. (الدهشان،(د)، ٢٠٢٠، ٨)

4 -الحوسبة السحابية:Cloud Computing

تعرف على أنها تقنية خدمية تتيح للمستخدم تخزين ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية فى صورة ملفات يمكنه الوصول لها عن طريق الإنترنت من أى مكان وفى أى زمان دون أن يهتم بالكيفية التي تعمل بها هذه الخدمة ، فهى "تقنية نقل عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أى مكان وأى جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وليصبح كمبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية.(الدهشان، ٢٠١٧، ٣١)

5- الواقع المعزز: Augmented Reality

هو تكنولوجيا التصور البصري التي تدمج الواقع الحقيقى مع الواقع الإفتراضي فى نفس الوقت لإضفاء مزيد من الواقعية ، كنظارات الرؤية الافتراضية والفيديوهات والأشكال ثلاثية الأبعاد، مما يجعل الفرد يتفاعل مع المحتوى الرقمي. (Chin-Ming, C., & Yen Nung, T., 2012, P. 649)

6-السيارات ذاتية القيادة: Self-Driving Cars والطائرات المسيرة ذاتيا

فالسيارات ذاتية القيادة، هي سيارات تعمل ذاتيًا بتأثير ضعيف من الإنسان. (العلمي ، ٢٠١٧ ، ٣٢) ، اما الطائرات المسيّرة هي طائرات موجّهة لاسلكياً ويمكنها أن تطير في أي اتجاه أو ارتفاع ويتم تشغيلها والتحكم بها عن بُعد، ويمكن إطلاقها من قاذف أرضية أو من على سطح السفن أو إسقاطها من طائرات أخرى، ويمكن استعادتها مرة أخرى إلى مكان الإطلاق أو إلى أي مكان آخر بعد الانتهاء من مهمتها.(الخوالة ، ٢٠١٩) .

7- الطابعات ثلاثية الابعاد :3D printers :

استخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد المستخدمة فى إنتاج طبقات بدلاً من أساليب التصنيع التقليدية حيث أنها تحول الواقع الافتراضي إلى واقع مادي بسيط (MaMaster, 2018, P.139)، وتهدف إلى طباعة الأشياء فى شكل طبقات ومواد تعتمد على نماذج رقمية. (Brahim,2020, P.36)

8- البلوكشين Blokchain:

إن تقنية البلوكشين عبارة عن قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير (Cryptography) لبناء سجل دفترى إلكتروني لا مركزي- موزع انتشاريا - غير قابل للتعديل أو التلاعب، تهدف لتخزين والتحقق من صحة وترخيص التعاملات الرقمية على شبكة الإنترنت، بدرجة أمان عالية وتشفير من المستحيل اختراقه ، وذلك يعتبر انجازًا كبيرًا فى سرية المعلومات والبيانات(المزروعي،١٢٨،٢٠١٩)

وتتمكن هذه التقنية من حفظ البيانات الأكاديمية وسجلات الطلبة وعلاماتهم واختباراتهم وأوراقهم الرسمية وشهاداتهم العلمية، وسائر أداءهم أثناء مرحلة التعليم فى سلاسل خاصة.

وفى هذا الإطار يرى "وطفة" أنه في ظل تلك التحديات الكبيرة التي تواجه المجتمعات الإنسانية في مواجهة مستقبل عاصف بالتكنولوجيا المهولة فإن معظم الباحثين يتوجسون خيفة من الآثار المدمرة لهذه التكنولوجيا في مجال العلاقات الاجتماعية والبناء الاجتماعي ولاسيما مسألة الهوية. ومن أكثر القضايا إثارة للخوف والذعر مسألة الصراع بين الإنسان والذكاء الاصطناعي الذي يهدد الوجود الإنساني برمته. وهناك نفر من المفكرين المتفائلين

الذين يرون بأن الإنسان بما يمتلك من ذكاء تاريخي سيكون قادرًا على مواجهة مختلف التحديات وتوجيه مسار الحضارة القادمة تحت مزيد من السيطرة (وطفة،٢٠٢٠، ١٠)

١ -٣ مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة:

ارتكزت الثورة الصناعية الرابعة على الأسس الآتية: (عبد العزيز ،٢٠١٩، ٧)

- **البنى التحتية المعرفية ، تعد البني التحتية المعرفية الأساس الذي ترتكز عليه الثورة الصناعية الرابعة ويتضمن جميع الأنشطة والعمليات الخاصة بصنع وتسويق وتوظيف وتشغيل واستهلاك وإعادة إنتاج المعلومات والمعرفة.**
- **الروبوت :وهي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفًا إما بإيعاز وسيطرة من الإنسان أو برامج حاسوبية.**
- **الذكاء الاصطناعي، وهو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات يكون له القدرة على القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حصرا على الإنسان من حيث التفكيروالتعلم والإبداع.**

يتضح مما سبق أن الثورة الصناعية الرابعة تعتمد على القدرات الهائلة في تخزين المعلومات الضخمة واسترجاعها والربط وإقامة العلاقات والتشابكات بينها. وارتبط بذلك التقدم المذهل فى مجالات الذكاء الاصطناعى والآلات التى تحاكى قدرات الانسان«الروبورت» والتكنولوجيا الحيوية والسيارات والمعدات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار وانترنت الاشياء وسلسلة الكتل والطابعات ثلاثية الأبعاد والعملات الافتراضية وكلها مجالات تعتمد على الابتكار والإبداع وتقوم على التفاعل بين المعلومة والآلة وعقل الإنسان ، فهذه الثورة بحق هى ثورة الذكاء أو الثورة الذكية والتى تنتشر آثارها وتطبيقاتها بسرعة مذهلة،و ستوفر فرصاً واسعة للمجتمعات البشرية كي تحقق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية عموماً ، بتخفيضها لتكاليف الإنتاج ، وبالتالي تأمين خدمات ووسائل نقل واتصال تجمع بين الكفاءة العالية وثمن أقل... ومن الإيجابيات الأخرى أيضا المساهمة في رعاية صحية أفضل للإنسان ، كما أنها تختصر الكثير من الوقت في عملية التطور ، وتعميم منجزاتها على العالم... الخ. غير أنها تفرض في الوقت عينه تحديات غير مسبوقة على المجتمعات البشرية.

ا -٤ تحديات الثورة الصناعية الرابعه :

الثورة الصناعية الرابعة ممكن أن توفر فرص ومنافع قد تكون واضحة للعيان ، ولكن تواجهها مجموعة من التحديات ،فإن معرفة تلك التحديات تتطلب جهدا ووعَيّاً في مستوى التحليل والتفكير ، ويرى (واطفة ، د ،ت)إن كل ثورة عرفتها الإنسانية ومن أبرزها الثورة الصناعية الرابعة ، تحمل في ذاتها فرص وتحديات ، وليس خفيا على أحد ما حملته كل الثورات الصناعية من فرص هائلة ففي كل اكتشاف أو إبداع تتدفق المنافع والمكاسب الإنسانية التي لا تحتاج إلى تعريف ، فالفرص والمنافع التي أتاحها اكتشاف البخار والكهرباء والكمبيوتر للإنسانية أمر يفوق أي حصر ولو في ومضات الخيال وهذا يشمل كافة المخترعات والإبداعات التكنولوجية التي لا تتوقف في تدافعها غير المسبوق.

ويرى(حدادة ،٢٠١٩، ٣) أن الثورة الصناعية الرابعة سوف تفرض تحديات غير مسبوقة على المجتمعات البشرية بحيث :

- **أنها تشترط إعادة هيكلة اقتصادية شاملة، تتبعها بالضرورة هيكلة اجتماعية و سياسية.**
- **أنها تتطلب تطوير البنية السياسية والاجتماعية و الاقتصادية بما يتلاءم مع المفهوم الجديد للتنمية المستدامة .**
- **تغيير القيم الأخلاقية و الاجتماعية.**

ويرى (الدهشان،(ب) ،٢٠١٩ ، ٨) أن الثورة الصناعية الرابعة ستوفر فرصاً واسعة للمجتمعات البشرية كي تحقق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية عموماً ، بتخفيضها لتكاليف الإنتاج ، وبالتالي تأمين خدمات ووسائل نقل واتصال تجمع بين الكفاءة العالية وثمن أقل... ومن الإيجابيات الأخرى أيضا المساهمة في رعاية صحية أفضل للإنسان ، كما أنها تختصر الكثير من الوقت في عملية التطور ، وتعميم منجزاتها على العالم... الخ. غير أنها تفرض في الوقت عينه تحديات غير مسبوقة على المجتمعات البشرية.

ويرى (عبد الصادق ،٢٠١٨، ١٦) أن تحديات الثورة الصناعية الرابعة تتجلى فيما يلي :

- **هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي ،والتهديد باختفاء الكثير من الوظائف وفرص العمل بنسبة ٥٠%،وهو ما يفرض تحدي بانتشار البطالة وبخاصة في الدول غير المستعدة لعملية التحول.**
- **المساهمة بشكل غير مباشر في عدم المساواة واتساع الفجوة نسبيا بين الفقراء والأغنياء، والانحياز للمهارات التي تتواكب مع التغييرات التي تفرضها الثورة الصناعية.**
- **تحدي مواجهة المجتمع عملية إعادة الهيكلة الاقتصادية والاجتماعية وتحمل تبعات ذلك التغيير على القيم الثقافية والاجتماعية او على مستوى سلوك الدول والفاعلين من غير الدول**
- **مواجهة عدد من الحكومات معضلة التحول في ميزان القوى بين القطاعات الصناعية ، والجهات الحكوميّة وغير الحكوميّة من جهة ، والبلدان النامية والمتقدمة من جهة أخري.**
- **احتمال توظيف مقدرات ومزايا تقنيات الثورة الصناعية الرابعة للعمل على القيام بأفعال غير مشروعه او غير أخلاقيه ،والتي من شأنها الإضرار بالمجتمع او بالقيم او بالأفراد مثل تنامي الجريمة الالكترونية والحروب السيبرانية ،وانتهاك الخصوصية ،ونشر الكراهية والتطرف والأخبار الزائفة ،والحيلولة دون تطور وجهات نظر عالمية أكثر تنوّعًا واتساعًا.**
- **تحدي الفجوة التشريعية التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة ،والحاجة إلى أطر ومناهج ونظم وتشريعات جديدة للتعامل معها مثل التعامل مع الجريمة التي يمكن أن تقع من الروبوتات، أو الحوادث التي تسببها السيارات ذاتية القيادة، ومدى إمكانية منح الروبوت الشخصية القانونية،بالإضافة الى الوضع القانوني للعملات الرقمية والتحديات الأخلاقية للهندسة الوراثيّة .**
- **كيفية التعامل مع الملايين من الموظفين والعمال الذين من المتوقع أن يصبحوا عاطلين عن العمل بسبب التوسع في التحول الرقمي للأعمال والاعتماد بشكل أكبر على الروبوت لكي يحل محل الإنسان في بعض الوظائف ،والتأثير في منظومة القيم بالمجتمع وأثر ذلك في الأمن و طبيعة العلاقات بين البشر.**

وبالتالي ستواجه الثورة الصناعية بمجموعة من التحديات أمكن حصرها فى ست انواع أوضح الكثير منها كلاوس شواب (– (Klaus Schwab) رئيس المنتدى الاقتصادي العالمي ((World Economic Forum) ومؤسسه ، في كلمته التي ألقاها في افتتاح الدورة السادسة للقمة العالمية للحكومات والتي كانت بعنوان "تحديات العالم في ٢٠١٨، وما يحمله المستقبل القريب من متغيرات وكيفية الاستعداد لها وتتمثل تلك التحديات فيما يلى : (الدهشان ،(ب)،٢٠١٩، ٨–١٠)

التحديات الإليكترونية : والتى تتمثل فى مخاطر الهجمات الإلكترونية الكبيرة ،وارتفاع شدة هذه الهجمات عبر الإنترنيت والتى أصبحت تشكل تهديداً عالمياً على مدى السنوات العشر المقبلة. ، والذى سيتمثل فى الخوف من قدرة المخترقين على التحكم بمركباتنا أثناء قيادتنا لها وسرقة أموالنا وبياناتنا التي تشكل قاعدة حياتنا وتعاملاتنا.والتطور التقني والمتمثل فى انترنت الاشياء وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتمثل في منظومة البرمجيات التي ستمكن الآلات من التفكير والتقرير بتصرفاتها دون تدخل من البشر ، وهذا ما يجعلنا نتساءل ومعنا كثير من الباحثين المستقبليين ، ما الذي سيبقى للبشر بعد أن تفكر الآلة وتقرر كيف تتصرف بمفردها ؟

التحديات الاقتصادية : أن هذه الثورة ، بسرعة إيقاعها واتساع نطاقها وعمق حدودها ، تدفعنا إلى إعادة التفكير في الكيفية التي تتطور بها بلداننا ، والطرق التي يتوجب علينا اعتمادها في مواجهة تحدياتها وخلق فرص جديدة للتنمية الاقتصادية ، وهذا يتوقف في نهاية الأمر على إمكانات الدول وما تتمتع به من بنى تكنولوجية ، ومقدرة على تطوير نُظمها التعليمية وتوظيفها ، وتعزيز مهارات موظفيها وإكسابهم الخبرات التي تساعدهم على التعامل مع هذه التطورات.

التحديات السياسية : حيث العالم اليوم أصبح متعدد الأقطاب وتسوده نظريات ورؤى مختلفة حول كيفية حل الصراعات ،وهو ما يؤسس لمزيد من هذه الصراعات والانقسامات التي ستضر بمسيرة التنمية العالمية .

التحديات البيئية : تشكل التحديات البيئية ، مصدر قلق عالمي يهدد الحياة الإنسانية وتتصدر هذه التحديات الاحتباس الحراري للأرض ، وفقدان التنوع البيولوجي ، وانهيار النظم الإيكولوجية ، والكوارث الطبيعية الكبرى، والكوارث البيئية التي هي من صنع

الإنسان ، وفشل المجتمع الإنساني من إيقاف تدهور المناخ وخفض تأثير تغير المناخ والتكيف معه.

التحديات والمعضلات الاخلاقية : لقد أصبحت بعض تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة محلّ شك وخوف وقلق من تدمير الحياة البشرية ، وتثير العديد من المشاكل الأخلاقية والقانونية فالفوائد التى يمكن أن تحققها الثورة الصناعية الرابعة لصالح البشرية تقابلها سلبيات ستعانى منها كل المجتمعات.

التحديات الاجتماعية : تؤدي زيادة الاحتكاك مع الآلات إلى انفصال البشر تدريجياً عن محيطهم الاجتماعي البشري ، وهو ما يفقد العلاقات الإنسانية مرونتها التقليدية ، ويجعلها أكثر صلابة وجموداً ، فتتحول طرق التفكير والتفاعلات البشرية من التعقيد المفيد إلى التنميط ، ولو كان منتجاً ، ويصبح الهدف من العلاقات الإنسانية مادياً بعدما كان معنوياً بالأساس.

ومن ثم يجب على الجامعات أن تواجه تلك التحديات ،بإعداد خريجيها الإعداد الذي يتناسب مع تلك التحديات لأن التخصصات الموجودة بحاجة إلى مراجعة دورية بهدف تحديث المسارات المختلفة من أجل مواكبة الثورة الصناعية الرابعة و التخطيط المبني على أن تلك الثورة الصناعية وما يتصل بها من تطبيقات بحاجة إلى تخصصات تواكب تلك الثورة ومتطلبات سوق العمل الحالية والمستقبلية ، بهدف مواءمة مخرجات التعليم الجامعي مع متطلبات سوق العمل.

١ -٥ مكاسب الثورة الصناعية الرابعة :

يعتقد الكثيرين ان ازدهار وانتشار تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة سوف يؤدى الى تحقيق عدة مكاسب من بينها ما يلي: (عبد الصادق ،٢٠١٨، ١٧)

- **تحقيق معدلات نمو عالية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية ، وتحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية ،واختصار الكثير من الوقت في عملية التطور وانتشار المنجزات في مناطق متعددة ، وخفض تكلفة الإنتاج وتامين الخدمات وتسهيل وسائل النقل والاتصال بشكل أكثر كفاءة واقل تكلفة ،وفتح أسواق جديدة وتحفيز النمو الاقتصادي ،والعمل على جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة ،وتوفير وظائف جديدة**

ترتبط بالمجالات الجديدة التي تتيحها الطابعات الثلاثية الأبعاد للتصميم والإنتاج وبرمجة الروبوتات والأنظمة الذكية .

- **تحقيق إيرادات إضافية للاقتصاد ،وذلك من خلال ،إحداث تحول رقمي لمجموعه المنتجات والخدمات الحالية ، وإيجاد نماذج أعمال جديدة ، وبروز منتجات وخدمات وحلول رقمية جديدة ، وتقديم بيانات وتحليلات كبيرة على شكل خدمات ، ومنتجات مصممة وفق الطلب وتخصيص شامل ، تعزيز الفرصة في كسب الأسواق من خلال الفهم الأعمق للعملاء من خلال تحليل البيانات وهو ما يحقق أرباح مرتفعه ، وهو ما يؤثر في زيادة حصة السوق من المنتجات الأساسية وتوظيف وابتكار سلاسل توريد متطورة في بيئة تجارية عالمية تدمج الشركات متعددة الجنسيات والمشاريع الصغيرة والمتوسطة وتحدث نقلة نوعية في مستقبل الإنتاج.**
- **تخفيض التكلفة وزيادة الكفاءة من خلال ،مراقبة الجودة في الوقت الحقيقي ،وتطبيقات إنتاج مرنه ومصممه للعملاء ،والاستفادة من الاطلاع على العمليات وتباين المنتجات في الوقت الحقيقي ، واستخدام خوارزميات التنبوء لتحسين الأداء ، والتكامل الرأسي من خلال الاستشعار في نظام التنفيذ وتخطيط الإنتاج ،والتكامل الأفقي بتتبع المنتجات وتعقبها لتحسين اداء المخزون ، وإحداث تحول رقمي في العمليات وأتممتها لاستخدام الموارد البشرية بطريقة أكثر ذكاء ، والتخطيط الشامل في الوقت الحقيقي والتعاون باستخدام الحوسبة السحابية وزيادة حجم السوق .**
- **ستوفر الثورة الصناعية الرابعة فرصاً واسعة للأفراد و المجتمعات لتحقق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية ،و ستخفض تكاليف الإنتاج ، وبالتالي سوف تؤمن خدمات ووسائل اتصال تجمع بين التميز والثمن القليل ، وتساهم في رعاية أفضل للإنسان صحيا ، كما أنها تختصر الكثير من الوقت و الجهد في عملية التطور ، وتعميم المنجزات على العالم.**

١ -٦ مبادئ الثورة الصناعية الرابعة :

تقوم الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها على مجموعة من المبادئ من أبرزها (سلام، ٢٠١٨) ما يلي :

- **العمل التشاركي : Interoperability بين الأفراد ، و الآلات، و المجسات ، والتواصل فيما بينهم من خلال الشبكة العنكبوتية وتطبيقات انترنت الأشياء Internet) (of Things والشبكة العنكبوتية للأفراد.(Internet of People)**
- **شفافية المعلومات :(Information Transparency) إمكانية نظم الفضاء الإلكتروني في الحصول على بيانات الواقع الحقيقي وإنشاء نسخة افتراضية منها من خلال ربط البيانات الواردة من مصادر متعددة، و تحليلها دون تدخل البشر.**
- **المساعدة الفنية (Technical assistance) : وذلك من خلال المساعدة بتجميع البيانات و تحليل و عرضها بشكل يسهل أعمال البشر و أعمال المنصات الأخرى، بالإضافة الى القيام بمهام بالنيابة عن البشر بسبب تعقيدها أو خطوتها.**
- **إتخاذ القرارات اللامركزية : إمكانية النظم الفرعية اتخاذ القرارات بشكل حر ، ولا مركزي، و القيام بالمهام دون التدخل البشري ، فقط في حالة تضارب الأهداف.**

والواقع أن الثورة الصناعية الرابعة ستؤدي إلى انخفاض كبير في بعض الأدوار إذ تصبح زائدة عن الحاجة أو تؤدى بطريقة آلية ، ووفقًا لما ورد في تقرير مستقبل الوظائف ٢٠١٨، من المتوقع أن يتم إلغاء ٧٥ مليون وظيفة بحلول عام ٢٠٢٢ في ٢٠ اقتصادًا رئيسيًا ، وفي الوقت نفسه ، يمكن للتطورات التكنولوجية وطرق العمل الجديدة أيضًا أن توجد ١٣٣ مليون دور مهنة أو وظيفة ، مدفوعة في ذلك بالنمو الكبير في المنتجات والخدمات الجديدة التي ستتيح للناس استخدام الآلات والخوارزميات لتلبية متطلبات التحولات الديموغرافية والتغيرات الاقتصادية.(مدونات البنك الدولي ،٢٠١٩)

تأسيسا على ما سبق فالثورة الصناعية الرابعة تقوم على تواصل الأفراد، و الآلات، والحصول على البيانات و تحليلها دون تدخل البشر و القيام بمهام بالنيابة عن الأفراد مهما بلغت درجة تعقيدها، و اتخاذ القرارات بشكل حر دون تدخل من البشر .

١ -٧ الثورة الصناعية الرابعة ووظائف المستقبل :

من أكثر القضايا التى أثارتها الثورة الصناعية الرابعة هو علاقتها بالمهن والوظائف ، حيث أثرت الثورة الصناعية الرابعة على المهارات والمهام الوظائف ، وأدت الى وجود قلق متزايد من أن كلا من النزوح الوظيفي ونقص المواهب سيؤثر على ديناميكية الأعمال والتماسك المجتمعي. من ناحية ، وأن أجزاء كبيرة منها سوف تأثر على سوق العمل من قبل الأنظمة الذكية والأتمتة ، وهو تحول يمكننا ملاحظته بالفعل ، الأمر الذى أبرز الحاجة إلى بذل الجهد من جانب جميع أصحاب المصلحة المعنيين وإدارة إعادة المهارات و upskilling للتخفيف من كليهما فقدان الوظائف ونقص المواهب (2019 ، OECD) .

يشكل اليوم تحديد التخصصات العلمية و التقنية و الاختيار المبني و المنسق مع الاحتياجات الفعلية الحالية و المستقبلية لمهن ووظائف المستقبل ، وتضمين المهارات المتعلقة بممارسة تلك المهن في البرامج العلمية و التطبيقية و التركيز على إكسابها للطلاب واستخدامها كمعيار للنجاح بمؤسسات التعليم و اعتبارها أساسا للاختيار و القبول في مؤسسات العمل.

ولذلك فإن كفاءة مؤسسات التعليم العالي تعتمد على حسن اختيار التخصصات المرتبطة بحاجات و متطلبات سوق العمل المستقبلي، وهذا يتطلب التخطيط الجيد الذي يتم عن طريقه القيام بالتنبؤ بالتغيرات و المستجدات المتوقعة، لتوفير مخرجات تتواكب مع هذه التغيرات و المستجدات (الدلو،٢٠١٦، ٤٧) .

ومما لاشك فيه أن للثورة الصناعية الرابعة التي يشهدها العالم أثرا بالغا على كافة نواحي الحياة بما فيها الوظائف و سوق العمل،و الإنتاجية الاقتصادية ، و الاجتماعية ،و الأسواق، و المنتجات ،و الخدمات ،وتوزيع الدخل بين الأفراد و المجتمعات ،و سوف تمثل أيضا تهديدا لسوق العمل التقليدي ،على سبيل المثال سوف تهدد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالاستغناء عن بعض الوظائف التقليدية ،مما يؤدي الى ارتفاع البطالة ،الى جانب الآثار السلبية على نوعية المهارات المطلوبة للعمل و الإنتاجية. (الأمم المتحدة ،٢٠١٩ ، ٢٢) ويوضح الجدول رقم (١) ،و الجدول رقم (٢) اختلاف سوق العمل في المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة ،والتكنولوجيا عن سوق العمل التقليدي ، فوظائف المستقبل الناجمة عن تلك الثورة يمكن أن تكون (مطور تطبيقات ،اخصائي تحليل بيانات ، اختصاصى في أمن

المعلومات ، اختصاصي في التكنولوجيا النانوية ، اختصاصي في الذكاء الاصطناعي ، اختصاصي في الحاسوب ، اختصاصي في الحوسبة السحابية ، اختصاصي في انترنت الأشياء ، اختصاصي في الخدمات الالكترونية ، اختصاصي في الخدمات المالية اختصاصي في تكنولوجيا الحقائق الافتراضية)، و من ثم تتطلب هذه الوظائف تطوير النظم التعليمية ،و اكساب الطلاب المهارات اللازمة لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة . ويرى (ناجي ،٢٠١٩ ،٥)، أن احتياجات سوق العمل متغيرة على مر الزمن، ومن ثم فإن الجامعات بحاجة إلى أن تطور من أدائها وبرامجها لملائمة هذه الاحتياجات المتغيرة ، وذلك من خلال إمداد الخريجين بالمهارات والكفايات اللازمة خلال فترة زمنية معينة ، بالإضافة إلى دورها في تحقيق التنمية المهنية المستدامة لمن هم على رأس العمل من خلال تحديث وتطوير مهاراتهم لتتناسب مع الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل. إن مهارات وكفايات الخريجين في سوق العمل تنقسم إلى عدة أنواع تشمل: الكفايات الشخصية ، والأكاديمية ، والمهنية، والثقافية، بالإضافة إلى كفايات الاتصال والتواصل.

ويرى (الدهشان،(ج) ،٢٠١٩ ،٣١٦٠) أنه من الواجب على الأنظمة التربوية في العالم أن تطور استراتيجيات جديدة لمواجهة مختلف التحديات الناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة ،ولاسيما تحديات اختفاء الوظائف والعمل على تأهيل الناشئة تأهيلا مستقبليا يعتمد على احتمالات الذكاء الاصطناعي وتمكين الناشئة من الخبرات والمهارات والمعارف التي يمكنها أن تواكب حركة التطور التكنولوجي الهائل في العقود القادمة من القرن الحادي والعشرين. وفي الختام نقول بأن الإنسان استطاع حتى يومنا هذا أن يجد لكل معضلة مخرجا عبر تاريخه الطويل وهو بطاقته الا محدودة وإمكانياته المذهلة لقادر على أن يحقق المستحيل ، وكلنا أمل أن تجد الإنسانية طريقها المستنير في المحافظة على الكينونة الإنسانية في معركة البقاء والمصير ،نظرًا لأن أنواع المهارات المطلوبة في سوق العمل تتغير بسرعة .

جدول رقم (١)
التغير الذي طرأ على الموظف والوظيفة بتأثير التكنولوجيا

قبل	بعد
يعمل من 9 ص 5 - م	يعمل في أي وقت
يعمل في مكتب في شركة	يعمل في أي مكان
يستخدم معدات الشركة	يستخدم أي أداة تكنولوجية متوفرة
يركز على المدخل	يركز على الإنتاج
يتبع السلم الوظيفي للشركة	يخلق سلم خاص به
واجبات عمله محددة مسبقا	يحدد واجبات عمله بنفسه
لا صوت له	بإمكانه أن يكون قائد(صانع قرار)
يعتمد على البريد الالكتروني	يعتمد على تقنيات التعاون
يركز على المعرفة الثابتة	يركز على العمل التكثيفي
التعليم والتعلم من خلال الشركة	التعليم والتعلم بطريقة ديمقراطية منفتحة

المصدر: (الأمم المتحدة،٢٠١٩ ،٢٤)

جدول رقم (٢)
أمثلة من الوظائف الجديدة والمستحدثة المتأثرة بالتقدم التكنولوجي

الوظيفة الجديدة والمستحدثة	الوصف
مطور تطبيقات	افي عام ٢٠١٧ ،حفل العالم ١٧٨ مليار تطبيق ،و من المتوقع أن يحفل العالم ٢٢٢ مليار تطبيق في عام ٢٠٢٢ و تشير الإحصاءات الى توفر مليون تطبيق ذكي على أندرويد في مقابل ٢٢ مليون على app Store فالحاجة ماسة الى الملايين من مطوري التطبيقات الذكية الجديدة والمستحدثة الوصف
اختصاصي بيانات أو محلل بيانات	مع ازدياد حجم البيانات المتاحة، التي يجري توليدها بفضل إنترنت الأشياء والتخاطب بين الآلات، أصبح من الضروري توفير اختصاصيين لتحليل هذه البيانات وبناء تطبيقات مبتكرة بالاعتماد عليها .يعزز ذلك توجه الدول في مختلف أرجاء العالم إلى تطبيق مفاهيم البيانات المفتوحة.
اختصاصى في أمن المعلومات	القرصنة بحاجة إلى مختصين لصدها ومنع حدوثها .ازداد الطلب في السنوات الأخيرة الماضية على هذا التخصص بسبب ازدياد اعتماد العالم على التكنولوجيا والإنترنت، وزيادة الهجمات الإلكترونية.
اختصاصي في التكنولوجيا النانوية	تدخل هذه التكنولوجيا في معظم الصناعات الحديثة .ومن تطبيقاتها الصناعية، على سبيل المثال، ذاكرة الحاسوب، وشاشات الهاتف، والتلفاز، وتستخدم في الطب والهندسة الصناعية والزراعية وغيرها .وفي عام 2020 ، ستحتاج أمريكا إلى أكثر من مليون موظف في علوم التكنولوجيا النانوية .و ي قدر أن تساهم الصناعات التي تعتمد على هذه التكنولوجيا بحوالي تريليون دولار.
اختصاصي في الذكاء الاصطناعي	يولد الذكاء الصنعي 3.5 إلى 5.8 تريليون دولار سنوي ا ، من McKinsey او تتوقع شركة خلال 19 صناعة حول العالم .وهذا يعني أنه سيولد قيمة عالمية جديدة بحجم اقتصاد فرنسا ٢٥ ترليون دولار ،و بريطانيا ٢٦ ترليون دولار مجتمعين ،ومن المتوقع أن يكون الراتب لهذا التخصص ١٤٠ ألف دولار سنويا
اختصاصي الحاسوب	هو المبرمج، ومطور البرمجيات، ومحلل نظم الحاسوب .يتوقع تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي أن الولايات المتحدة وحدها ستحتاج إلى أكثر من 1.5 مليون

	مهندس برمجيات، ما يعني أن هذه الوظائف ستنمو بنسبة 24 في المائةد. اختصاصي في تكنول
اختصاصي في الحوسبة السحابية	راضية تكنولوجيا الحقائق الافتراضية هي تكنولوجيا واعدة تجعل المستخدمين يشعرون بأنهم في بيئة حقيقية بفضل البرمجيات والأجهزة الحاسوبية .صممت تكنولوجيا الحقائق الافتراضية على هيئة فضاء رقمي تخيلي يمكن للبشر الولوج إليه عن طريق ارتداء أجهزة حاسوبية خاصة، تمكنهم من التعامل مع المعلومات بشكل أسهل، و توفر طرق مختلفة لرؤية واختبار البيانات على نحو فعال وسريع.
اختصاصي في انترنت الأشياء	اختص في إنترنت الأشياء، يمكن ربط أي جهاز بالإنترنت ويمكنه التواصل مع بقية الأجهزة مباشرة. ويشمل ذلك كافة الأجهزة مثل الهواتف النقالة، وآلات صنع القهوة، والغسالات، وسماعات الرأس، والمصابيح، والتجهيزات اللبوسة، وغيرها .وينطبق ذلك أيضا على أن أكثر من 26 مليار جهاز (Gartner) مكو نات الآلات، مثل محرك الطائرة . وتتوقع غارتنر سيكون متصلا بالإنترنت بحلول عام 2020 ، وتشير دراسات أخرى إلى أن العدد سيصل إلى 100 مليار. اصي في إنترنت الأشياء
اختصاصي في الخدمات الالكترونية	الحكومة الإلكترونية نظام تتبناه الحكومات لتقديم خدماتها عبر الوسائل التكنولوجية المتاحة، وربط مؤسساتها بعضها ببعض، وإتاحة خدماتها للأفراد والأعمال والقطاع الأهلي .يسمح ذلك بخلق علاقة شفافة بين أصحاب المصلحة تتسم بالسرعة والدقة، وتهدف إلى تحسين الأداء .و يعتقد أن أول استخدام لمصطلح" الحكومة الإلكترونية ."قد ورد في خطاب الرئيس الأمريكي بيل كلينتون عام1992 اختصاصي في ا
اختصاصي في الخدمات المالية	اختصاصي في التكنولوجيا المالي مع انتشار الإنترنت وعمليات الدفع الإلكتروني، أخذت التكنولوجيا المالية بالتطور، وأصبحت تتطلب توفر اخصائيين لتطوير الأنظمة المالية وضمان استدامتها .ومن هذه التكنولوجيات سلسلة الكتل وهي تقنية واعدة ذات تطبيقات عديدة تتيح تحقيق المزيد من الموثوقية والشفافية في العمليات المالية الإلكترونية.
اختصاصي في تكنولوجيا الحقائق الافتراضية	تكنولوجيا الحقائق الافتراضية هي تكنولوجيا واعدة تجعل المستخدمين يشعرون بأنهم في بيئة حقيقية بفضل البرمجيات والأجهزة الحاسوبية .صممت تكنولوجيا الحقائق الافتراضية على هيئة فضاء رقمي تخ يلي يمكن للبشر الولوج إليه عن طريق ارتداء أجهزة حاسوبية خاصة، تمكنهم من التعامل مع المعلومات بشكل أسهل، و توفر طرق مختلفة لرؤية واختبار البيانات على نحو فعال وسريع. اختصاصي في الحوسبة السحابي

المصدر (الأمم المتحدة ،٢٠١٩ ، ٢٤)

يتضح مما سبق إن أبرز وظائف المستقبل تتمثل في قطاع التكنولوجيا والابتكار والروبوتات وسلسلة الكتل والحوسبة السحابية والتجارة الإلكترونية ،ففي ظل التكنولوجيا الحديثة والذكاء الصناعي في العديد من المجالات واعتماد الروبوتات ،فإن سوق العمل

سيشهد- إن لم يكن قد شهد فعلاً- مجموعة من الوظائف التي سوف تكون واضحة في المستقبل القريب، مبيناً أن أبرز تلك الوظائف مسؤول أمن المعلومات ومحلل البيانات ومنتج الطاقة البديلة المؤتمتة والقانون الفضائي والمخطط المالي، والأمين الرقمي الشخصي .

وفى هذا الاطار أكدت دراسة (عزمي،٢٠١٩ ، ٧١) أن المهارات المطلوبة في سوق العمل ، والنجاح فيه تتحدد بالمهارات التي يفتقر إليها كثير من خريجي التعليم العالي في الوقت الراهن، والتي تشمل مهارات التحليل، والتفكير وحل المشكلات ، والتعاون ، والعمل الجماعي ، والتواصل في مكان العمل ، والمرونة ، والقدرة على التكيف السريع ، وقد اتفق المشاركون في هذا المسح على أن توافر عملية تعليمية قائمة على الخبرة العملية والتجربة التعليمية ، يعد أمراً أساسياً لسد الفجوة بين المهارات والمعارف المكتسبة من خلال أنظمة التعليم القائمة في المؤسسات التعليمية ، وبين المهارات والمعارف التي يحتاجها سوق العمل في الوقت الراهن ، ومستقبلاً ، الأمر الذي جعل من تطبيق وممارسة أنماط وأشكال التعليم الرقمي القائم على تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات التعليمية ضرورة ملحة لاكتساب مهارات الاستعداد لسوق العمل.

