جامعة المنصورة
كلية التربية

واقع الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة

إعداد

هبة الله أحمد عبد الحليم محمد شندي

إشراف

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

أ.د/على عبد ربه حسين إسماعيل
أستاذ أصول التربية، ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث
كلية التربية - جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١١٩ – يوليو ٢٠٢٢

واقع الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة

هبة الله أحمد عبد الحليم محمد شندي

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد الإحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ولتحقيق أهداف البحث فقد تم استخدام المنهج الوصفي، على عينة قوامها (٣١٩) عضوًا، من أعضاءهيئة التدريس القائمين علي رأس العمل بكليات (التربية- الآداب- الهندسة) بجامعة المنصورة.

وقد توصلت الدراسة الى العديد من النتائج منها: أن درجة الإحتياجات التدريبية ضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة جاءت متوسطة ، وقد جاء بالترتيب بعد (الذكاء الإصطناعي) بدرجة متوسطة، وتبعه في الترتيب الثاني بعد (الحوسبة السحابية) بدرجة متوسطة، واحتل الترتيب الثالث بعد (إنترنت الأشياء) بدرجة متوسطة، أما الترتيب الرابع والأخير فقد جاء بعد (الواقع المعزز) بدرجة متوسطة.

دم وجود فروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول الإحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وأوصت الدراسة بضرورة رصد الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس ورية لتوفير التدريب المستمر لهم وذلك لمواكبة المستحدثات المعرفية والقدرة علي تحديات العصر الرقمي، وتطوير البنية التحتية التكنولوجية بكليات جامعة المنصورة، وتوفير وسائل الإتصال الحديثة والشبكات الداخلية والإنترنت للإرتقاء بالتعليم الجامعي وبما يتواكب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتحدياتها.

Abstract:

The current research aims to identify the training needs of the faculty of Members Mansoura University in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution, and to achieve the objectives of the research, the descriptive approach was used, on a sample of (319) faculty members who are the head of the faculties (Education, Arts and Engineering) of Mansoura University.

The study reached several results, including: The degree of the training needs of the faculty Members of Mansoura University in light of the requirements

of the fourth industrial revolution came average, and it came in order dimension (artificial intelligence) with an average degree, followed by the second ranking dimension (cloud computing) with an average degree, and ranked third dimension (Internet of Things) with an average degree, while the fourth and final ranking came dimension (Augmented Reality) with an average degree. There were no differences between the mean responses of the sample individuals on the training needs of the faculty of Mansoura University in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution.

The study recommended that the training needs of the faculty members should be monitored on a regular basis to provide them with continuing training in order to keep abreast of the latest developments in knowledge and the ability to meet the challenges of the digital age, to develop the technological infrastructure of the faculties of the University of Mansoura and to provide modern means of communication, intranets and the Internet in order to upgrade university education in line with the requirements and challenges of the Fourth Industrial Revolution.

The study recommended several studies, including: Holding seminars and training courses, providing ample material cover for conducting the educational process as intended, testing candidates for the principal role before they are promoted, and providing sufficient autonomy for the principal.

مقدمة البحث:

يوصف العصر الحالي بعصر الثورة المعلوماتية، والتقدم التكنولوجي المذهل، لما يتميز به من التغيرات المتسارعة والمتلاحقة في كافة المجالات وخاصة مجال التعليم، فتسعي كثير من الدول المتقدمة إلي تطوير سياستها التربوية بما يتناسب مع التطور العلمي الهائل، واستغلال التقنيات الحديثة في خدمة سياساتها التعليمية، فعالم اليوم ملئ بالاختراعات القائمة علي التقنيات الحديثة الناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة، وهي ثورة التقنيات الحديثة التي أثرت علي كافة مجالات الحياة كالتربية والتعليم، حيث ظهر مصطلح التربية الرابعة Education 4.0 الذي يستدعي من الأنظمة التعليمية العمل جنبًا إلي جنب مع التطورات التكنولوجية وطرق التدريس . (Maria, et al, 2018)

فعلي مدي القرون القليلة الماضية أحدثت التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية ثلاثة ثورات صناعية رئيسية بداية من إنطلاق الثورة الصناعية الأولي في أواخر القرن الثامن عشر والتي إعتمدت علي الانتاج الميكانيكي باستخدام البخار في توليد الطاقة، ثم جاءت الثورة الصناعية الثانية للانتاج الصناعي الشامل باستخدام الكهرباء لتزويد الالات

بالطاقة وذلك في أواخر القرن التاسع عشر، أما الثورة الصناعية الثالثة فاعتمدت علي الأتمتة، وأجهزة الكمبييوتر الشخصية، والانترنت وتكنولوجيا المعلومات، ثم ظهرت الثورة الصناعية الرابعة في الستينات وتميزت بالانتاج الرقمي المعتمد علي التقنيات الذكية متمثلة في علم الوراثة، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والواقع المعزز، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية والطباعة ثلاثية الأبعاد (Hirschi, 2018, 13).

وتختلف تلك الثورة عما سبقتها من ثورات كبري في عمق تأثيراتها، وفي درجة تشابكها وتعقداتها وارتباطها بمختلف جوانب الحياة الانسانية (Verina,2019,720)، حيث أشار سالمون(salmon,2020) انه بدءاً من عام ٢٠١٩ فصاعداً،ستصبح القوي التكنولوجية هي القادرة علي اعادة تشكيل الحياة والاقتصاد والصناعات والوظائف في جميع أنحاء العالم وعلي رأس هذه القوي تأتي شبكة الانترنت في الثورة الصناعية الرابعة، وهي شبكة "الويب التكافلي" وتعني التكافل بين الذكاء الاصطناعي والبشري وكيفية تفاعلهم كفريق معاً يتعلمون ويكتسبون الخبرات من بعضهم البعض، لذلك يجب علي عضو هيئة التدريس أن يعمل كباحث وأن يكون ذا صلة مستمرة ومتجددة مع كل جديد في مجال تخصصه، وفي طرق تدريسه، وما يطرأ علي مجتمعه من مستجدات، وأن يظل طالبا للعلم ما استطاع، مطلعا علي كل مايدور في المجتمع المحلي والاقليمي والعالمي من مستحدثات، حتي يستطيع أن يلبي حاجات طلابه من استفساراتهم المختلفة، ويمد لهم يد العون فيما يغمض عليهم ويأخذ بيدهم الي نور العلم والمعرفة، وأن يصبح عضو هيئة التدريس نموذجا في غزارة علمه، فقبل أن يحقق لطلابه التعلم الذاتي عليه أن يحقق هذا التعلم الذاتي في ذاته، وأن يطور نفسه باستمرار .

أدي التطور العلمي والتكنولوجي إلي إحداث طفرة كبيرة في مختلف المجالات وأصبحت الثورة الصناعية الرابعة إحدي أهم القوي المؤثرة في المجتمعات، وتسارعت تجلياتها بتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقدوم انترنت الاشياء، والذكاء الاصطناعي، وأنظمة الحوسبة السحابية، والواقع الافتراضي، وتحليل البيانات الضخمة (الخولاني، ٢٠٢١، ١٤١٢)، والتي أثرت بشكل مباشر علي العملية التربوية والتعليمية بصفة خاصة؛ في كونها غيرت في أنماط التصميم والابتكارات العلمية، حيث أصبحت

تعتمد بشكل كبير علـــي توظيـــف أعـــضاء هيئـــة التـــدريس والمتعلمـــين لتطبيقـــات الـــذكاء الاصطناعي، والتقنيات الرقمية فـــي العمليـــة التعليميـــة ممـــا تتطلـــب الاســـتناد الـــي آليـــات استراتيجية لتحديد الاحتياجـــات التدريبيـــة لاعـــضاء هيئـــة التـــدريس فـــي ضـــوء متطلبـــات الثورة الصناعية الرابعة.

مشكلة البحث :

يمكن بلورة مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

١. ما الاطار المفاهيمي للاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس ؟
٢. ما أساليب تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس ؟
٣. ما معوقات تحديد الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثـــورة الصناعية الرابعة؟
٤. ما أهم معالم الثورة الصناعية الرابعة.
٥. ما أهم مجالات الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبـــات الثـــورة الصناعية الرابعة؟
٦. ما التصور المقترح الذي يمكن أن يسهم في تطوير أداء أعضاء هيئة التـــدريس بجامعـــة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف البحث:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحديد الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التـــدريس بجامعـــة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث:

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها مما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية

١. تكمن أهمية البحث في الجانب النظري من منطلق الاهتمام بأهمية إعداد عضو هيئة التدريس وتدريبه في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، فالتدريب هو استثمار طويـــل الأجـــل مستمر ولا يتوقف لأعضاء هيئة التدريس من خلال تنمية المهارات والمعارف لديهم، ممـــا يؤدي الى تحسين أدائهم زيادة إنتاجهم وتحقيق أهدافهم، وتعد هذه الدراسة استجابة للحاجـــة الملحة للتدريب المستمر في ظل التقدم الكبير المتسارع في شتى المجالات المعرفية والتقنية.

