رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

إعـــداد

د/ سماح فؤاد عبد الغفار عزالدين
مدرس أصول التربية
كلية التربية- جامعة المنوفية

الملخص:

استهدف البحث الحالي تقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وذلك من خلال التعرف على واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ودرجة موافقتهم حول متطلبات تطويره من وجهة نظرهم.

اعتمد البحث الحالي على إجراءات المنهج الوصفي لتحقيق أهدافه، مستخدمًا الاستبانة التي تم إعدادها وتقنينها وتطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية؛ للتعرف على واقع الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ومتطلبات تطويره من وجهة نظرهم، وطبقت على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية بلغ عددها (٣٨٩) عضو هيئة تدريس بنسبة ١٥,٥٧٪ من إجمالي مجتمع الدراسة والبالغ عدده (٢٤٩٧) عضوًا من فئة (أستاذ – أستاذ مساعد – مدرس) في العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

وتوصل البحث إلى أن واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة جاء بمتوسط حسابي (٢,٠٧) ودرجة ممارسة ضعيفة من وجهة نظر أفراد العينة، كما جاءت متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة بمتوسط حسابي (٣٨ ,٤) ودرجة موافقة كبيرة جداً من وجهة نظر أفراد العينة، وانتهي البحث بتقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة متضمنة منطلقاتها، وأبعادها ومكوناتها، وآليات تنفيذها.

الكلمات المفتاحية: تطوير الأداء الأكاديمي – الثورة الصناعية الخامسة– جامعة المنوفية – الرؤية المقترحة.

Abstract:

This research aims to present A proposed vision for developing the academic performance of faculty members at Menoufia University in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution. This achieved by identifying the current state of academic performance of faculty members at Menoufia University in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution, as well as their level of agreement on the requirements for its development from their point of view. Furthermore, uncover whether there are statistically significant differences regarding the current state of academic performance of faculty members at Menoufia University in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution and the degree of agreement on the requirements for its development from the point of view of the sample participants, different variables such as college, academic degree, and years of experience.

This research relied on descriptive approach procedures to achieve its objectives, utilizing a questionnaire that was prepared, standardized, and applied to a sample of faculty members at Menoufia University. This was done to understand the current state of academic performance in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution and the requirements for its development from their point of view. The survey was applied on a random sample of 389 faculty members, representing 15.57 % of the total study population of 2497 members, including professors, assistant professors, and lecturers, during the academic year 2022/2023.

The research concluded that the current state of academic performance of faculty members in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution yielded an arithmetic mean of 2.07, indicating a weak level of practice from participants the sample point of view. Similarly, the requirements for developing the academic performance in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution had an arithmetic mean of 4.38 and showed a very high degree of agreement from the sample participants point of view. The research ended by presenting A proposed vision for the development of academic performance for faculty members in light of the indicators of the Fifth Industrial Revolution, including its foundations, dimensions, components, and implementation mechanisms.

Key wards:

Academic Performance developing- Fifth Industrial Revolution- Menoufia University- A proposed vision.

المحور الأول: الإطار العام للبحث:

مقدمة

نحن نعيش الآن في عصر يتسم فيه العالم بمستويات متزايدة من التعقيد وصعوبة التنبؤ. ونتيجة لهذا، يواجه المجتمع على جميع المستويات وفي جميع المجالات تحديات عالمية كثيرة تهدد استقراره وازدهاره، سواء كان ذلك على المستوى التكنولوجي أو الاقتصادي أو الاجتماعي أو البيئي أو التعليمي.

وقد ظهر هذا العصر نتيجة لما مر به المجتمع من تحولات هائلة تمثلت في الثورات الصناعية الأولي والثانية والثالثة والرابعة، حيث كانت الثورة الصناعية الأولي نتاجا للاكتشاف العلمي في مجال الطاقة البخارية، وكانت الثورة الصناعية الثانية تعبيراً عن اكتشاف الطاقة الكهربائية، والثورة الصناعية الثالثة كانت نتاجاً لثورة الحاسوب وطفراته الرقمية، ثم نتج عن ذلك الثورة الصناعية الرابعة وهي ثورة تميزت بدمج التقنيات التكنولوجية في كافة قطاعات المجتمع، وتميزت بظهور تقنيات مثل: الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، البيانات الضخمة وغيرها (Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich, 2022, P. 175) *.

فالعصر الحالي، الذي يطلق عليه عصر الثورة الصناعية الخامسة يركز بشكل كبير على دور الإنسان كمحرك رئيسي للابتكار والتحول التكنولوجي لتحسين جودة الحياة للجميع، وحل التحديات الاجتماعية، وتحقيق رفاهية أفضل للإنسان من خلال توظيف التقنيات التكنولوجية المتقدمة وتطبيقاتها العديدة في كافة مجالات الحياة المختلفة (Coelho, Bessa, Landeck & Silva, 2023,P.1138).

ويُعرف مجتمع الثورة الصناعية الخامسة بأنه مجتمع يتكون من مواطنين أذكياء، يمتلكون القدرة على دمج العالم المادي والعالم الافتراضي باستخدام القدرة على التكيف والمرونة والاستجابة، وتعتمد الحياة فيها بشكل رئيس على التكنولوجيا، وهذا سيؤثر بالتأكيد على جميع جوانب الحياة، بما

(*) اتبعت الباحثة نظام التوثيق العلمي للدراسات والبحوث التربوية وفق دليل جمعية علم الناس الأمريكية APA (الإصدار السادس).

في ذلك التعليم، وحيث إن التعليم له دورًا حيويًا في تطوير مجتمع الثورة الصناعية الخامسة من خلال تحسين جودة الموارد البشرية، وتوفير فرص الإبداع لهم(Ievgeniia, 2022,P.271) .