وقد أشار تقرير الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية بالإمارات العربية المتحدة (٢٠١٩: ١-٧٧) الي أن:

- **انتشار التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في المؤسسات لن يؤدي إلى حدوث عجز في الوظائف، بل سيؤدي إلى حدوث عجز في المهارات، مما يؤكد على أهمية المهارات التي تلاءم سوق العمل المستقبلية.**
- **في إطار الرؤية المستقبلية لسوق العمل فإن التغيرات الذي يشهدها العصر، سينتج عنها نوعية جديدة من الوظائف تختلف بشكل كبير عن وظائف اليوم.**
- **ظهر مؤخراً مصطلح "اقتصاد المواهب المفتوح"، والذي يقوم على استبدال الموظفين التقليديين الدائمين الذين يحرصون دائماً على تحقيق الأمان الوظيفي طويل الأجل.**
- **أتاح الانترنت للمؤسسات إمكانية البحث عن المهارات التي تلاءم احتياجاتها، كما سمح للموهوبين بآداء العمل المطلوب من أي مكان في العالم.**
- **هناك بعض المهارات لا يستطيع الذكاء الاصطناعي والروبوتات الحصول عليها حتى يومنا هذا مثل: القيادة، والإبداع، والذكاء العاطفي، ونقل المعرفة.**

- **القدرة على التكيف ستكون المهارة الأكثر قيمة للأفراد في عالم الأعمال الجديد.**
- **ستصبح مسئولية التطوير المهني للموظف مسئولية مشتركة بين صاحب العمل والموظف نفسه.**

إن وظائف المستقبل تحتاج إلى نوعية من خريجي الجامعات اكتسبوا قدرات للتكيف مع المتغيرات ومدى قدرتهم على التفكير التنفيذي والتحليل الاتصالي الجيد والقدرة على التفاوض من خلال استخدام التكنولوجيا ومواكبتها ، و من ثم على الجامعات أن تغير من البرامج التقليدية حتى تواكب المستجدات التكنولوجية ، و تنمية مهارات التعلّم والابتكار القائم على التفكير النقدي وحلّ المشكلات، والمهارات الرقمية ،و مهارات الحياة .

٢ - المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة:

سوف نتناول فيما يلي: مفهوم المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وأهمية اكسابها للطلاب ، ونوعية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ومتطلبات تنمية تلك المهارات .

٣ - ١ مفهوم المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة:

يتعين على نظام التعليم في جميع أنحاء العالم أن يستعد للثورة الصناعية الرابعة الوشيكة ، حيث أنّ سوق العمل سوف يكون مدفوعاً إلى حد كبير بتقدم الاقتصاد الرقمي ، والروبوتات ، و الذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا الأتمتة ،فالتحوّل الرقمي قد تمّ وصفه كآلية للتعلّم عند اكتساب الطلاب لمعرفتهم وتوحيدها وتعميقها مع استمرارهم في التعلّم. وحيث إن العالم يتغير بسرعة بطرق كثيرة ، ولكن التغيير السائد هو في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فالتكنولوجيا المتغيرة لها آثار بعيدة المدى على كيفية التصرف والتفاعل في العمل، والتعليم، والحياة المدنية، وفي المنزل. علاوة على ذلك ، فإن هذا التغيير هو إلى حد كبير القوة الدافعة وراء العديد من التغييرات الرئيسية الأخرى ، مثل العولمة والمرونة. هذه التغييرات دفعت العديد من العلماء إلى الإشارة إلى مجموعة جديدة من المهارات (Jim, A& Velden ,V,D 2012)

وتحددت مهارات الثورة الصناعية الرابعة ووفقاً لتقرير المنتدى الاقتصادي العالمي ، من ثلاث" ركائز "وهي :المهارات الأساسية والكفاءات ، والصفات الشخصية ، وتعرف بمهارات القرن الحادي والعشرين ,,أحياناً باسم" المهارات اللينة " ،و تعتبر معرفة تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات تقع تحت الفئة الأساسية،وهذا يؤكد الأهمية الكبرى للصلة بين المهارات الرقمية والكفاءات الأخرى والصفات الشخصية – كل ذلك ضمن نظام شامل للتعلم مدى الحياة. (الاتحاد الدولي للاتصالات ،٢٠١٨، ١١ –١٢)، وتعرفها منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي و العشرين بأنها" :مجموعة المهارات اللازمة للنجاح والعمل في القرن الحادي والعشرين مثل مهارات التعلم والابتكار والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية ، ومهارات الحياة والعمل" ، في حين تعرفها ساما خميس (٢٠١٨ ، ١٥٢) بأنها: مجموعة من المهارات التي يحتاجها العاملون في مختلف بيئات العمل ليكونوا أعضاء فاعلين ومنتجين بل مبدعين إلى جانب إتقانهم المحتوى المعرفي اللازم لتحقيق النجاح ، تمشيا مع المتطلبات التنموية والاقتصادية للقرن الحادي والعشرين."

مما سبق يمكن تعريف المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة بأنها: إعداد الطالب وفقا لاحتياجات ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة عن طريق تطوير مهارات مثل(التعلم والإبداع – والثقافة الرقمية – والعمل و الحياة).

٢ -٢ أهمية الاهتمام بتنمية مهارات الطلاب للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة:

هناك العديد من المبررات وراء الاهتمام بتنمية مهارات الطلاب لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تتمثل في تنشئة الفرد الذي يستطيع التصرف بمهارة عالية من أجل تحقيق الأهداف المرغوبة ،فتنمية القدرة على التفكير الناقد ،و الابداعي ،و وضع القرارات و حل المشكلات ،و الفهم الأعمق للأمور اللغوية بصفة خاصة ، و للمشكلات الحياتية بصفة عامة (سعادة ،٢٠١٤ ، ٦)،ويرى (الدهشان ،٢٠١٨) إن هذا العصر يحتاج الى التأكيد على التعلم مدى الحياة وهو ما يفرض على المؤسسات الجامعية ضرورة ان تهتم بالقيام بالأدوار التالية :

١- إكساب وتدريب الطلاب على المهارات الجديدة المطلوبة لعصر المعلومات والمعرفة والعيش في القرن الحادي والعشرين ، والتعامل بأمان وفاعلية مع معطيات العصر الرقمى.

٢- تغير نمط المتعلمين ذاتهم وتغير نمط حياتهم ، ومتطلباتهم التعليمية ، وإعدادهم الإعداد المناسب لذلك.

٣- تغير نماذج وطرق التعليم والتعلم ، مع توافر وسائط ووسائل التعلم الجديدة والتى اتاحتها تقنيات العصر الرقمى ، والانتقال من التعليم الى التعلم مدى الحياة. وامتلاك مهارات و كفايات الثورة الصناعية الرابعة .

وقد حظى موضوع اكتساب المهارات الاهتمام في المحافل الدولية حيث أشار تقرير التنمية في العالم الصادر عن البنك الدولي (٢٠١٩ ،٦٩) أن التشغيل الآلي في هذا العصر هو إعادة تشكيل للعمل وللمهارات المطلوبة له،إن الطلب على المهارات المعرفية المتقدمة والمهارات الاجتماعية السلوكية آخذ في الازدياد ، في حين ينحسر الطلب على المهارات الخاصة بوظيفة معينة .و في الوقت ذاته ، يرتفع الطلب على المهارات المرتبطة" بالقدرة على التأقلم ."هذا المزيج من المهارات المعرفية المحددة(التفكير النقدي وحل المشكلات) والمهارات الاجتماعية والسلوكية (الإ بداع وحب الاستطلاع) قابل للانتقال عبر الوظائف ،ويعتمد مدى نجاح البلدان في التعامل مع الطلب على تغير المهارات الوظيفية على سرعة التحول في عرض المهارات والتعليم الجامعي وتعليم الكبار خارج الوظائف في تلبية المهارات التي يتطلبها أسواق العمل في المستقبل.

نحتاج لمهارات الثورة الصناعية الرابعة أو مهارات القرن الحادي والعشرين بسبب عدة تغيرات أبرزها ما ذكره كلاً من ترلينج و فادل (Trilling and Fadel, 2009/2013 , 5-6) وهي:

- التحولات الضخمة في مجالات التقنية والاتصال.
- ازدياد التنافس وتنامي حدة التحديات العالمية مثل الانهيارات المالية وارتفاع حرارة الأرض ، الحروب والتهديدات الأخرى للأمن والتضخم السكاني ، مما يستدعي تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب لمواجهة تلك التحديات.
- الفجوة الواسعة بين العالم داخل المدرسة وبين العالم خارجها ، حيث تكلف هذه الفجوة قطاع الأعمال مبالغ كبيرة لإيجاد العمالة الماهرة وإعادة تأهيل الموظفين الجدد.
- الاقتصاد المعرفي حيث يتطلب عصر المعرفة إمداداً ثابتاً من العمال المدربين جيداً ، وعمالاً يستخدمون القدرات العقلية والأدوات الرقمية في تطبيق مهارات معرفة جيدة في عملهم اليومي. وقد أكدت عدة دراسات (Greenhill, 2010; Duncan, 2009; Levine, 2006) أنه بالإضافة إلى أهمية المواضيع الأكاديمية التي تدرس في

المدارس كاللغات والفنون والرياضيات والاقتصاد والعلوم و الجغرا فيا والتاريخ والتربية الدينية والتربية الوطنية..الخ، إلا أن هناك موضوعات عامة أخرى تساهم في تعزيز الفهم والاستيعاب وتطوير الجانب المعرفي لدى الطالب، وإكساب المهارات وتتضمن هذه الموضوعات ما يأتي:

- **الانفتاح والإطلاع على العالم من خلال فهم القضايا العالمية والدول والثقافات الأخرى.**
- **الثقافة الاقتصادية ، والتجارية وريادة الأعمال من خلال معرفة كيفية اتخاذ القرارات الاقتصادية ، وفهم دور الاقتصاد في المجتمع.**
- **ثقافة المواطنة من خلال تعلم كيفية المشاركة بفعالية في الحياة المدنية، وممارسة حقوق وواجبات المواطنة الثقافة الصحية من خلال فهم التدابير الوقائية الصحية بدنياً وعقلياً.**
- **الثقافة البيئية وذلك من خلال فهم البيئة والظروف والأحوال التي تؤثر فيها وكيفية التصدي للتحديات البيئية.**

لذلك يعد امتلاك الطلاب للمهارات أمرا ضروريا لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة لأنها تساعده في التعامل مع مواقف العمل ،والحياة ، وعلى احتمال الضغوط ، ومواجهة التحديات اليومية ،و تعينه على حل مشكلاته الشخصية والاجتماعية والتعامل معها بوعي وتكسبه ثقة في نفسه وتشعره بالراحة والسعادة حين ينفذ أعماله بإتقان.

٢ -٣ نوعية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة :

فى تقرير لمنتدى دافوس ٢٠١٦ حول وظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة أوضح التقريرأن أكثر المهارات الواجب امتلاكها و المطلوبة لوظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة بل وتم عقد مقارنة بين أعلى عشر مهارات مطلوبة في عام ٢٠٢٠ مقارنة بعام ٢٠١٥ ،و الجدول رقم (٣) يوضح ذلك :

جدول رقم (٣)
مهارات سوق العمل العشرة و الأكثر احتياجا و أهمية في العام ٢٠٢٠ مقارنة بالعام ٢٠١٥

الترتيب	عام ٢٠٢٠	الترتيب	عام ٢٠١٥
١	حل المشكلات المعقدة	١	حل المشكلات المعقدة
٢	التفكير الناقد	٢	التنسيق مع الاخرين
٣	الإبداع	٣	إدارة الأفراد
٤	إدارة الأفراد	٤	التفكير الناقد
٥	التنسيق مع الاخرين	٥	التفاوض
٦	الذكاء العاطفي	٦	رقابة الجودة
٧	التحكيم و اتخاذ القرارات	٧	التوجه نحو قطاع الخدمات
٨	التوجه نحو قطاع الخدمات	٨	التحكيم و اتخاذ القرارات
٩	التفاوض	٩	الاستماع
١٠	المرونة المعرفية و الإدراكية	١٠	الإبداع

المصدر: world Economic Forum 2016

ويتضح من الجدول أن مهارات حل المشكلات المعقدة تصدرت قائمة المهارات في عامي ٢٠٢٠ ،و ٢٠١٥ يليها التفكير الناقد بعد أن كان في المرتبة الرابعة في عام ٢٠١٥ ثم تليها مهارات الإبداع ، و إدارة الأفراد و الذكاء بعد أن كانت في ترتيب متأخر في عام ٢٠١٥، و لقد أصبحت المعالم الناشئة لعالم العمل الجديد في الثورة الصناعية الرابعة حقيقة واقعة لملايين العمال والشركات في جميع أنحاء العالم. إن الفرص الملازمة للازدهار الاقتصادي والتقدم الاجتماعي والازدهار الفردي في هذا العالم الجديد من العمل هائلة ، ومع ذلك فهي تعتمد بشكل أساسي على قدرة جميع أصحاب المصلحة المعنيين على تحفيز الإصلاح في أنظمة التعليم والتدريب وسياسات سوق العمل ونُهج العمل لتطوير المهارات ، ترتيبات التوظيف والعقود الاجتماعية القائمة. سيتطلب تحفيز النتائج الإيجابية ومستقبل العمل الجيد للجميع قيادة جريئة وروح المبادرة من الشركات والحكومات ، بالإضافة إلى عقلية سريعة التعلم مدى الحياة من الوظيفة (.World Economic Forum2018) ، ولقد أوضحت(كليمان ، ٢٠١٧ ، ٥) أن المهارات الواجب توافرها في الطلاب تنقسم الى مهارات الملاحة الرقمية وتشمل "ادارة المعرفة (التحقق من صحة المعلومات ، ضمان جودة المعلومات ، إدارة التغيير الإدارة النشطة (الاستجابة و العمليات التكرارية)، التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة ، توضيح حدود ومعوقات التكنولوجيا (معرفة متى تكون التكنولوجيا مفيدة ، ومتى تكون ضارة)، ومهارات أساسية وتشمل "التواصل (المكتوب والمَحكيّ على حدٍّ سواء،

مثلاً، المخاطبة العامة) ، الإلمام بالقراءة والكتابة(مثلاً، الإلمام بوسائل الإعلام،والإلمام الرقميّ ، والقراءة)"، الطباعة ، التفكير والحُكم النقديين،حل المشاكل،العمل الجماعيّ المرونة الشخصية ،التفكير المتبصّر" ومهارات ناعمة وتشمل "القدرة على التكيّف مع الوضعيات المتعددة الثقافات .(حيث أكدوا على الخبرة التقنية غير كافٍ لإعداد موظفٍ ذي خبرة فكم المهارات الناعمة ضروريةٌ بالنسبة لقدرة الناس على العمل في الوظائف وفي المجتمع عموماً.) " ،و ترى (حفني ، ٢٠١٥ ، ٢٠) أن تنمية وتكامل المهارات في مناهج التعليم سوف يمكن الطلاب من انجاز العديد من الأهداف ،حيث أن تلك الكفايات و المهارات تمكن الطالب من الانجاز في المستويات العليا ،و تعد الطالب للابتكار والقيادة في القرن ٢١ ،وبالتالي التعامل مع الثورة الصناعية الرابعة .ويرى (Miller,2009,15) لابد من تضمين المحتوي الأكاديمي على العديد من المهارات اللازمة للقرن ٢١ مثل (التفكير الناقد ،الابتكار و الإبداع ،القيادة و المسؤولية ،المبادرة و التوجه الذاتي)

ومن ثم لم يعد الهدف من التعليم في هذا العصر التلقين و إكساب الطالب المعرفة و الحقائق فحسب بل تعداه الى ضرورة اكسابه المهارات ،والقدرات ،و الكفايات ، و الاعتماد على الذات ليكون قادرا عل التفاعل مع متغيرات و مستحدثات عصر الثورة الصناعية الرابعة

وقد حدد (الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠١٨، ١٠) مجموعة من المهارات الواجب توافرها لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وهي معرفة المعلومات والبيانات، والتواصل والعمل المشترك والتفاعل من خلال التقنيات الرقمية، واستحداث المحتوى الرقمي، و السلامة.

ويحتوي كل مجال على عدد من الكفاءات المحددة ومستويات الإتقان والمعرفة والمهارات والمواقف المرتبطة بكل كفاءة ، معرفة المعلومات والبيانات و تشمل (التصفح – البحث –فرز البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي – تقييم البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي – إدارة البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي) ،والتواصل والعمل المشترك :التفاعل من خلال التقنيات الرقمية و تشمل (المشاركة من خلال التقنيات الرقمية – المشاركة في المواطنة من خلال التقنيات الرقمية – العمل المشترك من خلال التقنيات الرقمية – آداب الشبكة – إدارة الهوية الرقمية – استحداث المحتوى الرقمي ويشمل: (تطوير المحتوى الرقمي – دمج المحتوى الرقمي وإعادة صوغه – حقوق التأليف والتراخيص – البرمجة) والسلامة

وتشمل: (حماية الأجهزة – حماية البيانات الشخصية – الخصوصية – حماية الصحة – حماية البيئة) .

أما منظمة الشراكة من أجل القرن الحادي والعشرين فتلخص هذه المهارات على النحو التالي The Partnership For 21 st Century Skils (2006) p 21 :

- الإبداع و يشمل: (استخدام تقنيات إبداع الأفكار كالعصف الذهني – توصيل الأفكار الجديدة للآخرين على نحو فعال – تطبيق الأفكار الجديدة لتقديم إسهامات جديدة في المجال الذي يحدث فيه التجديد أو التطوير.)
- التفكير الناقد وحل المشكلات ويشمل : (استخدام أنواع مختلفة من الاستنباط (الاستقراء –والاستدلال...إلخ بما يناسب الموقف التعليمي – تحليل وتقييم البدائل ووجهات النظر المختلفة – الجمع والربط بين المعلومات وتفسيرها وبناء الاستنتاجات – نقد وتحليل أنواع مختلفة من المشكلات بطرق تقليدية ومبتكرة – تحديد وطرح أسئلة توضح وجهات النظر المتنوعة ، وتؤدي إلى أفضل الحلول.)
- التواصل : ويشمل (استخدام مهارات التواصل اللفظية والمكتوبة وغير اللفظية في أشكال وسياقات متنوعة – استخدام تكنولوجيا ووسائل إعلام متعددة – معرفة كيفية الحكم على فعاليتها مسبقا وتقويم تأثيرها – التواصل الفعال في بيئات متنوعة ولغات متعددة)
- التعاون : ويشمل (إظهار القدرة على العمل مع فرق مختلفة– المرونة والرغبة في مساعدة الآخرين في الوصول إلى تحقيق الأهداف – تحمل مسؤولية مشتركة في العمل التعاوني – وتثمين المساهمات التي يقدمها كل عضو في الفريق) .

ومن ثم يرى ترلينج و فادل (Trilling and Fadel, 2009/2013، ٤٧–٨٥) أن أهم المهارات التي ينبغي أن يكتسبها الطلاب لوظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة مهارات هدفها جعل طلاب الجامعة قادريين على مسايرة هذا العصر ، عصر التكنولوجيا المتطورة في ظل الثورة الصناعية الرابعة : أولا :مهارات التعلم و الابداع و تشمل (التفكير الناقد و حل المشكلات – الاتصال و التشارك –الابتكار و الابداع) ، ثانيا : مهارات الثقافة الرقمية وتشمل (مهارات الثقافة المعلوماتية – الثقافة الإعلامية – ثقافة تقنية المعلومات و الاتصال) ،ثالثا مهارات الحياة و المهنة وتشمل (مهارة المرونة و التكيف

– المبادرة و التوجه الذاتي – المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافة المتعددة – الإنتاجية و المساءلة – القيادة و المسؤولية)،و سوف يتم عرض المهارات كما يلي :

أولا : مهارات التعلم و الابداع :

يقصد بها قدرة الطالب على التعلم و البحث على أكثر من حل لمشكلة واحدة، وعلى الاهتمام بالقضايا الغامضة وعدم التخلي عن رأيه بسرعة والإبداع في تقديم أعماله وبحوثه وتحدي صعوبات البحث العلمي.وتنقسم مهارات التعلم والإبداع الى مهارات (التفكير الناقد ،الاتصال و التشارك ،التعلم و الابتكار) وسوف نتناولها كما يلي :

١- مهارات التفكير الناقد : وتكمن أهمية هذه المهارات في توافر التقنيات الحديثة للوصول إلى المعلومات والبحث فيها ونقدها ، ويمكن تعلم هذه المهارات من خلال نشاطات وبرامج متنوعة من الاستقصاء وحل المشكلات ومن خلال مشاريع تعلم هادفة تعتمد على إثارة الأسئلة وطلب حلول للمشكلات.

و سوف نعرف المهارة ،ثم التفكير الناقد حتى نتعرف على مفهوم مهارة التفكير الناقد ، جاء في قاموس اكسفورد (Oxford ,2000,516) أن المهارة هي القدرة على القيام بعمل شيء ما بطريقة جيدة عن طريق التدريب و الممارسة .

يرى (أبو سريع ،٢٠٠٢، ٦١) أن المهارة عبارة الأداء السهل الدقيق لمجموعة من الإجراءات و الخطوات و العمليات القائمة على الفهم والتدريب لما يتعلمه الفرد مع توفير الوقت والجهد لتحقيق الأهداف المنشودة . أى أن المهارة هي القدرة على القيام بنشاط ما بطريقة حسنة عن طريق التدريب لتحقيق الأهداف التي نريدها .

أما التفكير الناقد فيرى (عبد العزيز،٢٠٠٩، ١٠٨ -١٠٩) أنه :

أ- هو تفكير مركب مرتبط بعدد غير محدود من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف أو الموضوعات و له ارتباط بمفاهيم أخرى كالمنطق و حل المشكلة و التعلم و نظرية المعرفة.

ب- وهو التريث في إعطاء الأحكام لحين التحقق من أمرها،و أنه يتكون من عناصر تشتمل على صياغة تعميمات بحذر و النظر الحاذق في الاحتمالات و البدائل و تعليق الحكم لحين وجود أدلة كافية .

و يمكن تعريف مهارات التفكير الناقد القدرة على اصدار الحكم على صحة النتائج في ضوء المعلومات المتاحة ،و التريث و عدم التسرع في تعميم الأحكام قبل التأكد من وجود أدلة كافية

٢- مهارة الاتصال و التشارك : اهتم التعليم بمهارات الاتصال الأساسية كالتحدث والكتابة ، في حين استدعت الأدوات الرقمية ومتطلبات عصرنا الحالي مخزونا شخصيا من مهارات الاتصال والتشارك أكثر اتساعا لتشجيع التعلم ، ويمكن تعليم وتنمية هذه المهارات من خلال الاتصال والتعاون المباشر مع آخرين واقعيا أو افتراضيا بواسطة الشبكة.

الاتصال يعني "عملية نقل هادفة للمعلومات من شخص إلى آخر بغرض إيجاد نوع من التفاهم المتبادل بينهما(السكارنة، 2009 م،٤٩) ،ويعني أيضا "العملية التي يستخدمها الأفراد للمشاركة بأفكارهم ، و أرائهم و معلوماتهم ،و شعورهم مع الأخريين باستخدام أساليب متعددة لفهم بعضهم بعض (الباري ،٢٠١١ ،٣١).

أما التشارك يعني التعاون بين الطلاب و يسهم بالعديد من الجوانب الإيجابية التي تعود بالفائدة على الطالب نفسه و على المجموعة، ومن هذه الفوائد ما يلي : تنمية دائرة العلاقات الاجتماعية للطلاب ، وتمكينهم من بناء علاقات إيجابية وصداقات جديدة .إيجاد دافع للتعلّم والاهتمام بالدراسة ، وتحسين الأداء الدراسي، خلق مواقف أفضل تجاه اساتذتهم ،خلق روح الحماس بين الطلاب ؛ لمساعدة بعضهم البعض، تعزيز قدرة الفهم والاستيعاب، فالطلاب أقدر على إيصال المعلومات لبعضهم وبأسلوبهم الخاص ،الانخراط بالتفكير النقدي والتحليلي للأفكار والحلول بين الطلاب؛ مما يعزز فهمهم واستيعابهم بشكل كبير، وتقديم أفضل أداء ممكن فيها .(ناصر ،٢٠١٩) ،ومن ثم فإن اتقان الطلاب لمهارة الاتصال و التشارك يتيح لهم القدرة على العمل التعاوني ويقدر المساهمات الفردية لكل عضو في الفريق،ويكون لديهم المرونة و الرضا و التعاون للوصول لحل وسط يحقق الهدف المشترك ،ويكون لديهم القدرة على التعبير عن أفكارهم عن طريق باستخدام مهارات التواصل الشفهي و المكتوب في سياقات متنوعة.

٣- مهارات الابتكار والإبداع : يتطلب القرن الحادي والعشرين الاستمرار في ابتكار خدمات جديدة ومنتجات محسنة للاقتصاد ، ويمكن رعاية الابتكار والإبداع عن طريق بيئات تعليم

تشجع على إثارة التساؤلات والانفتاح على الأفكار الجديدة ، وتصميم مشاريع للطلاب تؤدي إلى اختراع حلول لمشكلات واقعية.

الإبداع ببساطة إنتاج أفكار جديدة تتعلق بأي مجال من مجالات النشاط الإنساني ، من العلوم إلى الفن أو التعليم أو الأعمال أو حتى الحياة اليومية ، وهو أفكار جديدة ومفيدة ومتصلة بحل مشكلات معينة أو تجميع وإعادة تركيب الأنماط المعرفية في إشكال فريد ، و هو نوع من التفوق العقلي ، ومنهم من عرف الإبداع على أنة أنتاج شيء جديد ، أو هو قدرة عقلية مركبة من عدد من القدرات كالطلاقة والمرونة والأصالة والتأليف . وتري (محمد ،٢٠١٦، ٣-٤) أن الإبداع هو مزيج من القدرات و الاستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي الى نتائج مفيدة للفرد و المجتمع ،وهو خاصية ذهنية تمكن الفرد من التفكير بطريقة غير تقليدية ، أو كما هو متعارف عليه التفكير خارج الصندوق ، أما الابتكار ، هو الرابط بين الإبداع والواقع ، وإسقاط لفكرة غير اعتيادية في شيء ملموس. وهو ما يمكن من خلاله رؤية العلاقة القوية والتكاملية بين الإبداع والابتكار،فالابتكار هو أفكار تتصف بأنها جديدة و مفيدة لحل مشكلة ما ،أو تجميع أو اعادة تركيب الانماط المعرفية من المعرفة في اشكال فريد ة (الصحن ،٢٠٠٠، ٢٨) وهو تطوير فكرة أو عمل أو تصميم أو أسلوب أو أي شيء آخر وبطريقة أفضل وأيسر وأكثر استخداما و جدوى، وترى (محمد ،٢٠١٦ ،٤ -٥) أن الابتكار هو الطرق و الأساليب الجديدة و المختلفة الخارجة أو البعيدة عن التقليد و التي تستخدم في تطوير الأشياء و الأفكار ،وينتج الابتكار عن طريق بذل الجهد و الوقت في البحث.و تتيح مهارات الابتكار و الابداع للطلاب القدرة على:

- **امتلاك الرغبة في الخروج عن المألوف و التقليدي في طرح الأفكار.**
- **يستطيع إضافة تفاصيل جديدة لفكرة ما.**
- **المرونة في طرح أفكار جديدة.**
- **يستخدم الطالب مدى واسع في مجال ابتكار الأفكار (العصف الذهني).**
- **القدرة على ابتكار أفكار جدية و قيمة.**
- **أن يوسع الطالب أفكاره الخاصة و ينقحها.**
- **أن يحلل الطالب أفكاره و يقومها بهدف تحسينها و مضاعفة جهوده الابتكارية.**

- **ينفتح ويستجيب لوجهات النظر المتنوعة.**

ثانيا : مهارات الثقافة الرقمية :

الثقافة الرقمية تعني القدرة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والخدمات الإلكترونية بطريقة جيدة لمواكبة حياة المجتمعات الحديثة والمشاركة فيها بثقة ، وأنه يكمن جوهر الثقافة الرقمية في تمكين أفراد المجتمع من استخدام التطبيقات الرقمية الحقيقية لما لها من ثقة لإنجاز أعمالهم الوظيفية والشخصية أو واجباتهم ومهامهم تجاه المجتمع.وتتطلب مهارات الثقافة الرقمية ما يلي : مهارات الثقافة المعلوماتية –الثقافة الإعلامية – مهارات ثقافة تقنية المعلومات والاتصال .

١- مهارات الثقافة المعلوماتية : تهتم بتدريس و تعلم كافة أشكال و مصادر المعلومات ، و لكي يكون الشخص ملما بثقافة المعلومات فيلزمه أن يحدد :لماذا و متى و كيف يستخدم كل هذه الأدوات ، و يفكر بطريقة ناقدة في المعلومات التي توفره ، و تمثل الثقافة المعلوماتية أساسا لا غنى عنه للتعلم مدى الحياة ، فهي ضرورية لكل التخصصات في كل بيئات التعلم و كافة مستويات التعليم . و يمكن تحديد سمات الشخص المثقف معلوماتيا على النحو التالي : (عزمي ،٢٠٠٦)

- **القدرة على تعريف مدى المعلومات المطلوبة.**
- **الوصول للمعلومات المطلوبة بسرعة و بكفاءة.**
- **التقييم الناقد لمصادر المعلومات.**
- **استخدام المعلومات بكفاءة لإنجاز المهام المطلوبة.**
- **الإلمام بالقضايا الاقتصادية و القانونية و الاجتماعية المرتبطة باستخدام المعلومات ومصادرها.**
- **استخدام المعلومات بطريقة قانونية و أخلاقية.**

يتضح مما سبق إن متطلبات مجتمع المعلومات في صورته الراهنة ، تتطلب من الفرد العادي الإلمام بالمهارات المعلوماتية الأساسية لحل المشكلات التي تواجهه و لتمكينه من الإلمام بكافة المتغيرات السياسية و الاقتصادية و الثقافية المحيطة به،و تمكن ثقافة المعلومات الأفراد من بناء أحكام موضوعية عن كافة القضايا و المشكلات التي يتعاملون معها. كما تيسر ثقافة المعلومات وصول الأفراد إلى المعلومات المتصلة بواقعهم و بيئتهم و

صحتهم و أعمالهم. و بناء على ما تقدم ، فإن افتقاد القدرة على الوصول إلى المعلومات المناسبة و الدقيقة من مصادرها المختلفة ، من شأنه أن يؤثر سلبا على قدرة الفرد على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب ،و من ثم أن إكساب طلاب المرحلة الجامعية الأولى، على وجه الخصوص ، ثقافة المعلومات يعد متطلبا أساسيا في إعداد شخصية الطالب و مساعدته لاستكمال دراسته الجامعية ثم انخراطه في سوق العمل.

٢- مهارات الثقافة الإعلامية : الثقافة الإعلامية تعتبر مطلب حضارى ، وذلك لأن تنمية الوعي الثقافي يسهم فى بناء إنسان صالح لنفسه ولمجتمعه ، يتصف بالإيجابية ويتخلى عن السلبية ، قادر على فهم الماضى وما حدث فيه وفهم الحاضر ويتوقع سيناريوهات للمستقبل ، والوعي الثقافي لا يقصد به إكساب الطلاب كم من المعلومات والمعارف والحقائق والمفاهيم ، بل يهتم بكيفية الاستفادة من المعلومات والمعارف والمفاهيم بعد تحليلها ونقدها النقد البناء لتعمل علي تشكيل فكره وتوجهاته ، ويأتي هذا الدور نتيجة ارتباطها الوثيق بالمجتمع والتغيرات الحادثة فيه في الماضي والحاضر والمستقبل. وترى (الجعفرى ، ٢٠١٩) أن الثقافة الإعلامية هي القدرة على متابعة وتحليل وتقييم المعلومات ، بالإضافة إلى القدرة على توصيل المعلومات أو الرسائل عبر وسائط إعلامية مختلفة سواء أكانت مطبوعة أم غير ذلك ، ويرى ترلينج و فادل (Trilling and Fadel, 2009/2013، ٦٩) أن الثقافة الإعلامية هي وسيلة للوصول للرسائل و تحليلها و تقويمها و انتاجها في صور متنوعة ، وبناء فهم لدور الإعلام في المجتمع، وكذلك تنمية المهارات الجوهرية للاستقرار و التغير الذاتي ، و تتيح مهارات الثقافة الإعلامية للطلاب القدرة على:

- أن يفهم كيفية بناء الرسالة الإعلامية .
- أن يوضح أسباب بناء الرسالة الإعلامية و أهدافها.
- أن يفحص كيفية بناء الرسائل الإعلامية.
- أن يوضح كيفية تضمين القيم في الرسائل الإعلامية.
- أن يطبق الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية و القانونية المرتبطة بالوصول للرسائل الإعلامية.

مهارات ثقافة تقنية المعلومات والاتصال : تشمل خدمات الإنترنت ومعدات وخدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ومعدات وخدمات تكنولوجيا المعلومات ووسائط الإعلام

والإذاعة والمكتبات ومراكز التوثيق ومزودات المعلومات التجارية وخدمات المعلومات المبنية على الشبكات، وغير ذلك من أنشطة المعلومات والاتصالات ذات الصلة ،و على الرغم من تميز جيل عصر المعرفة بالتقنية إلا أنهم يحتاجون دائما إلى التوجيه للاستخدام الأفضل لتطبيق الأدوات الرقمية في مهام التعلم ، وإلى تقويم مخاطر استخدام مواقع التواصل الاجتماعي ، فالطلاب سيستفيدون من نصائح وتوجيهات الكبار،وقد عرفها اليونسكو (Meleiseia *et al.*, 2007)، الذي اعتبر أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي أحد أشكال التكنولوجيا التي يمكن استخدامها في عمليات تكوين المعلومات ومعالجتها وتخزينها ونقلها وعرضها ومشاركتها وتبادلها بالوسائل التقنية المختلفة ، ولا تشتمل هذه التكنولوجيا فقط على الأدوات التقنية التقليدية مثل الراديو والتليفزيون ، وإنما أيضا على الأجهزة الحديثة مثل الهواتف الخلوية والحواسيب والشبكات والبرمجيات (Software)وأنظمة الأقمار الصناعية وغيرها من الوسائل والتقنيات الحديثة ، بالإضافة إلى الخدمات والتطبيقات المرتبطة بها مثل Videoconferencingوالمدونات ، و تتيح مهارات ثقافة تقنية المعلومات و الاتصال للطلاب القدرة على:

- أن يستطيع التصفح، والبحث ،وفرز البيانات، والمعلومات، والمحتوى الرقمي.
- أن يقدر على تقييم البيانات، والمعلومات، والمحتوى الرقمي.
- أن يستطيع إدارة البيانات،و المعلومات ،و المحتوى الرقمي.
- أن يقدر على المشاركة من خلال التقنيات الرقمية.
- أن يستطيع العمل المشترك من خلال التقنيات الرقمية.