٢. يتواكب البحث مع طبيعة العصر الحالي وتطوراته السريعة ،وما يفرضه من صيغ جديدة في مجال الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس كالتدريب الالكتروني ،والتدريب علي رأس العمل ،والتدريب الافتراضي.

٣. الحاجة إلي البرامج التدريبية لعضو هيئة التدريس ورفع كفاءته والذي يعد من أهم الركائز التي تستند عليها الجامعة في تحقيق رسالتها.

٤. القاء الضوء علي أهم المعوقات التي تواجه الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.

٥. قد يساعد القائمين علي التعليم الجامعي في اعادة النظر في برامج الاحتياجات التدريبية التي تقدم لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية حتي تؤتي ثمارها.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

١. سوف يستفاد من نتائج الدراسة في التعرف علي الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وبناء الخطط التطويرية لهم في شتي المجالات.

٢. قد يسهم البحث في لفت نظر المهتمين والمسؤولين في الجامعة نحو الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، الأمر الذي قد يؤدي إلى توجيه مزيد من الاهتمام بإعداد البرامج التدريبية المناسبة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وبالتالي تمكنها من وضع خطط التطوير المهني الملائمة لمتطلبات العصر، وتساعد الجهات المسؤولة عن التدريب على وضع البرامج المتوافقة مع إمكانيات الجامعة ووقت عضو هيئة التدريس الثمين.

مصطلحات البحث:

تتمثل مصطلحات الدراسة فيما يلي:

أولاً: الاحتياجات التدريبية

مجموعة التطورات و التغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومهارات واتجاهات وسلوكيات الأفراد العاملين بالمؤسسة التعليمية بهدف اكسابهم القدره على اداء ادوارهم الوظيفية بكفاءة وفعالية، والتغلب على المشكلات التي تحول دون الإرتقاء بمعدلات أدائهم لها. (المليحي، ٢٠١١، ٣٤٢)

ثانياً: الثورة الصناعية الرابعة

هي التسمية التي اطلقها المنتدي الاقتصادي العالمي في دافوس، سويسرا، في عام(٢٠١٦م) علي الحلقة الاخيرة من سلسلة الثورات الصناعية، التي هي قيد الانطلاق حالياً، وهي تشير لعملية الدمج بين العلوم الفيزيائية او المادية بالانظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيها الكترونياً وآلات ذكية متصلة بالانترنت مثل انترنت الاضياء والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها في شكل تطبيقات تدخلت في كافة مجالات الحياة والعمل. (الدهشان، ٢٠٢٠)

منهج البحث:

وفق طبيعة البحث الحالي، وما تقتضيه الإجابة على تساؤلاته، تم استخدام المنهج الوصفي باعتباره مناسبًا لوصف وتحليل الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ومن ثم الوصول الى مجموعة من التوصيات والآليات الإجرائية المقترحة لتطوير أدائهم.

مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث الحالي في أعضاء هيئة التدريس القائمين علي رأس العمل بكليات التربية والآداب والهندسة بجامعة المنصورة، والبالغ عددهم (٦٣٨) عضوًا، وقد بلغ حجم عينة الدراسة (٣١٩) عضوًا بنسبة (٥٠%) من حجم مجتمع الدراسة بالكليات المختارة.

أدوات البحث:

تحقيقًا لأهداف الدراسة وفي مسعى للإجابة على أسئلتها قامت الباحثة بإعداد استبانة للتعرف على واقع الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكليات (التربية ،والآداب، والهندسة) بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وتم تقنين أدوات الدراسة وفقا للإجراءات العلمية في ذلك.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت بعض جوانب تلك الدراسة، وقد استفادت الباحثة في اختيار موضوع الدراسة وفي بعض إجراءاتها؛ وقد تم عرض هذه الدراسات مرتبة ترتيباً تصاعدياً من الأقدم إلى الأحدث، وذلك من خلال عرض الهدف من كل دراسة والمنهج المستخدم فيها وبعض النتائج، وذلك على النحو التالي:

- سعت دراسة الغامدي(٢٠١٤) إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم التطبيقية بجامعة أم القرى وقد تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة إذ اقتصرت العينة على أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم التطبيقية بجامعة أم القرى/ شطر الطالبات والبالغ عددهن ٧٧ عضوا وقد تم استخدام الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن مستوى معرفة واستخدام أعضاء هيئة التدريس بتقنيات المعلومات والاتصالات المستخدمة في التدريس كان بدرجة متوسطة كما يواجه أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم التطبيقية بجامعة أم القرى صعوبات عدة في استخدام تقنيات المعلومات والاتصال في التدريس.
- وهدفت دراسة شرتيل (٢٠١٥) إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة مصراتة، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لجمع المعلومات والبيانات حول الظاهرة موضوع الدراسة التي مكنتها من إعداد أداة الدراسة، وهي عبارة عن استبانة تضمنت ستة محاور أساسية وهي: أهداف التعليم الجامعي، -فهم النظرية التربوية للتعليم الجامعي، -طرق تدريس التعليم الجامعي، -خصائص الأستاذ والطالب الجامعي -تكنولوجيا التعليم الجامعي -تقويم الجامعي. وقد تم تطبيق الأداة على عينة قوامها (٨٦) عضو هيئة تدريس بالكلية وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها إن الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية من وجهة نظرهم جاءت مرتفعة، وهذا يدل على مدى احتياجهم إلى تلبية معظم تلك الاحتياجات.
- كما سعت دراسة أولوا توبي وابي جيل Oluwatobi &Abigail (٢٠١٧) الى التعرف على الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات النيجيرية في مجال تقنيات الاتصال والمعلومات، وقد اجري الباحثين دراسة ميدانية على ٤٧ محاضرا بجامعات ولاية اكيتي النيجيرية واستنادا إلى الاستقصاء كأداة لجمع البيانات بشأن الاحتياجات التدريبية لأولئك المحاضرين وتوصلت الدراسة إلى إفتقار أعضاء هيئة التدريس بعينه الدراسة المهارات الاحترافية اللازمة للتعامل الأمثل مع الحواسيب الآلية والبرامج الجاهزة التي تعمل عبر تلك الحواسيب.
- كما سعت دراسة بوزينج و شيليدزي Tshilidzi & Boxing (٢٠١٨) إلى رصد تأثيرات الثورة الصناعية الرابعة على التعليم العالي في مجالاته المتعددة المرتبطة بالتعليم، والبحث العلمي، وتقديم الخدمات للمؤسسات الاخرى او ما يعرف بخدمة

المجتمع الخارجي، وقد استند الباحثان الى منهج دراسة الحالة للوقوف على تأثيرات الذكاء الصناعي الذي أفرزته بقوة الثورة الصناعية الرابعة على تطوير التعليم العالي بالجامعات؛ وخاصة في المملكة المتحدة. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الصناعي سمة للعصر الحالي كما أنه أصبح مسارا مهما لتطوير رسالة الجامعات وتطوير العلاقات التفاعلية بين القائمين بالتدريس وطلابهم، وقد أوصت الدراسة بأهمية رفع كفاءة القائمين بالتدريس في الجامعات بشأن التوظيف الأمثل للمستحدثات المعاصرة في عمليتي البحث العلمي، وخدمة المجتمع الخارجي.

- كما هدفت دراسة Zaver (٢٠١٩) إلى تحليل تأثير تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على الكفاءات المعرفية والمهارات والقدرات كما استهدفت تحليل شامل للتغييرات الرئيسية التي تحدث في البيئة التعليمية فيما يتعلق بالثورة الصناعية الرابعة؛ بحيث يمكن لرأس المال البشري الاستجابة لاحتياجات ومتطلبات سوق العمل المتزايدة التعقيد، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وقد توصلت الى اهمية ان تكون البيئة التعليمية بأكملها قادرة على التكيف مع التقنيات الجديدة، والتعامل مع تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

- وسعت دراسة نصار (٢٠٢٠) إلي تحديد الأدوار المستحدثة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وظفت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ لتحليل التراث التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة لتوصيف الواقع الحالي لأدوار أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية، و تحديد مفهوم الثورة الصناعية الرابعة، وانعكاساتها على التعليم الجامعي، وتوظيف ذلك لتحديد اهم الادوار المستحدثة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وتوصلت الدراسة إلى تحديد جملة من الأدوار المستحدثة في مجالات: التدريس، والتعليم والبحث العلمي، والمسئولية المجتمعية وخدمة المجتمع، القيادة والحوكمة، وبناء مجتمع المعرفة، ورعاية وتنمية الإبداع، ومواجهة تحديات ومعضلات الثوره الصناعيه الرابعه، مواجهة أزمات الواقع العربي، مواجهة تحديات جائحة كورونا.