وتهتم الثورة الصناعية الخامسة بالإنسان الذي يستطيع من خلال التقدم التكنولوجي حل القضايا الاجتماعية بواسطة الأنظمة التي تم تطويرها من خلال الدمج بين الفضاء السيبراني والفضاء المادي حيث يركز هذا النموذج الاجتماعي الجديد على الاتصال بين العالم الحقيقي والعالم السيبراني، والذي تم تعريفه وتطوره في الثورة الصناعية الرابعة؛ لحل المشكلات الاجتماعية الحالية بشكل أكثر كفاءة وفاعلية(Nakajima& Yano, 2021,P. 2) ، وتقوم الثورة الصناعية الخامسة بشكل أساسي على مصالح الناس ومطالبهم (Gladden, 2019,P. 3). ومن وجهة نظر تنظيمية، يسعى مجتمع الثورة الصناعية الخامسة إلى إنشاء طرق جديدة لتشغيل الأنظمة الفردية حيث تسعى الشركات والجامعات والحكومات إلى ضرورة التعاون والاستفادة من التقنيات التكنولوجية بما يعزز الترابط المجتمعي، وتحقيق المجتمع المستدام لتحسين جودة ونوعية الحياة والتطلع إلى الرفاهية المشتركة(Aquilani, Piccarozzi, Abbate, & Codini, 2020 , P.5).

وقد أشارت دراسة (Apriliyanti & Ilham, 2022, P. 9) إلى أن الثورة الصناعية الخامسة تحدث تغييرًا جوهريًا في كيفية حياتنا وعملنا وتفاعلنا مع بعضنا البعض. حيث بدأت الصناعة في الدخول بقوة إلى العالم الافتراضي من خلال ربط البشر والآلات والبيانات في كل مكان، وهذا ما يُعرف بمصطلح "إنترنت الأشياء" (IoT)، كما أن استخدام التقنيات المتقدمة للذكاء الاصطناعي (AI) واحدة من الخصائص البارزة للثورة الصناعية الخامسة، والتي من المتوقع أن تؤثر بشكل كبير على كافة مجالات المجتمع.

وفي السنوات الأخيرة، تأثرت النظم التعليمية بتطور التقنيات التكنولوجية الحديثة والثورة الصناعية الخامسة، ونتيجة لذلك ظهرت مجموعة من التحديات التي تواجه النظم التعليمية في العصر الحالي منها: توفير التعليم الرقمي وتقنيات التعليم عن بعد وتوفير البرامج التعليمية المناسبة التي تساعد الطلاب في اكتساب مهارات التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات وغيرها (عبد العال، ٢٠٢٣، ص٢).

ولمواجهة هذه التحديات يتطلب من الجامعة في عصر الثورة الصناعية الخامسة القيام بأدوار متعددة، منها: فهم فعاليات ومتطلبات وتداعيات هذه الثورة، وتهيئة المجتمع للتعامل معها، والاستفادة القصوى من الفرص التي تتيحها هذه الثورة في تحقيق التنمية المستدامة، وكذلك المشاركة الفعالة في تطوير التقنيات والإبداعات التقنية المرتبطة بها حاليًا ومستقبلًا، وهذا كله مرتبط بكفاءة أعضاء هيئة التدريس المنتسبين لها، وكفاءتهم في أداء ادوارهم وإدراكهم لما ستحدثه لهم من أدوار مستجدة في ضوء متطلبات هذه الثورة وتداعياتها، كما يتطلب أيضًا ضرورة تطوير المناهج الدراسية الحالية والمستقبلية، و اكساب الطلاب المهارات الحياتية والقدرة على العيش (التعاون) معًا والقدرة على التفكير بشكل نقدي وإبداعي، وكذلك المهارات الناعمة ، فضلاً عن المهارات غير المرئية التي تكون مفيدة في العديد من حالات العمل، بما في ذلك: المهارات الشخصية، والقدرة على أن يكون الإنسان مواطنًا عالميًا، ومهارات الاتصال (Apriliyanti & Ilham, 2022, P. 10).

كما يتطلب من الجامعات أيضا وعيها بدورها الاجتماعي مع التركيز على الابداع في إنتاج المعرفة الجديدة وتنفيذ مبادرات تسهل التواصل والتعاون بين الجامعات والشركات المختلفة بهدف تحقيق قيمة مضافة أكبر (Narvaez, Alomia, Loaiza & Tavera, 2021, P. 11).

ويعد عضو هيئة التدريس ركيزة أساسية في بناء نظام تعليم جامعي قادر على التكيُّف مع تحديات المستقبل وتغيراته السريعة من خلال قيامه بأدوار متعددة ومتغيرة تتلاءم مع احتياجات المستفيدين ونوعياتهم، والتغييرات في البيئة الداخلية والخارجية لمؤسسة الجامعة، كما ارتبطت مكانة الجامعة وسمعتها، وموقعها في التصنيفات العالمية، بقدرة أعضاء هيئة التدريس على المنافسة، إذ يُعدُّون المحرك الأساسي لأنشطة الجامعة والعقول المدبرة وراء مختلف الفعاليات من خلال ممارسة دورهم في مجالات التدريس والبحث العلمي ضمن تخصصاتهم، والمساهمة في حل مشكلات المجتمع وتعزيز الشراكات المجتمعية، وهذا ما تؤكد عليه دراسة(نصار، ٢٠٢٠، ص٥).

وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات التربوية على قصور الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ظل التطور الرقمي، وضعف توافر الكفاءة الرقمية لديهم للتعامل مع هذه التقنيات التكنولوجية، كدراسة: (عثمان، ٢٠٢١، ص ١٤٦– ١٤٧) ، والتي أكدت على ضعف قدرة عضو هيئة التدريس علي تطبيق بيئة الصف التقليدي ضمن الوسط الافتراضي، وضعف قدرته علي

توظيف أدوات تصـميم الفصـول الافتراضـية، ونقص مهاراته في مجال إعداد المقررات الالكترونية للطلاب، وضـعف قدرته علي نشـر الدروس علي المنصـات الرقمية ، وصـعوبة تصـميم الأنشـطة التعليمية للطلاب باسـتخدام المنصـات الرقمية، وصـعوبة توظيف الكتب التفاعلية بالواقع المعزز في التدريس، ودراسـة (ضـاحي، ٢٠٢٢) التي توصـلت إلى عدم امتلاك أعضـاء هيئة التدريس لمعظم جدارات التعليم الرقمي اللازمة لاسـتخدام تقنيات الثورة الصـناعية الرابعة في مجالات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وانترنت الأشياء والواقع المعزز واحتياجاتهم للتدريب لتلك الجدارات الرقمية.