ثالثا : مهارات الحياة و المهنة وتشمل :

(مهارة المرونة و التكيف – المبادرة و التوجه الذاتي – المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافة المتعددة – الإنتاجية و المساءلة –القيادة و المسؤولية)

١ – مهارة المرونة والتكيف:

المرونة تكون في تقبل آراء الآخرين،حيث تجبرنا السرعة الكبيرة للتغير التقني على التكيف مع الطرق الحديثة للاتصال والتعلم والعمل والحياة ، ويمكن تعلم مهارات المرونة والتكيف بالعمل على مشاريع تزداد تعقيدا بالتدرج وتتحدى فرق الطلاب لتغير طريقتهم في العمل ، والتكيف مع التطورات الجديدة ، وأن لا يقتصر الإنسان على جانب واحد من الحق ،

وأن لا يفرض رأيه على الآخرين. و المرونة تكون في القدرة على التكيف ، وهي ميزة تساعد على الانفتاح ، و المرونة هي الاستجابة الانفعالية والعقلية التي تمكن الإنسان من التكيف الإيجابي مع مواقف الحياة المختلفة سواء كان هذا التكيف بالوسطية أو القابلية للتغير أو الأخذ بأيسر الحلول (الأحمدي ،٢٠٠٧، ٣) و الأشخاص الذين لديهم مهارات المرونة يتصفون بما يلي :(الأشول و هيبة ومحمد ،٢٠١٦، ٣٠٨)

- **الجوانب الشخصية :التي تتضمن تقدير الفرد لذاته ،و روح المرح ، و الدعابة إذ يتميزون بشخصيّة قادرة على نشر الفرح ،وإدخال السعادة إلى نفوس المحيطين من حولهم مما يضفي بُعداً إيجابياً على حياتهم ،و تقبل النقد والتعلم من الأخطاء إذ يمتلكون قدرة على التعلم من أخطائهم ، ويسمعون نصائح غيرهم وملاحظاتهم ، ويحققون الفائدة من جميع الانتقادات أياً كان مصدرها ، لما يدركونه من أنّ الإنسان بطبعة خطّاء وقد يخطئ دون أن يعلم.**
- **الجوانب العقلية : فهم يتكيفون من أنفسهم ويعرفون ما لهم وما عليهم ، ويوازنون بين ذاتهم والأفراد المحيطين بهم ، والجدير بالذكر أنهم لا يتساهلون في قرارهم في مواجهة الأحداث اتخاذ القرار المناسب لحل المشكلات بطريقة ابداعية وذلك نتيجة لشعورهم بالمسؤولية التي تدفعهم لدراسة المواقف جيداً ، ومن ثم اتخاذ القرار الملائم دون أي تردد .**
- **الجوانب الاجتماعية: والتي تتمثل في المساندة الاجتماعية و تكوين العلاقات لما لديهم من قدرة على التعامل الاجتماعي والعقلي والنفسي من المحيطين بهم، وتكوين العلاقات الصحيحة والسليمة.**
- **الجوانب الروحية: والتسامح وذلك لقدرة المرونة على منح أصحابها الصبر عند الشدائد وترك المكابرة والإصرار على الخطأ، وجعلهم أكثر قدرة على الاعتذار عن أخطائهم.**

- **و تتيح مهارات المرونة و التكيف للطلاب القدرة على:**

- **التكيّف مع كافة التغييرات و المواقف الجديدة.**
- **تعديل الاستراتيجيات لمواجهة أنواع مختلفة من التحديات .**
- **تصور طرق جديدة لحل المشكلات الحالية.**
- **تقبل الانتقاد من غيرهم بصدر رحب.**

٢- مهارة المبادرة و التوجه الذاتي:

إن مهارة المبادرة و التوجه الذاتي من المهارات المهمة ، ويرى (الفسفوس ، ٢٠١٧ ، ١٠) أن مهارات المبادرة تعني أن الفرد يكون لديه رؤية واضحة توجهه في مسعاه و يتميز بالحساسية تجاه المشكلات المحيطة و يتحمل مسؤولية ما يقوم به و يتصف بالمثابرة و الإصرار و التفكير الإيجابي،ويغير دائما و لا يخاف التغيير ،ويستغل الفرص و الإمكانات المتاحة للوصول لحل المشكلات،ويكثر من المحاولات لحل المشكلات .أما مساعدة الطلاب ليصبحوا أكثر اعتمادا على الذات و أكثر استقلالية كمتعلمين ،يمثل دائما تحديا كبيرا ،ومن ثم فمهارة التوجه الذاتي تعني مجموعة الطرق والإجراءات التي يسلكها المتعلمون أثناء مواقف التعلم المختلفة من أجل تحقيق الأهداف المنشودة .و يمثل توفير المستوى المناسب من الحرية لكل طالب ليمارس التوجيه الذاتي والمبادرة ، تحديا للمعلمين ، وتوفير نشاطات مثل التمثيل المسرحي ، ولعب الدور ، والتمهن (التدريب على مهنة معينة)، وممارسة عمل ميداني ، جميعها تخلق فرصا لممارسة التوجيه الذاتي والمبادرة، ويرى (المخلوفي ، ٢٠٠٢) أن التوجه الذاتي هو النشاط التعلمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها ، والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم وفيه نعلم المتعلم كيف يتعلم ،ومن أين يحصل على مصادر التعلم ، وأكدت (الحقباني ،٢٠١٧) على أهمية مهارات التوجه الذاتي للطلاب كما يلي:

- **التوجه الذاتي للتعلم يعد أحد الحلول المناسبة لتحقيق جودة التعلم المنشودة فالكل مشارك نشط في عملية تعلمه.**
- **تساعد استراتيجيات التوجيه الذاتي على توسيع قدرات الطالب العقلية في تخزين واسترجاع البيانات.**
- **تنمي مهارات التوجيه الذاتي مهارات الاستماع والتلخيص والترتيب لدى المتعلمين، وهي مهارات أساسية وضرورية للتعلم.**
- **تساعد مهارات التوجيه الذاتي على إحساس المتعلم بالثقة بالنفس لما يتعود عليه من مهارات تصاحبه طوال مراحل تعلمه فهو تعلم مرتبط بشخصية المتعلم و مصاحب له طوال فترة تعلمه.**

- **يساعد التوجيه الذاتي للتعلم على تنمية قدرات المتعلم الأدائية في المواد العلمية من خلال تنظيم مراحل التعلم وإتمام كل مرحلة على حده.**

و تتيح مهارات المبادرة و التوجه الذاتي للطلاب القدرة على:

- **أن يضع لنفسه أهداف محددة.**
- **أن يكون لديه رؤية واضحة توجهه.**
- **أن يستفيد من المعارف السابقة وربطها بالمعرفة الحالية.**
- **أن يصل إلى معلومات تفيده في تحقيق المزيد من الفهم والتعمق.**
- **أن يراقب تعلمه، ويقيم مراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات**
- **أن يرى نفسه شخصا مقتدرا و موجها لذاته صوب أهدافه .**

٣- المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافات المتعددة :

إن الوظيفة الأساسية للتربية هي التنشئة الاجتماعية ، ونقل الإنسان من الحالة البيولوجية إلى الحالة الاجتماعية ،والقدرة على إنشاء العلاقات الاجتماعية وتنميتها والحفاظ عليها ليست مهارة هامة للنجاح فقط بل للصحة الجسمية والنفسية .

المهارات الاجتماعية الجيدة هي التي تمكن الفرد من إقامة علاقات جيدة مع المحيطين به ،من منطلق أن إقامة علاقات ودية من بين المؤشرات الهامة في للكفاءة في العلاقات الشخصية (شوقي ، ٢٠٠٣ ، ١٨) ، فالمهارات الاجتماعية هي الأداة التي يتفاعل من خلالها الفرد داخل و خارج الأسرة في جو من الحب و الألفة ،و هي التي تحقق له النجاح داخل المدرسة و العمل و المجتمع ،و تعمل على تحقيق التوافق التام للإنسان (عبد الرحيم ، ٢٠١١ ، ٦٥) ، وهذه السلوكيات إذا اجتمعت لدى الفرد أصبحت تعبر عن سمه عليا وهي الكفاءة الاجتماعية ، ومن هذا يتضح لنا أن المهارات الاجتماعية هي مجموعة من المهارات تكون في مجملها السمة الكلية وهي الكفاءة الاجتماعية ،أما مهارات فهم الثقافات المتعددة فهي المهارة الأساسية لمُعظم الأعمال التي يجب أن يكتسبها الفرد في إطار المفاهيم ، والإنتاج والتوصيل والاستقبال لوسائل الاتصال ، حيث أن الاتصال بين الثقافات المتعددة يلعب دوراً في التنوع الثقافي والتقريب بين البشر ، فالتنوع هو الشيء الوحيد الذي نشترك فيه جميعًا فمن المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافات المتعددة يجب أن يكون الطلاب قادرين على أن:

- **يعرفوا متى يكون من الملائم الإصغاء ومتى يكون التحدث أفضل.**
- **يوجهوا سلوكهم بأسلوب محترم ومهني.**
- **يتفاعلوا مع الآخرين بفاعلية**
- **يعملوا بفاعلية في فرق متنوعة**
- **يحترموا الثقافات المختلفة والعمل بفاعلية مع الجميع.**
- **يستجيبوا بعقلية منفتحة لأفكار وقيم مختلفة.**
- **يفعلوا الاختلافات الاجتماعية والثقافية لابتكار أفكار جديدة.**

٤- مهارات الإنتاجية و المساءلة:

تعد مهارات الانتاجية والمساءلة من المهارات الضرورية لوظائف ومهن المستقبل ، وهي من المهارات الواجب اكسابها للطلاب للنجاح في الدراسة و العمل والحياة وقد أكدت دراسة (شلبي ، ٢٠١٤، ٣-٦) ذلك والتى أوضحت أن مفهوم الإنتاجية هي القدرة على أداء مهمة أو ابتكار منتج باستخدام المهارات التالية (تحديد الأهداف و تحقيقها - إدارة الوقت - العمل من وجهة خلقية - التعاون مع تحديد مدة زمنية)،أما المساءلة فتتعلق : (بتحمل المسؤولية - اتخاذ الإجراءات اللازمة لخلق منتج ما أو أداء مهمة معينة)،وتتضح مهارة المساءلة من خلال إدارة الوقت بفاعلية ،وتحديد الموارد المناسبة ،و السلامة الشخصية ،و المراقبة الذاتية لتلبية مطالب الإنتاج .

ومن ثم تبرز الحاجة إلى هاتين الماهرتين لجميع الطلاب ،مع تزايد الطلب على العاملين والمتعلمين المنتجين وفي قطاع الأعمال والتعلم ، و تتيح مهارات الانتاجية و المساءلة للطلاب القدرة على :

- **أن يصنع أهدافا و يحققها في حالة الضغوط و العقبات.**
- **أن يعمل بإيجابية وبالأخلاق.**
- **أن يديروا وقتهم بفاعلية .**
- **أن يستطيع تنفيذ مهام متعددة.**
- **أن يشارك في العمل بنشاط ودقة و أن يكون محل ثقة.**

٥- مهارات القيادة و المسؤولية:

تعد مهارات القيادة و المسؤولية من المهارات الهامة الواجب إكسابها للأفراد ، وهي قدرة الأفراد على العمل مع وضع مصلحة المجتمع و الآخرين في تفكيره ،و القدرة على إلهام الآخرين بالقدوة ، و الاستفادة من نقاط القوة في الأخريين لتحقيق هدف مشترك (شلبي ، ٢٠١٤ ، ١٤) ،و تتيح مهارات القيادة و المسؤولية للطلاب القدرة على:

- **أن يستطيع التعامل مع الأخطاء .**
- **أن يستطيع تحديد احتياجاته .**
- **أن يستطيع وضع خطة بديلة.**
- **أن يتمكن من ممارسة العمل مع فريق العمل.**
- **ان يكون مرن في اتخاذ القرارات مع فريق العمل .**
- **لديه طاقة إيجابية، تمثل طاقتهم شحنة للضعيف ونزعاً لسلبية القوي.**

وانطلاقا من أن الثورة الصناعية الرابعة ، ما هي إلا إحدى مظاهر تحديات المستقبل ، آثارها طالت المجتمعات بمختلف فئاتها وقطاعاتها ، بل انها ستفرض طبائعها وخصائصها حتى على المهارات التي ورثتها البشرية منذ مئات السنين ، فإن التركيز على التعليم ، وتطوير مساراته ، بما يواكب اتجاهات الثورة الصناعية الرابعة ، يعد السلاح الأقوى ؛ لتقدم المجتمعات المعاصرة ومواجهة تحديات تلك الثورة ؛ إذ يسهم بشكل كبير في إعداد أجيال قادرة على مواكبة اتجاهات تلك الثورة ومخرجاتها ، فضلاً عن تعزيز دوره في تربية النشء بوسائل حديثة ، تواكب في مضمونها ، ما تشهده المجتمعات من تغيرات وتطورات متسارعة في التكنولوجيا التي باتت تلازم الإنسان في مختلف المناحي ،ولا بد من تضافر الجهود لإكساب الطلاب تلك المهارات السابق ذكرها و التي يحتاجها سوق العمل في الوقت الراهن ، ومستقبلاً، وتعتبر تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة أمر بالغ الأهمية ،لأنها قد تؤهل الفرد للعمل مستقبلا و الانخراط في المجتمع ، و المنافسة على الصعيد المحلي و العالمي ،و تزيد من قدرته على مواجهة الظروف و المشكلات التي تواجهه بطريقة ابداعية ، ومن ثم لابد من توافر عدة متطلبات لتنمية تلك المهارات .

٢ -٤ متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة :

أصبح التنبؤ بالمستقبل هو التحدي الأكبر أمام العالم في ظل الثورة الصناعية الرابعة ، و المهن و الوظائف المتوقعة في المستقبل تعتبر من قضايا القرن الأساسية والتي بدورها وضعت قاعدة للتنبؤ بالمهارات الواجب إكسابها للجيل القادم ليحقق رؤية وأهداف مجتمعه ، فالعصر يتطلب ترتيب الأولويات والتركيز على متطلبات تنمية تلك المهارات،و حيث إن العصر الذي نعيشه يتضمن تقدم معرفي و انفجار تكنولوجي هائل، وسريع ،وهذا يتطلب مواجهة تحديات حقيقية تتطلب ضرورة الإسراع في مواكبة التطورات العالمية ، ومن ثم يقع على عاتق المؤسسات التعليمية الدور الأكبر في إعداد الطلاب لمواجهة مجتمع المعرفة ، و يتحقق ذللك من خلال رفع مستوى الأداء للطلاب و اكسابهم المهارات اللازمة لذلك مثل مهارات التواصل ،و اتخاذ القرار ،و التفكير الناقد وحل المشكلات .(العمري ، ٢٠١٣ ، ١٠٨)

ولأن الجامعات من أهم وظائفها تعليم الطلاب فهي تتميز بخاصية منفردة لا تنافسها أية مؤسسة ، ألا وهي امتلاكها دورا وظيفيا ، واليات لاستيعاب أعداد هائلة من الطلاب في سن متقارب باستمرار و يحصلون عى معلومات ومهارات كثيرة و متعددة تؤدي الى بلورة و نضج شخصيتهم في سنوات محددة و تغير من مواقعهم من مرحلة الى مرحلة ،أي تحولهم الى لفئات قادرة للدخول في معترك الحياة ، و إدارتها بخبرة مسئولة في مستقبل الغد ،خاصة في عصر التغيرات المستمرة السريعة و صراع الحضارات و الثقافات (الزبون و الشيخ ، ٢٠١٥ ، ٤٦٢) .

ففي مجتمع عصر المعرفة يحل التعاون محل التنافس و يعتمد التواصل الفعال مع الاخرين على التكنولوجيا ،ولأن من أهم ميزات هذا العصر هو التقدم العلمي و التكنولوجي المتسارع الذي يغزو جميع مجالات الحياة ،و مضامينها ،فقد أصبح التطور منهجا ضروريا و التغيير أمرا حتميا لمختلف الأنظمة و المؤسسات في المجتمع ،ومنها المؤسسات التربوية وجعل مهارات التعلم و مهارات التعامل مع المستحدثات التقنية و مهارات التعلم الذاتي وغيرها يجب أن تتوافر في الطلاب (المعلوف والزبون وعناب ، ٢٠١٨، ١٣٧) ، ،ويمثل ذلك تحدي للأنظمة التعليمية ،لكي تواكب متطلبات تلك الثورة ، لذا كان التوجه الى محاولة

التعرف على متطلبات القرن الحادي والعشرين و متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتحديد الكفايات و المهارات اللازم اكسابها للطلاب ليستطيعوا العيش والعمل في هذه الحياة.

والجامعة ليست بمعزل عن تلك التغيرات الحادثة، باعتبار الجامعة مؤسسة اجتماعية، وثقافية، وتربوية. و يرى (الدهشان،(د) ، ٢٠١٩ ، ٢) أن تطوير منظومة التعليم لتواكب الثورة الصناعية الرابعة أصبح احتياجا ضروريا ملحا لتحقيق إصلاح التعليم الذي يعد من دعائم التنمية ، وخصوص بعد الانتقال من الاقتصاد القائم على المعرفة إلى الاقتصاد القائم على الذكاء الاصطناعي ، الذي هو أحد محركات ومخرجات الثورة الصناعية الرابعة حتى تتمكن المجتمعات من استيعاب التحولات الاقتصادية الاجتماعية والتكنولوجية في العصر الرقمي مما يلقي المسؤولية على منظومة التعليم بضرورة تزويد الطلاب بمهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومهارات الذكاء الاصطناعي التي سيزيد الطلب عليها مع تنامي الاعتماد على الروبوتات.

وهذا يتطلب امتلاك طلاب الجامعة أدوات عصر الثورة الصناعية الرابعة ، عصر التكنولوجيا و ثورة الاتصالات من علم و تكنولوجيا ،و توافر القاعدة الفكرية التي تهيئ مناخا اجتماعيا يساعد على مواكبتها تتوافر فيه العقلانية والديمقراطية لإعداد عقلا جديدا قادرا على التواجد بالفعل في هذا العصر (محمود ،٢٠٠٩، ٤٩) ، و يجب أن يتوافر للطلاب الوعي و أن يكون لديه الدافعية للتعلم ، وكذلك أن يمتلك المهارات اللازمة للتعامل مع ذلك العصر (عبد الله ومحمود و محمد ، ٢٠١٧ ، ٢٨١) .

وحيث أن الجامعات من أكثر المؤسسات التي تهتم بالمعرفة و البحث والتدريس ، لذلك نجد أن الحديث ينصب حول دور الجامعات في تفسير التحولات و التغيرات السريعة في القرن ٢١ و التكيف معها و مجاراتها وهذه التحولات لا يمكن تجنبها أو تجاهلها لفهم أو توضيح صورة المستقبل حتى تحتفظ الجامعات بدورها الريادي في عالم متغير و متحول (التوبي والقواعير ، ٢٠١٦ ، ١٩) ، ونظرا للدور الكبير الذي تلعبه التكنولوجيا في عصر الثورة الصناعية الرابعة لا بد للجامعات ، والمؤسسات التعليمية المختلفة أن تحمل على عاتقها تعليم الطلبة وتدريبهم على مهارات التعامل مع تلك الثورة في المواقف التعليمية المختلفة ، وتأكيد اً لأهمية الدور الذي تلعبه الثورة الصناعية الرابعة في المجتمعات المختلفة كان لا بد من تزويد الطلبة بالمهارات التي تسمح لهم بالتعامل مع تلك الثورة .ولقد

أثبت الدراسات الحديثة أن الطلاب الجامعيين غير مستعدون للعمل بعد انتهاء دراستهم الجامعية ، بل أن أصحاب الأعمال يشددون الحاجة الى أن يخرج النظام التعليمي أشخاصا قادرين على العمل فورا ،و هذا توقع ليس في محله لأنه يجب احداث تغير في النظم التعليمية بحيث تكون قادرة على استشراف المهارات المطلوبة في المستقبل .(مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة،٢٠١٩ ،١٤)

وفى هذا الاطار أشارت دراسة (Richert et al., 2016,P.143) على أن التعليم هو الطريق للتكيف مع الثورة الصناعية الرابعة وليست الصناعة فقط، ويكمن التحدى فى إعداد الطلاب والقوى العاملة للتعامل مع اختراقات التكنولوجيا، وحاجة النظام التعليمي إلى الكفاءات التكنولوجية للتفاعل مع الطلاب، ويقتضي ذلك إعادة التفكير فى مخرجات التعلم المستهدفة، وعمليات التدريس والتعلم والتقويم، ودمج أدوار الذكاء الاصطناعي، والمهارات الناعمة التي ستكتسب أهمية كبيرة وستنمي القدرة على حل المشكلات بفريق عمل افتراضي ، وستُمكن من القدرة على العمل فى فرق مختلطة تتكون من الإنسان والآلات معًا.

و ما من شك في إن الجامعة هي حجر الزاوية للعملية التنموية في أي مجتمع لكونها تحتل مكانة مرموقة ،فهي المؤشر الرئيس لتقدم الشعوب و ازدهارها ، حيث أن الجامعات عليها العبء الأكبر في الاهتمام بالمعرفة و البحث والتدريس ، ونظرا لأننا في عصر الثورة الصناعية الرابعة لا بد من مواكبة التكنولوجيا ، و الحرص على تعليم الطلاب وتدريبهم على مهارات التعامل مع تلك الثورة في المواقف التعليمية المختلفة.ولكي تقوم النظم التعليمية بإكساب طلابها المهارات الملائمة للتطور التكنولوجي الهائل و السريع ، لابد أن تشتمل تلك النظم على ما يلي : (الكندري ،٢٠١٥ ، ١٠٦)

- أن يهدف النظام التعليمي الى تقديم المعارف و المعلومات ، بالإضافة الى تعديل السلوك.
- تطوير المناهج حيث أن المناهج التقليدية تهدف الى تلقين الطلاب بالمعارف و المعلومات المختلفة ،بينما تهدف النظم التعليمية الجديدة الى تعديل السلوك ، ومن ثم لابد ان تكون المناهج متطورة لتلائم أهداف النظم التعليمية الجديدة .

وقد فرض ذلك تحديات على الجامعات المصرية حيث يتطلب منها مراجعة سياستها التعليمية لمعرفة مدى كفاءة بنينها ومدى تعبيرها عن حقائق هذا العصر بحيث تستطيع

استيعاب هذه الثورة الجبارة و التوافق معها ،لكي تساير ركب التقدم و تلاحقه .(عبد الرازق ،٢٠١٩ ، ٢٠٢).

ويؤكد(أبو النور ،٢٠٠٩، ٥) إلى أهمية المهارات ، والمعلومات ، والمعارف في إطار التعليم الجامعي ، ففي ظل الاقتصاد القائم على المعرفة تسعى الجامعات إلى تطوير رأس المال البشري القادر على العمل والإنتاج، وهذا يتطلب إعادة النظر إلى فلسفة التعليم الجامعي وأهدافه ، ومدى تكيفه مع البيئة الدولية، وتنامي الاستثمار في مجالات تطوير جودة أداء الجامعات لتأثيرها الفعال في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية على الصعيدين المحلي والعالمي. ونظراً للأهمية الكبيرة للتعليم الجامعي في تحقيق التنمية الاقتصادية ، من خلال إمداد المجتمع بالكفاءات التي تمتلك المهارات اللازمة لسوق العمل.

ومن ثم تضطلع النظم التعليمية على المستوى العالمي بدور حيوي مزدوج يتمثل في إنتاج المعرفة للصالح العام وتثقيف الأجيال القادم، وتسعى للعمل به وفقاً لاحتياجات المجتمع.

وحيث إن تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية أدت إلى إحداث تغييرات سريعة في التفاعلات والعلاقات على المستوى العالمي و المحلي ،فلا بد من إكساب أجيال المستقبل المهارات اللازمة بما يتناسب مع هذه التغيرات ، وفي هذا الإطار تصبح الأنظمة التعليمية لها الدور الأكبر في تأمين القوى العاملة في المستقبل من خلال تعزيز المعرفة والتفكير التحليلي والقدرات الواسعة والمهارات التقنية لدى شبابنا ، وبحيث تكون الأولوية الرئيسية هي ضمان تزويد الشباب ودعمهم لاتخاذ الخيارات التي تناسبهم وتمكنهم من اختيار مسار له قيمة في اقتصاد سريع التغير، فالأنظمة التعليمية و منها الجامعات تعتبر أداة فعالة لتحفيز الأفراد للعمل معاً ضمن فرق ومجموعات للتطوير التكنولوجي وتحديد التأثيرات المحتملة لهذه الثورة على المجتمعات ، وبناء على ذلك فإن متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل تقع على عاتقها ، فمن متطلبات تنمية تلك المهارات حدوث تغير في أهداف التعليم الجامعي ،و بيئة التعلم ، وعضو هيئة التدريس،المناهج التعليمية و الطالب المتعلم ،بالإضافة لا بد من وجود شراكة بين الجامعة و المؤسسات الإنتاجية و الصناعية ،و سوف يتم عرض متطلبات تنمية المهارات كما يلي:

٣ -١ تغيير أهداف التعليم الجامعي:

أكدت رؤية مصر ٢٠٣٠ أو (استراتيجية التنمية المستدامة): و هي مبادرة أطلقتها الحكومة المصرية في 2018 لبدء خطة استراتيجية للتنمية الشاملة في مصر ،وكان الجزء الخاص بالتعليم العالي يهدف الى ما يلي : (الموقع الرسمي لرئاسة الوزراء ،٢٠١٨)

- **تفعيل قواعد الاعتماد والجودة والمسايرة للمعايير العالمية .**
- **تمكين المتعلم من متطلبات ومهارات القرن الحادي والعشرين .**
- **الوصول إلى الصيغ التكنولوجية والإليكترونية الأكثر فعالية في عرض المعرفة المستهدفة والبحث العلمي وتداولها بين الطلاب والمعلمين ومن يرغب من أبناء المجتمع.**

و من ثم نجد أن أهداف التعليم الجامعي يجب أن تتغير لتمكن الخريجين من المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة كما يلي :

- **يهدف التعليم الجامعي الى تنمية الإبداع و الابتكار.**
- **يهدف التعليم الجامعي الى اكساب الطلاب مهارات المستقبل .**
- **يهدف التعليم الى متابعة أهداف سوق العمل التي تتماشى مع التطور الهائل الذي يشهده العالم في المستقبل .**
- **يهدف التعليم الجامعي الى تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب (التعليم التفريدي) ويعني مجموعة من الاجراءات للتدريس بشكل فردي يتناسب مع خصائص كل فرد و ليس في مجموعات (عبد العزيز ، ٢٠١٩ ، ٢٦)**
- **يهدف التعليم الجامعي الى غرس المهارات الأساسية التي يحتاجها الطالب تدريجيا خلال المرحلة الدراسية.**
- **اكساب الطلاب المهارات التكنولوجية والتقنية المرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة**
- **تطوير الأهداف لمواكبة احتياجات المجتمع المستقبلية.**
- **ترسيخ مبدأ التعلم المستمر و التعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي.**

٣ -٢ تغيير بيئة التعلم الجامعي:

الثورة الصناعية الرابعة تعتمد على بيئة التعلم الذكية و هي عبارة عن أنظمة تربوية تدار بالكمبيوتر معتمدة على الذكاء الاصطناعي.

ويمكن تعريف نظم التعلم الذكية بأنها نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب ولها قواعد بيانات مستقلة ، او قواعد معرفية للمحتوى التعليمي (تحدد ما يتم تدريسه) بالإضافة الى استراتيجيات التعليم(وهي تحدد كيفية التدريس) وتحاول استخدام استنتاجات عن قدرة المتعلم على فهم المواضيع المختلفة وتحديد مواطن ضعفه و قوته حتى يمكنها تكييف عملية التعلم ديناميكيا. ويتكون نظام التعلم الذكي من المكونات التالية :معرفة خاصة بالمجال التعليمي(المنهج التخصصي المراد تقديمه أو تعلّمه) ،معرفة عن المتعلم ،معرفة تتعلق باستراتيجيات التعليم (الرتيمي ، ٢٠١٧) ، ويرى (عبد العزيز ، ٢٠١٩ ، ٢٩) أن بيئة التعلم الذكية تعني ارتباط تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات مع الإنسان ، و يتفاعلون في الموقف الحقيقي مما يؤدي إلى طريقة مرنة في الكفاءة في استخدام الموارد ، وهو ما يعادل ثقافة المصنع الذكي الذي يستعين بانترنت الأشياء في العمل.

وتعمل بيئة التعلم الذكية على تطوير القدرات الطلابية على التواصل مع الأنظمة الشبيهة بالبشر، مما يعد أكبر محفز لهم ومُعِدّ ومُجَهِّز للتعامل الفوري مع البشر في جميع المواقف اللغوية والاجتماعية ، بما يساعد على تعزيز القدرة على التواصل وزيادة المهارات الاجتماعية. (قمروة ، ٢٠١٨).

وسوف يتم تغيير شكل القاعات الدراسية التقليدية حيث أنها لا تتناسب مع الثورة الصناعية الرابعة، وسوف نعتمد على الانترنت في تعليم جديد يتناسب مع التطور التكنولوجي وتصبح معتمدة على ما يلى:

- **التحول الى بيئة التعلم الفعالة و الجاذبة.**
- **تسمح بالتواصل في أي وقت و أي مكان.**
- **تسمح للمتعلمين بالمشاركة في التعلم.**
- **تسمح للمتعلم بالمناقشة و المشاركة في بناء المعرفة.**
- **إتاحة الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي باستخدام شبكة النت .**
- **تزويد البيئة الجامعية بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة .**

- تسمح بيئة التعلم بمشاركة تقنيات الذكاء الاصطناعي مع العنصر البشري في إدارة الموقف التعليمي.
- بيئة تسمح باستخدام انترنت الأشياء في الموقف التعليمي .

٣ -٣ تغيير دور عضو هيئة التدريس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة :

أحدثت الثورة الصناعية الرابعة تحديات كثيرة على عضو هيئة التدريس لمواكبة تلك الثورة ،فعليه استخدام تقنيات ومستجدات ثورة المعرفة و تكنولوجيا المعلومات حيث يرى (شنودة ، ٢٠١٠ ، ٤١) أن أهم شيء حدث في الربع الأخير من القرن العشريين هو الثورة المعرفية المتسارعة ، وأن قوة الأمم تقاس بما تملكه من هذه المعرفة ، فعضو هيئة التدريس عليه امتلاك زمام هذه الثورة .

ولا بد أن يمتلك عضو هيئة التدريس ما يلي :

- مهارة التوظيف التكنولوجي في القاعات الدراسية
- مهارة التقويم الالكتروني .
- مهارة استخدام المقررات الإلكترونية.
- القدرة على تحفيز الطلاب على التفكير والتعلم والتفاعل فيما بينهم .
- القدرة على تشجيع الطلبة على تحديد نقاط القوة والضعف من خلال مراجعة أدائهم.
- القدرة على توجيه نشاطاته التدريسية نحو تنمية مهارات الطلاب.
- تدريب الطلاب على التفكير بطرق غير تقليدية.
- القدرة على مساعدة الطلاب للتعرف على ثقافه الغير وأخذ ما يوسع مداركهم و يفيدههم.

٣ -٤ تطوير المناهج و الأنشطة التعليمية :

من الطرق الفاعلة في اكساب الطلاب مهارات الثورة الصناعية الرابعة أن يتم دمجها في المناهج و المقررات التي يدرسها الطلاب ، وأن يتم التركيز على اكساب الطلاب المعرفة و المهارات مطبقة على مشكلات الحياة الواقعية ، بدلا من اكتساب المعرفة في موضوع معين ،فاكتساب المهارات المتعددة أكثر قابلية للتطبيق في العالم الواقعي ، لذلك يعتمد تصميم المناهج و المواد التعليمية على المنظور التخصصي والمنظور متعدد التخصصات .(لوجيان وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٤٥) ، وفى هذا الاطار يرى (عبد العزيز ، ٢٠١٩ ، ٣٢-٣٣) أن

الحاجة لاستجابة منظومة التعليم لتحديات الثورة الصناعية الرابعة أمر ضروري نظرا لقوة تأثيرها في شتى الجوانب الاجتماعية والبيئية ، فسيكون الأمر فى حاجة الى ما يلي :

- **تغييرات جوهرية في مناهج العلوم والتكنولوجيا لتطوير قدرات الطلاب في المجالات الناشئة مثل الجنيوم وا لنانو تكنولوجي والبيوتكنولوجي وكذلك الروبوتات ، مما يستوجب إعادة النظر في المناهج التقليدية مثل البيولوجيا والفيزياء والكيمياء.**
- **إدراج الذكاء الاصطناعى في ظل المحتوى الرقمي ، سيتم الابتعاد عن الموضوعات التقليدية سيسمح للطالب الاستكشاف والاختيار والانخراط في شتى الموضوعات بما يتوافق مع ميوله واحتياجاته واهتماماته دعما للتعلم التفريدي.**
- **تضمين المحتوى التعليمي للمهارات الأساسية؛ للتوافق والتكيف مع سوق العمل المستقبلي وأهم هذه المهارات هي: (الإبداع – الابتكار – ريادة الأعمال)**

يتضح مما سبق أن المناهج يجب أن تتغير لتواكب الثورة الصناعية الرابعة ،و اكساب الطلاب المهارات اللازمة لتلك الثورة كما يلي :

- **تحديث محتوى المناهج الجامعية بما يتسق مع الثورة الصناعية الرابعة، و احتياجات المتعلمين و احتياجات المجتمع.**
- **تنظيم محتوى المناهج بطريقة تساعد على تنمية مهارات المستقبل، والتفكير العلمي، والتفكير الإبداعي، والتفكير النقدي .**
- **يرسخ المنهج حب الاستطلاع ،والتعلم بالاكتشاف وتنمية أسس التعلم الذاتي.**
- **يركز على الاستخدام المتناسق للمصادر ، والإمكانات التعليمية المتاحة ،والتي يقدمها لنا التقدم العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية.**
- **تطوير استراتيجيات التدريس التي تعتمد على نشاط المتعلم ،و ايجابياته .**
- **لأنشطة التعليمية تكون مرتبطة بالاكتشافات العلمية و الثورة الصناعية الرابعة .**
- **إعداد أدوات تقيم مختلفة و متنوعة لقياس مهمة محددة،و مدى اكتساب مهارات المستقبل.**
- **يتم تقويم مخرجات التعلم في مواقف حقيقية تقيس قدرتهم على حل المشكلات،و التفكير الناقد ،و البعد عن أساليب التقويم التقليدية .**

٣ -٤ تغير الطالب الجامعي:

يعد الطالب المتعلم أحد أهم عناصر منظومة التعليم لكونه مدخلاً مهما، وفي نفس الوقت هو المخرج النهائي الذي تسعى منظومة التعليم إلى تكوينه ، وإعداده مزودا بالمهارات التي يتطلبها سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة ؛لهذا ستركز مؤسسات التكوين ،و الإعداد على تلبية احتياجاته ؛لأن ذلك سيغير من طبيعة العلاقات البينية التي تربط العناصر الداخلية لمنظومة التعليم بعضها ببعض وهي المعلم ، والمتعلم، والبيئة التعليمية الذكية، والمحتوى ،وأهداف التعليم ، مما يتطلب ذلك توفير بيئة تعليمية ذكية وتعليما يتكيف مع احتياجات المتعلم للعمل على تحقيقها لديه لمواكبة سوق العمل والثورة الصناعية الرابعة (عبد العزيز ، ٢٠١٩ ، ٣٤)، و من ثم يجب على الطالب المتعلم أن يستطيع :

- **التعلم واكتساب المعرفة وإنتاجها وتبادلها.**
- **تحول الطالب من الفردية إلى التشاركية في الأداء والتعلم والتطور.**
- **الحرص على التعلم الذاتي و التعلم المستمر.**
- **أن يقترح الطالب أكثر عدد من الأفكار حول الظواهر التي يدرسها.**
- **أن يبتكر فكرة جديدة في أقل وقتا ممكنا.**
- **أن يستخدم التقنيات التكنولوجية في تبادل الأفكار و الآراء مع الزملاء.**
- **يناقش ويحاور اساتذته و زملائه في الموقف التعليمي.**
- **يعرض أفكاره بحرية و ينقد و يبتكر أفكار جديدة.**

٣ -٦ الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية:

لم تعد الجامعة قاصرة على نقل التراث الثقافي من جيل الى جيل كما كانت منذ عقود ،ففي ضوء المتغيرات العالمية و زيادة الوعي القومي ،تعالت الأصوات بأن تكون الجامعة أكثر تلبية لحاجات المجتمع و قريبة من مشكلاته في كافة القطاعات ،و أصبح من مسؤولية الجامعة الإسهام بشكل أساسي في تنمية المجتمع و قيادة التغيير عن طريق ربط البحوث التي تجريها بمشكلات و احتياجات القطاعات و المؤسسات الانتاجية ،وتوفير نظام للتدريب متبادل بين طلاب الجامعة في المؤسسات الانتاجية و تدريب أثناء الخدمة للعاملين في المؤسسات الجامعية (صديق ، ٢٠١٤ ، ١٧٥).

حيث لا بد من وجود آلية لتفعيل الشراكة بين الجامعات و المؤسسات الانتاجية عن طريق تعاون تلك المؤسسات مع الجامعة في إنجاز المناهج التعليمية بتدريب الطلاب على متطلبات العمل في المنشات ،حيث يتبادل الطلاب الجامعيون فترات من العمل و الدراسة و فق منهج معين ،و يعتبر ذلك فرصة لمعايشة الطلاب لبيئة العمل ،بالإضافة أنه يتيح لأصحاب الأعمال ترشيح الطلاب للعمل بعد التخرج (خضر ، ٢٠١١ ، ١٢٥) و يتم تفعيل تلك الشراكة كما يلي :

- **تحرص الجامعة على الأخذ برأي المؤسسات الصناعية في وضع برامجها التعليمية.**
- **تنظم الجامعة زيارات دورية للمؤسسات الصناعية والإنتاجية للتعرف على احتياجاتها.**
- **تحرص الجامعة على تناول المشكلات تلك المؤسسات في خريطتها البحثية.**
- **تتبني تلك المؤسسات رعاية الموهوبين في الجامعة.**
- **يتم التنسيق بين الجامعة و المؤسسات في ايجاد وظائف للمتفوقين.**
- **إنجاز المناهج التعليمية للطلاب الجامعين بالتدريب في المؤسسات الصناعية .**
- **ربط مخرجات التعليم الجامعي بالمهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل.**
- **تمويل مشاريع بحثية في الجامعات (الكراسي البحثية) لتطوير المؤسسات الانتاجية .**

ثالثا : الجانب الميدانى للدراسة :

ويتضمن هذا الجانب استعراض أهداف الجانب الميداني للدراسة ، أداة الدراسة وكيفية اعدادها ، عينة الدراسة ، الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة ، وعرض نتائجها ومناقشتها .