- وهدفت دراسة **Elayyan** (٢٠٢١) الى الكشف عن تأثير تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على المتغيرات التعليمية لعضو هيئة التدريس والطلاب، وقد

طبقت الدراسة استبانة على ٧٧ طالب بكليه التربيه في قسم العلوم أساسي كعينة تجريبية في جامعه صحار في سلطنة عمان في العام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠، **وأظهرت نتائج الدراسة** اختلافات في تصورات الطلاب حول آثار الثورة الصناعية الرابعة على التعليم؛ حيث أشار البعض أن عمليات التدريس والتعلم ستتحدث بدون قيم مع انخفاض مستوى التفاعلات بين الطلاب والمعلمين وجها لوجه، وتوقع اخرون ان الروبوتات والالات ستعمل بدلا من البشر حتى في الوظائف التعليمية في المستقبل، هذا واقترحت الدراسة تنفيذ تحولات مهمة في البرامج التعليمية والمناهج وبيئة التعلم والمهارات التعليمية وأدوار المعلمين والطلاب للتعامل مع تقنيات هذه الثوره ومنها ضروره اكساب الطلاب بعض المهارات الاساسيه كالمهارات التقنية والتفكير النقدي، وإدارة الوقت وغيرها.

- وأخيراً سعت دراسة جبلي & القحطاني (٢٠٢٢) الى التعرف على درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وأداة الاستبانة، وتكون مجتمع البحث الحالي من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، وقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية، حيث تم اختيار (١٣٣) من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد. وتوصلت الدراسة إلى أن درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي مرتفعة، كما خلصت النتائج أيضا إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا لأثر الخبرة والبرامج التدريبية على درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الإطار النظري:

يتضمن الإطار النظري للبحث الجوانب والموضوعات التالية:

أولاً: مفهوم الثورة الصناعية الرابعة

يرى جانك ساب يام (Jung-Sub-Um) ان الثوره الصناعية الرابعة هي عملية تحويل نظام الإنتاج من خلال دمج عالم الانترنت الذي تمثله تكنولوجيا المعلومات والعالم الحقيقي الذي كان موضوع الثورة الصناعية الأولى والثانية، أي أنها تربط العالم المادي (عملية الإنتاج) بالعالم الالكتروني (الانترنت والكمبيوتر) (Um, 2019, 3-4) .

ويعرفها رون ديفيد (RonDavies) بانها: مصطلح يطبق على مجموعة من التحــولات السريعة في تصميم وتشغيل وخدمة أنظمة التصنيع والمنتجات وهــي الخلــف لــثلاث ثــورات صناعية سابقة تسببت في قفزات نوعية في الإنتاجية وغيرت **حياة** الأفراد في جميع أنحاء العالم، وهذا يعني أنها التحول الشامل والكامل لمجال الإنتاج الصناعي وذلك من خلال دمج التكنولوجيــا الرقمية والانترنت مع الصناعة التقليدية (Davies, 2015, 2).

وتعرف كذلك بأنها مجموعة التحولات الناتجة عن عملية الدمج بين العلــوم الفيزيائيــة والأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيهــا إلكترونيــا، والات ذكية متصلة بالإنترنت، والتي تمثلت في: إنترنت الأشياء، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتــات، والذكاء الاصطناعي، وغيرها مــن تطبيقــات تــدخلت فــي جميــع مجــالات الحيــاة (عبــد الصادق،٢٠١٨، ١٥)

مما سبق ذكره من تعريفات يمكن التوصل الى ان الثوره الصناعية الرابعة تتسم بالعديد من الخصائص هي:

- تعتمــد علــى مــزج وتكامــل المجــالات الماديــة والبيولوجيــة والرقميــة والــشمولية في منــاحي الحيــاة المتنوعــة ســواء الماديــة او الاجتماعيــة وتتكيــف مــع كــل مــا يستجد في الأنظمة العلمية والهندسية.
- ذات فعاليــة كبيــرة فــي الــزمن الــواقعي والحقيقــي وتعتمــد علــى عمليــات التطوير التفاعلية وليس الخطية.
- تــستهدف تحليــل الــنظم وتغييرهــا وتعتمــد علــى الــربط بــين المعرفــه النظريــه والمعرفة العملية الاجرائية .

ثانياً: تقنيات الثورة الصناعية الرابعة

برزت الثوره الصناعيه الرابعه كامتداد للثورة الصناعية الثالثة، معتمدة علــى تقنيــات جديدة شملت مختلف مجالات الحياة، وأدت إلى إندماج كل من المجال الرقمي والمجــال المــادي والمجال البيولوجي معًا، واتسمت هذه التقنيات الجديدة بالثورية؛ نظرًا لسرعة واتــساع وعمــق التغيير المتوقع تحقيقه بفعلها في مختلف المجالات.وتناولت العديد من الدراسات هذه التطبيقــات وذلك علي النحو التــالي (World Economic Forum & Asian Development Bank, 2017, p.7) :

١) **الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence**: يعد الذكاء الاصطناعي واحدًا من أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة حيث يعرف بأنه بأنه: "طريقة لمحاكاة قدرات الذكاء البشري، وهو جزء من علوم الكمبيوتر يتعامل مع تصميم الانظمة الذكية التي يمكن ربطها بالذكاء البشري (السلوكيات البشرية)" (Yolvi,2019, 557) .

٢) **إنترنت الأشياء (IOT) Internet of things** : أصبح مصطلح إنترنت الأشياء من المفاهيم الشائعة والرائدة في الاونه الاخيره، حيث يشير إلى امتلاك الأشياء المختلفة للقدرة على التواصل ببعضها البعض من خلال شبكة الانترنت لأداء وظائف معينة ومحددة.

٣) عرفها الاتحاد الدولي للاتصالات بأنها بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات يتم من خلالها تقديم الخدمات المتطورة عن طريق الربط المادي والافتراضي بين الأشياء اعتمادا على تقنيات المعلومات والاتصالات الحالية والمتطورة القابلة للتشغيل البيني (International Telecommunication Union, 2012) .

٤) **الحوسبة السحابية Cloud Computing**: هي نوع من الحوسبة التي تعتمد على موارد الحوسبة المشتركة بدلاً من امتلاك خوادم محليه او اجهزه شخصية للتعامل مع التطبيقات فهي تقوم بأخذ الخدمات(الخدمات السحابية) ونقلها خارج بيئة و نظام تكنولوجيا المعلومات للمؤسسة، فهي منصة موزعة للوصول الى المعلومات من خلال ربط مجموعة من أجهزة الحاسب الآلي بشبكة الانترنت؛ ومعالجة المشكلات المتعلقة بتخزين البيانات الضخمة عن بعد، وتستخدم في تخزين كم هائل من البيانات والمعلومات ومعالجتها وإدارتها بدقه وسرعه وبتكلفة أقل، مما يؤدي الى انتاج افكار جديده ومبتكره حول العمليات والسلوكيات، وقدرة المستخدمين علي الاستفادة من مساحات التخزين والبرامج التشغيلية ومنصات تطوير التطبيقات (حكمة، ٢٠١٩، ٢٩٥) .

٥) **الواقع المعزز(AR) Augmented Reality** : يعد الواقع المعزز من المفاهيم الأساسية في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ويمكن تعريفه على انه مجال متنامي للتكنولوجيا حيث يتم تعديل الحياة الواقعية وتعزيزها من خلال المرئيات والاصوات الناتجة عن الكمبيوتر، كما يمكن استخدام الواقع المعزز في العديد من التقنيات المختلفة، مثل: أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، ويتم استخدام تقنية الواقع المعزز من خلال المكونات القابلة للارتداء، مثل النظارات والخوذات، هذا ويسمح هذا

الواقع المعزز بدمج الواقع الافتراضي القائم على المعلومات والواقع المادي للعالم الحقيقي (Sural, 2017, 200) .

مما سبق ذكره عن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تم استخلاص الاتي: أن لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة دور كبير في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس ، وتوجيه اتجاهاتهم وأفكارهم ورؤيتهم نحو التطور العلمي والتكنولوجي السريع وذلك لمواكبة تطورات العصر الرقمي ومواجهة تحديات القرن الحالي، والإرتقاء بالنظام التعليمي.

ثالثاً: نشأة الثورة الصناعية الرابعة

مرت الثورة الصناعية بالعديد من المراحل، وكان لكل مرحلة من هذه المراحل ملامحها الخاصة وتداعياتها، وانعكاساتها على المجتمعات وقطاعاتها المختلفة، فالثورة الصناعية الرابعة لم تظهر فجأة ولكنها نتاج لثلاث ثورات صناعية سابقة لها غيرت حياة الانسان تغييرًا جذريًا عما سبق ويمكن استعراض هذه المراحل علي النحو التالي:

١) الثورة الصناعية الأولي: (١٧٦٠-١٨٤٠)

ظهرت الثوره الصناعيه الاولى في انجلترا في النصف الثاني من القرن الثامن عشر، وقد اتسمت هذه الحقبة الزمنية بالانتقال من الاعتماد على العمالة البشرية إلى التصنيع الآلي؛ نتيجة انتشار الآلات المائية،، وظهور الحديد، والفحم والوقود، بالإضافة إلى الآلات التي تعمل بالبخار؛ حيث تم إدخال المحركات البخارية عام ١٧٦٩م-التي تستخدم الفحم- في التطبيقات الصناعية، وبهذا اعتمدت هذه الفترة على استخدام الآلات والماكينات في دفع عجلة الاقتصاد؛ وبذلك شهدت هذه الحقبة اشكال اكثر منهجية وفعالية من التصنيع وزيادة هائلة في حجم الإنتاج الصناعي (Kim, 2019, 179).