وفي هذا الصدد أشارت دراسة (Gaber & et. al, 2023) إلى انخفاض مستوي الوعي لدي أعضاء هيئة التدريس بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتعددة في تطوير أدائهم.

وعلي الرغم من هذا الضـعف والقصـور في الأداء الأكاديمي لأعضـاء هيئة التدريس في ظل التطورات التقنية ونحن نعيش في عصر جديد، عصر الثورة الصناعية الخامسة، والتي أشارت العديد من الدراسات إليه مثل: دراسة (Skitsko & Osypova, 2023,p. 103) أشارت إلى أن التعليم في عصر الثورة الصناعية الخامسة هو إحدى المفاهيم الحديثة في مجال التعليم، والتي تركز على تعزيز الجانب الإنساني وتنمية المهارات اللازمة للعمل في القرن الحادي والعشرين.

كما أشارت دراسة (loose & Jagielo ,2022,p. 229) إلى ضرورة إنشاء بيئة تعليمية مشـوقه وتعاونية، وتطبيق أدوات التعلم المختلفة، وتشـجيع طرق التفكير الفردي والتعاوني في بيئات تعلم حقيقة في عصر الثورة الصناعية الخامسة.

وأكدت دراسـة (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022,p. 3) على ضـرورة التكامل التكنولوجي والأداء التعليمي والتنمية الاجتماعية والاسـتدامة والشـراكات والتعاون والتعلم الشـخصـي، وتطوير أدوات التعليم الذكية والملائمة لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، وأكدت أيضًـا على أهمية تطوير تعليم بما يتواكب مع التغيرات المستمرة في الصناعة.

وفي هذا السياق توصلت دراسة (Carayannis & Morawska, 2022) إلى ضرورة أن تكون الجامعات مسـتعدة لهذه التحولات التقنية المسـتمرة في عصـر الثورة الصـناعية الخامسـة من خلال تطوير برامج تدريبية تتلاءم مع احتياجات سـوق العمل وتعزيز التعاون مع الصـناعات

والمؤسسات الأخرى. ومن الضروري الاستفادة من التقنيات الجديدة وتطوير نماذج تعليمية مرنة تلبي هذه التطلعات، بالإضـــافة إلى تعزيز القيم الأخلاقية والمجتمعية للطلاب وأعضـــاء هيئة التدريس، وتحسين مستوى الكفاءة والمهارات المهنية.

انطلاقاً مما ســبق كان من الضــروري تطوير الأداء الأكاديمي لأعضــاء هيئة التدريس لمواكبة عصر الثورة الصناعية الخامسة.

أسئلة البحث:

بناءً على ما تقدم يمكن صـياغة مشـكلة البحث في محاولة الإجابة على السـؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس مجموعة الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما الإطار النظري للثورة الصناعية الخامسة ومؤشراتها في الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٢- ما الإطار النظري للأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في المؤسسات الجامعية في الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٣- ما واقع ممارســة أعضــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية لأدائهم الأكاديمي في ضــوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة؟

٤- ما درجة موافقة أعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية على متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول واقع ممارسة أعضــاء هيئة التدريس لدورهم الأكاديمي في ضــوء مؤشــرات الثورة الصــناعية الخامســة باختلاف متغيرات (الكلية- الدرجة العلمية- سنوات الخبرة)؟

٦- هل توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات درجات أفراد العينة حول أهمية متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس في ضـــوء مؤشـــرات الثورة الصناعية الخامسة باختلاف متغيرات (الكلية- الدرجة العلمية- سنوات الخبرة)؟

٧- ما الرؤية المقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وذلك من خلال:

١- التعرف على الأسس النظرية للثورة الصناعية الخامسة من حيث مفهومها وخصائصها وأهدافها وفوائدها وتقنياتها ومؤشراتها في الأدبيات التربوية المعاصرة.

٢- التعرف على الأســس النظرية للأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بالمؤســـسات الجامعية في الأدبيات التربوية المعاصرة، وما أسفرت عنه الدراسات السابقة.

٣- الوقوف على واقع الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضـــوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

٤- التعرف على أهمية متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

أهمية البحث:

يمكن تحديد أهمية البحث النظرية والتطبيقية فيما يأتي:

(١) الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية للبحث الحالي فيما يأتي:

- يأتي هذا البحث مواكبةً للتوجهات الداعية للاهتمام بأدوار أعضـاء هيئة التدريس وضـرورة تطويرها في ضوء مستجدات العصر وتطوراته في الألفية الثالثة.
- أهمية أعضـــاء هيئة التدريس كعناصـــر فعالة ومؤثره في الأداء الجامعي العام وباعتبارهم أساس عمل الجامعات والعنصر الفاعل في تحقيق أهدافها.
- أهمية مؤشـرات الثورة الصـناعية الخامســة في تعزيز القدرات التعليمية والبحثية والخدمية لأعضاء هيئة التدريس وتحسين أدائهم الأكاديمي.

- تقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

(٢) الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث الحالي فيما يأتي:

- الوقوف على الوضـع الحالي لممارسـة أعضـاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية لدورهم الأكاديمي في ضـوء مؤشـرات الثورة الصـناعية الخامسـة، وبيان أهمية تطوير أدائهم الأكاديمي.
- قد يفيد البحث أعضـاء هيئة التدريس في التعرف على أدوارهم المسـتحدثة في ضـوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة وانعكاساتها على الجامعات.
- قد يفيد البحث القائمين على بناء خطط للتعليم الجامعي، وبرامج التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس.

منهج وأداة البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصـــفي؛ نظرا لملائمته لطبيعة البحث، وتمثلت أداة البحث في اســـتبانة للتعرف على واقع ممارســـة أعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية لدورهم الأكاديمي في ضـوء مؤشـرات الثورة الصـناعية الخامسـة وأهمية متطلبات تطويره من وجهة نظرهم، وتم تطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية.

مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث الحالي في جميع أعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية، حيث بلغ عدد أعضـاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية (٢٤٩٧) وذلك وفقًا لإحصـائية العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ م وبلغت عينة البحث الحالي (٣٨٩) عضـو هيئة تدريس، تم اختيارهم بطريقة عشـوائية من جميع الكليات العلمية والنظرية بجامعة المنوفية.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث فيما يأتي:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.
- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث الحالي في جانبه الميداني على أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية؛ انطلاقًا من التعرف على درجة ممارستهم لدورهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة وأهمية متطلبات تطويره.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الاستبانة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣م.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق أداة البحث ميدانياً على جميع الكليات العملية والنظرية بجامعة المنوفية.