١ - <u>أهداف الجانب الميداني للدراسة :</u>

يهدف الجانب الميداني للدراسة إلى الكشف عن آراء عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل ،ومدى توفرها في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة و ومتطلبات تنمية تلك المهارات.

٢ - أداة الدراسة:

قام الباحثان بإعداد استبانة للتعرف على آراء أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية للتعرف على درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ،و وظائف المستقبل ،ومدى توفرها في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، والكشف عن متطلبات تنميتها.

٢-١ بناء أداة الدراسة:

مرت عملية إعداد الاستبانة بالمراحل التالية:

- **الاطلاع على الأدبيات التربوية ، ومراجعة البحوث والدراسات السابقة ، ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية فيما يتعلق بالمهارات اللازمة للإعداد لمهن ، ووظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **صياغة العبارات المرتبطة بالمهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي بلغت (٦٠) عبارة موزعة على ثلاث محاور(مهارات التعلم و الإبداع –مهارات الثقافة الرقمية – مهارة الحياة و العمل) ، وأمام كل عبارة ثلاث استجابات لأهمية تلك المهارات ، إضافة الى درجة توافرها ، يختار عضو هيئة التدريس إحداها كل حسب وجهة نظره.**
- **صياغة العبارات المرتبطة بمتطلبات تنمية تلك مهارات ، والتي بلغت (٦٠) عبارة موزعة على ستة محاور(أهداف التعليم الجامعي – بيئة التعلم –عضو هيئة التدريس –المناهج و الأنشطة الطلابية – الطلاب – الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية).**
- **وقد تم الاعتماد على مقياس ليكرت الثلاثى يختار عضو هيئة التدريس إحداها كل حسب وجهة نظره.**
- **تم عرض الاستبانة فى صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة بلغ عددهم ١٥ من أعضاء هيئة التدريس من المعنيين بها المجال للتعرف على آرائهم حول دقة صياغة العبارات ودرجة ارتباطها بالمجال الخاص بها .**
- **فى ضوء آراء السادة المحكمين تم وضع الاستبانة فى صورتها النهائية وقد تضمن الاستبانة محورين الأول يتعلق بالمهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، والذى تضمن ثلاث مجموعات من المهارات**

وبلغ عدد عبارته ٦٠ عبارة ،وتناول المجال الثانى متطلبات تنمية هذه المهارات وشملت ٦ متطلبات وبلغ عدد عباراتها ٦٠عبارة .

- **كما اشتملت الأداة على محور يتعلق بالبيانات الشخصية للمستجيبين ، مثل (الاسم – النوع –الوظيفة(مدرس–أستاتذ مساعد –أستاذ)– الكلية (نظرية –عملية) ، وتم وضع ثلاث بدائل لدرجة الأهمية ، وهي مهمة (بدرجة كبيرة – بدرجة متوسطة – بدرجة ضعيفة) ،ووضع ثلاث بدائل لدرجة التوفر ،وهي متوفرة (بدرجة كبيرة – بدرجة متوسطة – بدرجة ضعيفة).**

٢ – ٢تقنين أداة الدراسة :

قام الباحثان بتقنين أداة الدراسة (الاستبانة) بالتأكد من صدقها وثباتها على النحو التالى:

أ – صدق الاستبانة :

تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال صدق المحكمين ، حيث قام الباحثان بعرض الأداة في صورتها الأولية علي مجموعة من أساتذة التربية في (مجال أصول التربية – الإدارة التعليمية والتربية المقارنة – المناهج وطرق التدريس) ، بلغ عددهم ١٥ خبراء ، للتعرف علي آرائهم وملاحظاتهم حول مدي شمول المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل ، وكفاية عبارات كل محور ومدي ارتباط كل عبارة بأبعادها ، ودرجة دقة ووضوح كل عبارة ، كما طلب منهم تعديل أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسباً من وجهه نظرهم ،حيث تم تغيير العبارة " ينظر الى الفشل على انه فرصة للتعلم " الى العبارة "الاستفادة من مواقف التعلم غير الصائبة" و تم حذف عبارات مثل " تجميع وتنظيم وتركيب وتطبيق المعلومات ، و حماية البيانات الشخصية والخصوصية."

- **في ضوء ذلك تم تعديل عبارات الأداة وفق ملاحظات الأساتذة المحكمين ، حيث تم حذف بعض العبارات وإضافة البعض الآخر وبذلك أصبحت الأداة في صورتها النهائية تتكون من عدد من العبارات بلغت (٤٨) عبارة في بعد المهارات موزعة على ثلاث محاور(مهارات التعلم و الإبداع – مهارات الثقافة الرقمية – مهارة الحياة و العمل) ، و (٤٨) عبارة في بعد متطلبات تنمية المهارات موزعة على ستة محاور(أهداف التعليم**

الجامعي – بيئة التعلم – عضو هيئة التدريس –المناهج و الأنشطة الطلابية – الطلاب – الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية)

ب - ثبات الاستبانة:

- **تم حساب معامل الثبات عن طريق استخدام معامل ثبات (ألفا كرونباخ) للتحقق من ثبات جميع أبعاد الاستبانة والاستبانة ككل، كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٢):**

جدول رقم(٤)

معامل الثبات لأبعاد الاستبانة والاستبانة ككل باستخدام معامل ألفا كرونباخ"

م	الأبعاد	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا
	المهارات		
١	مهارات التعلم و الإبداع	١٦	٠,٩٦
٢	مهارات الثقافة الرقمية	١٦	٠.٩٥
٣	مهارات الحياة و العمل	١٦	٠,٩٤
	المتطلبات		
٤	أهداف التعليم الجامعي	٨	٠,٩٧
٥	بيئة التعلم	٨	٠,٩٦
٦	عضو هيئة التدريس	٨	٠.٩٥
٧	المناهج و الأنشطة الطلابية	٨	٠.٩٤
٨	الطلاب	٨	٠.٩٨
٩	الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية	٨	٠.٩٦
	الاستبانة ككل	٩٦	٠.٩٨

وبالنظر الى الجدول السابق رقم (٢)، يتضح أن قيمة معامل الثبات (ألفا كرونباخ) في الاستبانة ككل كانت٠.٩٨ وهي قيمة مقبولة تشير إلي تجانس عبارات الاستبانة وأن الأداة المستخدمة تتمتع بقيمة ثبات عالية تجعلنا على ثقة في صلاحيتها للتطبيق الميداني.

٣ - مجتمع الدراسة وعينتها:

تألف المجتمع الذي اشتقت منه عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في العام الجامعي ٢٠١٩ /٢٠٢٠ ، والتي بلغت (٢٠٠) عضو هيئة تدريس بواقع تمثيل (٩.٦%) من المجتمع الأصلي لأعضاء هيئة التدريس ،والبالغ (٢٠٩١) عضوا في العام الجامعي (٢٠١٩/٢٠٢٠) م، وقد بلغ عدد الاستبيانات الصالحة للتفريغ والتحليل الإحصائي (١٥٤) بنسبة٧٧ % ،ويرجع ذلك إلى عدم الحصول على الاستبانة من أعضاء

هيئة التدريس لرفض البعض الاجابة على الإستبانة بصورة رقمية ؛نظرا لانشغالهم في الكثير من المهام الأكاديمية والبحثية والإدارية .

ويوضح الجدول التالى رقم (٥) عدد أفراد العينة والنسبة المئوية موزعين وفق متغيرات (النوع - الكلية – الوظيفة) .

جدول (٥)
عدد أفراد العينة والنسبة المئوية
موزعين وفق متغيرات النوع والكلية والوظيفة

المتغير		التكرار	النسبة المئوية %
نوع الجنس	ذكر	٣٥	٢٣
	أنثي	١١٩	٧٧
نوع الكلية	نظرية	٥٢	٣٤
	عملية	١٠٢	٦٦
الوظيفة	مدرس	٢٢	١٤
	أستاذ مساعد	١٠٠	٦٥
	أستاذ	٣٢	٢١
المجموع		١٥٤	%١٠٠

٤ - **تطبيق أداة الدراسة والمعالجة الإحصائية :**

- بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة وصلاحيتها للتطبيق قاما الباحثان بتصميم الاستبانة على جوجل درايف Google Drive حيث يتميز هذا البرنامج بمجموعة من المميزات بالقدرة علي تحويل استجابات أفراد العينة إلى درجات وإعطاء كل استجابة رقم ثم تفريغها في جداول خاصة ، علاوة علي امكانية وصول الاستبانة الي أعضاء هيئة التدريس في جامعة المنوفية .
- ثم إرسال الاستبانة إلى أعضاء هيئة التدريس عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي من الفيس بوك، والواتس أب، ومن خلال الردود التي حصل عليها الباحثان من Google Drive تم وضعها في جداول لإدخالها إلى الحاسب الألى لتحليلها، تم تحويل البيانات من جوجل درايف إلى Excel.
- ثم تحويل استجابات أفراد العينة إلي درجات حيث تم إعطاء الدرجات ٣ ، ٢ ، ١ للاستجابات (موافق بدرجة كبيرة- موافق بدرجة متوسطة- موافق بدرجة ضعيفة)علي الترتيب.

٥ - نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها :

بعد إجراء المعالجات الإحصائية لبيانات الدراسة ، تم عرض النتائج وفق تساؤلاتها وأهدف الجانب الميداني منها وذلك على النحو التالي:

اولا: النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ومدى توفرها لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة .

ثانيا: النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة حول درجة أهمية المتطلبات اللازمة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ومدى توفرها لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

ثالثا: النتائج الخاصة بدلالة الفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، و متطلبات تنميتها ،ومدى توفرها تبعا لمتغيرات الجنس ،والكلية ،و الوظيفة.

وفيما يلي عرض لتلك النتائج:

أولا : النتائج الخاصة بآراء افراد العينة حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ككل ، وسوف يتم عرض النتائج وفق مستويين الأول عرض النتائج الخاصة بالمجالات ككل ، والثانى يعرض النتائج الخاصة بالمهارات(العبارات) لكل مجال من تلك المجالات.

أ- عرض النتائج الخاص بالمجالات ككل ، حيث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الأهمية لمجالات المهارات اللازمة للاعداد لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها، وكانت النتائج على النحو المعروض فى الجدول التالى

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الأهمية لآراء أفراد العينة حول المهارات اللازمة الإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ومدى توفرها للطلاب ككل والترتيب

المهارات اللازم اكسابها للطلاب	درجة الاهمية				درجة التوفر			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
مهارات التعلم و الابتكار	٢.٦٦	٠.٥٣	٣	كبيرة	١.٨٨	٠.٤٩	١	متوسطة
مهارات الثقافة الرقمية	٢.٦٩	٠.٥٦	١	كبيرة	١.٧٠	٠.٥٤	٣	متوسطة
مهارات الحياة والعمل	٢.٦٧	٠.٥٣	٢	كبيرة	١.٧١	٠.٥٧	٢	متوسطة
المجموع	٢.٦٧	٠.٥٣		كبيرة	١.٧٦	٠.٦٥		متوسطة

ويتضح من الجدول السابق رقم (٦) أن آراء أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل على الاستبانة ككل جاءت بدرجة كبيرة ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد عينة الدراسة (٢,٦٧) حول الاستبانة ككل وهو متوسط يقع ضمن الفئة الأولى لمقياس لكرت الثلاثي (٢,٣٤-٣) وهى الفئة التي تشير إلى الاستجابة الكبيرة، مما يشير إلى أن أفراد العينة يجمعون علي أهمية وضرورة إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل ، حيث أن للثورة الصناعية الرابعة التي يشهدها العالم أثرا بالغا على كافة نواحي الحياة بما فيها الوظائف و سوق العمل، و سوف تمثل أيضا تهديد لسوق العمل التقليدي ، و لا بد من إمداد الخريجين بالمهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل ،و العمل على تحديث وتطوير مهاراتهم لتتناسب مع الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل.

كما يتضح من استجابات أفراد العينة أنه على الرغم من أن أعضاء هيئة التدريس يؤكدون على أهمية إكساب المهارات ، إلا أنهم يؤكدون على أن درجة توفرها جاءت بدرجة متوسطة ، الأمر الذى يتطلب ضرورة السعى نحو تنميتها وذلك من خلال إعادة النظر فى الممارسات التعليمية بالجامعة بالشكل الذى يمكنها من إكساب خريجيها تلك المهارات لإعدادهم لمهن ووظائف المستقبل فى ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة

ب : عرض النتائج الخاصة باستجابات افراد العينة حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل،ومدى توفرها الخاصة بعبارات كل محور من المحاور الثلاث للمهارات، حيث تم حساب التكرارات، والنسب المئوية ،والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية ،والترتيب للعبارات الخاصة بكل مهارة ، و سيتم عرض النتائج كما يلي:

ب-١ - النتائج الخاصة بدرجة أهمية محور مهارات التعلم و الإبداع.

ب-٢ - النتائج الخاصة بدرجة أهمية محور مهارات الثقافة الرقمية .

ب-٣ - النتائج الخاصة بدرجة أهمية محور مهارات الحياة و العمل.

ب-٤ - النتائج الخاصة بدرجة توفر محور مهارات التعلم و الإبداع.

ب-٥ - النتائج الخاصة بدرجة توفر محور مهارات الثقافة الرقمية.

ب-٦ - النتائج الخاصة بدرجة توفر محور مهارات الحياة والعمل.

على النحو التالي :

ب-١ - النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة حول درجة الأهمية لعبارات محور مهارات التعلم والإبداع وجاءت النتائج على النحو الموضح بالجدول التالي:

جدول (٧)
التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة أهمية مهارات التعلم و الإبداع

	م	العبارات	كبيرة		متوسطة		كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاهمية
			ك	%	ك	%	ك	%				
التفكير الناقد وحل المشكلات	١	الوصول لحل المشكلات بطرق مبتكرة غير تقليدية.	١١٦	٧٥.٣	٢٦	١٩.٦	١٢	٧.٨	٢.٦٨	٠.٦١٤	١٢	كبيرة
	٢	توظيف المعرفة العلمية في المواقف الجديدة.	١١٨	٧٦.٦	٢٦	١٩.٦	١٠	٦.٥	٢.٧٠	٠.٥٨٤	٦	كبيرة
	٣	التأمل و النقد لكل ما يتعرضون له من خبرات ومواقف تعلم	٧٤	٤٨.١	٦٨	٤٤.٢	١٢	٧.٨	٢.٤٠	٠.٦٣١	١٦	كبيرة
	٤	تحديد مواطن القوة والضعف فى البدائل المختلفة لكل ما يواجههم من مشكلات	١٢٠	٧٧.٩	٢٢	١٤.٣	١٢	٧.٨	٢.٧٠	٠.٦٠٦	٦	كبيرة
الاتصال و التشارك	٥	استخدام لغة الجسد أثناء نقل المعلومات والأفكار إلى الآخرين.	١٢٢	٧٩.٢	٢٠	١٣	١٢	٧.٨	٢.٧١	٠.٦٠١	٣	كبيرة
	٦	الانصات الجيد للطرف الأخر دون مقاطعته	١١٤	٧٤	٢٨	١٨.٢	١٢	٧.٨	٢.٦٦	٠.٦١٨	١٣	كبيرة
	٧	التعبير عن أفكاره باستخدام مهارات التواصل المختلفة لتحقيق أهداف متنوعة	١٣٠	٨٤.٤	٦	٣.٩	٢٨	١١.٧	٢.٧٣	٠.٦٥٩	٢	كبيرة

	٨	استخدام وسائل وتقنيات اعلامية متنوعة لتحقيق الاتصال الفعال مع غيره	١١٨	٧٦.٦	٢٤	١٥.٦	١٢	٧.٨	٢.٦٩	٠.٦١٠	٩	كبيرة
	٩	استخدام شبكة الانترنت والبرمجيات المختلفة للتواصل مع الاخرين بحرفية وامان .	١٢٢	٧٩.٢	١٦	١٠.٤	١٦	١٠.٤	٢.٦٩	٠.٦١٩	٩	كبيرة
	١٠	يقدم معرفة قابلة للتطبيق ترتبط باحتياجات المؤسسة التربوية	١٢٢	٧٩.٢	٢٠	١٣	١٢	٧.٨	٢.٧١	٠.٦٠١	٣	كبيرة
	١١	تحويل الابتكارات العلمية الى مساهمات ملموسة في مجاله.	١٢٤	٨٠.٥	١٦	١٠.٤	١٤	٩.١	٢.٧١	٠.٦٢٣	٣	كبيرة
التعلم و الابتكار	١٢	امتلاك الرغبة في الخروج عن المألوف و التقليدي في طرح الأفكار.	١٢٨	٨٣.١	١٤	٩.١	١٢	٧.٨	٢.٧٥	٠.٥٨٦	١	كبيرة
	١٣	استخدم مدى واسع في مجال ابتكار الأفكار (العصف الذهني).	١٠٤	٦٧.٥	٣٨	٢٤.٧	١٢	٧.٨	٢.٦٠	٠.٦٣١	١٥	كبيرة
	١٤	ابتكار أفكار جديدة و ذات قيمة و اضافة تفاصيل جديدة لفكرة ما ويطورها	١١٤	٧٤	٢٨	١٨.٢	١٢	٧.٨	٢.٦٦	٠.٦١٨	١٣	كبيرة
	١٥	الاستفادة من مواقف التعلم غير	١٢٤	٨٠.٥	١٤	٩.١	١٦	١٠.٤	٢.٧٠	٠.٦٢١	٦	كبيرة

	١٦	الصائبة تنويع أفكاره الخاصة وتنقيحها بهدف تحسينها لمضاعفة جهوده الابتكارية .	١٢٠	٧٧.٩	١٨	١١.٧	١٦	١٠.٤	٢.٦٧	٠.٦٢٣	١٢	كبيرة

بالنظر الى الجدول السابق رقم (٧) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس، يروا أن المهارات المتضمنة في هذا المحور مهمة بدرجة كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحوركل والموضح بالجدول رقم (٦)، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٦٦)، وهي درجة أهمية كبيرة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن مهارات التعلم والإبداع و التي تشمل (مهارات التفكير الناقد ، ومهارات التشارك و الاتصال،ومهارات التعلم و الابتكار) لابد من إكسابها للطلاب لأنهم في هذه المرحلة لديهم الرغبة الدائمة في تنمية القدرات و المعارف العقلية و المهارية و الاجتماعية التي تسهم بالطبع في اكتساب مهارات حل المشكلات لديهم ، و قد اتفقت مع دراسة (عمر ،٢٠١٧ ، ٢٣٨).

كما يتضح من الجدول السابق رقم (٧) احتلال العبارة رقم (١٢) " امتلاك الرغبة في الخروج عن المألوف و التقليدي في طرح الأفكار." المرتبة الأولى في درجة الأهمية، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٧٥) ، وهي درجة أهمية كبيرة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن امتلاك الطلاب لمهارة امتلاك الرغبة في الخروج عن المألوف و التقليدي في طرح الأفكار يزود الطالب بالأفكار التي يفتقر إليها دائما و التي يتطلع إليها بهدف نقله من التقليدية الى المعاصرة ،و التحديث ،و القدرة على خلق البديع ،و القدرة على إنتاج أفكار جديدة ،أو طرق جديدة لحل المشكلات . وهذا ما أكدته دراسة (إجبارة و القضاة ، ٢٠١٨).

وجاءت الاستجابة على العبارة رقم (٣) "التأمل و النقد لكل ما يتعرضون له من خبرات ومواقف تعلم" في المرتبة الأخيرة في درجة الأهمية ، بمتوسط حسابي (٢.٤٠)، وهي مهمة بدرجة كبيرة كذلك، ولكن ليست بنفس درجة أهمية العبارات الأخرى ، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن التأهيل لسوق العمل المستقبلي و النجاح فيه يحتاج الى

تلك المهارات و قد أكدت دراسة (غولدمان ،جيريمي ٢٠١٨) أن معظم طلاب يفتقرون لتلك المهارات ،لذلك أكد أفراد العينة على أهميتها .

ب-٢ - النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة حول درجة الأهمية لعبارات محور مهارات الثقافة الرقمية وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جـــدول (٨)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة أهمية مهارات الثقافة الرقمية

	م	العبارات	كبيرة		متوسطة		كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
			ك	%	ك	%	ك	%				
الثقافة المعلوماتية	١	الوصول الى المعلومات من مصادرها بسهولة وكفاءة والتأكد أنها من مصادر موثوق فيها.	١٢٤	٨٠.٥	١٨	١١.٦	١٢	٧.٨	٢.٧٢	٠.٥٩	٤	كبيرة
	٢	تقويم المعلومات ونقدها و نشر المعلومة في اي مكان .	١٢٦	٨١.٨	١٦	١٠.٤	١٢	٧.٨	٢.٧٤	٠.٥٩	١	كبيرة
	٣	دمج وتوظيف المعلومات للوصول الى فكرة جديدة مفيدة و الاستنتاج المستمر للمعلومات .	١٢٢	٧٩.٢	٢٤	١٥.٦	٨	٥.٢	٢.٧٤	٠.٥٥	١	كبيرة
	٤	إدراك حاجته الى المعلومة و التميز بين	١٢٢	٧٩.٢	١٨	١١.٦	١٤	٩.٢	٢.٧٠	٠.٦٣	٧	كبيرة

		الطرق المختلفة للحصول على المعلومة .									
	٥	تحديد مواقع المعلومات وكيفية الوصول إليها و المقارنة بين المعلومات و تقييمها .	١٠٠	٦٤.٩	٤٢	٢٧.٣	١٢	٧.٨	٢.٥٧	٠.٦٥	١٦	كبيرة
	٦	فهم وتطبيق القضايا الاخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول الى المعلومات واستخدامها .	١١٢	٧٢.٧	٢٨	١٨.١	١٤	٩.٢	٢.٦٤	٠.٦٤	١٤	كبيرة
	٧	ادارة تدفق المعلومات من المصادر المتنوعة والواسعة	١٠٨	٧٠.١	٣٢	٢٠.٧	١٤	٩.٢	٢.٦١	٠.٦٥	١٥	كبيرة
الثقافة الإعلامية	٨	توضح أسباب بناء الرسالة الإعلامية و أهدافها .	١١٢	٧٢.٧	٣٠	١٩.٥	١٢	٧.٨	٢.٦٥	٠.٦٢١	١٣	كبيرة
	٩	تضمين القيم في الرسائل الإعلامية.	١٢٢	٧٩.٢	١٨	١١.٦	١٤	٩.٢	٢.٧٠	٠.٦٢٧	٧	كبيرة
	١٠	اختيار الوسيلة الإعلامية المناسبة	١٢٤	٨٠.٦	١٨	١١.٦	١٢	٧.٨	٢.٧٢	٠.٦٥٩	٤	كبيرة

		لموضوع الرسالة و متلقيها									
	١١	ادارة تدفق المعلومات والرسائل الاعلامية من مصادرها المتنوعة	١١٨	٧٦.٦	٢٠	١٣	١٦	١٠.٤	٢.٦٦	٠.٦٧٠	١١	كبيرة
تقنية ثقافةالمعلومات والاتصال	١٢	التصفح والبحث وفرز البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي.	١١٠	٧١.٥	٢٨	١٨.١	١٦	١٠.٤	٢.٦٦	٠.٦٧٠	١١	كبيرة
	١٣	تقييم البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي.	١٢٢	٧٩.٢	١٢	٧.٨	٢٠	١٣	٢.٧٢	٠.٦٧٢	٤	كبيرة
	١٤	دمج المحتوى الرقمي وإعادة صياغته للاستفادة منه .	١٢٦	٨١.٦	١٤	٩.٢	١٤	٩.٢	٢.٧٣	٠.٦١٩	٣	كبيرة
	١٥	الاستفادة من ادوات وتقنيات المعلومات والاتصالات فى تطوير تعلمه	١٢٦	٨١.٦	١٠	٦.٨	١٨	١١.٦	٢.٧٠	٠.٦١٨	٧	كبيرة
	١٦	انتاج تقنيات اتصال تساعد الاخرين على التعلم والبحث .	١٢٦	٨١.٦	١٠	٦.٨	١٨	١١.٦	٢.٧٠	٠.٦٧٦	٧	كبيرة

بالنظر الى الجدول رقم (٦) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس، يروا أن المهارات في هذا المحور ككل مهمة بدرجة كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٦٩)، وهي درجة أهمية كبيرة ،ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن مهارات الثقافة الرقمية و التي تشمل (مهارات الثقافة المعلوماتية ،ومهارات الثقافة الإعلامية ، ثقافة تقنية المعلومات والاتصال)ضرورية ،و حتمية نتيجة للثورة الصناعية الرابعة ،ومن ثم يتعين على نظم التعليم في جميع أنحاء العالم أن تستعد لها، حيث أنّ سوق العمل سوف يكون مدفوعاً إلى حد كبير بتقدم الاقتصاد الرقمي، والروبوتات، و الذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا الأتمتة و يحتاج لتلك المهارات . كما يتضح من الجدول رقم (٨) احتلال العبارة رقم (٢) "تقويم المعلومات ونقدها و نشر المعلومة في اي مكان " و العبارة رقم (٣) "دمج وتوظيف المعلومات للوصول الى فكرة جديدة مفيدة و الاستنتاج المستمر للمعلومات." المرتبة الأولى في درجة الأهمية، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٧٤) ، وهي درجة أهمية كبيرة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة يرجع إلى الثورة التكنولوجية التي نعيشها قد أسهمت في إيجاد ثورة معرفية وكم هائل من المعلومات ، بالإضافة الى انتاج الأدوات التكنولوجية التي جعلت من عملية الحصول عل المعلومات الكثيرة عملية سهلة و ميسرة ،فأصبح بإمكان الفرد توظيف التكنولوجيا و الحصول على المعلومات في أي و قت في سهولة و يسر ،كما أن حصول الفرد على المعارف و المعلومات بهذه الطريقة تساعده على التعلم المستمر و تطوير الذات ،و يتفق ذلك مع دراسة (أبو الصعاليك ، و الوريكات، (٢٠١٧) .

كما يتضح من الجدول السابق رقم (٨) احتلال العبارة رقم (٥)" تحديد مواقع المعلومات وكيفية الوصول إليها و المقارنة بين المعلومات و تقييمها" في المرتبة الأخيرة في درجة الأهمية، بمتوسط حسابي (٢.٥٧)، وهي مهمة بدرجة كبيرة كذلك ، ولكن ليست بنفس درجة أهمية العبارات الأخرى ، ويمكن تفسير هذه النتيجة راجع الى أنه لا بد من وجود المعرفة الكافية للطلاب بتحديد مواقع المعلومات و الوصول إليها ، و ذلك يجعلها أداة جيدة لإنجاز المهمات والأنشطة التي يمارسها الإنسان على الجانب العملي والعلمي والاجتماعي ، فهي حجر الأساس للمجتمع الرقمي المعاصر.

ب-٣ - النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة حول درجة الأهمية لعبارات محور مهارات الحياة و العمل وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي

جدول (٩)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة أهمية مهارات الحياة و العمل

	م	العبارة	كبيرة		متوسطة		كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
			ك	%	ك	%	ك	%				
المرونة والتكيف	١	تصور طرق جديدة لحل المشكلات الحالية و استثمار التغذية الراجعة بفاعلية	١٢٦	٨١.٨	١٢	٧.٨	١٦	١٠.٤	٢.٧١	٠.٥٤	٣	كبيرة
	٢	أخذ القرارات بعد التفكير العميق من جميع الجوانب.	١٢٤	٨٠.٥	١٢	٧.٨	١٨	١١.٧	٢.٦٩	٠.٦٧	٨	كبيرة
	٣	تقبل الانتقاد من غيرهم بصدر رحب، للتحسين من متسوى أدائهم .	١٢٤	٨٠.٥	١٢	٧.٨	١٨	١١.٧	٢.٦٩	٠.٦٧١	٨	كبيرة
المبادرة و التوجه الذاتي	٤	المرونة في اتخاذ القرارات مع فريق العمل و التعامل مع الأخطاء	١٢٢	٧٩.٢	١٤	٩.١	١٨	١١.٧	٢.٧١	٠.٦٧٥	٣	كبيرة
	٥	وضع أهداف محددة والاستفادة من المعارف السابقة وربطها بالمعرفة الحالية	١٢٢	٧٩.٢	٢٠	١٣	١٢	٧.٨	٢.٦٨	٠.٦٠	١٠	كبيرة
	٦	الاضطلاع بمسئولية أكثر نحو تعلمه وما يتوقعه من عائد هذا التعلم	١١٠	٧١.٤	٣٢	٢٠.٨	١٢	٧.٨	٢.٦٤	٠.٦٢٤	١١	كبيرة
الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة	٧	التعلم ذاتي التوجيه أو التوجيه الذاتي إلى التعلم.	١٢٦	٨١.٢	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦١٩	٢	
	٨	فهم للثقافات والقيم المختلفة واحترام هذه الاختلافات	١٢٠	٧٩.٩	١٨	١١.٧	١٦	١٠.٤	٢.٦٦	٠.٦٥٩	١١	كبيرة
	٩	توجيه السلوك	١١٦	٧٣.٣	٢٢	١٤.٣	١٦	١٠.٤	٢.٦٢	٠.٦٥٩	١٢	كبيرة

		بأسلوب محترم ومهني.									
	١٠	مشاركة الأخر فيما يناسبه ويتّسق مع دينه ومعتقداته وقيمه.	١٣٢	٨٥.٧	٤	٢.٦	١٨	١١.٧	٢.٧٤	٠.٦٥	١	كبيرة
	١١	الاستجابة بعقلية متفتحة لقيم و أفكار مختلفة	١١٨	٧٦.٦	٢٠	١٣	١٦	١٠.٤	٢.٧٠	٠.٦٤٨	٦	كبيرة
الانتاجية و المساءلة	١٢	يشارك في العمل بنشاط و دقة و يدير وقته جيدا و يكون محل ثقة	١١٤	٧٤	٢٢	١٤.٣	١٨	١١.٧	٢.٦٢	٠.٦٨	١٢	كبيرة
	١٣	مراقبة تعلمه وتقييمه لمراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات	١٠٠	٦٤.٩	٤٢	٢٧.٣	١٢	٧.٨	٢.٥٧	٠.٦٥	١٦	كبيرة
	١٤	فهم للثقافات والقيم المختلفة واحترام هذه الاختلافات	١٢٨	٨٣.١	٦	٣.٩	٢٠	١٣	٢.٧٠	٠.٦٨	٦	كبيرة
القيادة و المسؤولية	١٥	توجيه السلوك بأسلوب محترم ومهني.	١٣٠	٨٤.٤	٤	٢.٦	٢٠	١٣	٢.٧١	٠.٦٠	٣	كبيرة
	١٦	سباق للمبادرة وللإبداع وللاستكشاف وكسب الخبرات الجديدة	١١٦	٧٣.٣	٢٢	١٤.٣	١٦	١٠.٤	٢.٦٢	٠.٦٥٩	١٢	كبيرة

بالنظر الى الجدول السابق رقم (٩) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس، يروا أن المهارات المتضمنة في هذا المحور مهمة بدرجة كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (٦)، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٦٧)، وهي درجة أهمية كبيرة ،ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن مهارات الحياة و العمل و التي تشمل (مهارة المرونة و التكيف ، المبادرة والتوجه الذاتي ،المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافة المتعددة ، مهارات الإنتاجية و المساءلة ، مهارات القيادة و المسؤولية) على درجة كبيرة من الأهمية ،استنادا الى أن إكساب الطلاب مهارات الحياة و العمل يعتبر من أهم عوامل نجاحهم في الحياة العملية ،

حيث يعتبر النقص في هذه المهارات من أهم المشكلات التي تواجههم عند تخرجهم ، حيث يرتبط الفشل بعد التخرج بنقص مهارة المرونة و التكيف ، المبادرة و التوجه الذاتي ، المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافة المتعددة ، مهارات الإنتاجية و المساءلة ،مهارات القيادة و المسؤولية ، و هو ما أكدته دراسة (الحارثي ، ٢٠١٠، ٣٤).

كما يتضح من الجدول السابق رقم (٩) احتلال العبارة رقم (١٦) " مشاركة الأخر فيما يناسبه ويتّسق مع دينه ومعتقداته وقيمه" المرتبة الأولى في درجة الأهمية ، حيث كان المتوسط الحسابي (٢.٧٤) ، وهي درجة أهمية كبيرة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة استنادا الى أن التعرض لثقافات مختلفة يساعد على احتضان وتقدير الأشخاص المختلفين عنك ، وكلما تم التفاعل مع آخرين من ثقافات مختلفة ، زاد احترامهم وتقديرهم ، ويؤدي الى الابتعاد عن كثير من المشكلات التي يمكن أن تنشأ من سوء الفهم ، خاصة لأننا نعيش في عالم متعدد الثقافات ، فمن خلال تعلم وفهم الثقافات المختلفة ، فإننا نفهم سبب قيام الناس بالأشياء بالطريقة التي يفعلونها ، عندما نتعرف مع أشخاص آخرين ، يتم التعاطف مع وضعهم ، وهذا يسهل الفهم ويمنع سوء الفهم ، ويساعد على التفكير بطرق متنوعة ، و قد أكدت عليه دراسة (Levien 2006،) والتى اوضحت أنه بالإضافة الى الجوانب المعرفية التي يكتسبها الطلاب من المواد الدراسية الأكاديمية المختلفة كالفيزياء و الرياضيات وغيرها، فإن هناك موضوعات عامة تعزز الفهم و الاستيعاب لدى الطلاب مثل الانفتاح على العالم من خلال فهم القضايا العالمية و الدول و الثقافات الأخرى.

كما يتضح من الجدول السابق رقم (٩) احتلال العبارة رقم (١٣) " مراقبة تعلمه وتقييمه لمراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات" في المرتبة الأخيرة في درجة الأهمية ، بمتوسط حسابي (٢.٥٧)، وهي مهمة بدرجة كبيرة كذلك ، ولكن ليست بنفس درجة أهمية العبارات الأخرى ، ويمكن تفسير هذه النتيجة راجع الى أن أهم المهارات التي يسعى العديد من الناس إلى اكتسابها في حياتهم، هي مهارات التعلم الذاتي ، فمع العديد من المصادر المتاحة للتعلّم في الوقت الحالي، أصبحت فرص التعلّم كبيرة جدًا أمام الفرد ،وتستلزم عملية التعلّم الذاتي مجموعة من المهارات التي تفيد في اكتساب المعرفة، منها مهارات تتعلق بعملية تقييم الفرد لنفسه، وأخرى تتناسب مع مجتمع المعرفة تتعلق بقدرة

المتعلّم على النقد، والتحليل، والاكتشاف، والتفسير، والإقبال على التعلّم لمدى الحياة وغيرها الكثير.