٢) الثورة الصناعية الثانية: (١٨٦٠-١٩٠٠)

امتدت الثورة الصناعية الثانية من أواخر القرن التاسع عشر وحتى أوائل القرن العشرين بالولايات المتحدة الأمريكية، و بدات هذه الحقبة مع اختراع المحرك الكهربائي الذي كان له دور فعال في خطوط التجميع التي هيمنت على العديد من الصناعات وبذلك ارتبطت هذه الثورة بتقنيات التصنيع الجديدة القائمة على الكهرباء والنفط لتشغيل الإنتاج الضخم (Penprase, 2018, 209).

٣) **الثورة الصناعية الثالثة (الثورة الرقمية): (١٩٦٠-٢٠٠٠)**

بدأت الثورة الصناعية الثالثة في الستينات عام ١٩٦٠ مع ظهور الالكترونيات، واكتشاف الترانزستور الذي ساعد علي بداية العصر الالكتروني، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتمثلة في أجهزة الحاسوب والانترنت، والحوسبة المركزية، والحوسبة الشخصية والتي ساعدت علي أتمتة الإنتاج وأثرت بدورها علي المصانع والإنتاج الصناعي (BoXing& Tshilidzi Marwala, 2018, 1) .

وانتشر استخدام شبكة الانترنت بين المعاهد العلمية الامريكية؛ حيث أصبحت هذه المعاهد قائمة على اتصال رقمي عالمي واسع الاستخدام، بالاضافة الى التحول الرقمي الذي مكن من تحويل الإنتاج الضخم الموحد نحو التخصيص الشامل (الفعال من حيث التكلفة) للمنتجات، الأمر الذي ساعد على تطور الصناعات العالمية وإنشاء قطاعات خدمية جديدة في جميع الصناعات وتنسيق الأعمال عن بعد (Poloz, 2019, 3) .

٤) **الثورة الصناعية الرابعة: (٢٠١٦)**

ظهر مفهوم الثورة الصناعية الرابعة لأول مرة في عام ٢٠١١م في معرض هانوفر للتكنولوجيا بألمانيا، وفي عام ٢٠١٢ تم الإشارة اليها لكن بمصطلح آخر وهو عصر الآلة الثاني، وذلك من قبل برينجو ليفسون وأندرو ماكافي الاساتذة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIL، وكان النقاش الحقيقي لهذا المفهوم حدث في المنتدي الاقتصادي العالمي الذي انعقد بسويسرا عام ٢٠١٦م علي يد الرئيس التنفيذي للمنتدي (كلاوس شواب) والذي أشار للثورة الصناعية الرابعة بأنها تخلق عالمًا تتعاون فيه النظم الافتراضية والمادية للتصنيع العالمي مع بعضا البعض بصورة مرنة مما يتيح إنشاء نماذج جديدة للتشغيل (Klaus Schwab, 2016, 12) .

وتختلف تلك الثورة عما سبقتها من ثورات كبرى في عمق تأثيراتها، وفي درجة تشابكها وتعقيداتها وارتباطاتها بمختلف جوانب الحياة الإنسانية، حيث اتسعت لتشمل تطبيقات انترنت الاشياء، والذكاء الاصطناعي، والاجهزه الذكيه، والاستشعار عن بعد، و الحوسبة السحابية، وتطبيقات المنصات الرقمية المفتوحة، وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية، والتي سهلت جميعها التواصل بين الأفراد والمنظمات، ومكنت الأفراد من تحسين ممارسات العمل وتسريع عملية الابتكار وزيادة الإنتاجية، وتعظيم القدرات التنافسية للمنظمات والحصول على قدر هائل من المعلومات والبيانات حول الظواهر والأشياء والخدمات والإنتاج، مما أدى إلى زيادة الاهتمام

برأس المال الفكري والبشري، وتمكين ثقافة الإبداع في بيئات العمل، وتفهم آليات التحول الرقمي بشكل أفضل، ومن ثم تحقيق معدلات متميزة من الرفاهية، والذي يمكن أن يساهم في اتخاذ القرارات الاداريه والتنظيميه والتربوية الصائبة، وفي التوقيت الملائم، مما قد يؤدي الى احداث التحول الرقمي المنشود و المستند الى تطوير التكنولوجيا الرقمية وتبنيها واحتضانها في مختلف القطاعات والمجالات، وخاصة في إطار الطبيعة الاقتحامية و التحويلية لمعالم الثوره الصناعيه الرابعه، فهي تتغلغل وتقتحم مجالات الحياة في كل المجتمعات رغما عنها، من خلال إنتاجها أنواع التكنولوجيا متعددة الوظائف والخدمات (Verina, 2019,720) .

رابعاً: متطلبات تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في ضوء عصر الثورة الصناعية الرابعة

إن المحور الأساسي للعملية التعليمية الجامعية هم أعضاء هيئة التدريس بما يمتلكون من مهارات وخبرات علمية، وتربوية في مجال تخصصهم، وتقع عليهم مسؤولية إعداد القوى العاملة في المستقبل وتقاس كفاءة وفعالية أداء أعضاء هيئة التدريس بما لديهم من مهارات وخبرات بالإضافة إلى خدمة أهداف الجامعة ودراسة واقعها ومستقبلها (Wash, 2009,270)، لذلك فإن تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس وتقييمهم المستمر و تهيئة المناخ العلمي لهم يعتبر نوع من الاستثمار الأكاديمي الذي يجب أن تتضمنه سياسات وبرامج التعليم العالي (Al Moshen,2013,228) لذلك تؤكد الاتجاهات العالمية المعاصرة ومؤسسات التأهيل والتطوير على أهمية متطلبات تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس ويمكن التعبير عن ذلك في التالي (الحيلة، ٢٠١٣، ١٠) :

١. يتطلب أن توفر برامج التأهيل والتطوير المتجددة أنشطتها التدريسية والتعليمية فرص التعليم الذاتي واكسابه الكفاءات التي تمكنه من التغيير في حياته المستقبلية عن طريق وجود خبراء مجددين في كفاءتهم العلمية والتربوية.
٢. أن يكون عضو هيئة التدريس متمكنا من المادة العلمية في مجال تخصصه و ذا ثقافة واسعة وكفاءة مهنية تربوية التي تقتضيها الأدوار المتطورة لعضو هيئة التدريس.
٣. تحديد الكفاءات العلميه والمهنيه التي يجب أن تتوافر في عضو هيئة التدريس الجيد من خلال برامج التعليم المستمر والتدريب أثناء الخدمة.

٤. التكامل بين جهوده العلمية والتخصصية والتربوية والعمل التعاوني مما يجعل المقررات الأكاديمية والتربوية والنظرية والعملية مناسبة مع متطلبات تأهيل وتطوير أداء عضو هيئة التدريس.

٥. تطبيق المعرفة وضرورة اختيار عناصر متميزة من المشرفين عليه ممن تتوفر لديهم كفاءة الخبرات الأكاديمية المهنية والاستفادة من إمكانات التكنولوجيا الحديثة للتدريب.

٦. يتطلب تحقيق التميز في تطوير أداء عضو هيئة التدريس الاهتمام بالاستخدام الوظيفي والهادف لتكنولوجيا المعلومات والتعليم وإسهامها في عملية التعلم والاستخدام الأمثل واختيار المتاح منها.

وذكر كل من جاد (٢٠١٥، ١٦٩)، نور الدين و صالح (٢٠١٣، ٤) متطلبات تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس فيما يلي:

١. تحديد أعضاء هيئة التدريس الذين يحتاجون الحصول على البرامج التدريبية وتحديد التدريب اللازم لهم.

٢. حصر الأعداد المطلوبة من أعضاء هيئة التدريس من خارج المنظمة وعدد المحتاجين فيهم إلى برامج تدريب للالتحاق بالمنظمة.

٣. ادخال التطويرات على برامج التدريب الحالية أو برامج التدريب الجديدة الواجب إدخالها للمنظمة.

٤. الربط بين خطط التدريب وتحقيق الأهداف والاستراتيجيات والتوقعات الآتية والمستقبلية للجامعه.

٥. عملية التخطيط للتطوير تعتبر نقطة الوصول بين أنشطة الموارد الداخلية بالجامعة والبيئة الخارجية لها.

الإطار الميداني للبحث:

يتناول هذا المحور أهداف البحث الميداني، وعينته، وأداته، والنتائج، وتفسيرها كما يلي:

أولاً: أهداف البحث الميداني

١. تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٢. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة والتي تعزي لمتغيري (النوع، والوظيفة).

ثانيا: عينة البحث

تمثل المجتمع الأصلى لعينة الدراسة فى جميع أعضاء هيئة التدريس القائمين على رأس العمل بكليات (التربية_ الآداب– الهندسة) بجامعة المنصورة والبالغ عددهم (٦٣٨) عضوًا، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة المعاينة العشوائية الطبقية حيث بلغ حجم عينة الدراسة(٣١٩) عضوًا بنسبة (٥٠%) من حجم مجتمع الدراسة بالكليات المختارة.