مصطلحات البحث:

تم استعراض المفاهيم المختلفة للبحث الحالي في إطاره النظري، وفيما يلي عرض للتعريفات الإجرائية.

(١) الثورة الصناعية الخامسة:

تُعرف إجرائيًا بأنها الاتجاه نحو التوازن في استخدام التقنيات المتقدمة المؤسسة على الثورات الصناعية باعتبارها تمثل الآلة الرقمية، والاعتماد على العنصر البشري باعتباره يمثل الانسان.

(٢) الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس:

يُعرف إجرائيا بأنه ممارسة أعضاء هيئة التدريس لدورهم التدريسي والبحثي والخدمي وفقًا لمؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

الدراسات السابقة والتعليق عليها:

تم الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي، وسوف يتم عرض هذه الدراسات وفق الترتيب الزمني من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالي:

أولًا: الدراسات التي تناولت أداء أعضاء هيئة التدريس:

(١) **دراسة نصار (٢٠٢٠) بعنوان" الأدوار المستجدة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ":** هدف البحث إلى تحديد الأدوار المستحدثة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ولتحقيق ذلك الهدف؛ اعتمدت البحث على المنهج الوصفي التحليلي (الوثائقي)؛ لتحليل التراث التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة لوصف الواقع الحالي لأدوار أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية، وتوصلت الدراسة إلى تحديد جملة من الأدوار المستحدثة في مجالات: التدريس والتعليم ، البحث العلمي، المسؤولية المجتمعية وخدمة المجتمع، القيادة والحكومة، بناء مجتمع المعرفة، رعاية وتنمية الإبداع، مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، ومواجهة تحديات جائحة كورونا.

(٢) **دراسة الشمري، والشمري(٢٠٢٠) بعنوان" مستوى تمكن أعضاء هيئة التدريس في جامعات حائل من مهارات التدريس الرقمي ومعوقات ذلك في ضوء أزمة كورونا من وجهة نظرهم ":** هدف البحث إلى التعرف على مستوى تمكن أعضاء هيئة التدريس في جامعة حائل من مهارات التدريس الرقمي ومعوقات ذلك في ضوء أزمة كورونا من وجهة نظرهم، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحثان المنهج الوصفي و الاستبيان كأداة وطبق علي عينة قوامها (٧٢) عضواً، وقد توصل البحث إلى عد من النتائج أهمها: تمكن أعضاء هيئة التدريس في جامعة حائل من مهارات التدريس الرقمي عبر (البلاك بورد) المتعلقة بالتخطيط والتنفيذ والتقويم بمستوي عال، رغم وجود المعوقات التي تحول دون ذلك والتي اتفقت عينة الدراسة على وجودها بمستوي موافقة متوسطة، وتوصي الدراسة بضرورة تطوير أساليب التقويم الرقمي بما يساعد عضو هيئة التدريس علي قياس مخرجات التعلم بشكل فعال، وتوفير الحوافز التي تشجع عضو هيئة التدريس علي استخدام التدريس الرقمي وتمكنه من تنمية مهاراته التدريسية الرقمية.

(٣) **دراسة الصادق(٢٠٢١) بعنوان" رؤية مستقبلية لتطوير أدوار أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء متطلبات التحول الرقمي**": هدف البحث إلى دراسة واقع دور عضو هيئة التدريس في جامعة المنوفية؛ للوقوف على المعوقات التي تحول دون قيامه بالدور المنوط به؛ للوصول إلى رؤية مستقبلية لتطوير ذلك الدور، واعتمد البحث على المنهج الوصفي واستخدم الاستبانة كأداة لتحقيق أهداف البحث و التي تم تطبيقها على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد المنزلي والتي بلغ عددها (٧٠) عضو، توصل البحث إلى رؤية مستقبلية بوضع سيناريوهات لتطوير أدوار أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مفهوم التحول الرقمي.

(٤) **دراسة عبد المولي(٢٠٢٢) بعنوان" الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان في ضوء التحول الرقمي** " : هدف البحث إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان في ضوء التحول الرقمي، واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة والمقابلات الشخصية كأدوات للبحث، وطبقت علي عينة قوامها (٣٠٦) عضوا من أعضاء هيئة التدريس في مختلف كليات جامعة أسوان، وأوصى البحث بمجموعة من التوصيات، ومنها: العمل على وضع سياسة ورؤية لإدخال التكنولوجيا الرقمية بكليات جامعة أسوان وتوفير البنية التحتية الأساسية لكليات جامعة أسوان، وتشجيع ودعم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان على الالتحاق بالدورات التدريبية الداخلية والخارجية ذات العلاقة باستخدام تقنيات التحول الرقمي في العملية التعليمية، وضرورة توجيه عناية كبيرة بالبرامج التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان، مع ضرورة تفعيل أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لتطبيقات الاجهزة الذكية وانترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في مقرراتهم الدراسية.

(٥) **دراسة ضاحي(٢٠٢٢) بعنوان" رؤية مستقبلية لتطوير جدارات التعليم الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في إطار التعليم الجامعي المعزز بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة** ": هدف البحث إلى وضع رؤية مستقبلية لتطوير جدارات التعليم الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في إطار التعليم الجامعي المعزز بتقنيات الثورة

الصناعية الرابعة، واستخدم البحث المنهج الوصفي، واستخدم الاستبانة كأداة لتحقيق أهداف الدراسة، وكشفت نتائج الدراسة الميدانية عن عدم امتلاك أعضاء هيئة لمعظم جدارات التعليم الرقمي اللازمة لاستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في مجالات (الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والواقع المعزز) واحتياجهم للتدريب على تلك الجدارات الرقمية بالغة الأهمية، وتوصل البحث إلى رؤية مستقبلية لتطوير جدارات التعليم الرقمي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في إطار التعليم الجامعي المعزز بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

(٦) **دراسة شندي (٢٠٢٢) بعنوان" الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة** ": هدف البحث إلى وضع تصور مقترح لتلبية الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، و اعتمد البحث على المنهج الوصفي، واستخدم الاستبانة كأداة لتحقيق أهداف البحث، و تمّ تطبيقها علي عينة بلغ عددها (٣١٩) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة، و توصل البحث إلى العديد من النتائج، منها: أنَّ درجة الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة جاءت متوسطة، وجاءت المعوقات التي تحول دون تلبية الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بدرجة متوسطة، وأوصي البحث بضرورة رصد الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بصورة دورية؛ لتوفير التدريب المستمر لهم، وذلك لمواكبة المستحدثات التكنولوجية.