ب-٤ - النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة حول درجة التوفر لعبارات محور التعلم و الإبداع وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جـــدول (١٠)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء العينة حول درجة توافر مهارات التعلم و الإبداع

	م	العبارات	كبيرة		متوسطة		كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
			ك	%	ك	%	ك	%				
التفكير الناقد وحل المشكلات	١	الوصول لحل المشكلات بطرق مبتكرة غير تقليدية.	١٨	١١.٧	٧٠	٤٥.٥	٦٦	٤٢.٩	١.٦٩	٠.٦٧١	١١	متوسطة
	٢	توظيف المعرفة العلمية في المواقف الجديدة.	١٨	١١.٧	٨٨	٥٧.١	٤٨	٣١.٢	١.٨١	٠.٦٢٧	٧	متوسطة
	٣	التأمل و النقد لكل ما يتعرضون له من خبرات ومواقف تعلم	٢٦	١٦.٩	٩٨	٦٣.٦	٣٠	١٩.٥	١.٩٧	٠.٦٠٤	٢	متوسطة
	٤	تحديد مواطن القوة والضعف فى البدائل المختلفة لكل ما يواجههم من مشكلات	٢٤	١٥.٦	٨٨	٥٧.١	٤٢	٢٧.٣	١.٨٨	٠.٦٤٦	٥	متوسطة
الاتصال و التشارك	٥	استخدام لغة الجسد أثناء نقل المعلومات والأفكار إلى الآخرين.	٢٦	١٦.٩	٩٠	٥٨.٤	٣٨	٢٤.٧	١.٩٢	٠.٦٤	٤	متوسطة
	٦	الاتصات الجيد للطرف الأخر دون مقاطعته	٤٠	٢٦	٧٤	٤٨	٤٠	٢٦	٢.٠٠	٠.٦٤	١	متوسطة
	٧	التعبير عن أفكاره	٣٨	١٩.٥	٨٦	٥٥.٨	٣٠	٢٤.٧	١.٩٥	٠.٦٦	٣	متوسطة

		باستخدام مهارات التواصل المختلفة لتحقيق أهداف متنوعة									
التعلم والابتكار	٨	استخدام وسائل وتقنيات اعلامية متنوعة لتحقيق الاتصال الفعال مع غيره	٢٢	١٤.٣	٧٨	٥٠.٦	٥٤	٣٥.١	١.٩٧	٠.٦٧	٢	متوسطة
	٩	استخدام شبكة الانترنت والبرمجيات المختلفة للتواصل مع الاخرين بحرفية وامان .	٢٢	١٤.٣	٥٢	٣٣.٨	٨٠	٥١.٩	١.٦٢	٠.٧٠٤	١٤	منخفضة
	١٠	يقدم معرفة قابلة للتطبيق ترتبط باحتياجات المؤسسة التربوية	٢٢	١٤.٣	٦٢	٤٠.٣	٧٠	٤٥.٤	١.٦٩	٠.٦١٨	١١	متوسطة
	١١	تحويل الابتكارات العلمية الى مساهمات ملموسة في مجاله.	٢٠	١٣	٧٨	٥٠.٦	٥٦	٣٦.٤	١.٧٧	٠.٧٠٩	٩	متوسطة
	١٢	امتلاك الرغبة في الخروج عن المألوف و التقليدي في طرح الأفكار.	٢٢	١٤.٣	٧٦	٤٩.٣	٥٦	٣٦.٤	١.٧٨	٠.٦٦٤	٨	متوسطة
	١٣	استخدم مدى واسع في مجال ابتكار الأفكار (العصف الذهني).	٢٢	١٤.٣	٧٠	٤٥.٤	٦٢	٤٠.٣	١.٧٤	٠.٦٧٨	١٠	متوسطة
	١٤	ابتكار أفكار جديدة و ذات قيمة و	١٦	١٠.٤	٦٦	٤٢.٩	٧٢	٤٦.٧	١.٦٤	٠.٦٩٣	١٣	متوسطة

		اضافة تفاصيل جديدة لفكرة ما ويطورها										
	١٥	الاستفادة من مواقف التعلم غير الصائبة	٣٠	٢٤.٧	٧٦	٤٩.٣	٤٨	٣١	١.٨٨	٠.٦٦٤	٥	متوسطة
	١٦	تنويع أفكاره الخاصة وتنقيحها بهدف تحسينها لمضاعفة جهوده الابتكارية	١٠	٦.٥	٦٠	٣٩	٨٤	٥٤.٥	١.٥٢	٠.٦٧٣	١٥	منخفضة

بالنظر الى الجدول السابق رقم (١٠) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس، يروا أن العبارات المتضمنة في هذا المحور متوفرة بدرجة متوسطة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (٦)، حيث كان المتوسط الحسابي (١.٨٨)، وهي درجة توفر متوسطة حيث أنها تقع حسب مقياس لكرت الثلاثي (١.٦٦ – ٢) وهي من فئة الاستجابة المتوسطة ،ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد العينة يرون أن هناك ضعف في التركيز على مهارات التعلم و اللابتكار و المتطلبات اللازمة لتنميتها داخل البرامج الأكاديمية ،أو نتيجة الاعتماد على طرق التدريس التقليدية ،فالاهتمام ينصب على المحاضرات التقليدية التي تعتمد عل التلقين دون أن يكون للمتعلم أي دور ،و قد أكدت ذلك دراسة (الحلوة ،٢٠١٤).

كما يتضح من الجدول السابق رقم (١٠) احتلال العبارة رقم (٦) " الانصات الجيد للطرف الأخر دون مقاطعته" في المرتبة الأولى في درجة التوفر بمتوسط حسابي (٢.٠٠) وهي درجة توفر متوسطة ،و يمكن تفسير ذلك الى أن مهارة الانصات من أهم المهارات التي يتميز بها أي شخص ، ليس فقط على الصعيد الشخصي وإنما أيضًا على الصعيد المهني ، فهي لا تسمح للفرد فقط بخلق مساحة ثقة وتعزز التواصل مع الدوائر الاجتماعية المختلفة فقط ، وإنما أيضًا تعمل على توطيد العلاقات المهنية سواء مع زملاء العمل أو مع العملاء باختلاف توجهاتهم . وربما يرجع ذلك أن مهارة الإنصات الجيد يصعب إهمالها او تجاهلها كعنصر مهم من عناصر العملية التعليمية التعلمية ،وتتمثل اهم مجالات تطبيق هذه المهارة

في تبادل المعلومات مع الاخرين واكتساب المعلومات من التفاعل داخل القاعة الدراسية او اية بيئة تعليمية أخرى و (سعادة ، ٢٠٠٨، ٣٥٧) .

ويتضح من الجدول السابق رقم (١٠) احتلال العبارة رقم (١٦)" تنويع أفكاره الخاصة وتنقيحها بهدف تحسينها لمضاعفة جهوده الابتكارية " المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٥٢) و هي درجة توفر منخفضة حيث تقع في فئة الاستجابة من (١- ١.٦٦) و يمكن تفسير ذلك الى راجع الى الإعداد التقليدي للطلاب في الجامعات ونجد أن طرق التعليم تحتاج دائماً إلى جهود تطويرية لمواكبة المستجدات والتقنيات والأنظمة الحديثة التي تمكن الطلبة من تطوير إمكانياتهم العلمية، والوصول بمستويات أدائهم إلى مرحلة الإبداع والابتكار وتقديم مشاريع علمية جديدة تعكس مدى استيعابهم لجميع المواد العلمية .

ب-٥- النتائج الخاصة بدرجة توافر محور مهارات الثقافة الرقمية وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١١)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لآراء أفراد العينة حول درجة توافر مهارات الثقافة الرقمية

	م	العبارات	كبيرة		متوسطة		كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
			ك	%	ك	%	ك	%				
الثقافة المعلوماتية	١	الوصول الى المعلومات من مصادرها بسهولة وكفاءة والتأكد أنها من مصادر موثوق فيها.	١٨	١١.٦	٨٠	٥١.٨	٥٦	٣٠.٦	١.٦٩	٠.٦٧١	١٢	متوسطة
	٢	تقويم المعلومات ونقدها و نشر المعلومة في اي مكان .	١٨	١١.٦	٦٨	٤٢.٢	٦٨	٤٢.٢	١.٨١	٠.٦٢٧	٨	متوسطة
	٣	دمج وتوظيف المعلومات للوصول الى فكرة جديدة مفيدة و الاستنتاج المستمر للمعلومات.	٢٤	١٥.٦	٧٨	٤٨.٦	٥٢	٣٧.٨	١.٩٧	٠.٦٠٤	٢	متوسطة
	٤	إدراك حاجته الى المعلومة و التميز بين الطرق المختلفة للحصول على المعلومة .	٢٢	١٤.٢	٥٨	٣٣.٨	٨٠	٥١.٨	١.٨٨	٠.٦٤٦	٦	متوسطة
	٥	تحديد مواقع المعلومات وكيفية الوصول إليها و المقارنة بين المعلومات و تقييمها .	٢٦	١٦.٩	٥٠	٣٢.٥	٧٨	٥٠.٦	١.٩٢	٠.٦٤	٥	متوسطة

	٦	فهم وتطبيق القضايا الاخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول الى المعلومات واستخدامها .	٢٠	١٣	٧٠	٤٥.٥	٦٤	٤٠.٥	٢.٠٠	٠.٦٤	١	متوسطة
	٧	ادارة تدفق المعلومات من المصادر المتنوعة والواسعة	١٨	١١.٦	٧٢	٤٦.٨	٦٤	٤١.٦	١.٩٥	٠.٦٦	٤	متوسطة
النثقافة الإعلامية	٨	توضح أسباب بناء الرسالة الإعلامية و أهدافها .	٢٦	١٦.٨	٧٦	٤٩.٤	٥٢	٣٣.٨	١.٩٧	٠.٦٧	٢	متوسطة
	٩	تضمين القيم في الرسائل الإعلامية.	١٢	٧.٨	٧٦	٤٩.٤	٦٦	٤٢.٦	١.٥٢	٠.٦٧٣	١٦	منخفضة
	١٠	اختيار الوسيلة الإعلامية المناسبة لموضوع الرسالة و متلقيها	٢٠	١٣	٦٢	٤٠.٢	٧٢	٤٦.٨	١.٦٩	٠.٦١٨	١٢	متوسطة
	١١	ادارة تدفق المعلومات و الرسائل الاعلامية من مصادرها المتنوعة	٢٢	١٤.٣	٥٨	٥٠.٦	٥٤	٣٥.١	١.٧٧	٠.٧٠٩	١٠	متوسطة
تقنية ثقافةالمعلومات والاتصال	١٢	التصفح والبحث وفرز البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي.	١٨	١١.٦	٦٠	٣٩	٧٦	٤٩.٤	١.٧٨	٠.٦٦٤	٩	متوسطة
	١٣	تقييم البيانات والمعلومات والمحتوى الرقمي.	٢٠	١٣	٦٦	٤٦.٢	٦٨	٤٢.٨	١.٧٤	٠.٦٧٨	١١	متوسطة
	١٤	دمج المحتوى الرقمي وإعادة صياغته للاستفادة منه .	١٨	١١.٦	٨٠	٥١.٨	٥٦	٣٦.٢	١.٦٤	٠.٦٩٣	١٤	منخفضة
	١٥	الاستفادة من ادوات وتقنيات المعلومات والاتصالات فى تطوير تعلمه	٢٠	١٣	٦٤	٤١.٥	٧٠	٤٥.٥	١.٨٨	٠.٦٦٤	٦	متوسطة
	١٦	انتاج تقنيات اتصال تساعد الاخرين على التعلم والبحث .	١٨	١١.٦	٧٨	٥٠.٦	٥٨	٣٧.٨	١.٦٢	٠.٧٠٤	١٤	منخفضة

بالنظر الى الجدول السابق رقم (١١) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس ، يروا أن المهارات المتضمنة في هذا المحور متوفرة بدرجة متوسطة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (٦) ، حيث كان المتوسط الحسابي (١.٧٠) ، وهي درجة توفر متوسطة حيث أنها تقع حسب مقياس لكرت

الثلاثي (١.٦٦ –٢) وهي من فئة الاستجابة المتوسطة ،و اتفقت مع دراسة (التوبي و القواعير،٢٠١٦) في أن درجة امتلاك طلاب الجامعات الأردنية لمهارات الثقافة الرقمية كانت متوسطة ، ودراسة (صاصيلا ،٢٠١١) في أن درجة امتلاك طلاب كلية التربية جامعة دمشق للمهارات التكنولوجية متوسطة ، ويمكن تفسير ذلك الى أن الطلاب في حاجة ماسة لتنمية مهارات الثقافة الرقمية من أجل مهن ووظائف المستقبل .

كما يتضح من الجدول السابق رقم (١١) احتلال العبارة رقم (٦) "فهم وتطبيق القضايا الاخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول الى المعلومات واستخدامها ." في المرتبة الأولى في درجة التوفر بمتوسط حسابي (٢.٠٠) وهي درجة توفر متوسطة ، و يمكن تفسير ذلك الى رفع مستوى وعي الطالب بالقضايا الأخلاقية ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات، وتنمية قدراته على فهم وتحليل أسباب تلك القضايا ونتائجها من الأشياء المهمة الي يتم التركيز عليها في الآونة الاخيرة .

ويتضح من الجدول السابق رقم (١١) احتلال العبارة رقم (٩) "تضمين القيم في الرسائل الإعلامية." المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٥٢) و هي درجة توفر منخفضة حيث تقع في فئة الاستجابة من (١– ١.٦٦) و يمكن تفسير ذلك الى راجع الى عملية تنمية الوعي بالتربية الاعلامية مفقودة في مؤسساتنا التعليمية على اختلاف مستوياتها رغم أن هذه التربية باتت عنصراً مهماً في ظل زخم إعلامي بمضامين لها أيدولوجيات لا تخدم مصالح النشء والشباب.. وتؤثر سلباً على أفكارهم وخلفياتهم المعرفية والثقافية؛ لذلك ومن منطلق ما يتصف به العصر الحالي من تطور سريع في الاعلام الرقمي.. يجب خلق جيل واعٍ محصنٍ فكرياً ،وعملياً لبناء مستقبل أفضل .

ب–٦ النتائج الخاصة بدرجة توافر محور مهارات الحياة و العمل، وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٢)
التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توافر مهارات الحياة و العمل

	م	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
			ك	%	ك	%	ك	%				
المرونة والتكيف	١	تصور طرق جديدة لحل المشكلات الحالية و استثمار التغذية الراجعة بفاعلية	٢٠	١٣	٧٢	٤٨.٨	٦٢	٤٠.٢	١.٧٣	٠.٦٧٩	٦	متوسطة
	٢	أخذ القرارات بعد التفكير العميق من جميع الجوانب.	١٦	١٠.٤	٧٨	٥٦.٦	٦٠	٣٩	١.٧١	٠.٦٤٣	٨	متوسطة
	٣	تقبل الانتقاد من غيرهم بصدر رحب، للتحسين من متسوى أدائهم .	١٦	١٠.٤	٦٨	٤٤.٢	٧٠	٤٥.٤	١.٦٥	٠.٦٦٢	١٣	منخفضة
	٤	المرونة في اتخاذ القرارات مع فريق العمل و التعامل مع الأخطاء	١٦	١٠.٤	٦٨	٤٤.٢	٧٠	٤٥.٤	١.٦٤	٠.٦٨٤	١٤	منخفضة
المبادرة و التوجه الذاتي	٥	وضع أهداف محددة والاستفادة من المعارف السابقة وربطها بالمعرفة الحالية	٢٠	١٣	٧٤	٤٨	٦٠	٣٩	١.٦٦	٠.٦٥	١٢	منخفضة
	٦	الاضطلاع بمسئولية أكثر نحو تعلمه وما يتوقعه من عائد هذا التعلم	٣٠	١٩.٥	٥٢	٣٣.٨	٧٢	٤٦.٧	١.٧٢	٠.٧٦	٧	متوسطة
	٧	التعلم ذاتي التوجيه أو التوجيه الذاتي إلى التعلم.	٢٨	١٨.٢	٧٨	٥٠.٦	٤٠	٣١.٢	١.٨٧	٠.٦٩	٢	متوسطة
الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة	٨	فهم للثقافات والقيم المختلفة واحترام هذه الاختلافات	٢٤	١٥.٦	٧٦	٤٩.٤	٥٤	٣٥.١	١.٨٨	٠.٦٧	١	متوسطة
	٩	توجيه السلوك بأسلوب محترم ومهني.	٢٠	١٣	٧٦	٤٩.٤	٥٨	٣٧.٦	١.٧٥	٠.٦٦	٤	متوسطة
	١٠	مشاركة الآخر فيما يناسبه ويتّسق مع دينه ومعتقداته وقيمه.	١٤	٩.١	٩٤	٦١	٤٦	٢٩.٩	١.٧٩	٠.٥٩	٣	متوسطة
الانتاجية و المساءلة	١١	الاستجابة بعقلية متفتحة لقيم و أفكار مختلفة	١٦	١٠.٤	٧٤	٤٨	٦٤	٤١.٦	١.٦٩	٠.٦١	٩	متوسطة
	١٢	يشارك في العمل بنشاط و دقة و يدير وقته جيدا و يكون محل ثقة	١٨	١١.٧	٧٠	٤٥.٥	٦٦	٤٢.٨	١.٦٩	٠.٦٧	٩	متوسطة
	١٣	مراقبة تعلمه وتقييمه لمراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات	٢٠	١٣	٦٢	٤٢.٢	٧٢	٤٨.٨	١.٦٦	٠.٦٨	١٣	منخفضة
القيادة و	١٤	فهم للثقافات	١٨	١١.٧	٧٠	٤٥.٥	٦٦	٤٢.٨	١.٦٩	٠.٦١	٩	متوسطة

المسؤولية	١٥	والقيم المختلفة واحترام هذه الاختلافات توجيه السلوك بأسلوب محترم ومهني.	١٦	١٠.٤	٧٨	٥٠.٦	٦٠	٣٩	١.٧٤	٠.٦٤	٥	متوسطة
	١٦	سباق للمبادرة وللإبداع وللاستكشاف وكسب الخبرات الجديدة	١٨	١١.٧	٦٢	٤٢.٢	٧٤	٤٨.١	١.٦٣	٠.٦٨	١٥	منخفضة

بالنظر الى الجدول السابق رقم (١٢) يتضح أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس، يروا أن المهارات المتضمنة في هذا المحور متوفرة بدرجة متوسطة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (٦) ، حيث كان المتوسط الحسابي (١.٧١) ، وهي درجة توفر متوسطة حيث أنها تقع حسب مقياس لكرت الثلاثي (١.٦٦ –٢) وهي من فئة الاستجابة المتوسطة ، ويمكن تفسير ذلك الى أن الجامعة تركز على المناهج التقليدية ، و ليس إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل ، و قد أكدت ذلك دراسة (التوبي والقواعير ،٢٠١٦))ذلك .

كما يتضح من الجدول السابق رقم (١٢) احتلال العبارة رقم(٨)" فهم للثقافات والقيم المختلفة واحترام هذه الاختلافات" في المرتبة الأولى في درجة التوفر بمتوسط حسابي (١.٨٨) وهي درجة توفر متوسطة ، و يمكن تفسير ذلك راجع الى التطورات الكبيرة في تكنولوجيا الاتصالات متمثلة في شبكة الإنترنت التي ساعدت على فتح قنوات اتصال دون وسيط لفهم الثقافات و احترام الاختلافات.

ويتضح من الجدول السابق رقم (١٢) احتلال العبارة رقم(١٦)" سباق للمبادرة وللإبداع وللاستكشاف وكسب الخبرات الجديدة "المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٦٣) و هي درجة توفر منخفضة حيث تقع في فئة الاستجابة من (ا– ١.٦٦) ويمكن تفسير ذلك الى راجع الى المؤسسات التعليمية ليس لها دور في تنمية مهارة الابداع و الاستكشاف نتيجة المناهج التقليدية التي تعتمد على الحفظ و التلقين ، و لاتعتمد على اكساب تلك المهارات ، و لا بد من تطوير النظم التعليمية بما يتناسب مع التطورات الحادثة في عصر الثورة الصناعية الرابعة ، و القرن ٢١ ، وقد أكد ذلك (Miller,2009) ، ودراسة (صاصيلا ،٢٠١١) .

ثانيا : النتائج الخاصة بآراء افراد العينة حول درجة أهمية المتطلبات اللازمة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل ،ومدى توفرها لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة .

حيث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الأهمية لأبعاد محور متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ومدى توفرها ، وسوف يتم عرض النتائج وفق مستويين الأول عرض النتائج الخاصة بالمجالات ككل ، والثانى يعرض النتائج الخاصة بمتطلبات تنمية المهارات (عبارات) كل مجال من تلك المجالات .

أ- عرض النتائج الخاص بالمجالات ككل ، حيث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الأهمية لمجالات المتطلبات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل ، ومدى توفرها ، وكانت النتائج على النحو المعروض فى الجدول التالى:

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ودرجة الموافقة ، والترتيب لآراء أفراد العينة حول درجة اهمية ودرجة توفر متطلبات تنمية تلك المهارات ككل

متطلبات تنمية المهارات	درجة الاهمية				درجة التوفر			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	درجة الأهمية	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوفر	الترتيب
أهداف التعليم الجامعي	٢.٧٠	٠.٦٣	كبيرة	٥	١.٧٧	٠.٥١	متوسطة	٥
بيئة التعلم	٢.٧٠	٠.٦٥	كبيرة	٥	١.٧٨	٠.٥٦	متوسطة	٤
أعضاء هيئة التدريس	٢.٧٢	٠.٦١	كبيرة	٢	١.٨٤	٠.٥٠	متوسطة	١
المناهج و المقررات الدراسية	٢.٧١	٠.٦٢	كبيرة	٤	١.٨٢	٠.٥٥	متوسطة	٢
الطلاب	٢.٧٢	٠.٦٠	كبيرة	٢	١.٨١	٠.٥٨	متوسطة	٣
الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية	٢.٨٠	٠.٤٣	كبيرة	١	١.٦٦	٠.٥٩	متوسطة	٦
المجموع	٢.٧٣	٠.٦٣	كبيرة		١.٦٨	٠.٩٥	متوسطة	

بالنظر الى الجدول رقم (١٣) يتضح أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية بنود بعد متطلبات تنمية المهارات ككل ، كانت مهمة بدرجة كبيرة ، مما يشير إلى أن أفراد العينة يجمعون علي أهمية المتطلبات الخاصة بتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، و يمكن تفسير استنادا الى أن أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس ، يرون أن المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل متوفرة بدرجة متوسطة ، كما يمكن تفسير ذلك يرجع الى أن إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل ضرورة حتى يُحقق طلابنا النجاح في القرن الواحد و العشرين ، فهم بحاجة إلى مجموعة من المهارات الأساسية ، ولكي يتمكن الطلبة من استعمال هذه المهارات في المستقبل ينبغي التركيز عليها وتطويرها في كل ما يمكن أن يمر به المتعلّم من تفاعلٍ دراسي وخبراتٍ في التعليم ، مما يستلزم اعادة النظر في النظام التعليمي ككل ومحاولة تطويره حتي يتناسب مع معطيات العصر، وهو ما

أكدت عليه دراسة (الحلوة ،٢٠١٤) ، وكذلك كل من دراسة (الحريري ، ٢٠١٠) ودراسة (دياب ، ٢٠٠٦) .

كما أشارت النتائج الى أنه على الرغم من إن أفراد العينة يروا ان معظم المتطلبات التى تضمنها الاستبيان مهمة بدرجة كبيرة ، الا انهم يروا فى الوقت نفسه ان درجة توافرها كانت بدرجة متوسطة ، وهو ما يتطلب ضرورة أن تقوم الجامعة باتخاذ كافة الاجراءات للعمل على توفيرها بدرجة كبيرة وبالشكل الذى يمكن أن يكسب طلابها المهارات التى تعدهم لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة.

ب- النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة (أهمية ، توفر)عبارات كل محور كما يلى:

ب-١- النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي

ب-٢- النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم.

ب-٣ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس.

ب-٤ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالمناهج والأنشطة الطلابية

ب-٥ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب .

ب-٦ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية .

ب-٧ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي

ب-٨ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم.

ب-٩ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس .

ب-١٠ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالمناهج و الأنشطة الطلابية

ب-١١ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب.

ب-١٢ النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية .

ب-١- النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٤)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء العينة حول درجة الأهمية لمتطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		منخفضة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تنمية الإبداع و الابتكار	١٢٦	٨١.٨	١٢	٧.٨	١٦	١٠.٤	٢.٧١	٠.٦٤	٤	كبيرة
٢	اكساب و تدريب الطلاب على المهارات المطلوبة المستقبل و للعيش في القرن .٢١	١٢٤	٨٠.٥	١٢	٧.٨	١٨	١١.٧	٢.٦٩	٠.٦٢	٥	كبيرة
٣	متابعة متطلبات سوق العمل التي تتماشى مع التطور الهائل الذي يشهده العالم في المستقبل .	١٢٢	٧٩.٢	١٦	١٠.٤	١٦	١٠.٤	٢.٦٩	٠.٦٥	٥	كبيرة
٤	تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب (التعليم التفريدي)	١٢٨	٨٣.١	١٢	٧.٨	١٤	٩.١	٢.٧٤	٠.٦١	١	كبيرة

٥	اكساب الطلاب المهارا التكنولوجية والتقنية المرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة .	١٢٨	٨٣.١	١٢	٧.٨	١٤	٩.١	٢.٧٤	٠.٦١	١	كبيرة
٦	تطوير الأهداف لمواكبة احتياجات المجتمع المستقبلية	١٣٢	٨٥.٧	٤	٢.٦	١٨	١١.٧	٢.٧٤	٠.٦٥	١	كبيرة
٧	ان يتكيف و يتجاوب الطلاب مع التطور و التغير في هذا العصر	١٢٤	٨٠.٥	١٠	٦.٥	٢٠	١٣	٢.٦٨	٠.٦٩	٧	كبيرة
٨	ترسيخ مبدأ التعلم المستمر و التعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي	١٢٤	٨٠.٥	١٠	٦.٥	٢٠	١٣	٢.٦٨	٠.٦٩	٧	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٤) أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محور أهداف التعلم ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك راجع الى أنه لا يمكن اكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل عن طريق الاعتماد على نظم التعليم التقليدية ، وانما يجب ان يتم تغيرتلك النظم ،و تغيير الأهداف.

ويتضح من الجدول رقم (١٤) أن العبارة رقم (٤) "تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب (التعليم التفريدي)"، و العبارة رقم (٥) "اكساب الطلاب المهارات التكنولوجية والتقنية المرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة " ، جاءت في المرتبة الأولى من حيث درجة الأهمية بمتوسط حسابي (٢.٧٤) ، و يقع في فئة الاستجابة الكبيرة ، و يمكن تفسير ذلك يرجع الى أن تفريد التعليم يعني اتخاذ مجموعة من الإجراءات بهدف تحويل العملية التعليمية من التدريس بنظام المجموعات إلى التدريس بشكل فردي وبهذا يصبح كل متعلم

فريدا أو متفردا في يتناسب مع خصائص كل فرد ، وذلك من خلال تصميم برامج ومناهج تعتمد على قدرات الفرد المتعلم مما يساعد على إنهاء نموذج التعليم الواحد، وكذلك يمكن أن يؤدي إلى زيادة الذكاء الإنساني عن طريق استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال دمج المتعلمين مع الآلة ، وهذا يتطلب أن يتم اكساب الطلاب مهارات الثقافة الرقمية ، و هذا ما أشار إليه أفراد العينة في الجدول رقم (٨) ، وهذا ما أكدته دراسة (عبد العزيز ، ٢٠١٩)،

ويتضح من الجدول رقم (١٤) أن العبارة رقم(٧) "أن يتكيف و يتجاوب الطلاب مع التطور و التغير في هذا العصر" ،و العبارة رقم (٨) "ترسيخ مبدأ التعلم المستمر و التعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٦٨) ، و يقع في فئة الاستجابة الكبيرة ، ويمكن تفسيرذلك الى أن استجابات أفراد العينة و الموضحة بالجدول رقم (٩) ركزوا على أهمية اكساب الطلاب تلك المهارات .

ب-٢- النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٥)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء العينة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحويل بيئة التعلم الى بيئة فعالة و جذابة	١٢٢	٧٩.٢	١٤	٩.١	١٨	١١.٧	٢.٦٨	٠.٦٧	٦	كبيرة
٢	تسمح بيئة التعلم بالتواصل في أي وقت و أي مكان	١٢٤	٨٠.٥	١٠	٦.٥	٢٠	١٣	٢.٦٨	٠.٦٩	٦	كبيرة
٣	تسمح للمتعلمين بالمشاركة في التعلم	١٣٠	٨٣.٤	٦	٣.٩	١٨	١١.٧	٢.٧٣	٠.٦٥	٣	كبيرة
٤	تسمح للمتعلم بالمناقشة و المشاركة في بناء مجتمع المعرفة	١٣٢	٨٥.٧	٤	٢.٦	١٨	١١.٧	٢.٧٤	٠.٦٥	١	كبيرة
٥	إتاحة الوصول المباشر إلى المحتوى	١٢٦	٨١.٨	٨	٥.٢	٢٠	١٣	٢.٦٩	٠.٦٩	٥	كبيرة

	التعليمي باستخدام شبكة النت									
٦	تزويد البيئة الجامعية بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة	١٢٨	٨٣.١	٦	٣.٩	٢٠	١٣	٢.٧٠	٠.٦٨	٤	كبيرة
٧	تسمح بيئة التعلم بمشاركة تقنيات الذكاء الإصطناعي مع العنصر البشري في إدارة الموقف التعليمي	١٢٤	٨٠.٥	٨	٥.٢	٢٢	١٤.٣	٢.٦٦	٠.٧١	٨	كبيرة
٨	بيئة تسمح باستخدام انترنت الأشياء في الموقف التعليمي	١٢٨	٨٣.١	١٢	٧.٨	١٤	٩.١	٢.٧٤	٠.٦١	١	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٥) أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محور بيئة التعلم ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك راجع للعصرالرقمي الثاني(الثورة الصناعية الرابعة) الذي نعيشه الذي يعتمد على الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البيئة التعليمية ، والتي تنعكس على كافة مكونات المنظومة التعليمية من حيث الأدوار الجديدة للمعلمين ، واستراتيجيات التعليم والتعلم ، وطرائق عرض المحتوى التعليمي للدارسين، وأساليب تقويمهم ،و يستلزم ذلك أن يتم تغيير بيئة التعلم .

و يتضح من الجدول رقم (١٥) أن العبارة رقم (٤) "تسمح للمتعلم بالمناقشة و المشاركة في بناء مجتمع المعرفة"، والعبارة رقم (٨) "بيئة تسمح باستخدام انترنت الأشياء في الموقف التعليمي"جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٧٤) ، الذي يقع في فئة الاستجابة مهم بدرجة كبيرة ، و يمكن تفسير ذلك أن مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وما ارتبط بها من تطبيقات ، لم تعد غاية في حد ذاتها، بل أصبحت وسيلة تكمن أهميتها في كيفية توظيفها في المواقف التعليمية ، وفي هذا العصر الذي يوصف بالرقمية والمعلوماتية، ويتعاظم فيه دور المكون التكنولوجي في التعليم ، زادت الحاجة إلى إيجاد صيغ جديدة، قادرة على

تلبية كثير من المتطلبات التكنولوجية في بيئة التعليم ، حيث التحول من الفصول التقليدية، والأنشطة الصفية إلى الفصول الافتراضية، والأنشطة الإلكترونية ، كما أن المعلمين والطلبة لديهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام الحاسب وتقنياته في عمليتي التعليم والتعلم وبناءمجتمع المعرفة وقد اتفق ذلك مع دراسة (الباز، ٢٠١٣).

ويتضح من الجدول رقم (١٥) أن العبارة رقم (٧) "تسمح بيئة التعلم بمشاركة تقنيات الذكاء الإصطناعي مع العنصر البشري في إدارة الموقف التعليمي"جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٦٦) و يقع في فئة الاستجابة الكبيرة ، ويمكن تفسيرذلك أنه في ظل الثورة الصناعية الرابعة من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة ، كما سيتحرر المعلم من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على الطلاب ومراقبتهم ، و يرى (أبو زيد ،٢٠١٠ ، ٣٩٢) أن الوسائل الرقمية وانترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي ليست مجرد قنوات لنقل وتوصيل المعلومات، وإنما هي مصدر لتزويد العقل بمادة التفكير، كما أنها تتدخل في عملية التفكير ذاتها مما يؤدي إلى الإعلاء من شأن الفردية (تفريد التعليم) .

ب-٣ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس ، وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٦)

التكررات ، و المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، والترتيب لأراء العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس

الرقم	العبارة	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
	أعضاء هيئة التدريس	ك	%	ك	%	ك	%				
١	يحفز على التفكير والتعلم والتفاعل بين الطلاب	١٣٠	٨٤.٤	٦	٣.٩	١٨	١١.٧	٢.٧٢	٠.٦٥	٦	كبيرة
٢	يتيح للطلبة تحديد مهام التعلم و يصمم النشاطات اللازمة لتنمية تلك المهام	١٣٠	٨٤.٤	٨	٥.٢	١٦	١٠.٤	٢.٧٤	٠.٦٣	٢	كبيرة
٣	يمتلك مهارة التقويم الالكتروني.	١٢٨	٨٣.١	١٤	٩.١	١٢	٧.٨	٢.٧٥	٠.٥٩	١	كبيرة

٤	يشجع الطلبة على تحديد نقاط القوة والضعف من خلال مراجعة أدائهم	١٢٦	٨١.٨	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦١	٣	كبيرة
٥	أن يوجه نشاطاته التدريسية نحو تنمية مهارات الطلاب	١٢٦	٨١.٨	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦١	٣	كبيرة
٦	يمتلك مهارة توظيف التكنولوجيا في القاعات الدراسية	١٢٨	٨٣.١	٨	٥.٢	١٨	١١.٧	٢.٧١	٠.٦٦	٧	كبيرة
٧	تدريب الطلاب على التفكير بطرق غير تقليدية	١٢٦	٨١.٨	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦١	٣	كبيرة
٨	يساعد الطلاب للتعرف على ثقافه الغير وأخذ ما يوسع مداركه ويفيده	١٢٦	٨١.٨	١٢	٧.٨	١٦	١٠.٤	٢.٧١	٠.٦٤	٧	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٦) أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محور أعضاء هيئة التدريس ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك أنه استجابة لمتغيرات الألفية الثالثة و الثورة الصناعية الرابعة كان لا بد من إعداد قوى بشرية قادرة على مسايرة مجتمعاتهم لهذه التغيرات ،وتقع هذه المهمة على عاتق أعضاء هيئة التدريس.

ويتضح من الجدول رقم (١٦) أن العبارة رقم (٣) "يمتلك مهارة التقويم الالكتروني."جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٧٥) ، الذي يقع في فئة الاستجابة مهم بدرجة كبيرة، و يمكن تفسير ذلك أن عضو هيئة التدريس يجب أن يتمكن من المستحدثات التكنولوجية للقرن الـ٢١ ، لتحقيق أهداف أكثر إبداعية مع طلابه.

ويتضح من الجدول رقم (١٦) أن العبارة رقم (٦) "يمتلك مهارة توظيف التكنولوجيا في القاعات الدراسية " و العبارة رقم (٨) "يساعد الطلاب للتعرف على ثقافه الغير وأخذ ما يوسع مداركه و يفيده " جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٧١) ويقع في فئة

الاستجابة الكبيرة ، و يمكن تفسير ذلك راجع لأن أعضاء هيئة التدريس بالجامعات يجب أن يكونوا على دراية بالتكنولوجيا الرقمية، وكيفية استخدامها فى توجيه العملية التعليمية، وأن تتوفر لديه القدرة على تحديد وإدارك عوامل القوة والضعف فى تلك الوسائل التكنولوجية، وانتقاء أنسبها لتوصيل المقررات التعليمية للطلاب، فالتعليم فى العصرالرقمى يمكن أن يكون وسيلة فعالة لنقل عملية التعلم من نقطة التحكم الخارجى أو التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعليم المتمركز حول المتعلم، و يتفق ذلك مع دراسة (العمري والسيسى، ٢٠١٢ ، ١٠٩ – ١١٠)

ب–٤– النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالمناهج و الأنشطة الطلابية وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٧)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالمناهج و الأنشطة الطلابية

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحديث محتوى المناهج الجامعية بما يتسق مع الثورة الصناعية الرابعة و احتياجات المتعلمين و احتياجات المجتمع	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٧٠	٠.٦٦	٥	كبيرة
٢	تنظيم محتوى المناهج بطريقة تساعد على تنمية مهارات المستقبل و التفكير العلمي والتفكير الإبداعي والتفكير النقدي .	١٢٨	٨٣.١	١٠	٦.٥	١٦	١٠.٤	٢.٧٣	٠.٦٣	٢	كبيرة
٣	يرسخ المنهج حب الاستطلاع والتعلم	١٢٨	٨٣.١	١٠	٦.٥	١٦	١٠.٤	٢.٧٣	٠.٦٣	٢	كبيرة

	بالاكتشاف وتنمية أسس التعلم الذاتي									
٤	يركز على الاستخدام المتناسق للمصادر والإمكانات التعليمية المتاحة والتي يقدمها لنا التقدم العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية	١٢٦	٨١.٨	١٢	٧.٨	١٦	١٠.٤	٢.٧١	٠.٦٤	٤	كبيرة
٥	تطوير استراتيجيات التدريس التي تعتمد على نشاط المتعلم و ايجابياته	١٣٢	٨٥.٧	٦	٣.٩	١٦	١٠.٤	٢.٧٥	٠.٦٣	١	كبيرة
٦	الأنشطة التعليمية تكون مرتبطة بالاكتشافات العلمية و الثورة الصناعية الرابعة	١٢٤	٨٠.٥	١٤	٩.١	١٦	١٠.٤	٢.٧٠	٠.٦٥	٥	كبيرة
٧	اعداد أدوات تقيم مختلفة و متنوعة تقيس مهمة محددة و مدى اكتساب مهارات المستقبل	١١٦	٧٥.٣	٢٢	١٤.٣	١٦	١٠.٤	٢.٦٥	٠.٦٦	٧	كبيرة
٨	يتم تقويم مخرجات التعلم في مواقف حقيقية تقيس قدرتهم على حل المشكلات و التفكير الناقد و البعد عن أساليب التقويم التقليدية	١٢٠	٧٧.٩	١٨	١١.٧	١٦	١٠.٤	٢.٦٨	٠.٦٦	٦	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٧) أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محور المناهج و المقررات الدراسية ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك الى أن العصر الحالي يشمل الكثير من المتغيرات المعرفية والتكنولوجية ، والتي لها انعكاساتها على الحياة الشخصية والمجتمعية والسياسية والفنية وكل الجوانب التي تكون مظاهر الحياة البشرية ، فعلى المناهج التعليمية أن تتسم بسمات معينة تتفق ومتطلبات العيش في هذا العصر وأن تحدد معالم الطريق الى التعلم الذي يمكن الفرد من اكتساب صفات مواطن القرن الحادي والعشرين ، مثل المنافسة والقدرة على الابتكار وعلى الاختيار والمرونة وغيرها من الصفات التي يرى التربويون أنها يجب أن تكون من أهم مخرجات التعليم ، ومن ثم كان لابد من تحديد هذه السمات ليقوم المنهج التعليمي بدوره في دعم المجتمع للتعامل والاستفادة من معطيات التطور الرقمي والتكنولوجي .