ثالثًا: أداة البحث (الاستبانة):

اعتمد البحث على الاستبانة في مسعي لتحقيق أهدافه الميدانية، المتمثلة في تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ؛ وقد قامت الباحثة بتصميم الاستبانة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، والإطار النظري للدراسة، واشتملت الاستبانة في صورتها النهائية على البيانات الشخصية التالية: (النوع، الكلية، الدرجة العلمية، سنوات الخبرة في التدريس)، وقد اشتملت الاستبانة على ثلاثة محاور؛ الأول: اشتمل على (٣٧) مفردة موزعة على أربعة أبعاد فرعية. والثانى: اشتمل على (١٩) مفردة ، والثالث: سؤال مفتوح للوقوف على آراء أفراد العينة حول أبرز المقترحات لتلبية الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وكانت الإجابة عن عبارات المحور الأول فى صورة متدرجة وفق مقياس ليكرت الثلاثى (أحتاجها بدرجة كبيرة – أحتاجها بدرجة متوسطة – أحتاجها بدرجة صغيرة) والثاني فى صورة متدرجة وفق مقياس ليكرت الثلاثى (أوافق بدرجة كبيرة – أوافق بدرجة متوسطة – أوافق بدرجة صغيرة)

رابعًا: إجراءات تقنين الاستبانة:

اعتمدت الباحثة للتحقق من صدق أداة البحث على طريقتين هما:

- بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء عباراتها، تم عرضها في صورتها الأولية على (١٧) من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة، وجامعة طنطا، وجامعة المنوفية، وجامعة كفر الشيخ، وجامعة بنها، وبعد استعادة النسخ المحكمة من السادة المحكمين، وفي ضوء اقتراحات بعض المحكمين أعادت الباحثة صياغة بعض العبارات في الاستبانة وذلك فيما اتفق عليه غالبية السادة المحكمين.

- تم حساب صدق الاتساق الداخلي، و أظهرت النتائج أن قيم معاملات ارتباط عبارات المحور الأول للاستبانة كانت موجبة ودالة عند مستوى دلالة ٠,٠١؛ حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط عبارات البعد الأول (٠,٧٥٧) ، وتراوحت قيم معاملات ارتباط عبارات البعد الثاني(٠,٧٥٩) أما معاملات ارتباط عبارات البعد الثالث (٠,٦٨٧)، وتراوحت قيم معاملات ارتباط عبارات البعد الرابع (٠,٦٣٣)، ويدل ذلك على وجود درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي بين كافة عبارات المحور الأول و الأبعاد التي تنتمي إليها العبارات.

خامسًا: نتائج البحث الميداني:

أولاً: تم ترتيب أبعاد محور تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من حيث درجة التحقق وفقًا لمتوسطات استجابات أفراد العينة من خلال الجدول (١) التالي:

جدول (١)

يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول محور تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تنازليا

البعد	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاحتياج
البعد الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢,٢٣	٠,٣٢٣	١	متوسطة
البعد الثاني: تطبيقات الحوسبة السحابية	٢,٢١	٠,٣٢٤	٢	متوسطة
البعد الثالث: تطبيقات إنترنت الأشياء	٢,١٧	٠,٣٠٠	٣	متوسطة
البعد الرابع: تطبيقات الواقع المعزز	٢,١٧	٠,٣٢٠	٣م	متوسطة
المتوسط العام	٢,١٩	٠,٢٢٥	-	متوسطة

من جدول (١) السابق يتضح أن درجة احتياج أعضاء هيئة التدريس للاحتياجات التدريبية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة جاءت متوسطة، حيث إن المتوسط العام لهذا المحور بلغ(٢٠١٩) بانحراف معياري مقداره (٠,٢٢٥) وتشير هذه القيمة المنخفضة للانحراف المعياري إلى درجة عالية من الاتفاق بين أفراد العينة حول هذا المحور.

وقد جاء واقع تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بشكل عام متوسط، وقد يرجع ذلك الى حاجة أعضاء هيئة التدريس

بجامعة المنصورة الي المزيد من التدريب والتأهيل لمواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية المستجدة على النظام التعليمي.

وقد جاء الترتيب الأول لأبعاد المحور المتعلق **بتحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة** ، البعد الأول المتمثل في (الذكاء الاصطناعي) بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٢٣)، والانحراف المعياري (٠,٣٢٣)، والذي يؤكد أن بعد الذكاء الاصطناعي من أهم الأبعاد التي يسعى أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة إلي التدريب عليها لتطوير أنفسهم والبحث عن كل ما هو حديث لمواكبة التطورات التكنولوجية، وتبع في الترتيب الثاني لأبعاد هذا المحور البعد المتمثل في **(الحوسبة السحابية)** بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٢١)، والانحراف المعياري (٠,٣٢٤)، ويعزو ذلك الى حاجة أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة الي برامج تدريبية تلبي حاجاتهم من مهارات الحوسبة السحابية ، وتحفيزهم على الاستفادة من التطورات العلمية في تطبيقات الحوسبة السحابية ، واحتل الترتيب الثالث لأبعاد هذا المحور بعد **(إنترنت الأشياء)** بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,١٧)، والانحراف المعياري له (٠,٣٠٠)، ويعزو ذلك الى حاجة أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة الى التدريب علي كيفية إستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء، أما الترتيب الرابع والأخير فقد احتله بعد **(الواقع المعزز)** بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي(٢,١٧)، والانحراف المعياري له (٠,٣٢٠) وربما يعزو ذلك الى حاجة أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة إلي مزيد من التدريب علي مهارات إستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.

وقد تم استخراج مستوي الدلالة وقيمة (كا٢) والوزن النسبي، لوصف استجابات أفـراد العينة حول كل عبارة من عبارات "**تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة** "، وذلك على النحو التالي:

(١) تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثـورة الـصناعية الرابعة لبعد الذكاءالإصطناعي:

تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، قيمة **كا**^{2} والوزن النسبي ومستوى الدلالة لكـل عبارة من عبارات البعد الثاني المتمثل في " الرؤية"، ويمكن توضيح ذلك من خلال جـدول (٤) التالي:

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة (كا٢) والترتيب لآراء أفراد العينة حول عبارات بعد (الذكاء الإصطناعي) المتعلق بمحور تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (ن=٢٦٥)

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
١. استخدام الدردشة الذكية للرد علي استفسارات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة الفعّالة لهم	ك	٨٧	١٤٠	٣٨	٢,١٨	٠,٦٦٣	٧٢,٦٥	متوسطة	٩
	%	٣٢,٨	٥٢,٨	١٤,٣					
٢. استخدام إستراتيجيات وأساليب التدريس الذكية لدعم التعلم وزيادة دافعية الطلاب	ك	١١٥	١٢٨	٢٢	٢,٣٥	٠,٦٢٩	٧٨,٣٢	كبيرة	١
	%	٤٣,٤	٤٨,٣	٨,٣					
٣. استخدام الألعاب التعليمية الذكية القائمة علي المؤثرات الصوتية والبصرية.	ك	٨٣	١٤٣	٣٩	٢,١٧	٠,٦٥٩	٧٢,٣٢	متوسطة	١٠
	%	٣١,٣	٥٤,٠	١٤,٧					
٤. إستخدام تطبيق البلاك بورد Blackboard لإدارة عمليات التعليم والتعلم الإلكتروني وتدعيمها بالوسائط المتعددة.	ك	٩٧	١٤١	٢٧	٢,٢٦	٠,٦٣٢	٧٥,٣٢	متوسطة	٣
	%	٣٦,٦	٥٣,٢	١٠,٢					
٥.تصميم محتوى تعليمي متكيف عبر الإنترنت	ك	٩٢	١٣٥	٣٨	٢,٢٠	٠,٦٧١	٧٣,٣٢	متوسطة	٧
	%	٣٤,٧	٥٠,٩	١٤,٣					

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
وفقًا لقبول الطلاب المختلفين مثل التجارب الإفتراضية.									
٦.تخزين ومشاركة الملفات من خلال Google Drive وخدمة Sky Drive	ك	٩٦	١٣٨	٣١	٢,٢٥	٠,٦٤٩	٧٤,٩٩	متوسطة	٤
	%	٣٦,٢	٥٢,١	١١,٧					
٧. استخدام أساليب التقويم الإلكتروني مثل Short Quizzes.	ك	٩٦	١٣٤	٣٥	٢,٢٣	٠,٦٦٦	٧٤,٣٢	متوسطة	٥
	%	٣٦,٢	٥٠,٦	١٣,٢					
٨. إنشاء الإختبارات لاإلكترونية ومشاركتها عبر المواقع التعليمية لتقويم الطلاب.	ك	١٠١	١٣٥	٢٩	٢,٢٧	٠,٦٤٧	٧٥,٦٥	متوسطة	٢
	%	٣٨,١	٥٠,٩	١٠,٩					
٩.توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعليم.	ك	٧٥	١٥٢	٣٨	٢,١٤	٠,٦٣٩	٧١,٣٢	متوسطة	١١
	%	٢٨,٣	٥٧,٤	١٤,٣					
١٠. إدارة المواقع الإلكترونية.	ك	٨٩	١٤٥	٣١	٢,٢٢	٠,٦٣٨	٧٣,٩٩	متوسطة	٦
	%	٣٣,٦	٥٤,٧	١١,٧					
١١. التعرف علي تطبيقات الذكاء الإصطناعي.	ك	٩٠	١٣٨	٣٧	٢,٢٠	٠,٦٦٤	٧٣,٣٢	متوسطة	٧م
	%	٣٤,٠	٥٢,١	١٤,٠					
البعد الأول **(تطبيقات الذكاء الاصطناعي)** ككل	المتوسط (٢,٢٣) الأهمية النسبية (٧٤,١٦) الاتجاه (متوسطة)								