(٧) **دراسة رشوان، قاسم(٢٠٢٢) بعنوان" أثر تطبيق التحول الرقمي على الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية** ": هدف البحث إلى تسليط الضوء على أثر تطبيق التحول الرقمي على الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية، اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام الاستبانة كأداة لتحقيق هدف البحث وطبقت علي عينة من أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة بالجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، والبالغ عددهم(٧٠) عضوا، وكشفت نتائج الدراسة إلى وجود أثر لتطبيق التحول الرقمي

في تحسين الأداء التدريسي، البحثي، الوظيفي، المعرفي والتكنولوجي لأعضاء هيئة التدريس في أقسام المحاسبة بالجامعات الفلسطينية، وأوصي البحث بضرورة استخدام تقنية التحول الرقمي في الجامعات الفلسطينية لما لها من دور فاعل في تحسين الأداء التدريسي، والبحثي، والوظيفي، والمعرفي والتكنولوجي لأعضاء هيئة التدريس.

(٨) دراسة (Gaber & et. al, 2023) بعنوان: "وعي أعضاء هيئة التدريس بالذكاء الاصطناعي وعلاقته بقبول التكنولوجيا والكفاءات الرقمية في جامعة الملك فيصل": هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى الوعي بالذكاء الاصطناعي بين أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك فيصل وفحص العلاقة بين وعيهم بالذكاء الاصطناعي وقبول التكنولوجيا والتقنيات الرقمية. استخدمت الدراسة منهج البحث الوصفي، واعتمدت على الاستبانة كأداة وتم تطبيقها على عينة قوامها ١٠١ عضو هيئة التدريس من جميع الأقسام في كلية التربية، وأظهرت النتائج أن أعضاء هيئة التدريس كان لديهم مستوى متوسط من الوعي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الوعي بالذكاء الاصطناعي وقبول التكنولوجيا بين أعضاء هيئة التدريس، كما أظهرت الدراسة وجود علاقة إيجابية مباشرة وإحصائياً معنوية بين الوعي بالذكاء الاصطناعي والكفاءات الرقمية بين أعضاء هيئة التدريس، وأوصت بضرورة زيادة وعي أعضاء هيئة التدريس لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال إجراء ورش عمل وتزويدهم بالمهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ثانيًا الدراسات التي تناولت الثورة الصناعية الخامسة

لم تستطع الباحثة الحصول على دراسات سابقة تعلقت بالثورة الصناعية الخامسة على حدود علمها، فيما يتعلق بأداء أعضاء هيئة التدريس، ولكن وجدت دراسات كثيرة ذات صلة، ويمكن عرضها كما يلي:

(١) دراسة(Loose & Jagielo, 2022) بعنوان "إنشاء بيئة تعلمية للثورة الصناعية الخامسة" أشارت الدراسة إلى أن الثورة الصناعية الخامسة تتميز بالتعاون العميق والمتعدد المستويات بين البشر والآلات. وتتمثل مبادئها في الابتكار والغرض والشمولية، وتتطلب هذه الثورة إحداث تغييرات في الفصل الدراسي والتركيز على العلاقات بين الاحتياجات البشرية

والتجارب المعيشـــية. فكيف نعد طلابنا لهذه الثورة؟ كما يجب النظر في أســـاليب التعليم التي تخلق مجتمع تعليمي جذاب وتعاوني عند تصميم تجارب الفصل الدراسي.

(٢) **دراسة (Tavares, Azevedo &Marques ,2022) بعنوان "التحديات والفرص عصر الثورة الصناعية الخامسة لمجتمع أكثر إنسانية واستدامة: مراجعة للأدب"**: هدف البحث إلى مراجعة الأدبيات التي تناولت عصـــر الثورة الصـــناعية الخامســـة من أجل تحليل تحدياتها وتأثيراتها على الصناعة والمجتمع والتعليم كمحركات أساسية إلى التنمية المستدامة، وتوصل البحث إلى أن هناك العديد من التحديات التي تواجهها الصناعة والتعليم لمواجهة عصر الثورة الصناعية الخامسة، من أجل تحقيق مجتمع أكثر إنسانية، ويركز على الإنسان وجودة الحياة والاستدامة.

(٣) **دراسة (Adel,2022) بعنوان "مستقبل الثورة الصناعية الخامسة في المجتمع: التحديات ومجالات البحث المســـتقبلية المحتملة"**: هدف البحث إلى تحليل التطبيقات المحتملة للثورة الصناعية الخامسة، ومناقشة تعريفات الثورة الصناعية الخامسة والتقنيات المتقدمة المطلوبة في هذه الثورة الصناعية. كما تم مناقشة التطبيقات الممكّنة في الثورة الصناعية الخامسة مثل الرعاية الصـحية وسـلسـلة التوريد والإنتاج وغيرها، وعرضـت أبرز تقنيات الثورة الصـناعية الخامســة والمتمثلة في تحليل البيانات الضــخمة والإنترنت من الأشــياء والروبوتات التعاونية والبلوك تشــين والتوائم الرقمية، G6 وأن التعاون بين الإنســان والآلة يعمل على زيادة إنتاجية العمل وتحســين رضــا العملاء من خلال اســتخدام منتجات مخصــصــة تواكب التطورات التكنولوجية في الأعمال التجارية الحديثة، وتوصلت إلي أن الثورة الصناعية الخامسة ضرورية لتحقيق المزايا التنافسية والنمو الاقتصادي.