و يتضح من الجدول رقم (١٧) احتلت العبارة رقم (٥) "تطوير استراتيجيات التدريس التي تعتمد على نشاط المتعلم و ايجابياته" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٧٥) ، الذي يقع في فئة الاستجابة مهم بدرجة كبيرة ،و يمكن تفسير ذلك أن الثورة الصناعية الرابعة تعتمد على تفريد التعليم من خلال تصميم برامج و استراتيجيات تعتمد على المتعلم ، فلم يعد المتعلم متلقي للمعرفة وسلبى خلال تعلمه أو مشارك في التعلم مشاركة محدودة ، وإنما مشارك فاعل وخلاق في المواقف التعليم ، والتأكيد على التعلم الذاتي مما يساعده على الابتكار و الإبداع .

و يتضح من الجدول رقم (١٧) أن العبارة رقم (٧) "اعداد أدوات تقيم مختلفة و متنوعة تقيس مهمة محددة و مدى اكتساب مهارات المستقبل" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٦٥) يقع في فئة الاستجابة مهم بدرجة كبيرة ، ويمكن تفسير ذلك أن التحول الذي أحدثته الثورة الصناعية الرابعة ، أصبح من الضروري اتاحة الفرصة للمتعلمين بأن يتعلموا بشكل ذاتي، وبدافعٍ منهم فيما يختارونه من موضوعات تتناسب مع ظروفهم واحتياجاتهم وميولهم واستعداداتهم ، ولذلك أصبح من الاهمية بمكان تقويمهم بطريقة مغايرة عن التقويم الذي كان يتناسب مع التعليم التقليدي ، فالمهارات اللازمة للمتعلمين من أجل مهن و وظائف المستقبل تحتاج الى أساليب مختلفة في التقويم .

ب-٥ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٨)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحول الطالب من الفردية إلى التشاركية في الأداء والتعلم والتطور	١٢٢	٧٩.٢	٢٠	١٣	١٢	٧.٨	٢.٧١	٠.٦٠	٥	كبيرة
٢	إشراك الطلاب وتحفيزهم لاتخاذ قرارات تعليمية استراتيجية ومرنة	٣٠	١٩.٥	٧٨	٥٠.٦	٤٦	٢٩.٩	٢.٧٣	٠.٦٩	٣	كبيرة
٣	أن يقترح الطالب أكثر عدد من الأفكار حول الظواهر التي يدرسها	١٢٨	٨٣.١	٨	٥.٢	١٨	١١.٧	٢.٧١	٠.٦٦	٥	كبيرة
٤	أن يبتكر أفكار جديدة في أقل وقت ممكن	١٢٨	٨٣.١	١٢	٧.٨	١٤	٩.١	٢.٧٤	٠.٦١	١	كبيرة
٥	أن يستخدم التقنيات التكنولوجية في تبادل الأفكار و الآراء مع الزملاء	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٧٤	٠.٦١	١	كبيرة
٦	يناقش ويحاور اساتذته و زملائه في الموقف التعليمي	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٧٠	٠.٦٧	٨	كبيرة
٧	يعرض أفكاره بحرية و ينقد و يبتكر أفكار جديدة	١٢٦	٨١.٨	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦٢	٣	كبيرة
٨	الحرص على التعلم الذاتي و التعلم المستمر	١٢٦	٨١.٨	١٤	٩.١	١٤	٩.١	٢.٧٣	٠.٦٢	٣	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٨) آن أراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محو"الطلاب "ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك راجع الى أن الطالب أحد أهم عنا صر منظومة التعليم لكونه مدخلاً مهما وفي ذات الوقت المنتج النهائي الذي تسعى منظومة التعليم إلى تكوينه وإعداده مزودا بالمهارات التي يتطلبها سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة .

يتضح من الجدول رقم (١٨) أن العبارة رقم (٤)" أن يبتكر أفكار جديدة في أقل وقت ممكن" و العبارة رقم (٥) "أن يستخدم التقنيات التكنولوجية في تبادل الأفكار والآراء مع الزملاء" جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٧٤) يقع في فئة الإستجابة مهم بدرجة كبيرة ، و يمكن تفسير ذلك يرجع الى عصر الثورة الصناعية الرابعة و الذكاء الإصطناعي الذي يعطي المتعلم فرصة للإبداع وتنمية مهاراته واكتساب مهارات جديدة من خلال البيئة التفاعلية الذكية التي يتعلم من خلالها ، و في هذا العصرالرقمي سوف تعزز من طريقة التعلم من خلال الأجهزة الرقمية بما يراعي الفروق الفردية والسرعة الذاتية للمتعلم بتوظيف عناصر الصوت والصورة والحركة ورفع مستوى تحصيل الطالب و التواصل مع زملائه .

و يتضح من الجدول رقم (١٨) أن العبارة رقم (٦) "يناقش ويحاور اساتذته و زملائه في الموقف التعليمي" جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٧٠) يقع في فئة الإستجابة مهم بدرجة كبيرة ، و يمكن تفسير ذلك راجع الى أن البيئة التعليمية سوف تختلف عن البيئة التعليمية التقليدية التي تعتمد على الحفظ و التلقين ،الي بيئة تعليمية ذكية تعتمد على التعلم الذاتي والذي يربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية وبيئة التعليم ، ويتم ببناء بنى تحتية ذكية وأساليب وطرق تدريس ذكية لتوفير التعليم في أي وقت وفي أي مكان.

ب-٦ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية ، وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٩)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالشراكة مع المؤسسات الانتاجية والصناعية

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحرص الجامعة على الأخذ برأي المؤسسات الصناعية في وضع برامجها التعليمية.	١٣٠	٨٤.٤	١٠	٦.٥	١٤	٩.١	٢.٧٥	٠.٦٠	٢	كبيرة
٢	تنظم الجامعة زيارات دورية للمؤسسات الصناعية والإنتاجية للتعرف على احتياجاتها.	١٣٢	٨٥.٧	٨	٥.٢	١٤	٩.١	٢.٧٧	٠.٦١	١	كبيرة
٣	تحرص الجامعة على تناول المشكلات لتلك المؤسسات في خريطتها البحثية	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٦٩	٠.٦٦	٨	كبيرة
٤	تتبني تلك المؤسسات رعاية الموهوبين في الجامعة.	١٢٨	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٦	١٠.٤	٢.٧٣	٠.٦٢	٥	كبيرة
٥	أنجاز المناهج التعليمية للطلاب الجامعين بالتدريب في المؤسسات الصناعية	١٢٨	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٦	١٠.٤	٢.٧٣	٠.٦٢	٥	كبيرة
٦	يتم التنسيق بين الجامعة و المؤسسات في ايجاد وظائف للمتفوقين	١٢٨	٨٣.١	١٢	٧.٨	١٤	٩.١	٢.٧٤	٠.٦١	٣	كبيرة
٧	ربط مخرجات التعليم الجامعي بالمهارات اللازمة لمهن ووظائف	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٧٤	٠.٦١	٣	كبيرة

	المستقبل									
٨	تمويل مشاريع بحثية في الجامعات (الكراسي البحثية) لتطوير المؤسسات الانتاجية	١٢٦	٨١.٨	١٠	٦.٥	١٨	١١.٧	٢.٧٠	٠.٦٠	٧	كبيرة

يتضح من الجدول رقم (١٩) أن آراء أفراد العينة حول درجة أهمية عبارات محو"الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية "ككل كانت كبيرة ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ، ويمكن تفسير ذلك راجع الى أن العلاقة بين الجامعة و المؤسسات الانتاجية علاقة تبادلية ، فالجامعة ملتزمة بتوفير التدريب الجيد ، و خلق شهادات تستجيب بشكل اوسع للاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية على المستويين الإقليمي والوطني ، لتشجيع المشاريع الأكثر ارتباط باحتياجات المحيط ، لإنتاج الخريجين الأكفأ والأقدر والأكثر ارتباطا بمسارات الاحتياجات و المسؤوليات الاجتماعية ، ومن المتوقع أن تجعل هذه الشراكات التعليم الأكاديمي والبحث العلمي أكثر فعالية .

يتضح من الجدول رقم (١٩) أن العبارة رقم(٢) "تنظم الجامعة زيارات دورية للمؤسسات الصناعية والإنتاجية للتعرف على احتياجاتها." جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢.٧٧) يقع في فئة الإستجابة مهم بدرجة كبيرة ، و يمكن تفسير ذلك يرجع الى مسؤولية الجامعة الإسهام بشكل أساسي في تنمية المجتمع وتطويره وقيادة التغير فيه عن طريق ربط البحوث التي تجريها بمشكلاته واحتياجات القطاعات والمؤسسات الإنتاجية والخدمية ، وتقديم المشورة الفنية والسماح لبعض أساتذتها للعمل كمستشارين في مؤسسات المجتمع ، وتنظيم البرامج التدريبية والتأهيلية أثناء الخدمة لرفع مستوى أداء العاملين واطلاعهم على الجديد في مجالات تخصصاتهم ، وتكوين وعي علمي لدى أفراد المجتمع بأهم المشكلات المجتمعية وكيفية المشاركة في تقديم الحلول لها.(العريقي ،٢٠١٣)

يتضح من الجدول رقم (١٩)أن العبارة رقم (٣) "تحرص الجامعة على تناول المشكلات لتلك المؤسسات في خريطتها البحثية" جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٦٩) يقع في فئة الإستجابة مهم بدرجة كبيرة ، و يمكن تفسير ذلك راجع الى انفصال

البحث العلمي في الجامعة عن احتياجات التنمية الاقتصاديّة ، و الملاحظ أن البحث العلميّ يحتل أهمّيّة كبرى في سائر المجتمعات الإنسانيّة، وبات واضحًا أنّه ما من تقدّم أو تطوّر وبالتالي حلّ للأزمات التي تعاني منها هذه المجتمعات إلاّ من خلال الاهتمام بالأبحاث العلميّة ودعمها. لكنّ الواقع أنّ البحث العلميّ في مجتمعنا ينفصل عن مشكلاته

ب-٧ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٠)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأراء العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة				الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك	%	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	تنمية الإبداع و الابتكار	١٤	٩.١	٧٤	٤٨.١	٦٦	٤٢.٨	١.٦٦	٠.٦٣	٨	منخفضة
٢	اكساب و تدريب الطلاب على المهارات المطلوبة المستقبل و للعيش في القرن .٢١	١٨	١١.٧	٨٢	٥٣.٢	٥٤	٣٥.١	١.٦٨	٠.٦٤	٧	متوسطة
٣	متابعة متطلبات سوق العمل التي تتماشى مع التطور الهائل الذي يشهده العالم في المستقبل .	١٤	٩.١	٨٤	٥٤.٥	٥٦	٣٦.٤	١.٧٣	٠.٦١	٥	متوسطة
٤	تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب (التعليم التفريدي)	١٦	١٠.٤	٨٦	٥٥.٨	٥٢	٣٣.٨	١.٧٨	٠.٦٢	٣	متوسطة
٥	اكساب الطلاب المهارا التكنولوجية والتقنية المرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة .	١٦	١٠.٤	٨٤	٥٤.٥	٥٤	٣٥.١	١.٧٥	٠.٦٢	٤	متوسطة
٦	تطوير الأهداف لمواكبة احتياجات المجتمع المستقبلية	١٦	١٠.٤	٧٢	٤٩.٣	٦٢	٤٠.٣	١.٧٠	٠.٦٤	٦	متوسطة
٧	ان يتكيف و يتجاوب الطلاب مع التطور و التغير في هذا العصر	٢٢	٣٣.٨	٨٠	٥١.٩	٥٢	١٤.٣	١.٨٠	٠.٦٦	٢	متوسطة
٨	ترسيخ مبدأ التعلم المستمر و التعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي	٢٦	٢٠.٨	٩٦	٦٢.٣	٣٢	١٦.٩	١.٩٦	٠.٦١	١	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٢٠) أن آراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور " أهداف التعليم الجامعي " ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ويمكن تفسير ذلك راجع الى أن عصر الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الإصطناعي يرتبط بتطوير الأنظمة التعليمية وبخاصة التعليم الجامعي الذي يتولى تأهيل البشر وفق المهارات والتخصصات المختلفة من ناحية أضافة إلى أنه من ناحية أخرى يعمل أيضاً على تطوير البحث العلمي الذي تؤدي الاستفادة من نتائجه إلى تحقيق الانتاج المعرفي والعلمي الأمثل في مختلف مجالات الحياة العلمية والاجتماعية ، ومن ثم يجب أن تتغير أهدافة لتواكب تلك الثورة .

ويتضح من الجدول رقم (٢٠) أن العبارة رقم (٨) "ترسيخ مبدأ التعلم المستمر و التعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي"في المرتبة الأولى من درجة التوفر بمتوسط حسابي (١.٩٦) ويقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ، ويمكن تفسير ذلك أن أهداف التعليم لا بد من أن تواكب العصر ، و أن تكون قائمة على دعامات ورؤية راهنة ومستقبلية، هادفة لتفعيل أنماط جديدة من التفاعل باستراتيجيات تتيح إمكانية توظيف التطبيقات التقنية بطرق مختلفة تلائم أنواع التعلم وإيقاعات المتعلم، والذكاءات المتعددة والفوارق الفردية ، مما يستدعي ابتكار أساليب ووسائل إلكترونية ملائمة لهذا العصر

ويتضح من الجدول رقم (٢٠) أن العبارة رقم (١) "تنمية الإبداع و الابتكار"جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٦٦) مما يدل على أن هذا الهدف متوفر بدرجة ضعيفة ، و يمكن تفسير ذلك أننا نعيش الآن حقبة جديدة تشكلت بظهور الثورة الصناعية الرابعة التي يواجه فيها المسؤولين عن التعليم الجامعي تحديات عدة تتعلق في كيفية التعامل مع هذه الثورة ، وما حملته في طياتها من تغيير شامل في مختلف القطاعات ، فسيكون للتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وغيرها من أدوات الثورة الصناعية الرابعة تأثيرًا واسعًا على سوق العمل، حيث من المتوقع أن تتقلص أو تختفي العديد من الوظائف ، إلا أنه في نفس الوقت سيصاحب ذلك استحداث العديد من الوظائف التي تتطلب مهارات جديدة تتوافق مع تسونامي التكنولوجيا ، ومن ثم أهداف التعليم الجامعي الحالية لا تصلح لمتطلبات تلك الثورة .

ب-٨ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم، وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٢١)

التكرارات و المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيار ية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببيئة التعلم

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحويل بيئة التعلم الى بيئة فعالة و جذابة	٢٦	٢٧.٣	٨٦	٥٥.٨	٤٢	١٦.٩	١.٩٠	٠.٦٥	٢	متوسطة
٢	تسمح بيئة التعلم بالتواصل في أي وقت و أي مكان	٣٢	٢٠.٨	٦٨	٤٤.٢	٥٤	٣٥	١.٨٦	٠.٧٤	٤	متوسطة
٣	تسمح للمتعلمين بالمشاركة في التعلم	٢٦	١٦.٩	٦٠	٣٩	٦٨	٤٤.١	١.٧٣	٠.٧٣	٦	متوسطة
٤	تسمح للمتعلم بالمناقشة و المشاركة في بناء المعرفة	١٦	١٠.٤	٨٢	٥٥.٨	٥٢	٣٣.٨	١.٥٤	٠.٦٨	٧	منخفضة
٥	إتاحة الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي باستخدام شبكة النت	٨	٥.٢	٦٦	٤٢.٩	٨٠	٥١.٩	١.٥٣	٠.٥٩	٨	منخفضة
٦	تزويد البيئة الجامعية بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة	٢٤	١٥.٦	١٠٤	٥٧.٥	٢٦	١٦.٩	١.٩٨	٠.٥٧	١	متوسطة
٧	تسمح بيئة التعلم بمشاركة تقنيات الذكاء الإصطناعي مع العنصر البشري في إدارة الموقف التعليمي	١٤	٩.١	٩٨	٦٣.٦	٤٢	٢٧.٣	١.٨١	٠.٥٨	٥	متوسطة
٨	بيئة تسمح باستخدام انترنت الأشياء في الموقف التعليمي	٢٦	١٦.٩	٤٢	٢٧.٣	٤٦	٢٩.٨	١.٨٧	٠.٦٧	٣	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٢١) أن آراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور "بيئة التعلم " ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) و يمكن تفسير ذلك يرجع الى تطوير التعليم العالي ومواجهة التحديات في ظل الثورة الصناعية الرابعة التي أصبحت تمثل التقدم التكنولوجي، ما سيغير كثيراً من تفاصيل الحياه البشرية، ويدفع العالم إلى مضاعفة الاختراعات التكنولوجية الجديدة

التي تمثل الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال والتكنولوجيا ،لابد ان يحتاج الى بيئة تعليمية مختلفة عن البيئة التقليدية .

ويتضح من الجدول رقم (٢١) أن العبارة رقم (٦)" تزويد البيئة الجامعية بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة"جاءت في المرتبة الأولى من عبارات محور "بيئة التعلم " بمتوسط حسابي(١.٨١) ،يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ، و يمكن تفسير ذلك الى راجع الى التعليم لكي يحقق أهدافه الفردية والمتمثلة في بناء شخصية المتعلم وتطوير قدراته ليكتشف مواهبه وإمكاناته ويصنع مستقبله باختياره الحر، وحتى يحقق التعليم أهدافه المجتمعية بأن يكون محرّكاً فعالاً للارتقاء والتقدم في ظل الثورة الصناعية الرابعة، فإنالتعليم يتطلب البيئة الحاضنة الملائمة لذلك التقدم .

ويتضح من الجدول رقم (٢١) أن العبارة رقم (٥)" إتاحة الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي باستخدام شبكة النت"جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي(١.٥٣) ، يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة قليلة ، ويمكن تفسير ذلك راجع الى ضعف البنية التحتية لكثير من المؤسسات التربوية ونقص جاهزيتها لاستقبال التقنية اللازمة ، ضعف القدرة التكنولوجية لشبكات الاتصال في بعض المناطق.

ب-٩ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس، وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٢)

التكرارات و المتوسط الحسابي، والانحرافات المعيار ية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك					
١	يحفز على التفكير والتعلم والتفاعل بين الطلاب	٣٦	٢٣.٤	٧٢	٤٦.٨	٤٦	٢٩.٨	١.٩٤	٠.٧٣	٢	متوسطة
٢	يتيح للطلبة تحديد مهام التعلم و يصمم النشاطات اللازمة لتنمية تلك المهام	٣٦	٢٣.٤	٨٢	٥٥.٨	٣٢	٢٠.٨	٢.٠٣	٠.٧٧	١	متوسطة
٣	يمتلك مهارة التقويم الالكتروني.	٢٨	١٨.٢	٨٢	٥٣.٨	٤٤	٢٨.٦	١.٩٠	٠.٦٣	٣	متوسطة
٤	يشجع الطلبة على تحديد نقاط القوة والضعف من خلال مراجعة أدائهم	٢٦	١٦.٩	٨٤	٥٤.٥	٤٤	٢٨.٦	١.٨٨	٠.٦٧	٤	متوسطة
٥	أن يوجه نشاطاته التدريسية نحو تنمية مهارات الطلاب	٢٤	١٥.٦	٨٠	٥١.٩	٥٠	٣٢.٥	١.٨٣	٠.٧٦	٥	متوسطة
٦	يمتلك مهارة توظيف التكنولوجيا في القاعات الدراسية	٢٢	١٤.٢	٦٦	٤٢.٩	٦٦	٤٢.٩	١.٧١	٠.٧٠	٧	متوسطة
٧	تدريب الطلاب على التفكير بطرق غير تقليدية	١٦	١٠.٤	٧٢	٤٦.٧	٦٦	٤٢.٩	١.٦٨	٠.٦٦	٨	متوسطة
٨	يساعد الطلاب للتعرف على ثقافه الغير وأخذ ما يوسع مداركه و يفيده	٢٨	١٨.١	٦٦	٤٢.٩	٦٠	٣٩	١.٧٩	٠.٧٣	٦	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٢٢) أن آراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور " أعضاء هيئة التدريس" ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) و يمكن تفسير ذلك يرجع الى التطور الحادث في عصر الثورة الصناعية الرابعة ،و إنعكاساتها على التعليم الجامعي ، يحتم على عضو هيئة التدريس أن يُواكب هذا التطور، من خلال امتلاكه لمهارات متطوره تُمكنه من التعامل مع هذه التقنيات الحديثة التي أفرزتها تلك الثورة ،وفرضت نفسها على العملية التعليمية.

ويتضح من الجدول رقم (٢٢) أن العبارة رقم (٢) "يتيح للطلبة تحديد مهام التعلم و يصمم النشاطات اللازمة لتنمية تلك المهام " جاءت في المرتبة الأولى في عبارات هذا المحور بمتوسط حسابي (٢.٠٣) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ، ويمكن تفسير ذلك يرجع الى التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة غير مفهوم الكثير من اتجاهات الناس نحو التعليم الذي كان يفرضه التعليم التقليدي الذي كان يهمل ميول المتعلم وقدراته واستعداداته، ومع التحول نحو التعليم في هذا العصر أصبح من الضروري اتاحة الفرصة للمتعلمين بأن يتعلموا بشكل ذاتي ، وبدافعٍ منهم فيما يختارونه من موضوعات تتناسب مع ظروفهم واحتياجاتهم وميولهم واستعداداتهم.

ويتضح من الجدول رقم (٢٢) أن العبارة رقم (٧) " تدريب الطلاب على التفكير بطرق غير تقليدية " في المرتبة الأخيرة في عبارات هذا المحور بمتوسط حسابي (١.٦٨) ويمكن تفسير ذلك يرجع الى أن عضو هيئة التدريس في إعداد المتعلمين وتدريبهم يجب أن يكون بطريقة مغايرة لاعدادهم الذي كان يتناسب مع التعليم التقليدي ، وذلك حتى يكتسبوا مهارات تتناسب مع هذا العصر ، لقد أصبح الإبداع في التعليم والتعلم هو السبيل إلى العيش في هذا العصر الذي أصبح فيه إنتاج المعرفة، لا نقلها، الوظيفة الأساسية للتعليم بمختلف مراحله ، وصارت تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمثابة معامل الإنتاج والتكرير والتوزيع لمختلف أنواع المعرفة الإنسانية. .

ب-١٠ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالمناهج والأنشطة الطلابية وكانت نتائجه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٣)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بعبارات بعد المناهج و الأنشطة الطلابية

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحديث محتوى المناهج الجامعية بما يتسق مع الثورة الصناعية الرابعة و احتياجات المتعلمين و احتياجات المجتمع	٢٠	١٣	٧٨	٥٠.٦	٥٦	٣٦.٤	١.٧٧	٠.٦٦	٣	متوسطة
٢	تنظيم محتوى المناهج بطريقة تساعد على تنمية مهارات المستقبل و التفكير العلمي والتفكير الإبداعي والتفكير النقدي .	١٨	١١.٧	٨٦	٥٥.٨	٥٠	٣٢.٥	١.٧٩	٠.٦٣	٢	متوسطة
٣	يرسخ المنهج حب الاستطلاع والتعلم بالاكتشاف وتنمية أسس التعلم الذاتي	٢٠	١٣	٥٦	٣٦.٤	٧٨	٥٠.٦	١.٦٢	٠.٧١	٨	منخفضة
٤	يركز على الاستخدام المتناسق للمصادر والإمكانات التعليمية المتاحة والتي يقدمها لنا التقدم العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية	٢٠	١٣	٦٤	٤١.٥	٧٠	٤٥.٥	١.٦٧	٠.٧٠	٧	متوسطة
٥	تطوير استراتيجيات التدريس التي تعتمد على نشاط المتعلم و ايجابياته	٢٢	١٤.٢	٦٦	٤٢.٩	٦٦	٤٢.٩	١.٧١	٠.٧٠	٦	متوسطة
٦	الأنشطة التعليمية تكون مرتبطة بالاكتشافات العلمية و الثورة الصناعية الرابعة	٢٦	١٦.٩	٨٠	٥١.٩	٤٨	٣١.٢	١.٨٦	٠.٦٨	١	متوسطة
٧	اعداد أدوات تقيم مختلفة و متنوعة تقيس مهمة محددة و مدى اكتساب مهارات المستقبل	٢٢	١٤.٢	٦٨	٤٦.٢	٦٤	٤١.٦	١.٧٣	٠.٧٠	٥	متوسطة
٨	يتم تقويم مخرجات التعلم في مواقف حقيقية تقيس قدرتهم على حل المشكلات و التفكير الناقد و البعد عن أساليب التقويم التقليدية	٢٢	١٤.٢	٧٢	٤٦.٨	٦٠	٣٦	١.٧٥	٠.٦٩	٤	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٢٣) أن آراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور "المناهج و الأنشطة التعليمية "ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) و يمكن تفسير ذلك يرجع الى التطور الحادث في عصر الثورة الصناعية الرابعة ، و إنعكاساتها على التعليم الجامعي ،مما يستدعي تطوير المناهج و الأنشطة التعليمية حتى تتناسب مع هذا العصر.

ويتضح من الجدول رقم (٢٢) أن العبارة رقم(٦) "الأنشطة التعليمية تكون مرتبطة بالاكتشافات العلمية و الثورة الصناعية الرابعة" جاءت في المرتبة الأولى في عبارات هذا المحور بمتوسط حسابي (١.٨٦) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ، ويمكن تفسير ذلك يرجع الى أنه تعتبر الأنشطة المختلفة التي يمارساها المتعلمين عاملاً أساسياً في تحقيق المنهج لأهدافه، وتتنوع هذه الأنشطة ما بين أنشطة فردية وأخرى جماعية، وأنشطة صفية وأخرى لاصفية ، وفقا لأهداف المنهج وطبيعة محتواه العلمي ونوعية المتعلمين ومستويات نضجهم .(السعيد ، ٢٠١٩ ، ١٢٥٩) ، وحيث أن تطوير المناهج و الأنشطة لتواكب عصر الثورة الصناعية الرابعة لابد من ربط الأنشطة بالإكتشافات والإنجازات الخاصة بتلك الثورة لتعظيم الاستفادة .

ويتضح من الجدول رقم (٢٢) أن العبارة رقم (٣)"يرسخ المنهج حب الاستطلاع والتعلم بالاكتشاف وتنمية أسس التعلم الذاتي"في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٦٢)يقع في فئة الإستجابة متوفر بدرجة متوسطة ويمكن تفسير ذلك أنه إذا كان للتربية أدواتها لإحداث تغييرات جذرية في المجتمعات وصولاً لأفضل المخرجات التي تحقق أهداف أفراده ، وبالتالي أهداف المجتمع كاملاً، فإن المناهج التعليمية تعتبر أحد أهم هذه الأدوات ، لذلك يجب أن ينعكس عليها كل ما يصيب التربية من تغيرات لتقوم بالدور المنوط بها في الربط بين المتعلمين والحياة بكل مستجداتها وتعقيداتها ،فعلى المناهج التعليمية ترسيخ حب الاستطلاع والتعلم بالاكتشاف وتنمية أسس التعلم الذاتي واستنباط المعارف والقدرة على التخطيط والتقييم ، وأن تحدد معالم الطريق الى التعلم الذي يمكن الفرد من اكتساب صفات مواطن القرن الحادي والعشرين، مثل المنافسة والقدرة على الابتكار وعلى الاختيار والمرونة وغيرها من الصفات .

ب-١١ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب ، وكانت نتائجه موضحة بالجدول التالي :

جدول رقم (٢٤)

التكرارات ،والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالطلاب

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحول الطالب من الفردية إلى التشاركية في الأداء والتعلم والتطور	٢٢	١٤.٢	٦٨	٤٤.٢	٤٤	٤١.٦	١.٧٢	٠.٦٩	٥	متوسطة
٢	إشراك الطلاب وتحفيزهم لاتخاذ قرارات تعليمية استراتيجية ومرنة	٣٠	١٩.٥	٧٨	٥٠.٦	٤٦	٢٩.٩	١.٨٩	٠.٦٩	٤	متوسطة
٣	أن يقترح الطالب أكثر عدد من الأفكار حول الظواهر التي يدرسها	٣٢	٢٠.٨	٨٦	٥٥.٨	٣٦	٢٣.٤	١.٩٧	٠.٦٩	١	متوسطة
٤	أن يبتكر أفكار جديدة في أقل وقت ممكن	٣٢	٢٠.٨	٧٨	٥٠.٦	٤٤	٤١.٦	١.٩٢	٠.٧٥	٢	متوسطة
٥	أن يستخدم التقنيات التكنولوجية في تبادل الأفكار و الآراء مع الزملاء	٣٨	٢٤.٦	٦٦	٤٢.٩	٥٠	٣٢.٥	١.٩٢	٠.٧٥	٢	متوسطة
٦	يناقش ويحاور اساتذته و زملائه في الموقف التعليمي	٢٦	١٦.٨	٥٢	٣٣.٨	٧٦	٤٩.٤	١.٦٧	٠.٧٥٠	٨	متوسطة
٧	يعرض أفكاره بحرية و ينقد و يبتكر أفكار جديدة	٢٦	١٦.٨	٥٤	٣٥.١	٧٤	٤٨.١	١.٦٩	٠.٧٥	٦	متوسطة
٨	الحرص على التعلم الذاتي و التعلم المستمر	٢٤	١٥.٦	٥٦	٣٦.٤	٧٤	٤٨.١	١.٦٨	٠.٧٣	٧	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٢٤) أن أراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور "الطلاب " ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) ويمكن تفسير ذلك يرجع الى أن الجامعة مطالبة بتطويرأهدافها

لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وعلى تكوين جيل مبدع قادر على الإبداع والتطوير، وليس مجرد متلقٍ سلبي للمعرفة، جيل قادر على طرح التساؤلات واكتشاف الحلول.

ويتضح من الجدول رقم (٢٤) أن العبارة رقم(٣) " أن يقترح الطالب أكثر عدد من الأفكار حول الظواهر التي يدرسها " جاءت في المرتبة الأولى في عبارات هذا المحور بمتوسط حسابي (١.٩٧) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ،ويمكن تفسير ذلك يرجع الى أنه يجب تحفيز الطلبة على الابتكار والإبداع من أجل غرس ثقافة الإبداع لدى الطلبة من خلال التعليم بالممارسة والاعتماد على المناهج التطبيقية أكثر من النظرية ، عبر توفير مراكز للابتكار في المدارس بهدف رفع الوعي عند الطلبة .

ويتضح من الجدول رقم (٢٤) أن العبارة رقم (٦) " يناقش ويحاور اساتذته و زملائه في الموقف التعليمي"جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٦٧) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ، ويمكن تفسير ذلك يرجع الى كما ذكر (السعيد ، ٢٠١٩ ،١٢٥٦) أن استرتيجيات التدريس وطرائقه الحديثة تعتمد على نشاط المتعلم وإيجابياته في الموقف التعليمي ، وتسعى إلى تنمية مها رات التفكير والتعليم الذاتي لديه ، فهذه الاستراتيجيات تسعى إلى تعليم المتعلم كيف يتعلم أكثر من مساعدته على اكتساب جوانب تعلم متعددة من معلومات ومها رات وجوانب وجدانية ، و هذا ما يتطلبه تطوير التعليم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة .

ب-١٢ - النتائج الخاصة بآرَاء أفْرَاد العَيِّنَة حَوْل درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة ببعد الشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية ، وكانت نتائجه موضحة بالجدول التالي :

جدول رقم (٢٥)
التكرارات، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و الترتيب لأراء أفراد العينة حول درجة توفر متطلبات تنمية المهارات الخاصة بالشراكة مع المؤسسات الانتاجية و الصناعية

الرقم	العبارات	كبيرة		متوسطة		قليلة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التوفر
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تحرص الجامعة على الأخذ برأي المؤسسات الصناعية في وضع برامجها التعليمية.	٢٠	١٣	٦٢	٤٠.٢	٧٢	٤٦.٨	١.٦٦	٠.٦٩	٢	منخفضة
٢	تنظم الجامعة زيارات دورية للمؤسسات الصناعية والإنتاجية للتعرف على احتياجاتها.	١٨	١١.٦	٦٨	٤٤.٢	٦٨	٤٤.٢	١.٦٨	٠.٦٧	١	متوسطة
٣	تحرص الجامعة على تناول المشكلات لتلك المؤسسات في خريطتها البحثية	٢٠	١٣	٥٤	٣٥.١	٨٠	٥١.٩	١.٦١	٠.٧٠	٦	منخفضة
٤	تتبني تلك المؤسسات رعاية الموهوبين في الجامعة.	٢٤	١٥.٦	٥٢	٣٣.٨	٧٨	٥٠.٦	١.٦٥	٠.٧٣	٤	منخفضة
٥	أنجاز المناهج التعليمية للطلاب الجامعين بالتدريب في المؤسسات الصناعية	١٦	١٠.٤	٥٦	٣٦.٤	٨٢	٥٣.٢	١.٥٧	٠.٦٧	٨	منخفضة
٦	يتم التنسيق بين الجامعة و المؤسسات في ايجاد وظائف للمتفوقين	٢٦	١٦.٨	٥٢	٣٣.٨	٧٦	٤٩.٤	١.٦٩	٠.٧٥	١	متوسطة
٧	ربط مخرجات التعليم الجامعي بالمهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل	٢٠	١٣	٥٦	٣٦.٤	٧٨	٥٠.٦	١.٦٢	٠.٧١	٥	منخفضة
٨	تمويل مشاريع بحثية في الجامعات (الكراسي البحثية) لتطوير المؤسسات الانتاجية	٢٠	١٣	٦٢	٤٠.٢	٧٢	٤٦.٨		٠.٦٩	٢	منخفضة

يتضح من الجدول رقم (٢٥) أن آراء أفراد العينة حول درجة توفرعبارات محور "الشراكة مع المؤسسات الإنتاجية والصناعية " ككل كانت متوسط ، وذلك ما يعكسه المتوسط

الحسابي للاستجابة على هذا المحور والموضح بالجدول رقم (١٣) و يمكن تفسير ذلك يرجع الى أننتيجة التطور التكنولوجي السريع ، أصبح لزامًا على الجامعة والمؤسسات الانتاجية و الصناعية تغيير استراتيجياتها ، و ان يكون هناك نوع من الشراكة تعود بالنفع على الطرفين ، ولكن الملاحظ أن هذه الشراكة ليست عل المستوى المطلوب .

يتضح من الجدول رقم (٢٥) أن العبارة رقم (٦) " يتم التنسيق بين الجامعة و المؤسسات في ايجاد وظائف للمتفوقين " جاءت في المرتبة الأولى في عبارات هذا المحور بمتوسط حسابي (١.٦٩) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ،ويمكن تفسير ذلك يرجع الي المسؤلية الاجتماعية للمؤسسات الانتاجية و الصناعية في توفير فرص عمل للمتفوقين عن طريق التنسيق مع الجامعة لتبادل المنفعة.