من خلال نتائج الجدول (٤) السابق يتضح أن:

إحتياجات أفراد العينة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي جاءت، بمتوسط حسابي (٢,٢٣) وأهمية نسبية (٧٤,١٦) وبدرجة إحتياج متوسطة

أما بالنسبة لترتيب العبارات حسب الأهمية النسبية لها جاء كما يلي:

- جاءت العبارة رقم (٢) ومحتواها " استخدام إستراتيجيات وأساليب التدريس الذكية لدعم التعلم وزيادة دافعية الطلاب." في المرتبة الأولى في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات البعد الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧٨,٣٢%) ويمكن تفسير ذلك الى سعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة لتبني الاتجاهات الحديثة في التدريس لاستخراج أفضل الأفكار في العملية التعليمية، وقناعتهم بمدى أهمية تبادل الخبرات والمهارات للتوصل إلى نتائج مرضية تخدم العملية التعليمية بالشكل المطلوب.
- جاءت العبارة رقم (٩) وهي " توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعليم.، " في المرتبة الحادية عشر (الأخيرة) في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات البعد الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧١,٣٢%)
- (٢) تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لبعد الحوسبة السحابية:
- تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، قيمة كا٢ والوزن النسبي ومستوى الدلالة لكل عبارة من عبارات البعد الثاني المتمثل في " الحوسبة السحابية"، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول (٥) التالي:

جدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة (كا٢) والترتيب لآراء أفراد العينة حول عبارات بعد (الحوسبة السحابية) المتعلق بمحور **تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (ن=٢٦٥)**

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
١. استخدام برامج التخزين السحابي لإضافة محتويات جديدة وتعديلها دون قيود مثل Google drive وتطبيق Wikipedia.	ك	٧٦	١٦٩	٢٠	٢,٢١	٠,٥٦٥	٧٣,٦٥	متوسطة	٥
	%	٢٨,٧	٦٣,٨	٧,٥					
٢. تبادل الأبحاث العلمية والتواصل مع الخبراء في مجال التخصص	ك	٧٨	١٥٤	٣٣	٢,١٧	٠,٦٢٦	٧٢,٣٢	متوسطة	٨
	%	٢٩,٤	٥٨,١	١٢,٥					
٣. رفع العروض التقديمية الجاهزة ومشاركتها مع الطلاب.	ك	٨٨	١٤٦	٣١	٢,٢٢	٠,٦٣٦	٧٣,٩٩	متوسطة	٤
	%	٣٣,٢	٥٥,١	١١,٧					
٤. إجراء التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام الدوال الجاهزة على Google Sheets.	ك	٩٢	١٥٠	٢٣	٢,٢٦	٠,٦٠٦	٧٥,٣٢	متوسطة	١
	%	٣٤,٧	٥٦,٦	٨,٧					
٥. استخدام تطبيقات الإطلاع على المكتبات الرقمية	ك	٨٣	١٥٢	٣٠	٢,٢٠	٠,٦٢٣	٧٣,٣٢	متوسطة	٦
	%	٣١,٣	٥٧,٤	١١,٣					

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
العالمية مثل تطبيق Dura Cloud .٠,٦٣٨									
٦. تصميم صفحات الويب باستخدام نظام Share Point.	ك	٧٨	١٥١	٣٦	٢,١٦	٠,٦٣٨	٧١,٩٩	متوسطة	٩
	%	٢٩,٤	٥٧,٠	١٣,٦					
٧. توظيف السحابة الإلكترونية في البحث العلمي.	ك	٩٣	١٤٢	٣٠	٢,٢٤	٠,٦٤٠	٧٤,٦٥	متوسطة	٢
	%	٣٥,١	٥٣,٦	١١,٣					
٨. الإلمام بتطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم.	ك	٨٨	١٥٠	٢٧	٢,٢٣	٠,٦١٨	٧٤,٣٢	متوسطة	٣
	%	٣٣,٢	٥٦,٦	١٠,٢					
٩. مشاركة ملفات الأوفيس((Word-Excel-PowerPoint عبر تطبيقات الحوسبة مثل تطبيق Docs أو غيره.	ك	٨٦	١٤٤	٣٥	٢,١٩	٠,٦٤٩	٧٢,٩٩	متوسطة	٧
	%	٣٢,٥	٥٤,٣	١٣,٢					
البعد الثاني **(تطبيقات الحوسبة السحابية)** ككل	المتوسط (٢,٢١) الأهمية النسبيية (٧٣,٦١) الاتجاه (متوسط)								

من خلال نتائج الجدول (٥) السابق يتضح أن استجابات أفراد العينة لتطبيقات الحوسبة السحابية ككل جاءت بدرجة إحتياج (متوسطة)، بمتوسط حسابي (٢,٢١) وأهمية نسبية (٧٣,٦١)

أما بالنسبة لترتيب العبارات حسب الأهمية النسبية لها جاءت كما يلي:

- جاءت العبارة (٤) ومحتواها " إجراء التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام الدوال الجاهزة علي GoogleSheets." في المرتبة الأولى في استجابات أفراد العينة الكلية حول

عبارات البعد الثاني: تطبيقات الحوسبة السحابية ، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧٥,٣٢%)

- جاءت العبارة (٢) ومحتواها " تبادل الأبحاث العلمية والتواصل مع الخبراء في مجال التخصص " في المرتبة الثامنة (قبل الأخيرة) في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات البعد الثاني تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧٢,٣٢%)
- جاءت العبارة (٦) ومحتواها " تصميم صفحات الويب باستخدام نظام Share Point، " في المرتبة التاسعة (الأخيرة) في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات البعد الثاني تطبيقات الحوسبة السحابية ، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧١,٩٩%).

(٣) تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لبعد إنترنت الأشياء.

- تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، قيمة كا٢ والوزن النسبي ومستوى الدلالة لكل عبارة من عبارات البعد الثالث المتمثل في " إنترنت الأشياء"، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول (٦) التالي:

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة (كا٢) والترتيب لآراء أفراد العينة حول عبارات البعد (إنترنت الأشياء) المتعلق بمحور تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
١. إنشاء تجارب تفاعلية للطلاب.	ك	٧٥	١٥٣	٣٧	٢,١٤	٠,٦٣٥	٧١,٣٢	متوسطة	٧
	%	٢٨,٣	٥٧,٧	١٤,٠					
٢. التعرف علي برمجيات إنترنت الأشياء.	ك	٧٧	١٥١	٣٧	٢,١٥	٠,٦٣٩	٧١,٦٥	متوسطة	٥
	%	٢٩,١	٥٧,٠	١٤,٠					
٣. توظيف الطباعة ثلاثية الابعاد في العملية التعليمية	ك	٨٤	١٤٨	٣٣	٢,١٩	٠,٦٣٧	٧٢,٩٩	متوسطة	٣
	%	٣١,٧	٥٥,٨	١٢,٥					
٤. التواصل مع الطلاب وإنشاء العروض التفاعلية مثل إستخدام تطبيق Nearpod	ك	٧٤	١٥٤	٣٧	٢,١٤	٠,٦٣٣	٧١,٣٢	متوسطة	٧م
	%	٢٧,٩	٥٨,١	١٤,٠					
٥. إنشاء ملفات الأوفيس((Word-Excel-PowerPoint وغيرها	ك	٨٣	١٤٤	٣٨	٢,١٧	٠,٦٥٥	٧٢,٣٢	متوسطة	٤
	%	٣١,٣	٥٤,٣	١٤,٣					
٦.نقد الأبحاث العلمية وتحكيمها إلكترونيًا.	ك	٩٠	١٣٨	٣٧	٢,٢٠	٠,٦٦٤	٧٣,٣٢	متوسطة	٢
	%	٣٤,٠	٥٢,١	١٤,٠					
٧.التدريب علي مهارات إنترنت الأشاء.	ك	٧٣	١٦٠	٣٢	٢,١٥	٠,٦١١	٧١,٦٥	متوسطة	٥م
	%	٢٧,٥	٦٠,٤	١٢,١					
٨.تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية في تدريس المقررات الجامعية للطلاب.	ك	٨٤	١٥٥	٢٦	٢,٢٢	٠,٦٠٧	٧٣,٩٩	متوسطة	١
	%	٣١,٧	٥٨,٥	٩,٨					
البعد الثالث **(تطبيقات إنترنت الأشياء)** ككل	المتوسط (٢,١٧) الأهمية النسبية (٧٢,٣٧) الاتجاه (متوسطة)								

من خلال نتائج الجدول (٦) السابق يتضح أن استجابات أفراد العينة الكلية حـــول كافـــة عبارات بعد إنترنت الأشياء بدرجة إحتياج (متوسطة)، بمتوسط حسابي (٢,١٧) وأهميـــة نـــسبية (٧٢,٣٧).