(٤) **دراســـة (Maddikunta, Pham, Deepa, Dev, Gadekallu, Ruby, & Liyanage, 2022 بعنوان " الثورة الصـناعية الخامسـة: دراسـة مسـحية للتطبيقات الممكنة والتطبيقات المحتملة "**: هدفت هذه الدراســـة إلى تقديم نقاش أولي حول الثورة الصـناعية الخامسـة اسـتنادًا إلى الدراسـات الاسـتطلاعية حول التطبيقات المحتملة والتقنيات الداعمة للثورة الصـناعية الخامسـة، وتم ذلك من خلال تقديم عدة مفاهيم وتعاريف جديدة للثورة

الصـــناعية الخامســـة من وجهات نظر مختلف رجال الصـــناعة والباحثين، كما تم مناقشـــة التطبيقات المحتملة للثورة الصـــناعية الخامســـة من خلال إعداد اســـتبيان حول التطبيقات المحتملة والتقنيات الداعمة في الثورة الصـناعية الخامسـة، مثل الحوسـبة السـحابية المتطورة، والتوائم الرقمية، والروبوتات التعاونية، وإنترنت الأشياء والبلوكتشين وشبكات الجيل السادس ٦ G وما بعدها.

(٥) دراســـة (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022) **بعنوان " التعليم والثورة الصـــناعية الخامســـة: التحديات ومســـتقبل خطط البحث"** قدمت هذه الدراســـة نظرة عامة على الثورة الصـناعية الخامسـة في التعليم وأبرز تحدياتها، وعددًا من جداول الأبحاث المحتملة للمسـاعدة في التغلب على هذه التحديات وتعزيز الاعتماد الناجح للثورة الصـناعية الخامسـة في التعليم. وتشمل جداول الأبحاث على مجالات كبيرة مثل المناهج التعليمية واعتماد التكنولوجيا والتكامل التكنولوجي والأداء التعليمي والتنمية الاجتماعية والاســـتدامة والشـــراكات والتعاون والتعلم الشـخصـي، وتطوير أدوات التعليم الذكية والملائمة لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، ودراسـة التأثيرات الاجتماعية والثقافية على التطبيقات التعليمية المســـتندة إلى الذكاء الاصـــطناعي، وتحديد كيفية تطوير مهارات التفكير الناقد والابتكار في ظل الثورة الصـــناعية الخامســـة، مع الأخذ في الاعتبار تطور تقنيات الثورة الصناعية الخامسة، وأكدت على أهمية تطوير تعليم بما يتواكب مع التغيرات المستمرة في الصناعة.

(٦) دراســـة (Carayannis & Morawska, 2022) **بعنوان" مســـتقبل أوروبا: الثورة الصناعية الخامسة كقوى دافعة لجامعات المستقبل"** : أشارت هذه الدراسة إلى مفهوم جديد للمجتمعات المتقدمة، وهو مجتمع الثورة الصـــناعية الخامســـة، الذي يركز على توظيف التكنولوجيا المتقدمة والبيانات الضـخمة لتحسـين حياة الناس. وتؤكد الدراسـة على ضـرورة أن تكون الجامعات مســـتعدة لهذه التحولات من خلال تطوير برامج تدريبية تتلاءم مع احتياجات سوق العمل وتعزيز التعاون مع الصناعات والمؤسسات الأخرى. ومن الضروري أيضًا تعزيز القيم الأخلاقية والمجتمعية للطلاب والموظفين، وتحســـين مســـتوى الكفاءة والمهارات المهنية.

الجامعات تواجه تحديات، ولكن لديها القدرة على الاستفادة من التقنيات الجديدة وتطوير نماذج تعليمية مرنة تلبي هذه التطلعات.

(٧) **دراسة (Broo, Kaynak& Sait ,2022) بعنوان " إعادة التفكير في تعليم الهندسة في عصر الثورة الصناعية الخامسة":** هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة تاريخية عن التعليم الهندسي، و مناقشة التغييرات البارزة التي تحدث في الوقت الحاضر، والتي تؤكد على أن المهارات يجب أن تكون الأولوية على الشهادات للتعامل مع التحديات التي تواجه الثورة الصناعية الخامسة ، وتوصلت الدراسة إلي تقديم أربع استراتيجيات مثل التعلم مدى الحياة والتعليم المتعدد التخصصات وهم: وحدة تصميم مستدامة ومرنة وتوجه نحو الإنسان، ودورات عملية عن البيانات وإدارتها، وتجارب التفاعل بين الإنسان والعملاء والآلات، والروبوتات والحواسيب.

(٨) **دراسة (Ivanov, 2023) بعنوان" إطار الثورة الصناعية الخامسة: دمج قابلية المرونة والاستدامة والتوجه حول الإنسان بناءً على الجدوى":** هدفت الدراسة إلى تقديم تصور للثورة الصناعية الخامسة، وتحديد الأبعاد الرئيسية التي تميز بها الثورة الصناعية الخامسة كإطار تقني–تنظيمي. حيث تمثلت المبادئ التقنية الرئيسية للثورة الصناعية الخامسة في التعاون والتنسيق والاتصال والتشغيل الآلي ومعالجة تحليل البيانات، وتتمثل مجالاتها في أربع مجالات: التنظيم والإدارة والتكنولوجيا وتقييم الأداء. وتوصلت إلى أن الثورة الصناعية الخامسة تعمل على إيجاد جدوى قائمة على المرونة ورفاهية الإنسان والمجتمع المستدام.

(٩) **دراسة (Skitsko & Osypova, 2023) بعنوان "مؤشر نضج الثورة الصناعية الخامسة: المفهوم وآفاق التطوير"** : أشارت الدراسة إلي أن التعليم في عصر الثورة الصناعية الخامسة هو إحدى المفاهيم الحديثة في مجال التعليم، والتي تركز على تعزيز الجانب الإنساني وتنمية المهارات اللازمة للعمل في القرن الحادي والعشرين، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تحديد مدى تطور المؤسسات التعليمية نحو تحقيق أهداف تعليم في ظل الثورة الصناعية الخامسة والذي يتم من خلال التركيز على تعليم المهارات اللازمة للقرن الحادي والعشرين، تبني تقنيات التعليم الحديثة والمبتكرة، مثل التعلم الرقمي والواقع الافتراضي والواقع المعزز،

تحقيق العدالة التعليمية والوصـــول إلى التعليم للجميع، تعزيز التفاعل والتواصـــل بين الطلاب والمعلمين والمؤســـســـات التعليمية، الاهتمام بالصـــحة النفســـية والعقلية للطلاب والمعلمين، و تعزيز الابتكار والاستدامة في مجال التعليم.