يتضح من الجدول رقم (٢٥) أن العبارة رقم (٥) " إنجاز المناهج التعليمية للطلاب الجامعين بالتدريب في المؤسسات الصناعية" جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.٥٧) يقع في فئة الاستجابة متوفر بدرجة متوسطة ،ويمكن تفسير ذلك أن الجامعة بطريقتها التعليمية التي تعتمد على مزج التدريس بالتدريب العملي ، ثم يليه في مرحلة لاحقة تدريب الطلاب ميدانيا في مواقع العمل الحقيقية لدى الجهات التي تتعاون معها الجامعة يؤدي الى رفع مستوى الطلاب بالإضافة الي توفير فرص عمل بعد التخرج في هذه المؤسسات .

ثالثا: النتائج الخاصة بدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس.

١- الفروق حسب متغير النوع (ذكر /أنثى)

٢- الفروق حسب متغير الكلية (نظرية /عملية)

٣- الفروق حسب متغير الوظيفة (مدرس /أستاذ مساعد /أستاذ)

١-١ الفروق حسب متغير النوع : بين متوسطات آراء افراد العينة حول أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ودرجة توافرها ، وكانت نتائجها موضحة بالجدول التالي :

جدول رقم (٢٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت و دلالاتها للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة حول المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ودرجة توافرها وفق متغير النوع.

			درجة الاهمية				درجة التوفر			
المهارات	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة
مهارات التعلم و الابتكار	ذكر	٣٥	٢.٨٠	٠.٣٤	٠.٦٦	غير دالة	١.٨٦	٠.٥٨	-٤.٣٤	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٣	٠.٥٨			١.٧٧	٠.٤٤		
مهارات الثقافة الرقمية	ذكر	٣٥	٢.٧٦	٠.٤٤	٠.٤٨	غير دالة	١.٧٠	٠.٥٩	-٤.٤٣	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٥	٠.٥٩			١.٧١	٠.٣٩		
مهارات الحياة و العمل	ذكر	٣٥	٢.٧٩	٠.٣٩	٠.٥٥	غير دالة	١.٧٩	٠.٥٦	-٣.٦٦	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٤	٠.٥٦			١.٧٠	٠.٥٠		

يتضح من الجدول السابق رقم (٢٦) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل، و مدى توفرها تعزي لمتغير النوع ، حيث كانت قيمة ت المعبرة عن الاستبانة ككل وأبعادها الموضحة بالجدول (٢٦) هي قيم غير دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، وهذا يعني أن جميع أعضاء هيئة التدريس الذكور والإناث قد اتفقوا على أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن و وظائف المستقبل بدرجة كبيرة ، واتفقوا على أنها متوفرة بدرجة متوسطة ، وقد اتفق ذلك مع دراسة (أبوالصعاليك و الوريكات ، ٢٠١٧) ، ودراسة (المعلوف ،والزبون ،و عناب ،٢٠١٨)

١-٢ الفروق حسب متغير النوع بين متوسطات آراء أفراد العينة حول درجة أهمية محور متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ومدى توافرها، وكانت نتائجها مبينة في الجدول التالي :

جدول رقم (٢٧)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية وقيم ت ودلالاتها للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة حول متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، و درجة توافرها وفق متغير النوع.

المجال	المجموعات	العدد	درجة الأهمية				درجة التوفر			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة
أهداف التعليم الجامعي	ذكر	٣٥	٢.٧٩	٠.٥٠	٠.٥٢	غير دالة	١.٨٠	٠.٥٤	-٣.٧٢	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٨	٠.٥٤						
بيئة التعلم	ذكر	٣٥	٢.٧٦	٠.٤٤	٠.٥٦	غير دالة	١.٧٥	٠.٤٤	-٣.٢٥	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٨	٠.٣٤			١.٨٦	٠.٣٤		
عضو هيئة التدريس	ذكر	٣٥	٢.٧٩	٠.٥٨	٠.٦٢	غير دالة	١.٧٥	٠.٥٨	-٢.٩١	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٧٠	٠.٤٤			١.٩١	٠.٤٤		
المناهج و المقررات	ذكر	٣٥	٢.٧٧	٠.٥٩	٠.٦٦	غير دالة	١.٨٥	٠.٥٦	-٢.٩٢	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٨	٠.٣٩			١.٨٣	٠.٣٩		
الطلاب	ذكر	٣٥	٢.٨٠	٠.٥٦	٠.٦٥	غير دالة	١.٧٠	٠.٥٠	-٣.١	غير دالة
	أنثى	١١٩	٢.٦٩	٠.٥٠			١.٧٥	٠.٥٤		غير دالة
الشراكة مع المؤسسات الانتاجية	ذكر	٣٥	٢.٨٨	٠.٥٤	٠.٦٤	غير دالة	١.٣٨	٠.٤٤	-٣.٢	
	انثى	١١٩	٢.٧٧	٠.٤٤			١.٧٥	٠.٥٥		

يتضح من الجدول السابق رقم (٢٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ومدى توفرها تعزي لمتغير النوع ، حيث كانت قيمة ت المعبرة عن الاستبانة ككل قيم غير دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، و الموضحة بالجدول (٢٧) وهذا يعني أن جميع أعضاء هيئة التدريس الذكور والاناث قد اتفقوا على أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل بدرجة كبيرة ، واتفقوا على أنها متوفرة بدرجة متوسطة.

٢-١ الفروق حسب متغير الكلية (نظرية /عملية) بين متوسطات آراء أفراد العينة حول محور المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ومدى توفرها ، وكانت نتائجها موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٨)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و قيم ت دلالاتها للفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة حول المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ودرجة توفرها وفق متغير الكلية

المجال	المجموعات	العدد	درجة الأهمية				درجة التوفر			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة
مهارات التعلم و الابتكار	نظرية	٥٢	٢.٦٤	٠.٦١	٠.١٩	غير دالة	١.٧٦	٠.٤٠	-٠.٦٩	غير دالة
	عملية	١٠٢	٢.٦٩	٠.٥١			١.٨٠	٠.٥١		
مهارات الثقافة الرقمية	نظرية	٥٢	٢.٦٩	٠.٦٢	٠.٤٤	غير دالة	١.٧٠	٠.٤٤	-٠.٥٢	غير دالة
	عملية	١٠٢	٢.٦٨	٠.٥٣			١.٧١	٠.٥٩		
مهارات الحياة و العمل	نظرية	٥٢	٢.٦٩	٠.٦٠	٠.١٤	غير دالة	١.٥٩	٠.٤٩	-٠.٧٢	غير دالة
	عملية	١٠٢	٢.٦٧	٠.٥٠			١.٧٨	٠.٦٠		

يتضح من الجدول السابق رقم (٢٨) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية ، المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ومدى توفرها ، تعزي لمتغير الكلية (نظرية –عملية) ، حيث كانت قيمة ت المعبرة عن المحور وأبعاده والموضحة بالجدول (٢٨)هي قيم غير دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، وهذا يعني أن جميع أعضاء هيئة التدريس في الكليات النظرية والعملية قد اتفقوا على أهمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل بدرجة كبيرة ، و أنها متوفرة بدرجة متوسطة.

٢-٢ الفروق حسب متغير الكلية (نظرية /عملية) بين متوسطات آراء أفراد العينة حول درجة أهمية محور متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ودرجة توافرها ، وكانت نتائجه موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٩)

المتوسطات الحسابية، و الانحرافات المعيارية، و قيم ت ودلالاتها بين متوسطات آراء أفراد العينة حول درجة أهمية محور متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل، ودرجة توافرها وفق متغير الكلية

المجال	المجموعات	العدد	درجة الأهمية				درجة التوفر			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم ت	مستوى الدلالة
	عملية	١٠٢	٢.٦٧	٠.٥٠			١.٧٧	٠.٥٣	٠.٣٥	
أهداف التعليم الجامعي	نظرية	٥٢	٢.٦٧	٠.٧٢	٠.٠٣	غير دالة	١.٧٦	٠.٥١		
	عملية	١٠٢	٢.٧٣	٠.٥٢			١.٧٧	٠.٤٦	٠.١	غير دالة
بيئة التعلم	نظرية	٥٢	٢.٦٥	٠.٦٩	-		١.٧٨	٠.٥٣		
	عملية	١٠٢	٢.٧٢	٠.٦٣	٠.٠١	غير دالة	١.٧٧	٠.٦٠	٠.١٧	غير دالة
عضو هيئة التدريس	نظرية	٥٢	٢.٧٠	٠.٦٦	٠.١٧		١.٨٨	٠.٥٥		
	عملية	١٠٢	٢.٧٤	٠.٥٨		غير دالة	١.٧٢	٠.٥٢	٠.٢٣	
	نظرية	٥٢	٢.٦٧	٠.٦٧	٠.٢٣		١.٧٥	٠.٥٧		غير دالة
	عملية	١٠٢	٢.٧٢	٠.٥٩			١.٨١	٠.٥٧	٠.٨٥	
المناهج و المقررات الدراسية	نظرية	٥٢	٢.٦٩	٠.٦٥	٠.٨٥		١.٨٢	٠.٦١		
	عملية	١٠٢	٢.٧٤	٠.٥٨		غير دالة	١.٨١	٠.٥١	٠.٣٣	غير دالة
الطلاب	نظرية	٥٢	٢.٦٩	٠.٦٦	٠.٣٩	غير دالة	١.٨٠	٠.٨٣		غير دالة
	عملية	١٠٢	٢.٧٤	٠.٥٨			١.٧٥	٠.٥٦	٠.٥٤	غير دالة
الشراكة مع المؤسسات الانتاجية	نظرية	٥٢	٢.٦٧	٠.٤٨	٠.٣٤	غير دالة	١.٧٦	٠.٥١		
	عملية	١٠٢	٢.٨٢	٠.٤١						

يتضح من الجدول السابق رقم (٢٩) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات أراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة (أهمية- توفر) متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل تعزي لمتغير الكلية (نظرية –عملية)، حيث كانت قيمة ت المعبرة عن الحور وأبعاده الموضحة بالجدول (٢٩) هي قيم غير دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، وهذا يعني أن جميع أعضاء هيئة التدريس في الكليات النظرية و العملية قد اتفقوا على أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن و وظائف المستقبل بدرجة كبيرة ، واتفقوا على أنها متوفرة بدرجة متوسطة .

٣-١ الفروق حسب متغير الوظيفة بين متوسطات أراء افراد العينة حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ومدى توفرها ، وكانت نتائجه موضحة بالجدول رقم (٣٠) كما يلي:

جدول (٣٠)

الفروق حسب متغير الوظيفة بين متوسطات أراء افراد العينة حول درجة أهمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ومدى توفرها وقيم ف ودلالاتها

العبارات	مصدر التباين	درجة الأهمية					درجة التوفر				
		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مهارات التعلم والابتكار	بين	١٩.٠٣	٢	٩.٥١	٢٣.٧٥	دالة	٠.٨٣	٢	٠.٤٢	١.٨٦	دالة
	داخل	٣.٢٣	١٥٢	٠.٤٤			١٦.٥٦	١٥٢	٠.٢٢		
	المجموع	٢٢.٢٦	١٥٤				١٧.٣٩	١٥٤			
مهارات الثقافة الرقمية	بين	٢٠.٠٥	٢	١٠.٠٢	١٨.٣٤	دالة	١٩.٩٨	٢	٠.٥٨	٢.٣	دالة
	داخل	٣.٩٧	١٥٢	٠.٠٥			١.١٦	١٥٢	٠.٢٩		
	المجموع	٢٤.٠١	١٥٤					١٥٤			
مهارات الحياة والعمل	بين	٢٣.٦٦	٢	١١.٨٣	١٤.٤٤	دالة	١.١١	٢	٠.٥٦	١.٨٨	دالة
	داخل	٤.٩٦	١٥٢	٠.٠٦			٢١.٨٤	١٥٢	٠.٣٠		
	المجموع	٢٨.٠٠	١٥٤				٢٢.٩٥	١٥٤			

يتضح من الجدول رقم (٣٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل و مدى توفرها تعزي لمتغير الوظيفة (مدرس /أستاذ مساعد / أستاذ) في محور المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ككل وأبعاده الموضحة في الجدول السابق ، حيث قيمة ف تتراوح بين (١٤.٤٤) الي (٢٧.٨٥) في درجة الأهمية ، و تتراوح قيم ف بين (١.٨٦) و(٢.٣٠) في درجة التوفر وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ وهذا يعني أن درجة أهمية ، المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها تختلف باختلاف الوظيفة (مدرس /أستاذ مساعد / أستاذ) ، وللكشف عن اتجاه الفروق حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ، ومدى توفرها تم استخدام اختبار توكي ، و اتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي دلالة ٠.٠٥ ، حول درجة أهمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها لصالح أعضاء هيئة التدريس من الأساتذة المساعدين و الأساتذة ،ويمكن تفسير ذلك الى أن أعضاء هيئة التدريس من الأساتذة المساعدين و الأساتذة أكثر خبرة من المدرسين فهم على وعي بأهمية إكساب الطلاب بالمهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل، وضرورة توفرها، نتيجة للتجارب التي مروا بها أثناء التدريس و البحث وحضور المؤتمرات وورش العمل، وقد اختلفت مع دراسة (المعلوف ،والزبون ، و عناب ، ٢٠١٨).

٣-٢ الفروق حسب متغير الوظيفة بين متوسطات آراء افراد العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ، ومدى توفرها ، وكانت نتائجه موضحة بالجدول رقم (٣١) كما يلي:

جدول (٣١)

الفروق حسب متغير الوظيفة بين متوسطات آراء افراد العينة حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها وقيم ف ودلالاتها

العبارات	مصدر التباين	درجة الأهمية					درجة التوفر				
		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
	بين	٢٤.٩٥	٢	١٢.٤٨		دالة	١.٣٥	٢	٠.٦٨	٢.٦٦	دالة
أهداف التعليم الجامعي	داخل	٥.٢٣	١٥٢	٠.٠٧	٢٣٠٧٣		١٨.٨٦	١٥٢	٠.٢٦		
	المجموع	٣٠.١٨	١٥٤				٢٠.٢١	١٥٤			
بيئة التعلم	بين	٢٧.٣٦	٢	١١.٧٠	٢٤.٥٢	دالة	٠.٩٧	٢	٠.٤٩	١.٩٤	دالة
	داخل	٤.٦١	١٥٢	٠.٦٢			١٨.٥٩	١٥٢	٠.٢٥		
	المجموع	٣١.٩٧	١٥٤				١٩.٥٦	١٥٤			
عضو هيئة التدريس	بين	٢٤.٨٥	٢	١٢.٤٣	٢٣.٠٦	دالة	٢.٥٢	٢	١.٢٦	٤.٢٦	دالة
	داخل	٣.٢٣	١٥٢	٠.٤٤			٢١.٨٩	١٥٢	٠.٣٠		
	المجموع	٢٨.٠٨	١٥٤				٣.٧	١٥٤			
المناهج و المقررات الدراسية	بين	٢٣.٤٠	٢	١.٥٤	١٦.٥٠	دالة	٢٠.٥٩	٢	١.٥٤	٥.٥٢	دالة
	داخل	٥.١٥٩	١٥٢	٠.٢٨			٢٣.٦٦	١٥٢	٠.٣٠		
	المجموع	٢٨.٥٦	١٥٤				٢.٤٢	١٥٤			
الطلاب	بين	٢١.٥٩	٢	١١.٦٥	٢٧.٨٥	دالة	٢.٤٢	٢	١.٥٤	٣.٥٩	دالة
	داخل	٦.١٥	١٥٢	٠.٧٣			٢٤.٩٧	١٥٢	٠.٢٨		
	المجموع	٢٧.٧٣	١٥٤				٢٧.٣٩	١٥٤			
الشراكة مع المؤسسات الانتاجية	بين	١٩.٣٥	٢	١٠.٧٩	٢٧.٦٠	دالة	١.٢٣	٢	١.٢١	٢.٥٦	دالة
	داخل	٥.٥٦	١٥٢	٠.٨٣			٢١.٦٦	١٥٢	٠.٣٤		
	المجموع	٢٦.٥٧	١٥٤				٢٥.٣٤	١٥٤			

يتضح من الجدول رقم (٣١) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل،ومدى توفرها، تعزي لمتغير الوظيفة (مدرس /أستاذ مساعد / أستاذ) في الاستبانة ككل ، حيث قيمة ف تتراوح بين (١٦.٥٠) الي (٢٧.٨٥) في درجة أهمية المتطلبات ، وقيمة ف تتراوح بين (٥.٥٢) الي (١.٨٦) في درجة توفر المتطلبات وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥، وهذا يعني أن درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها تختلف باختلاف الوظيفة (مدرس /أستاذ مساعد / أستاذ) ، وللكشف عن اتجاه الفروق حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها تم استخدام اختبار توكي ، و اتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي دلالة ٠.٠٥ حول درجة أهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل،ومدى توفرها لصالح أعضاء هيئة التدريس من الأساتذة المساعدين و الأساتذة ،ويمكن تفسير ذلك أن أعضاء هيئة التدريس من الأساتذة المساعدين والأساتذة أكثر خبرة من المدرسين فهم على وعي بأهمية متطلبات تنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل ،ومدى توفرها،نتيجة للتجارب التي مروا بها أثناء التدريس و البحث وحضور المؤتمرات وورش العمل،فهم أكثر خبرة بأهمية تلك المتطلبات و ضرورة توفرها.

رابعا :رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة :

يهدف هذا الجزء من البحث الراهن الي تقديم رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وتقوم الرؤية المقترحة علي عدد من المنطلقات والأسس ، وتسعي الي تحقيق عدد من الأهداف من خلال تنفيذ الإجراءات اللازمة ، ومحاولة الوقوف علي معوقات تنفيذ الرؤية وسبل التغلب عليها .

ثانيا : تهدف الرؤية المقترحة الى :

تقديم رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الثورة الصناعية الرابعة لدى الطلاب من خلال نظام تعليمى جامعى متطور ، فى أهدافه ومنهجه وبيئته التعليمية وأعضاء هيئة التدريس به ، بل والطلاب أنفسهم إضافة الى

علاقته التشاركية مع المؤسسات الانتاجية والخدمية ، بما يسهم فى تخريج متعلم قادر على شغل تلك الوظائف والمهن ، التى يتوقع أن توجدها الثورة الصناعية الرابعة .

ثانيا : منطلقات الرؤية المقترحة :

تستند الرؤية المقترحة الى مجموعة من المنطلقات من بينها ما يلي :

١ – إن كل تغيير مجتمعي لابد أن يصاحبه تغيير تربوي ،فما يشهده العالم من تحول الى ثورة صناعية رابعة غيرت ،وسوف تغير من شكل مهن ووظائف المستقبل،مما يتطلب إحداث تغيير في مؤسسات التعليم الجامعي حتي يمكن مواجهة تلك الثورة .

٢ – إن الثورة الصناعية أصبحت واقع تعيشه كل المجتمعات ، ولابد من إعداد الطلاب لها وتزويدهم بالمهارات التى تمكنهم من التعامل معها ومع تطبيقاتها وأداء ما ستوجده من مهن ووظائف جديدة .

٣ – إن النظام التعليمي الجامعي بوضعه الحالي لم يعد يتناسب مع مقتضيات الثورة الصناعية الرابعة ومهن ووظائف المستقبل نظرا لما يعانيه من مشكلات كثيرة.

٤ – إن تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين أو مهارات المستقبل تتطلب ادماجها فى المناهج وإعداد أعضاء هيئة التدريس وتدريب الطلاب على أن يكونوا مبدعين ومتأملين بالشكل الذى يعدهم لمهن ووظائف المستقبل فى ظل الوظائف والمهن التى أوجدتها الثورة الصناعة الرابعة .

٥ – النظام التعليمي الجامعي يجب أن يعمل على إكساب الطلاب المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة لتربية جيل من المفكرين والمتعلمين الذين يفكرون على نحو إبداعي لحل المشكلات.

٦ – الجامعة يمكن أن تسهم في إعداد خريجين مبدعين مبتكرين متقنين مهارات متنوعة وعديدة ،ومتصفين بالمرونة الفكرية والسلوكية والقدرة علي ضبط النفس وقادرين علي الاختيار الحر لمهن المستقبل.

٧ – إن تطوير النظام الجامعي أمر لا مفر منه لتلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ومهن ووظائف المستقبل.

ثالثا: خصائص الرؤية المقترحة:

لكي تحقق الرؤية المقترحة هدفها، من المرجح أن تتصف بعدد من الخصائص تسهم في إنجاحها وتجعلها أكثر فعالية، ومن هذه الخصائص ما يلي :

١-الواقعية: ويقصد بها إمكانية تطبيقها في ظل الظروف والموارد المتاحة لكل جامعة.

٢-المرونة : ويقصد بها القدرة علي تطبيقها في ظل المتغيرات والظروف الطارئة.

٣-الاستمرارية: ويقصد بها استمرارية متابعة كل ما هو جديد في مجال إكساب الطلاب المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل واستثمارها بالجامعة.

٤-الشمولية: ويقصد بها أن تشمل كافة محاور المنظومة التعليمية الجامعية.

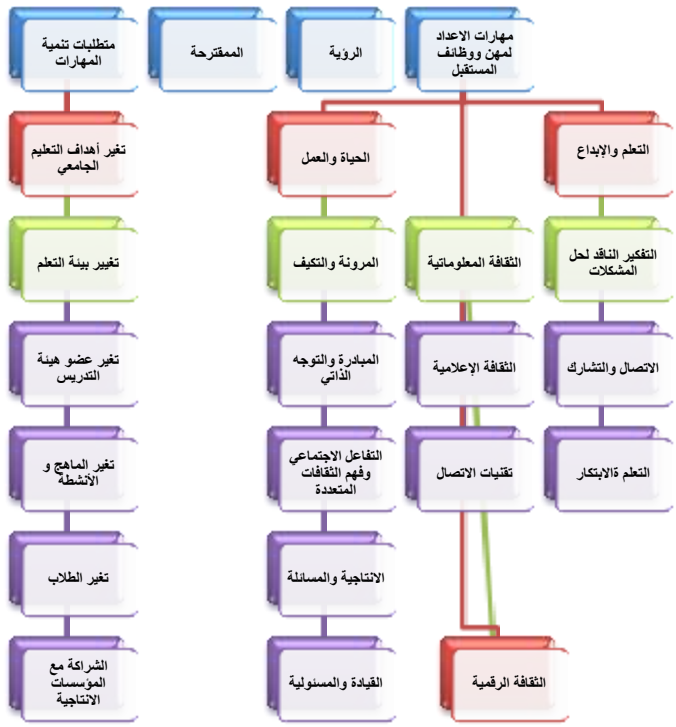
٥-المشاركة: ويقصد بها مشاركة جميع الأطراف المعنية والمهتمين بالتعليم الجامعي عند التطبيق.

رابعا: مكونات الرؤية المقترحة

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي في الجزء النظري ، وما جاءت به نتائج الجانب الميداني من أهمية إكساب الطلاب المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة فانه يمكن تحديد اهم جوانب ومكونات الرؤية المقترحة فيما يلى :

١- المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل:

اشارت نتائج الدراسة فى جانبها النظرى والميدانى على أهمية عدد من المهارات لإعداد طلاب الجامعة للالتحاق بالمهن والوظائف التى يتوقع أن تظهر فى المستقبل فى ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة تلك المهارات يوضحها الشكل التالى :



شكل رقم (٢) مكونات الرؤية المقترحة للمهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل ومتطلبات تنميتها

يتضح من الشكل السابق المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل وهي كما يلي:

١ -١ مهارات التعلم و الإبداع

وتتمثل تلك المهارات فى مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات ، مهارات الاتصال والتشارك ، مهارات التعلم و الابتكار ، تلك المهارات التى أكد افراد العينة على أنها مهمة بدرجة كبيرة ، لإعداد الطلاب لمهن ووظائف المستقبل .

١ -٢ مهارات الثقافة الرقمية

وتمثلت فى المهارات التالية المهارات المتعلقة بالثقافة المعلوماتية ، و المهارات المرتبطة بالثقافة الإعلامية ، والمهارات المرتبطة بثقافة تقنية المعلومات و الاتصال ، تلك المهارات التى أكدت أفراد العينة أنها مهمة بدرجة كبيرة للإعداد لمهن ووظائف

١ -٣ مهارات الحياة و العمل

وتشمل مجموعة المهارات الفرعية المتعلقة بمهارات المرونة والتكيف ، والمهارات المرتبطة بالمبادرة والتوجيه الذاتى ، والمهارات المرتبطة بالتفاعل الاجتماعي و فهم الثقافات المتعددة ، والمهارات المرتبطة بالإنتاجية والمساءلة ، وكذلك المهارات القيادة و المسؤولية ، تلك المهارات التى أكدت عليها الدراسات والبحوث التى تم عرض نتائجها فى الإطار النظرى ، وكذلك ما أكد عليه أفراد العينة أنها مهمة بدرجة كبيرة للإعداد لمهن ووظائف فى المستقبل ونجاحهم فى الالتحاق بها .

٢ - متطلبات وآليات تنفيذ الرؤية المقترحة

فى ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج تتعلق بالدور الهام الذى ينبغى أو يتوقع أن تقوم به الجامعة فى تنمية تلك المهارات لدى طلابها ، فان الرؤية تقدم مجموعة من المتطلبات والإجراءات التى ينبغى أن تتوافر فى منظومة التعليم الجامعى متمثلة فى أهدافه ،ومناهجه ،وبيئته ، والقائمين عليها من طلاب، وأعضاء هيئة تدريس ، إضافة الى علاقته بالمؤسسات الانتاجية والصناعية التى يمكن أن تستقبل خريجه للعمل بها ، تلك المتطلبات التى أكدت نتائج الدراسة على أهميتها بناء على الجانب النظري ، ونتائج الجانب الميداني حول توافر متطلبات تنمية المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لدى الطلاب ، حيث أكد أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس أن تلك المتطلبات مهمة بدرجة كبيرة لتنمية تلك المهارات ، وعلى الرغم من أهميتها فهي متوفرة بدرجة متوسطة ، الأمر الذى يتطلب ضرورة اتخاذ الإجراءات ، والآليات اللازمة لتوفيرها وتتمثل تلك المتطلبات فيما يلى :

٢-١ المتطلبات الخاصة بأهداف التعليم الجامعي : تقترح الرؤية ضرورة أن تتغير أهداف التعليم الجامعى لتسعى الى "اكساب الطلاب المهارات التكنولوجية والتقنية المرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة ، متمثلة في تنمية الإبداع و الابتكار ، وربطها الدائم باحتياجات المجتمع المستقبلية " ، وترسيخ مبدأ التعلم المستمر والتعلم مدى الحياة والاعتماد على اساليب التعلم الذاتي.

٢-٢ المتطلبات المتعلقة ببيئة التعلم الجامعية : تقترح الرؤية ضرورة تغيير بيئة التعلم ، لتواكب عصر الثورة الصناعية الرابعة ، تتوافر فيها كل مقومات التكنولوجية من أجهزة

وشبكات وانترنت وأن تكون بيئة جاذب للطلاب وتسمح بتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعى فى العملية التعليمية وإتاحة التعليم من أى مكان وفي أى وقت .

٢-٣ المتطلبات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس : وتتمثل فى ضرورة تدريبه المستمر على ، توظيف التكنولوجيا في القاعات الدراسية ، استخدام المقررات الإلكترونية ، و التقويم الالكتروني ، والاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة فى تحقيق ذلك ، توجيه نشاطاته التدريسية نحو تنمية مهارات الطلاب ، وتدريبهم على التفكير بطرق غير تقليدية ، مساعدة الطلاب للتعرف على ثقافة الآخرين ، والاستفادة منها بما يوسع مداركهم و يفيدهم.

٢-٤ المتطلبات الخاصة بالمناهج : وتقترح الرؤية ضرورة تغيير المناهج التعليمية والأنشطة الطلابية لتواكب الثورة الصناعية الرابعة ، ويتم ذلك من خلال : تحديث محتوى المناهج الجامعية بما يتسق مع الثورة الصناعية الرابعة ، و احتياجات المتعلمين و احتياجات المجتمع ، وتنظيمها بطريقة تساعد على تنمية مهارات المستقبل ، و التفكير العلمي ، والتفكير الإبداعي، والتفكير النقدي ، وأن يركز محتوى المناهج على الاستخدام المتناسق للمصادر والإمكانات التعليمية المتاحة والتي يقدمها لنا التقدم العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية ، وتطوير استراتيجيات التدريس التي تعتمد على نشاط المتعلم و ايجابياته ، وارتباط الأنشطة التعليمية بالاكتشافات العلمية و الثورة الصناعية الرابعة ، وإعداد أدوات تقيم مختلفة ، و متنوعة تقيس مهمة محددة ، وتقيس مدى اكتساب الطلاب لمهارات المستقبل.

٢-٥ إجراءات خاصة بالطلاب :تتمثل فى ضرورة تدريبه المستمر على ، التعلم واكتساب المعرفة وإنتاجها وتبادلها ، وأن يتحول الطالب من الفردية إلى التشاركية في الأداء والتعلم و التطور، وأن يحرص على التعلم الذاتي و التعلم المستمر ، وأن يكون مبدعا ،ومبتكرا ،يقترح أكثر عدد من الأفكار حول الظواهر التي يدرسها و يبتكر أفكار جديدة في أقل وقت ممكن ، و يستخدم التقنيات التكنولوجية في تبادل الأفكار والآراء مع الزملاء،يناقش ويحاور اساتذته وزملائه في الموقف التعليمي ، ويعرض أفكاره بحرية .

٢-٦ إجراءات خاصة بالشراكة مع المؤسسات الإنتاجية و الصناعية : وتقترح الرؤية ضرورة أن يتم تفعيل شراكة الجامعة مع المؤسسات الإنتاجية و الصناعية ، من خلال إنجاز المناهج التعليمية للطلاب الجامعين بالتدريب في المؤسسات الصناعية ، وأن تحرص الجامعة على تضع فى اعتبارها عن وضع مناهجها وفعاليتها احتياجات ومطالب المؤسسات الصناعية والإنتاجية ، وتنظم الجامعة زيارات دورية لتلك المؤسسات ، للتعرف على احتياجاتها ، وتحرص على تناول المشكلات التي تظهر في تلك المؤسسات في خريطتها البحثية،وتتبني تلك المؤسسات رعاية الموهوبين في الجامعة ، ويتم التنسيق بين الجامعة و المؤسسات في إيجاد وظائف للمتفوقين ، وربط مخرجات التعليم الجامعي بالمهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل،وتمويل مشاريع بحثية في الجامعات (الكراسي البحثية) لتطوير المؤسسات الانتاجية .

خامسا : معوقات تطبيق الرؤية المقترحة :

قد يواجه تنفيذ الرؤية المقترحة بعض المعوقات منها:

١. **تمسك بعض أعضاء هيئة التدريس بالأساليب التقليدية في التدريس، والتي لا تواكب الثورة الصناعية الرابعة.**
٢. **قلة الموارد المالية والمادية اللازمة لتمويل بعض الأنشطة خاصة التكنولوجية بالجامعات المصرية الحكومية ، وضعف البنية التحتية المادية والتقنية المتعلقة بتوفير الأدوات والأجهزة التكنولوجية وشبكات الانترنت .**
٣. **التركيز علي التحصيل العلمي للطلاب باعتباره المقياس الوحيد للنجاح، والحصول على الشهادات دون الاهتمام بإكساب الطلاب المهارات.**
٤. **ضعف الشراكة بين الجامعات و المؤسسات الإنتاجية و الصناعية .**
٥. **الاعتماد على المناهج التقليدية غير الملائمة للتطورات المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة.**
٦. **مقاومة البعض للتغيير والخوف من كل جديد والتمسك بما تعودوا عليه.**

سادسا : سبل مواجهة معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة

لمواجهة معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة يستلزم الأخذ في الاعتبار توافر المتطلبات التالية :

١. وضع خطط دائمة ومستمرة لتطوير المناهج والأنشطة التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٢. توعية الطلاب بأهمية اكتساب المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل.

٣. تدعيم الشراكة بين جميع الجامعة ومختلف المؤسسات الإنتاجية و الصناعية . .

٤. توفير الدعم المالي والمادي لتطوير الجامعات لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٥. نشر مهارات الثقافة الرقمية المعتمدة علي التكنولوجيا والإنترنت بين الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

سابعا : مؤشرات نجاح الرؤية :

إن نجاح تلك الرؤية المقترحة يمكن الاستدلال عليه من خلال مؤشرات عديدة تتمثل فيما يلى : -

- **إكتساب الطلاب والخريجين للعديد من المهارات التى تضمنتها الرؤية المقترحة .**
- **إنتشار الوعى بتلك المهارات وأهميتها بين كل أعضاء المجتمع الجامعى من طلاب وأعضاء هيئة التدريس وأولياء أمور .**
- **وجود ادلة ومؤشرات على حدوت تغيرات جوهرية فى المنظومة الجامعية خاصة البنية التحتية التكنولوجية والمناهج وطرق التدريس .**
- **وجود قنوات وآليات جديدة لتوثيق الصلة بين الجامعة والمؤسسات الانتاجية والصناعية .**
- **وجود أطلس جديد للمهن والوظائف التى يتوقع أن تكون موجودة فى المستقبل ، مع تحديد المهارات التى ينبغى أن تتوافرفى الطلاب والخريجين التى يمكن ان تساعدهم فى الالتحاق بتلك الوظائف.**

خاتمة:

- **يوصى الباحثان في نهاية دراستهم بضرورة أن يتغير النظام التعليمي الجامعي من جوانبه المختلفة وفق مقتضيات ومتطلبات المهن والوظائف المتوقعة لسوق العمل في المستقبل ، بالشكل الذى يجعله قادرا عل إكساب خريجيه المهارات والمهن التى تتطلبها مهن ووظائف المستقبل .**
- **توجيه مزيد من الدراسات و البحوث نحو استشراف مهن ووظائف المستقبل، وتحديد المهارات اللازمة للإعداد لشغل تلك الوظائف، والعمل على إكسابها للطلاب حتى يتمكنوا من الحصول على فرص عمل تتفق وتلك الوظائف والمهارات.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبو الصعاليك ، عائشة بدر ، والوريكات ، منصور أحمد (٢٠١٧) : درجة امتلاك طلاب كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية للمهارات التكنولوجية المتضمنة في الاقتصاد المعرفي دراسات ، العلوم التربوية ، المجلّد (٤٤) ، العدد (٢) ، ١٥٩-١٨٠
- أبو النور، محمد عبد التواب (٢٠٠٩): تحديات تطبيق معايير الجودة الشاملة في التعليم الجامعي، *المؤتمر الدولي السابع التعليم في مطلع الألفية الثالثة*: الجودة – الإتاحة – التعلم مدى الحياة، في الفترة من ١٥-١٦ يوليو، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة
- أبو زيد، أحمد (٢٠٠٥) : المعرفة و صناعة المستقبل ،كتاب العربي (٦١) ، الكويت ، وزارة الإعلام ، مجلة العربي .
- ابو زيد ، أحمد (٢٠١٠): علاقات حميمة بين الروبوت و البشر ، كتاب العربي العدد (٨٠) ، الكويت ، وزارة الإعلام،مجلة العربي.
- أبو سريع ، وفاء اسماعيل محمد (٢٠٠٢) : أثر استخدام استراتجية تدريس مقترحة لتدريس الحاسب الآلي لطلاب الثانوية التجارية على إكتساب مهارته ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة عين شمس .
- أبولبهان ، منة الله محمد لطفي محمود (٢٠١٩) : تصور مقترح للانتقال بالجامعات المصرية الى جامعات الجيل الرابع في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، العدد (١٨١) ، الجزء الثالث ، يناير، ص ص ٣٦٦-٤١٧
- الاتحاد الدولي للاتصالات (٢٠١٨) : مجموعة أدوات المهارات الرقمية ، متاح على https://cse.google.com/cse?q=%D8%AC%D9%88%D8%AC%D9%84+%D9%83%D8%AA%D8%A8&sa=Search&ie=UTF-8&cx=partner%2Dpub%2D6638247779433690:3873384991#%9C تاريخ الدخول ٢٠١٩/١٢/٣٠
- إجبارة ، تهاني ، والقضاة ، محمد أمين (٢٠١٨) : واقع دور الجامعات الليبية في تنمية مهارات التفكير لدى طلبتها ،المجلة العربية لضمان جودة التعليم العالي ، المجلد (١١) ، العدد (٣٥) ، ١٠٣-١٢٢

- أحمد ، ناجي عبد الوهاب هلال (٢٠١٩) : رؤية مستقبلية لدور الجامعات في تلبية احتياجات سوق العمل ، ورقة علمية مرجعية مقدمة إلى اللجنة العلمية الدائمة لأصول التربية و التخطيط التربوي لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين
- الأحمدي ، أنس سليم (٢٠٠٧) : المرونة : حدود المرونة بين الثوابت و المتغيرات ،الرياض ،مؤسسة الأمة للنشر و التوزيع ، متاح على https://search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrC_DN6iEFeo1YAvx تاريخ الدخول ١٠ /٢/ ٢٠٢٠
- استطلاع الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الأوسط ، (٢٠١٦) : الثورة الصناعية الرابعة ، بناء المؤسسات الصناعية الرقمية ، متاح على https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk018bWqJN ، تاريخ الدخول ١٢/٢٨ /٢٠١٩
- استيتة ، دلال و سرحان ، عمر (٢٠٠٨) : التجديدات التربوية ، عمان ، دار وائل للنشر و التوزيع .
- الأسطل ، إبراهيم حامد و الخالدي ، فريال يونس (٢٠٠٥) : مهنة التعليم وأدوار المعلم في مدرسة المستقبل ، العين، دار الكتاب الجامعي
- الأشول ، عادل و هيبة ، حسام إسماعيل ومحمد ، أميرة محمد (٢٠١٦) : الخصائص السيكومترية للمرونة الإيجابية لعينة من المراهقين ، مجلة الإرشاد النفسى ، عدد (٤٥) ، مركز الارشاد النفسى جامعة، عين شمس ص ص٣٠٥-٣٣٢.
- الأمم المتحدة ، الاسكوا (٢٠١٩) : نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية ٢٠١٨ ، افاق عالمية و توجهات إقليمية ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب أسيا .
أو https://www.rand.org/randeurope/research/projects/corsham-institute-thought-leadership-programme.html،تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٣/٢
- الباز، مروة (٢٠١٣): فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنيات الويب ٢.٠ في تنمية مهارات التدريس الالكتروني والاتجاه نحوه لدى معلمي العلوم اثناء الخدمة. مجلة التربية العلمية ، مصر، ١٦(٢)، ١١٣-١٦٠.
- بكر ، عبد الجواد السيد (٢٠١٧) : مهارات التعليم والتوظيف ، سبل التوظيف وستة عناصر للنجاح ، المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج ، العدد٤٩ يوليو ٢٠١٧ ص ص ١-١٤.
- البنك الدولى (٢٠١٩) : تقرير عن التنمية في العالم ٢٠١٩ ، الطبيعة المتغيرة للعمل متاح على http://documents1.worldbank.org/curated/en/711541543929794801/pdf/WDR-2019-ARABIC.pdf استرجعت بتاريخ ٢٠٢٠/٧/١٤.