أما بالنسبة لترتيب العبارات حسب الأهمية النسبية لها جاء كما يلي:

- جاءت العبارة (٨) ومحتواها " تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية في تدريس المقـــررات الجامعية للطلاب." في المرتبة الأولى في استجابات أفراد العينة الكلية حول بعد إنترنـــت الأشياء ، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧٣,٩٩%).
- جاءت العبارتان (١) ومحتواها" إنشاء تجارب تفاعلية للطلاب والعبـــارة (٤) ومحتواهـــا "التواصل مع الطلاب وإنشاء العروض التفاعلية مثل إســـتخدام تطبيـــق Nearpod فـــي المرتبة السابعة(الأخيرة) في استجابات أفراد العينة الكلية حول بعـــد إنترنـــت الأشـــياء، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧١,٣٢%).

(٤) تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثـــورة الـــصناعية الرابعة لبعد الواقع المعزز.

تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، قيمة كا٢ والوزن النسبي ومستوى الدلالة لكـــل عبارة من عبارات البعد الرابع المتمثل في " الواقع المعزز"، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول (٧) التالي:

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة (كا٢) والترتيب لآراء أفراد العينة حول عبارات بعد (الواقع المعزز) المتعلق بمحور تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
١. توظيف الفصول الإفتراضية في تطوير العملية التعليمية.	ك	٧٧	١٥٥	٣٣	٢,١٧	٠,٦٢٤	٧٢,٣٢	متوسطة	٤
	%	٢٩,١	٥٨,٥	١٢,٥					
٢. استخدام تقنيات الواقع الإفتراضي في التدريس مثل المكتبات والفصول ومراكز التدريب الافتراضية.	ك	٧٥	١٦١	٢٩	٢,١٧	٠,٦٠٣	٧٢,٣٢	متوسطة	٤م
	%	٢٨,٣	٦٠,٨	١٠,٩					
٣. إدارة الحوار واللقاءات الإلكترونية داخل الفصول الإفتراضية.	ك	٨٤	١٤٣	٣٨	٢,١٧	٠,٦٥٧	٧٢,٣٢	متوسطة	٤م
	%	٣١,٧	٥٤,٠	١٤,٣					
٤. ربط الوسائط المتعددة مثل النص والصوت والصورة والفيديو بالمحتوي التعليمي.	ك	٨٣	١٤٨	٣٤	٢,١٨	٠,٦٣٩	٧٢,٦٥	متوسطة	٣
	%	٣١,٣	٥٥,٨	١٢,٨					
٥. تصميم كتب جامعية إفتراضية تفاعلية للطلاب.	ك	٧٣	١٥٣	٣٩	٢,١٣	٠,٦٣٩	٧٠,٩٩	متوسطة	٧
	%	٢٧,٥	٥٧,٧	١٤,٧					
٦. استخدام برامج تصميم الكائنات ثلاثية الأبعاد مثل برنامج ٣ D Max.	ك	٦٩	١٥١	٤٥	٢,٠٩	٠,٦٥١	٦٩,٦٥	متوسطة	٩
	%	٢٦,٠	٥٧,٠	١٧,٠					
٧. استخدام تطبيقات تسجيل الصوت والتعليق علي الأفلام التعليمية مثل تطبيق AdobeAdition.	ك	٧٨	١٤٠	٤٧	٢,١٢	٠,٦٧٨	٧٠,٦٥	متوسطة	٨
	%	٢٩,٤	٥٢,٨	١٧,٧					

العبارة	التكرار	درجة الاحتياج			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	اتجاه العبارة	الترتيب
	النسبة	كبيرة	متوسطة	صغيرة					
٨. التعرف علي أساليب التغذية الراجعة بالفصول الإفتراضية.	ك	٨٨	١٥٢	٢٥	٢,٢٤	٠,٦٠٩	٧٤,٦٥	متوسطة	١
	%	٣٣,٢	٥٧,٤	٩,٤					
٩. تصميم الفصول الإفتراضية.	ك	٩٣	١٤٢	٣٠	٢,٢٤	٠,٦٤٠	٧٤,٦٥	متوسطة	١م
	%	٣٥,١	٥٣,٦	١١,٣					
البعد الثاني (**تطبيقات الحوسبة السحابية**) ككل	المتوسط (٢,١٦) الأهمية النسبية (٧٢,٢٤) الاتجاه (متوسطة)								

من خلال نتائج الجدول (٧) السابق يتضح أن استجابات أفراد العينة الكلية حول كافة عبارات بعد الواقع المعزز بدرجة إحتياج (متوسطة)، بمتوسط حسابي (٢,١٦) وأهمية نسبية (٧٢,٢٤).

أما بالنسبة لترتيب العبارات حسب الأهمية النسبية لها جاء كما يلي:

- جاءت العبارتان (٨) ومحتواها "التعرف علي أساليب التغذية الراجعة بالفصول الإفتراضية" والعبارة (٩) ومحتواها "تصميم الفصول الإفتراضية" في المرتبة الأولى في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات بعد الواقع المعزز، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٧٤,٦٥%).
- جاءت العبارة (٦) ومحتواها "استخدام برامج تصميم الكائنات ثلاثية الأبعاد مثل برنامج 3D Max. " في المرتبة الأخيرة في استجابات أفراد العينة الكلية حول عبارات بعد الواقع المعزز، حيث بلغت الأهمية النسبية لها (٦٩,٦٥%).

نتائج البحث:

انتهت الدراسة الميدانية الى العديد من النتائج التي يمكن توضيحها على النحو التالي:

- الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة جاءت بدرجة متوسطة في جميع الأبعاد، وجاء ترتيب الإحتياجات التدريبية لهم على النحو التالي: (الذكاء الإصطناعي، الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء، الواقع المعزز).
- من أهم الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ببعد الذكاء الإصطناعي: (إستخدام إستراتيجيات

وأساليب التدريس الذكية لـدعم الـتعلم وزيـادة دافعيـة الطـلاب، إنـشاء الإختبـارات الإلكترونية ومشاركتها عبر المواقع التعليمية لتقويم الطلاب).

- من أهم الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئـة التـدريس بجامعـة المنـصورة فـي ضـوء متطلبـات الثـورة الـصناعية الرابعـة ببعـد الحوسـبة الـسحابية: (إجـراء التحليـل الإحصائي للبيانات بإسـتخدام الـدوال الجـاهزة، وتوظيـف الـسحابة الإلكترونيـة فـي البحث العلمي).
- من أهم الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئـة التـدريس بجامعـة المنـصورة فـي ضـوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ببعد إنترنـت الأشـياء: (تـصميم الكتـب الإلكترونيـة التفاعلية في تدريس المقررات الجامعيـة للطـلاب، ونقـد الأبحـاث العلميـة وتحكيمهـا إلكترونيًا).
- من أهم الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئـة التـدريس بجامعـة المنـصورة فـي ضـوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ببعد الواقع المعزز: (التعـرف علـي أسـاليب التغذيـة الراجعـة بالفـصول الإفتراضـية، وتـصميم الفـصول الإفتراضـية، وربـط الوسـائط المتعددة بالمحتوي التعليمي).

ثانيًا: الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي تعزى لمتغيري (النوع، والوظيفة).

وللتعرف على الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة، على محور **تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة** وفقا لمتغيري (النوع- الوظيفة) جاءت النتائج كالتالي:

١) طبقاً لمتغير النوع

الكشف عن دلالة ما قد يوجد من فروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول المحور المتعلق **بتحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة** ، حسب متغير(النوع)، وقد تم استخدام اختبار (ت) لتحديد دلالة ما قد يوجد من فروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة حسب متغير النوع (ذكر- أنثى) على محور الاستبانة، كما هو موضح بجدول (٨) التالي:

جدول (٨)

اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، طبقاً لمتغير (النوع) علي المحور الأول (ن = ٦٥٠)

المحور	البعد	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المحور الأول : تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.	البعد الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكر	١٨٠	٢,٢٣٢٨	٠,٣٢١	٠,٥٧٠	٢٦٣	غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,٢٠٨٦	٠,٣٢٨			
	البعد الثاني: تطبيقات الحوسبة السحابية	ذكر	١٨٠	٢,١٩٢٦	٠,٣٢٣	-١,١٥٣-		غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,٢٤١٨	٠,٣٢٦			
	البعد الثالث: تطبيقات إنترنت الأشياء	ذكر	١٨٠	٢,١٦٦٧	٠,٣١٤	-٠,٣٥٩		غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,١٨٠٩	٠,٢٦٩			
	البعد الرابع: تطبيقات الواقع المعزز	ذكر	١٨٠	٢,١٥٤٣	٠,٣٠٧	-٠,٩٩٠		غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,١٩٦١	٠,٣٤٧			
	المحور الأول ككل	ذكر	١٨٠	٢,١٨٦٦	٠,٢٢٢	-٠,٦٨٢		غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,٢٠٦٨	٠,٢٣١			
المحور الثاني : المعوقات التى تحول دون تلبية الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس فى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة		ذكر	١٨٠	٢,٢٤٧٤	٠,٢٧٤	-٠,٤٥٤		غير دالة
		أنثى	٨٥	٢,٢٦٣٨	٠,٢٧٣			غير دالة

يتضح من نتائج جدول (٨) السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات استجابات أفراد العينة وفقاً للنوع (ذكر – أنثى) حول الأبعاد الفرعية للمحور الأول، وكذلك محوري الاستبانة ككل.