(١٠) **دراســـــة (loose & Jagielo ,2023) بعنوان" إعـداد المعلمين المتـدربين: التعلم المخصص، الإبداع والاندماج خلال الثورة الصناعية الخامسة":** ناقشت هذه الدراسة الانتقال إلى عصر التخصيص الشخصي وتأثيره على مجال التعليم للمعلمين المتدربين حيث تم تسمية هذا الانتقال بالثورة الصـــناعية الخامســـة والتي تتميز بالتعاون الوثيق ومتعدد المســـتويات بين البشـــر والآلات، ويتطلب هذا التغيير التركيز على الابتكار والغرض والشـــمولية في تصـــميم تجارب الفصـــل الدراســـي لتلبية احتياجات الطلاب وتجاربهم الفردية، وتهدف الدراســـة إلى اسـتكشـاف أسـاليب التدريس التي تسـاعد في إنشـاء مجتمع تعليمي مشـوق وتعاوني، وتطبيق أدوات التعلم المختلفة، بهدف توضـــيح طرق تشـــجيع التفكير الفردي والتعاوني في بيئات تعلم حقيقة.

(١١) **دراســـة (Coelho, Bessa, Landeck & Silva, 2023) بعنوان" الثورة الصـــناعية الخامسة: ظهور مفهوم جديد":** هدفت الدراسة إلى استكشاف تاريخ وظهور مصطلح "صناعة ٥.," في الأدبيات وتفسـير كيفية انتشـاره، وتوصـلت الدراسـة إلى أن فكرة الثورة الصـناعية الخامسة هدفت إلى تحقيق مجتمع أكثر عدلاً واستدامة، مع تفاعل تعاوني بين الإنسان والآلة، وتتطلب مزيدًا من البحث والتطوير لتحديد مفاهيمه الأســـاســـية وتأثيره الفعلي في المجالات الاقتصادية والاجتماعية.

(١٢) **دراســـة (Ghobakhloo, et. al, 2023) بعنوان "عرض منهجي للتقنيات والمبادئ والعناصر والقيم وراء تحديد مفهوم الثورة الصناعية الخامسة":** عرضت هذه الدراسة مفهوم الثورة الصـــناعية الخامســـة، والتي تهدف إلى التصـــدي للمخاوف المجتمعية المرتبطة بالتحول الصـــناعي الرقمي المســـتمر، بالإضـــافة إلى تقنياتها التكنولوجية، و ذلك من خلال مراجعة للأدبيات ذات الصـــلة، وكشـــفت النتائج أن الثورة الصـــناعية الخامســـة تمثل مســـتقبل التحول

الصناعي، وتقدم حلولاً محتملة للقضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي لم تُعالَج بشكل كافٍ أو تفاقمت بواسطة الثورة الصناعية الرابعة.

التعليق على الدراسات السابقة:

باستقراء الدراسات السابقة ومراجعتها، يلاحظ تعدد البيئات التي تمت فيها دراسة الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس والثورة الصناعية الخامسة خاصة عند تناول كلا المتغيرين مع متغيرات مختلفة في بيئات ومؤسسات مختلفة، وكذلك يوجد تباين في استخدام مناهج مختلفة ما بين وصفي وتحليلي ووثائقي، وعلى الرغم من ذلك يلاحظ أن معظم الدراسات أكدت على ضرورة تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في عصر الثورة الصناعية الخامسة، وفيما يأتي استعراض أوجه التشابه والاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة:

- اتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في أهمية تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس، وأهمية وفوائد الثورة الصناعية الخامسة في تحسين التعليم الجامعي وزيادة فعاليته من خلال تطبيق التقنيات الحديثة والمتطورة في المناهج الدراسية.
- اتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج الوصفي، وإن كانت هناك بعض الدراسات التي اعتمدت على المنهج التحليلي الوثائقي مثل دراسة (نصار، ٢٠٢٠)، ودراسة (عبد المولي، ٢٠٢٢).
- اختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في الربط بين الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس والثورة الصناعية الخامسة، ودراسة متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وتقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة حيث أنه لا توجد دراسة سابقة تناولت تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة على حد علم الباحثة.
- وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، واختيار المنهج المناسب، وتحديد المتغيرات المناسبة، وبناء أداة البحث وتفسير النتائج ومناقشتها.

اجراءات البحث:

تمثلت إجراءات البحث الحالي على النحو التالي:

المحور الأول: الإطار العام للبحث وتضمن مقدمة ومشكلة البحث وأهميته وأهدافه وأهميته، مع تحديد المصطلحات والدراسات السابقة والتعليق عليها

المحور الثاني: الإطار النظري للبحث وتضمن الإطار النظري للثورة الصناعية الخامسة، والإطار النظري للأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في المؤسسات الجامعية.

المحور الثالث: الإطار الميداني للبحث وتصميم استبانة لجمع البيانات وتقنينها من خلال عرضها على المحكمين وتعديلها طبقًا لملاحظتهم وتم تطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية للتعرف على واقع أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ومتطلبات تطويره من وجهة نظره، واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاستخلاص النتائج وتفسيرها.

المحور الرابع: رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

المحور الثاني: الإطار النظري للبحث

يتضمن هذا المحور استعراضًا للإطار النظري للثورة الصناعية الخامسة، والإطار النظري المتعلق بالأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في المؤسسات الجامعية، وذلك في الآتي:

أولًا: الإطار النظري للثورة الصناعية الخامسة:

سيتم عرض نشأة ومفهوم الثورة الصناعية الخامسة وخصائصها ومبررات ظهورها وأهدافها ومبادئها وفوائدها ومؤشراتها، وأبرز تقنياتها التكنولوجية فيما يلي:

(١) نشأة الثورة الصناعية الخامسة (Fifth industrial revolution):

قد ذكر مصطلح الثورة الصناعية الخامسة لأول مرة عام ٢٠١٥ (Durmaz& Kitapcı,2021, p. 203)، (Yavari & Pilevari,2020,P. 48) في مقال نشره مايكل رادا Michael Rada وذلك بالإشارة إلى شبكة التواصل الاجتماعي LINKED IN (Rada, 2018, P .1)،

والتي تقوم على تغلغل الذكاء الاصـــطناعي في حياة الإنســـان، وتعاونه معه بهدف زيادة قدرات الإنسان، وتحقيق توازنه مع العالم المحيط به (Skobelev& Borovik, 2017, P. 309).