- بهاء الدين ، هاني محمد (٢٠١٧) : تطوير التعليم الجامعي والتحديات الراهنة و أزمة التحول ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية و الاقتصادية .
- بيرز، سيو (٢٠١٤م): تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين أدوات عمل ، ترجمة محمد بلال الجيوسي، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج) .
- بيرني تريلنج ، تشارل فادل (٢٠١٣) : مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة ، ترجمة بدر بن عبد الله الصالح ، جامعة الملك سعود، الرياض.
- التوبي ، عبد الله بن سيف والقواعير، أحمد محمد جلال (٢٠١٦) : دور مؤسسات التعليم العالي في اكساب خريجيها مهارات و معارف القرن ٢١ ، Global Institute for Study & Research Journ Global Institute for Study ، مج. ٢، ع. ٢، فبراير ٢٠١٦ ، ص ص ١٨-٣٤ متاح على http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=128712
- الجعفري ، فاطمة (٢٠١٩) : الثقافة الإعلامية حل أم ترف ، مجلة القافلة ، متاح على https://qafilah.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9/ استرجعت بتاريخ ٢٠٢٠/٨/١٢.
- جمال الدين، نادية يوسف (٢٠١٨) : الثورة الصناعية الرابعة و التعليم مدى الحياة ، العلوم التربوية ، عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول للمناهج وطرق التدريس : المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج و طرائق التعليم و التعلم ، ٥-٦ ديسمبر ، متاح على https://www.google.com/search?client=firefox-b-، تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٢/٤
- الجيوش، دليا فوزي، و محبوب، منة الله عصام (٢٠٠٧): مشاكل التعليم الجامعي في مصر، مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، القاهرة ، يناير
- الحارثي ، صبحي معروف (٢٠١٠) : فاعلية برنامج إرشادي نفسي لتنمية مهارات الحياة لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الطائف ، مجلة بحوث التربية النوعية جامعة المنصورة ، العدد (١٦) ، يناير، ص ص٤٩-٨٣
- حدادة، علي (٢٠١٩): تحديث المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الاقتصادية ، القاهرة ، فبراير ٢٠١٩ .
- الحريري ، ،خالد حسن على (٢٠١٠) :ا لعلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في تحقيق جودة التعليم العالي في الجمهورية اليمنية ، المؤتمر العلمي الرابع لجامعة عدن" جودة التعليم العالي نحو تحقيق التنمية المستدامة "، عدن ، ١١ – ١٣ أكتوبر ٢٠١٠م ، مؤسسة حضرموت للتنمية

ومؤسسة العون للتنمية ، متاح على http://uniaden-adc.com/5thConference_papers/privatesector.htm، تاريخ الدخول٥/٤/٢٠٢٠

- حسونة ، إسماعيل عمر (٢٠٢٠) : مدى تطبيق معلم الحاسوب والتكنولوجيا الفلسطيني للمهارات الرقمية لمعلم القرن الحادي والعشرين في التعليم ، المجلة الدولية للعلوم التربوية ، مج (٣) ، ع (١) ، يناير ، ص ص٤٥٧-٤٨٨
- حسين ، محمد فتحي عبد الفتاح (٢٠١٨) : تصور مقترح لتفعيل دور جامعة تبوك في تحقيق الأهداف التعليمية للرؤية الوطنية السعودية ٢٠٣٠في ضوء بعض التجارب الأجنبية، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر ، العدد(١٨٠) ، الجزء الثاني ، أكتوبر، ص ص١٣-٦٣.
- الحقباني ، خزنة(٢٠١٧) : ما هو التنظيم الذاتي للتعلم مبادئه و مهاراته ، متاح على https://www.new-educ.com، تاريخ الدخول ٦/٢/٢٠٢٠
- الحلوة ، طرفة إبراهيم (٢٠١٤) : المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن في ضوء التحديات المعاصرة ، مجلة العلوم التربوية ، مج (٢٢) ،ع (٣) ، ج (٢) ، يوليو، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة ، ص ص١٧٧-٢١٨
- حمزة، أحمد عبد الكريم (٢٠١٥) : المواءمة بين مخرجات الجامعات واحتياجات سوق العمل : رؤية مستقبلية بالجامعات السعودية ، مجلة الإرشاد النفسي. ع. ٤٢ أبريل ٢٠١٥ريل ٢٠١٥ ، ص ص٣٦٥ -٣٩١
- الحميدي ، حامد عبد الله ،(٢٠١٧) : درجة امتلاك معلمي اللغة العربية بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت للكفايات الألكترونية من وجهة نظرهم وعلاقته بالجنس والمؤهل العلمي والخبرة التدريسية ، المجلة الدولية للبحوث التربوية ، جامعة الامارات ، مجلد (٤١) ، عدد (٣)، يونيو، ،ص ص ١-٤٨
- خضر ، جميل أحمد محمود (٢٠١١) : تسويق مخرجات البحث العلمي كمتطلب رئيس من متطلبات الجودة و الشراكة المجتمعية ، بحث مقدم الى المؤتمر العربي الدولي لضمان جودة التعليم العالي ،الأردن ٩-١٣ مايو
- خميس، ساما فؤاد (٢٠١٨): مهارات القرن الـ ٢١: إطار عمل للتعلم من أجل المستقبل ، مجلة الطفولة والتنمية، مصر، ع(٣١)، ج(١)، ص ص١٤٩-١٦٣
- الخوالدة ، رزق علقة (٢٠١٩) : الطائرات المسيّرة سلاح فعال في الحروب الحديثة ، جريدة الشرق الاوسط ، لندن ، عدد الأحد ٨ محرم ١٤٤١ هـ ، ٠٨ سبتمبر ٢٠١٩ مـ
- الدربي ، فاطمة (٢٠١٨): الذكاء الاصطناعي و التعليم ، صحيفة البيان ، مقال منشور بتاريخ ٤/٦/٢٠١٨ متاح على https://www.albayan.ae/opinions/by-the-way/2018-07-04-1.3307152، تاريخ الدخول ٧/٣/٢٠٢٠

- الدلو ، حمدي أسعد (٢٠١٦) : استراتجية مقترحة لموائمة مخرجات التعليم العالي لاحتياجات سوق العمل في فلسطين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، برنامج الدراسات العليا المشترك بين أكاديمية الإدارة للدراسات العليا و جامعة الأقصى .
- الدهشان ، جمال على (٢٠١٧) : " الحوسبة السحابية أحد تطبيقات التكنولوجيا فى التربية، الملتقى الدولى الأول: تطبيقات التكنولوجيا فى التربية" ، ***مجلة كلية التربية*** ، جامعة بنها ، ١٢-١٣ فبراير ٢٠١٧، ص ص ٢٥-٥٣.
- الدهشان ، جمال على (٢٠١٨) : نحو أدوار جديدة لمؤسساتنا الجامعية في ضوء تحديات ومتطلبات العصر الرقمي ، مقال منشور بتاريخ ١٤ /مايو /٢٠١٨ متاح على https://www.academia.edu تاريخ الدخول ١/٦ /٢٠٢٠.
- الدهشان ، جمال على (ا) (٢٠١٩) : توظيف إنترنت الأشياء في التعليم ، المبررات المجالات التحديات ، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية ، المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل ، مج (٢) ، ع(٣) ، يوليو، ص ص٤٩-٩٢
- الدهشان ، جمال على (ب) (٢٠١٩) : الثورة الصناعية الرابعة و انعكاساتها على منظومة التعليم ،متاح على https://sadaalmokhtar.com/2019/09/21/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%8-8%D8%B1%D8%A9،تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٣/٥
- الدهشان ، جمال علي (ج) (٢٠١٩) : جامعاتنا والإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة | مصر العصرية ،مجلة الجريدة العصرية ،متاح على https://www.almasriaelasrya.com/2020/01/blog-post_556.html?fbclid=IwAR1yugmd-d_JVa4Uf1xG4Av0hwBrb28804RO7zyXY84SzreLqDaFp6rjuB4 تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٢/١٨
- الدهشان، جمال على (د) (٢٠١٩) : "حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقى لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، "، مجلة إبداعات تربوية ، رابطة التربويين العرب ، عدد ١٠ ، يوليو ٢٠١٩، ص ص ١-١٦.
- الدهشان ، جمال على (هـ) (٢٠١٩) : برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، مجلة كلية التربية ، جامعة سوهاج ، عدد ٦٨ ديسمبر ٢٠١٩ص ص ٣١٨٣-٣١٨٥.
- الدهشان ، جمال على (ا) (٢٠٢٠) : تصور مقترح لمتطلبات تمكين المعلم في عصر الثورة الصناعية الرابعة كمدخل لتمكين الطفل العربي ، بحث مقدم الى المجلس العربي للطفولة و التنمية

للحصول على جائزة الملك عبد العزيز للبحوث العلمية ، الدورة الثانية ٢٠٢٠ " تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة " ، ص ص١-٧١

- الدهشان، جمال على (ب) (٢٠٢٠) : "التداعيات التربوية والاخلاقية للثورة الصناعية الرابعة وكيفية التعامل معها"، المؤتمر الدولى الرابع لقطاع الدراسات العليا بكلية البنات للاداب والعلوم والتربية بجامعة عين شمس ،" بحوث المستقبل وأجندة أفريقيا ٢٠٦٣ ، آفاق التكامل والتنمية"، القاهرة ، ٢٨-٢٩ مارس ٢٠٢٠، ص ص ١-٤٠.
- الدهشان ، جمال على (ج) (٢٠٢٠) : المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة – المجلة الدولية للبحوث فى علوم التربية ، المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل ، مج (٣) ، ع(٣) ، يوليو ، ص ص٥٠-٨٩.
- الدهشان ، جمال على (د) (٢٠٢٠) : دور تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى مواجهة فيروس كورونا الصين نموجا ، مجلة كلية التربية – جامعة العريش السنة الثامنة – العدد ٢٣ يوليو ٢٠٢٠ ص ص ١-٢٠.
- الدهشان ، جمال على ، مصطفى ، محمد مصطفى (٢٠٢٠) : سيناريوهات "جوديت" الهيكلية Structural Godet's Scenarios لتطوير منظومة التعليم العالى فى مصر فى ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة: دراسة استشرافية – بحث مقبول للنشر بالمجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج.
- الدهشان ، جمال على و السيد ، سماح (٢٠٢٠) : رؤية مقترحة لتحويل الجامعات الحكومية الى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي ، بحث مقبول للنشر بمجلة كلية التربية جامعة سوهاج ، العدد(٧٨) ، أكتوبر ، ص ص ١-٨١
- دياب ، سهيل رزق (٢٠٠٦) : المدرس الجامعي في ضوء تحديات القرن ٢١ ،أدواره المتوقعة – سماته و مقوماته ،بحث مقدم الي مؤتمر "المعلم في الألفية الثالثة رؤية أنية و مستقبلية " ، جامعة الإسراء الخاصة ،متاح على https://www.google.com/search?client=firefox ،تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٣/٥
- الرتيمي ، محمد أبو القاسم (٢٠١٧) : الذكاء الاصطناعي في التعليم نظم التعلم الذكية ، **الجمعية الليبية للذكاء الاصطناعى** ، متاح على ، **www.jlaai.org**
- الزبون ، محمد والشيخ ، منال (٢٠١٥) : واقع إدارة المعرفة في الجامعات الأردنية الخاصة من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات ،مجلة **دراسات العلوم التربوية**، مج ٤٢،ع (٢) ، الأردن ، ص ص ٤٦١-٤٨٠

- زينة عبد الكريم، المرونة النفسية وعلاقتها بالتوجه نحو الحياة، متاح على. https://mawdoo3.com/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A9 ،ص ص ١٧-١٩
- سبحي ، نسرين بنت حسن (٢٠١٦) : مدى تضمين مهارات القرن الحادي و العشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، مجلة العلوم التربوية ، جامعة سطام بن عبد العزيز، مج (١) ، ع (١) ، ص ص ٩-٤٤
- السرديهة ، هيا مروح خلف (٢٠٢٠) : متطلبات القرن الحادي و العشرين لمعلمي التربية الخاصة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ المجلة الدولية للبحوث فى علوم التربية ، مج (٣) ، ع (١) ، يناير، تالين، أستونيا. المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل ، ص ص ٣٨٧-٤٢١
- سعادة ، جودت احمد (٢٠٠٨) : تدريس مهارات التفكير ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
- سعد، فواز (٢٠١٩): الجامعات والثورة الصناعية الرابعة ، صحيفة مكة ، ،متاح على https://makkahnewspaper.com تاريخ الدخول ٢٠٢٠/١/٢
- السعيد ، السعيد محمد محمد (٢٠١٩) : المناهج التعليمية و اقتصاد المعرفة ، المجلة التربوية ، كلية التربية جامعة سوهاج ، ص ص ١٢٤٥-١٢٦١
- السكارنة ، بلال خلف (٢٠٠٩) : المهارات الإدارية في تطوير الذات ، عمان ، دار المسيرة للنشر و التوزيع
- سلام، ماهر محمد (٢٠١٧): مستقبل البشرية في حقبة الثورة الصناعية الرابعة ، العدد ١٣ ،فكر و معرفة ، ٩ مايو ،٢٠١٧متاح على https://sharqgharb.net/mstqbl-albshrett-fe-hqbtt-althwrtt-alssnaaett-alrabatt/تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٣/٢٠
- السيد ، أشرف محمد (٢٠٠٥) : نحو استراتيجية فاعلة لإصلاح التعليم الجامعي ، مجلة الملتقى ، العدد ٣
- شلبى ، نوال محمد (٢٠١٤) : إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ، المجلد (٣) العدد (١٠) ، تشرين اول ص ص ١-٣٣.
- شنودة ، إميل فهمي حنا (٢٠١٠) : تربية المعرفة (تربية عقل الأمة للمعرفة) ، المنصورة ، المكتبة العصرية للنشر و التوزيع
- شوقي ، طريف (٢٠٠٣) : المهارات الاجتماعية و الاتصالية ،القاهرة ، دار غريب للطباعة

- صاصيلا ، رانيا (٢٠١١) : دور كلية التربية جامعة دمشق في تنمية المهارات الحياتية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية و علم النفس ، المجلد (٩) ، العدد (٤).
- صديق ، أسماء أبو بكر (٢٠١٤) : جامعة العلوم الصحراوية مدخل لتفعيل الشراكة بين الجامعات و المؤسسات الانتاجية "محافظة الوادي الجديد نموذجا "، مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق ، عدد (٨٥) ، ج ٢ ،أ كتوبر، ص ص ١٧٣-٢٤٠
- الطروانة ، خليف و داغر ، أزهار خضر و القضاة ، محمد أمين (٢٠١٦) : درجة مواءمة مخرجات التعليم العالي الأردني لاحتياجات سوق العمل ، دراسات العلوم التربوية ، المجلد (٤٣) ملحق ٥ ، الأردن ، ص ص٢٠٤٤ - ٢٠٣٣
- عبد الجليل ، رياح رمزي (٢٠١٤) : دور الجامعة في تفعيل التدريب التحويلي لتلبية احتياجات سوق العمل في ضوء خبرات بعض الدول : دراسة تحليلية ، مجلة العلوم التربوية ، كلية التربة جامعة أسيوط ، مج (٢٢) ، ع (٤) ، ج (١) ، أكتوبر، ص ص ٦٧٧-٧١٢
- عبد الرازق ، فاطمة زكريا محمد (٢٠١٩) : سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ، مجلة الثقافة و التنمية ، السنة (١٩) ، العدد (١٣٩) ، ابريل ، ص ص ١٩٩-٢٧٦
- عبد الرحيم، عبد المبدي عبد الرحيم (٢٠١١) : فاعلية برنامج تدريبي على المهارات الاجتماعية في خفض حده قلق الانفصال وتحسين التفاعل الاجتماعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة .
- عبد الصادق ، عادل (٢٠١٨) : الثورة الصناعية الرابعة ، تحديات و فرص الاستحواذ على القوى الجديدة ، مجلة أحوال مصرية ، مركز الاهرام للدراسات السياسية والإستراتيجية ، العدد (٧١) ، ص ص ١٥-٢٧
- عبد العزيز، سعيد (٢٠٠٩) : تعليم التفكير و مهارته (تدريبات و تطبيقات عملية) ، ط ٢ ، الأردن ، عمان ، دار الثقافة للنشر و التوزيع
- عبد العزيز ، هاشم فتح الله عبد الرحمن (٢٠١٩) : رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الإصطناعي) ، ورقة علمية مرجعية مقدمة إلى اللجنة العلمية الدائمة لأصول التربية و التخطيط التربوي لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين.
- عبد الله ، سحر عويس ومحمود يوسف ومحمد ، سناء هاشم (٢٠١٧) : أنماط التعليم في ظل الفضاء السيبري و الكفايات المتطلبة ، دراسة تحليلية ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ، ص ص٢٧٧ -٣٠٨

- عبد المجيد ، محمد سعيد (٢٠٠٦) : قانون تنظيم الجامعات وجودة التعليم" دراسة ميدانية"بحث مقدم للمؤتمر الدولي الثاني لقسم علم النفس ، بعنوان" سلوك الإنسان وتحديات العصر" ، المنعقد في الفترة من ١٨-٢٠/ إبريل ، كلية الآداب ، جامعة المنيا.
- عبدالباري ، ماهر شعبان (٢٠١١) : مهارات الاستماع النشط ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع
- العريقي ، عائدة محمد مكرد (٢٠١٣) : مؤسسات التعليم الجامعي و مبدأ الشراكة المجتمعية (الواقع ،الواجب) ، ورقة عمل مقدمة الى ندوة سياسة التعليم الجامعي ... جذور المشكلة وأولويات الحل متاح على -https://www.google.com/search?client=firefox
- عزمي ، إيمان أحمد (٢٠١٩) : التعليم الرقمي ومهارات سوق العمل: المفاهيم الأساسية والتجارب العملية في عصر الثورة الرقمية ، *المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، ع (٧) ص ص ٦٧-١٠٢.
- عزمي ، هشام (٢٠٠٦) : ثقافة المعلومات في القرن الحادي والعشرين ، متاح على http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=580:2011-09-25-08-13-14&catid=249:2011-09-25-08-14-48&Itemid=73، تاريخ الدخول ٢٠٢٠/٢/١١
- العلمي، فواز، (٢٠١٧)، الثورة الصناعية الرابعة، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام.
- على ، عيد عبد الواحد (٢٠١٩)،" الذكاء الاصطناعي واستشراف علوم المستقبل فى مصر"، متاح على :http://www.mesaaraby.com/ ، استرجع فى ٢٠٢٠/٦/١٥.
- علي، نبيل (١٩٩٤) :العرب وعصر المعلومات، عالم المعرفة، ١٨٤ أبريل، سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت
- عمر ، أحمد حسن (٢٠١٧) : مفهوم الثورة الصناعية الرابعة ، مجلة الاقتصاد والمحاسبة ، عدد ٦٦٦ ، يونيو ، ص ص ١٦-١٩
- عمر ، منى عرفة حامد (٢٠١٧) : دور الجامعة في تنمية المهارات الحياتية لدى طلابها دراسة ميدانية بجامعة أسوان ، مجلة كلية التربية جامعة المنوفية ، مج (٣٢)، العدد (٤) ، الجزء الثاني ، ص ص ١٩٦-٢٤٩
- عمران ، خالد عبد اللطيف محمد ،(٢٠١٨) : نظام التعليم المصري (الواقع و المأمول) في ضوء الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤ -٢٠٣٠ ، المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج ، العدد ٥٦ ، ديسمبر ، ص ص ١-٣١

- العمرى ، عائشة بلهيي والسيسى، أريج حمزة (2012) : استيعاب البيئة التعليمية السعودية للجامعات الإلكترونية ، مجلة مستقبل التربية العربية ، المركز العربى للتعليم والتنمية ، مج (١٩) ، ع (٧١)،ص ص ٦٥-١٤٨
- العمري ، جمال فوزي (٢٠١٣) : مدى وعي طلاب الجامعات الأردنية الرسمية للمهارات الحياتية في ضوء اقتصاد المعرفي ، مجلة دراسات نفسية و تربوية ، جامعة قاصدي مرياح ، الجزائر ، العدد ١٠ ، ص ص ١٠٣-١٢٨
- العمري ، صالحة حسن محمد (٢٠١٩) : دور المشرفات التربويات في تنمية مهارات القرن ٢١ لدى معلمات الصفوف الأولى و أثر ذلك على تحقيق رؤية ٢٠٣٠ بمدينة جدة ، مجلة العلوم التربوية النفسية ، العدد ٣ ، المجلد ٣ ، فبراير ٢٠١٩، ص ص ٢٧-٤٩ .
- غولدمان ، جيريمي (٢٠١٨) : لماذا تعاني نصف الشركات تقريبا من غياب المهارات ، مجلة هارفارد ريفيو بزنس العربية ، ٢٥ سبتمبر ، متاح على https://www.google.com/search?client=firefox-b-comhttps://hbrarabic. تاريخ الدخول ٢/١١ /٢٠٢٠
- فسفكس ، إلياس(٢٠١٩) : الثورة الصناعية الرابعة ، حليف أم عدو للوظائف ، مجلة الموارد البشرية ، الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية ، ابو ظبى العدد ١٠، ابريل .
- الفسفوس ، عدنان أحمد (٢٠١٧) : دليل اليات إعداد المبادرة التربوية **ISBN 978-9950-329-22-5** ، متاح على https://search.yahoo.com/search; تاريخ الدخول ٢/١١ /٢٠٢٠
- قمورة ، سامية ، وآخرون (٢٠١٨): الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول – دراسة تقنية وميدانية، متاح على https://www.researchgate.net/ : تاريخ الدخول ٣/١١ /٢٠٢٠
- كليمان ، سارة غزان (٢٠١٨) ،التربية و المهارات في العصر الرقمي ، مؤسسة كورشام و الاتحاد الدولي للإتصالات ، سانتا مونيكا، كاليفورنيا وكامبريدج ، المملكة المتحدة ، متاح على https://www.corshaminstitute.org/research/8%A9- تاريخ الدخول ٣/١/٢٠٢٠
- الكندري ، خالد عبد الرحيم (٢٠١٥) : توظيف المهارات الحياتية في مناهج التربية الرياضية و البدنية من وجهة نظر طلبة التربية الأساسية بدولة الكويت ، مجلة الثقافة والتنمية ، س ١٦ ،ع ٩٥ ، ص ص ١-٤٩.
- لوجيان و أخرون (٢٠٠٩) : التعليم من أجل المستقبل التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين ، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم ، مؤسسة قطر، متاح على

https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk02wKQwcp8hR9 تاريخ الدخول ٢٠٢٠/١/٢.

- المانع، عبد الله بن محمد (٢٠١٩) : مستقبل التعليم في دول الخليج ، المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج ، العدد ٦٨ ، ديسمبر ، ص ص١٢٦٣-١٣٢٦
- محمد، حسام (٢٠١٩): مهن المستقبل الرابحة...رواتب خيالية دون الحاجة الى شهادات عالمية ، متاح على https://say7at.annahar.com/article/1039626-%D9%85%D9%87%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%A8%D9%84 - - استرجعت ٧/٨، ٢٠٢٠ .
- محمد ، نفين حسن (٢٠١٦) : دور الابتكار و الإبداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية و الدول ، "دراسة حالة دولة الإمارات الإمارات العربية المتحدة ، وزارة الاقتصاد ، متاح على https://www.google.com/search?client= تاريخ الدخول ٦/١/٢٠٢٠
- محمود ، ولاء محمود عبد الله (٢٠١٨) : مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي "الواقع والسيناريوهات المحتملة ، مجلة كلية التربية ، جامعة كفر الشيخ ، العدد (٩٠) ، العدد الأول ، المجلد الثاني ، السنة ١٨، ص ص١-٨١
- محمود ، يوسف سيد (٢٠٠٩) : رؤى جديدة لتطوير التعليم الجامعي ، آفاق تربوية متجددة ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية
- المخلوفي ، اسماعيل (٢٠٠٢) : استراتجيات التعلم الذاتي ، متاح على https://sites.google.com/site/learningandteachingstrategies1/uu
- مدونات البنك الدولي (٢٠١٩) : نحن بحاجة إلى ثورة في إعادة تشكيل المهارات، متاح على https://blogs.worldbank.org/ar/voices/jobs/we-need-reskilling-revolution-heres-how-make-it-happen تاريخ الدخول ٦/١/٢٠٢٠
- المزروعي ، سامي خاطر(٢٠١٩) : تطوير التعليم التقني والتدريب المهني باستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لمواجهة التحديات التي تواجه الشباب العماني فى سوق العمل ، *مجلة دراسات فى التعليم الجامعي*، كلية التربية ، جامعة عين شمس، عدد خاص ، ص ص١٠٩-١٣٤.
- منتدى الرياض الاقتصادى (٢٠١٩) : دراسة وظائف المستقبل بالمملكة العربية السعودية – الرياض .
- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي(٢٠١٠): التعليم العالي في مصر، سلسلة مراجعات لسياسات التعليم الوطنية، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادية والبنك الدولي للإنشاء والتعمير/البنك الدولي.

- المهدي ، ياسر فتحي هنداوي و سويلم ، محمد غنيم (٢٠١٤) : استراتيجية مقترحة لتكسير الفجوة بين مخرجات التعليم الجامعي واحتياجات سوق العمل بمصر في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة ، مجلة مستقبل التربية العربية ، المركز العربي للتدريب والتنمية المجلد ٢١ (٨٩) ، ابريل ، ص ص ١٠ -١٤٦
- مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة (٢٠١٩) : استشراف مستقبل المعرفة ،تقرير من خلال الشراكة بين مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية /برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، الغرير للطباعة والنشر ، دبي ،الإمارات العربية المتحدة
- الموقع الرسمي لرئاسة الوزراء (٢٠١٨) : رؤية مصر ٢٠٣٠ أو استراتيجية التنمية المستدامة ، متاح على
https://www.marefa.org/%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9_%D9%85%D8%B5%D8%B1_2030 تاريخ الدخول ٣/١١ /٢٠٢٠
- ناصر ، راغب (٢٠١٩) : فوائد التعاون بين الطلاب ، متاح على https://mawdoo3.com/تاريخ الدخول ٤ /٢ /٢٠٢٠
- نياز ، حياة عبد العزيز (٢٠١٩) : واقع دور معلمات المرحلة الثانوية في تنمية الجانب العقلي للطالبات لمواكبة عصر اقتصاد المعرفة (تصور مقترح) ، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد(١٦) ، العدد(٢) ، ديسمبر، ص ص ٣١٣-٣٥٢
- هيام حايك : ١٢مهارة تساعدك للاستعداد لسوق العمل في عالم ما بعد فيروس كورونا ، متاح على http://blog.naseej.com/12-%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D9%83-https://mawdoo3.com/ تاريخ الدخول ٤ /٢ /٢٠٢٠
- الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية (٢٠١٩) : الثورة الصناعية الرابعة...حليف أم عدو للوظائف؟، الذكاء الاصطناعي ، والحاجة لليد العاملة ، *مجلة صدى للموارد البشرية*، الهيئة الاتحادية للموارد البشرية ، الإمارات العربية المتحدة ، متاح على
https://www.fahr.gov.ae/Portal/Userfiles/Assets/Magazines/b4a0e650.pdf
- الهيئة العامة للاستعلامات (٢٠١٩): منتدى شباب العالم،متاح على http://www.sis.gov.eg/ تاريخ الدخول ١/٦ /٢٠٢٠
- وطفة ، علي أسعد: الثورة الصناعية الرابعة ، متاح على http://www.alnoor.se/author.asp?id=7289 تاريخ الدخول ٢٠١٩/١٢/٥
- اليازوري ، أيمن (٢٠١٢) : الخريجون و سوق العمل ، وزارة الخارجية و التخطيط ، فلسطين ، فبراير

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Aida, A., (2018) : Industrial Revolution 4.0 and Education. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(9), 2018, pp 314–319.
- Alina, M., I., (2012) : "How does education affect labour market outcomes?," Review of Applied Socio-Economic Research, Pro Global Science Association, vol. 4(2), December, PP 130-144,
- Assaad, R., Krafft, C. & Salehi-Isfahani, D(2018). Does the type of higher education affect labor market outcomes? Evidence from Egypt and Journal of Higher *Educ*ation p p, 945–995. available at https://doi.org/10.1007/s10734-017-0179-0
- Bernard, M., (2018) :"The 4th Industrial Revolution Is Here - Are You Ready?, available at https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/08/13/the-4th-industrial-revolution-is-here-are-you-ready/#6fed2e39628b,Last visited,25/1/2020
- Brahim, Bahbah Ahmed, (2020), Industry 4.0: case of startups of the Middle East and North Africa, *Al-riyada for Business Economics Journal*, Vol. 6, No.1, P.p.32-41.
- Bryan, P (2018), The Fourth Industrial Revolution and Higher Education, , Journal of Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution,pp 207-229. available at https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-0194-0_9, Last visited,2/2/2020
- Chin-Ming, C., & Yen Nung, T. (2012), Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers&Education*,Vol.59,No.2,P.p.638-652, Retrieved from, DOI: 10.1016/j.compedu.2012.03.001
- Duncan A (2009). Teacher preparation: Reforming the uncertain profession—Remarks of secretary Arne Duncan at teachers' college, Columbia University, *July*, *9*, available at https://www.tc.columbia.edu/articles/2009/october/arne-duncan-full-transcript/
- Fouad, Fekry (2019), "The Fourth Industrial Revolution is the AI Revolution A Business Prospective". *International Journal of Science and Applied Information Technology*, Retrieved from ,http://www.warse.org/ijsait/static/pdf/file/ijsait01852019.pdf. DOI: 10.30534/ijsait/2019/01852019 accessed on: 10/5/2020. p. 7
- Grar ,A.,(2016) , The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution , World Economic Forum Annual Meeting,19 January ,available at , https://www.weforum.org/Last visited 22/2/2020

- *Greenhill*,V,. (2010). 21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation. Partnership for 21st Century Skills. Levine, A. Educating school teachers. D.C: Education Schools Project https://www.google.com/search?sxsrf,Last visited,25/2/2020
- Jim A & Velden VD (2012) ,Skills for the 21st century: Implications for education at: https://www.researchgate.net/publication/254405698,Last visited,5/1/2020
- Levine, A., (2006): Educating school teachers. https://www.google.com/search?sxsrf,Last visited,22/1/2020
- Lim,c. P., Chai,C. C., & Churchill, D. (2010). Leading ICT in education practices: A capacity-building toolkit for teacher education institutions in the Asia-Pacific (pp. 1-94). https://www.academia.edu/222027/Lim ,Last visited,14/1/2020
- McMaster, R. (2018), Is the Fourth Industrial Revolution relevant to you? *Nursing and Health Sciences*,Vol.20,No.2,P.p. 139–141. Retrieved from ,https://doi.org/10.1111/nhs.12542, accessed on: 29/4/2020
- Meleiseia, E., Lee, M., Fengchu, M., Dios, B., Tan, L., Perapate, T., Siribodhi, T., Schmid, H., Woramunee, M. and Chakapun, P. (2012): MOBILE LEARNING VIA MOBILE PHONES IN MALAYSIAN SECONDARY SCHOOLS: SEVEN SIGNS OF PROMISES. https://www.google.com/search?sxsrf=,Last visited ,8/2/2020
- Miller, M., (2009). Teaching for a New World: Preparing High School Educators to Deliver College-and Career-Ready Instruction. https://www.researchgate.net/publication/234574283_Last visited,8/3/2020
- OECD (2019) : Towards a Reskilling Revolution Industry-Led Action for the Future of Work. available at http://www3.weforum.org/docs/WEF_Towards_a_Reskilling_Revolution.pdf
- Pack, A., (2016) , 21st century skills: The future for students' academic and career success, https://www.pearsoned.com/21st-century-skills-,Last visited,9/3/2020
- OECD(2016) : Skills for a Digital World, DOI : 10.1787/20716826, , available at https://www.researchgate.net/publication/308615679_Skills_for_a_Digital_World
- PWC (2019). *Transforming Australian manufacturing: Preparing businesses and workplaces for Industry 4.0*. Retrieved from https://www.pwc.com.au/education/industry-proposal-13may2019.pdf, P.p.3-35. accessed on: 12/4/2020
- Rar,T.,(2017) : Future of Jobs and Employment Post Fourth Industrial Revolution,June,1, https://www.linkedin.com/pulse/future-jobs-

employment-post-fourth-industrial-revolution-tanmoy-ray, Last visited,25/6/2020

- Richert, A., Shehadeh, M., Plumanns, L., Gros, K., Schuster, K., & Jeschke, S. (2016), "Educating engineers for industry 4.0: Virtual worlds and human-robot-teams: Empirical studies towards a new educational age" . *In 2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, P.p.142-149. Abu Dhabi, UAE: IEEE. Retrieved from, https://doi.org/10.1109/EDUCON.2016.7474545. accessed on: 5/5/2020.
- Steel, M.,(2000): Oxford Word Power Dictionary, " New York: Oxford University Press (2000) "
- The Partnership for 21st Century Skils (2006), Framework for 21 st Century Learning. http : //www.p21.org/ overview/skils Framework.Last visited 9/6/2020
- World Economic Forum(2018).: The Future of Jobs Report, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, https://www.weforum.org/focus/davos-2018,Last visited,6/4/2020
- Villaseñor, Paula (2018) : The skill of developing skills, WORLDBANKBLOGS. ORG , JANUARY 08, 2018