٢) طبقاً لمتغير الوظيفة

تحديد دلالة ما قد يوجد من فروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول المحور الأول المتعلق **بتحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة**

الصناعية الرابعة ، حسب متغير(الوظيفة)، وقد تم استخدام اختبار (ت) لتحديد دلالة ما قد يوجد من فروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة حسب متغير (الوظيفة) على محور الاستبانة، كما هو موضح بجدول (٩) التالي:

جدول (٩)

اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، تعزي لمتغير نوع الكلية (عملية- نظرية- عملية نظرية)

البعد		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المحور الأول : تحديد الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.	البعد الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي	بين المجموعات	٠,٦٥٢	٢	٠,٣٢٦	٣,١٧٣	دالة
		داخل المجموعات	٢٦,٩٠٣	٢٦٢	٠,١٠٣		
		الدرجة الكلية	٢٧,٥٥٤	٢٦٤			
	البعد الثاني: تطبيقات الحوسبة السحابية	بين المجموعات	٠,٣٦١	٢	٠,١٨١	١,٧٢٣	غير دالة
		داخل المجموعات	٢٧,٤٧٧	٢٦٢	٠,١٠٥		
		الدرجة الكلية	٢٧,٨٣٨	٢٦٤			
	البعد الثالث: تطبيقات إنترنت الأشياء	بين المجموعات	٠,١٧٣	٢	٠,٠٨٧	٠,٩٥٨	غير دالة
		داخل المجموعات	٢٣,٦٦٧	٢٦٢	٠,٠٩٠		
		الدرجة الكلية	٢٣,٨٤٠	٢٦٤			
	البعد الرابع: تطبيقات الواقع المعزز	بين المجموعات	٠,١٢١	٢	٠,٠٦٠	٠,٥٨٦	غير دالة
		داخل المجموعات	٢٦,٩٩٣	٢٦٢	٠,١٠٣		
		الدرجة الكلية	٢٧,١١٤	٢٦٤			
المحور الأول ككل		بين المجموعات	٠,٢٨٥	٢	٠,١٤٢	٢,٨٥١	غير دالة
		داخل المجموعات	١٣,٠٩٥	٢٦٢	٠,٠٥٠		
		الدرجة الكلية	١٣,٣٨٠	٢٦٤			
المحور الثاني : المعوقات التى تحول دون تلبية الاحتياجات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة		بين المجموعات	٠,١١٢	٢	٠,٠٥٦	٠,٧٤٥	غير دالة
		داخل المجموعات	١٩,٧١٧	٢٦٢	٠,٠٧٥		
		الدرجة الكلية	١٩,٨٢٩	٢٦٤			

يتضح من نتائج جدول (٩) السابق لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفقاً لنوع الكلية (عملية- نظرية- عملية نظرية) على محوري الاستبانة.

توصيات البحث:

- تطوير البنية التحتية التكنولوجية بكليات جامعة المنصورة وتوفير وسائل الإتصال الحديثة والشبكات الداخلية والإنترنت للإرتقاء بالتعليم الجامعي وبما يتواكب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتحدياتها.
- تبادل الخبرات بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة والجامعات المتقدمة والإستفادة من المعارف والمهارات المتعلقة بالثورة الثناعية الرابعة.
- نشر ثقافة الثورة الصناعية الرابعة بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب وجميع الكوادر البشرية بجامعة المنصورة من خلال عقد الندوات والمؤتمرات التي توضح ضرورة مواكبة الثورة التكنولوجية ومواجهة تحديات العصر الرقمي.
- ضرورة رصد الإحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بصورة دورية لتوفير التدريب المستمر لهم وذلك لمواكبة المستحدثات المعرفية والقدرة علي مواجهة تحديات العصر الرقمي.

المراجع العربية:

١. جبلي، نايف محمد ؛ القحطاني، سراء سعد الدين.(٢٠٢٢). درجة وعي هيئة هيئة التدريس التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١٩ (٣)، ٣.

١. الحيلة، محمد محمود (٢٠١٣). مهارات التدريس الصفي. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

٢. الخولاني،مروة محمود إبراهيم (٢٠٢١). تفعيل الرقمنة الذكية بالجامعات المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، المجلة التربوية،جامعة سوهاج، ج٣، ع٨٧، ١٤١٠- ١٤٩٩.

٣. الدهشان، جمال علي (٢٠٢٠)، "التداعيات التربوية والاخلاقية للثورة الصناعية الرابعة وكيفية التعامل معها"، المؤتمر الدولي الرابع لقطاع الدراسات بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية بجامعة عين شمس، بحث المستقبل واجندة أفريقيا ٢٠٦٣، افاق التكامل والتنمية، القاهرة، ٢٨-٢٩ مارس ٢٠٢٠.

٤. عبد الصادق، عادل،(٢٠١٨): الصور الصناعيه الرابعه– تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة، مجلة أحوال مصرية، القاهرة، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية،ع ٧١،ص ١٥– ٢٧.
٥. الغامدي، ايمان علي عبدان ٢٠١٤)، الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم التطبيقية بجامعة أم القرى في استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات في التدريس، المجله العلميه لكليه التربيه النوعيه، العدد الثاني ، الجزء الأول.
٦. الغزال، محمد عمر، شرتيل & ,نبيلة بلعيد. (٢٠١٥). الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة مصراتة وفق متطلبات بيئة التعليم الإلكتروني.
٧. المليحي، رضا ابراهيم (٢٠١١)، معجم المصطلحات في الإدارة التربوية والمدرسية، (د.ط)، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية.
٨. نصار، نور الدين محمد(٢٠٢٠):" الأدوار المستجدة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم الادارية،ع٥، ٢٦٣٦– ٢٨٩٩.

المراجع اجنبية:

1. Bo Xing & Tshilidzi Marwala,(2018),"Implications of The Fourth Industrial Age on Higher Education,(online),available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3225331.fullpdf; Date of Search:8/7/2022.
2. Davies, Ron (2015): "Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth" European parliamentary Research Service (EPRS). European Union.
3. Elyyan, Shaher (2021): "The Future of Education According to the Fourth Industrial Revolution', Journal of Education Technology& online learning, Vol. 4, No. (1), 23-30.
4. Hirschi, A. (2018). the Fourth Industrial Revolution: Issues and Implications for Career Research and Practice. Journal of Career Development Quarterly, 66(30), 1-13.
5. International Telecommunication Union overview of the Internet of Things, (June, 2012)

6. Kim. Sang Yun (2019): "The fourth Industrial Revolution: Trends and Impacts on the world of work", Springer Nature Switzerland.
7. Maria, M., Shahbodin, F., & Pee, N. C. (2018). Malaysian higher education system towards industry 4.0- Current trends overview. 020081(September). 0-7. https://bit.1y/3dSTCYH.
8. Omotunde Oluwatobi & Ajie Abigail,(2017),"information communication technology training needs of academic staff in universities in Ekiti State, Nigeria",library philosophy and practice (e-journal),1484,pp.1-19.
9. Penprase, Bryan Edward (2018): "The Fourth Industrial Revolution and Higher Education", The Registered Company Springer Nature Singapore Pte Ltd, Singapore.
10. Salmon, G,(2020),"May the fourth Be with You: Creating Education 4.0, Journal of Learning For Development, Vol. 6, No. 2,P.p. 95-115,ISSN:2311-1550.
11. Schwab, Klaus (2016): "the Fourth Industrial Revolution", World Economic Forum, Switzerland.
12. Sural, Irfan (2017): "Mobile Augmented Reality Applications in Education", in mobile technologies and Augmented Reality in open Education, IGI Global, United States.
13. Um, Jung-Sup (2019): "Drones as Cyber-physical systems concepts and Applications for the Fourth Industrial Revolution", Springer Nature singapore.
14. Verina, N.Tiko, J. (2019). Digital Transformation: Conceptual Framework. International Scienttific Conference. Contemporary Issues Businessm Management and Economics Engineering. 9-10 May, Vilnius, Lithuania. Vilnius Gediminas Technical University, 720.
15. World Economic Forum, &Asian Development Bank. (2017). ASENA 4.0: What does the industrial revolution mean for regional economic integration?. Geneva: Author.
16. Zaver, Ioana Coralia (2019): "The Analysis of The Response from tertiary education programs to the challenges of the Fourth Industrial Revolution", Proceedings of the 13th International Conference on Business Excellence, ISSN 2558-9652.