كما قد أشار ناجهارا (Nagahara,2019, P. 803) إلى أنه تم تضمين مصطلح الثورة الصـناعية الخامسـة كجزء من خطة العلوم والتكنولوجيا الأسـاسـية في اليابان للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١ حيث قام أعضـــاء مجلس الوزراء في حكومة شـــينزو آبي بالترويج لهذا المفهوم وإبراز أهميته في التحولات الصناعية المستقبلية وتعزيز التكنولوجيا والابتكار في اليابان، وقد عرض هذا المفهوم لأول مرة للعالم في معرض CeBIT هانوفر في عام ٢٠١٧، من خلال اســـتعراض التقنيات والابتكارات الرئيسية التي تجسد فلسفة الثورة الصناعية الخامسة، مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات والبيانات الضخمة(Narvaez, Alomia, Loaiza & Tavera,2021,P.3).

ومنذ ذلك الحين، أصـبح مفهوم الثورة الصـناعية الخامسـة موضـوعًا للمناقشـة والبحث في مجالات الاقتصـــاد والتكنولوجيا والتنمية، والذي يهدف إلى توجيه التحولات الصـــناعية المســـتقبلية واســـتغلال التكنولوجيا الجديدة لتحقيق التقدم والتطوير في مختلف المجالات الحيوية ويشـــمل ذلك تحسين الإنتاجية والكفاءة وتطوير الصناعات الجديدة، بالإضافة إلى تعزيز الابتكار وتعزيز التنافسية الاقتصادية.

(٢) مفهوم الثورة الصناعية الخامسة fifth industrial revolution

يعد مفهوم الثورة الصـــناعية الخامســـة مفهومًا جديدًا نســـبيًا، إلا أن هناك بعض الكتابات الأكاديمية التي أشارت إليه، وسيتم ايضاح ذلك في الآتي:

- يشير مصطلح الثورة الصناعية الخامسة إلى التحول الجديد في الصناعة الذي يركز على تعزيز التعاون بين الإنسـان والآلة، حيث تتعاون الروبوتات المسـاعدة مع الموارد البشـرية لتمكين التصـــنيع الذاتي القابل للتخصـــيص من خلال شـــبكات التواصـــل الاجتماعي المؤسسية (Maddikunta, et.al, 2022, P.6) .
- وقد أشـــارت المفوضـــية الأوروبية (European Commission,2020. P. 8) إلي أن الثورة الصـناعية الخامسـة هي " اسـتعادة البعد المفقود من الثورة الصـناعية الرابعة والتي تركز على الإنسان والقيم".

- وقد أشارت دراسة (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022,P.1) إلى أن عصر الثورة الصناعية الخامسة هو "عصر ما بعد الذكاء الاصطناعي"، والذي يجمع بين الذكاء الاصطناعي والروبوتات والأفراد في مكان العمل والتفاعل بينهما.
- كما تعرف بأنها " استخدام التكنولوجيا الرقمية وتطوير الآلات التي يمكنها العمل بالتعاون مع البشر لإنتاج منتجات أكثر دقة وكفاءة .(Leng et. al, 2022, p.283).
- وهي أيضًا التعاون بين الإنسان والآلة بما يحقق رفاهية مجتمعية كبيرة لأعضاء المجتمع(Longo, APadovano, & Umbrello, 2020, P. 9).
- وتعرف بأنها: " التنبؤ بالمستقبل من خلال الريادة والابتكار لربط ودمج العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والتكنولوجية في عمليات التصنيع الشامل والمستدام لعودة الأيدي والعقول البشرية إلى الإطار الصناعي والمزيج والتعايش بين الأشخاص والآلات في مكان العمل والتفاعل بينهما؛ لخلق مجتمع فائق الذكاء يخلق التوازن بين الجانب الإنساني والجانب العلمي، وإنشاء عصر اجتماعي واقتصادي جديد ومبتكر يحدث التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والبيئية، ويحقق التنمية المستدامة للبشرية ويحافظ على كوكب الأرض(الشويخ، ٢٠٢٢، ص٢).

يتضح مما سبق أن الثورة الصناعية الخامسة تقوم على تعاون البشر مع الروبوتات والآلات الذكية لأداء العمل بشكل أفضل وأسرع من خلال الاستفادة من التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء والبيانات الضخمة والروبوتات المتقدمة بحيث تتيح هذه التقنيات للعمال المتخصصين والآلات التفاعل بطريقة فعالة وآمنة، وتوفر أداءً أكثر دقة وسرعة ومرونة حيث سيتم استخدام الروبوتات للمهام المتكررة والعمل المكثف، في حين يهتم الإنسان بالتخصيص والتفكير النقدي، كما أنها تساعد على تحسين تجربة العملاء وتخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية.

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنها الاتجاه نحو التوازن في استخدام التقنيات المتقدمة المؤسسة على الثورات الصناعية باعتبارها تمثل الآلة الرقمية، والاعتماد على العنصر البشري باعتباره يمثل الانسان.

وتعرف دراسة(Carayannis& Morawska,2022,P.3448) الثورة الصناعية في التعليم بأنها: التغيرات التي تحدث في مجال التعليم الجامعي نتيجة التقدم التكنولوجي والتغييرات الاجتماعية والاقتصادية التي تحدث حولنا، وتشمل هذه التغييرات عدة عوامل منها:

- تبني التقنيات الحديثة في التعليم الجامعي مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والتعلم الآلي.
- تغيير نمط التعلم والتدريس في الجامعات، حيث يتم الانتقال من النمط التقليدي إلى نمط أكثر تفاعلية وتعاونية وتطوير قدرات التعلم الذاتي للطلاب.
- تغير في هيكل المؤسسات التعليمية، حيث زاد الاهتمام بالبحث والابتكار وتحويل النتائج البحثية إلى أفكار قابلة للتطبيق في الحياة العملية.

استنادًا إلى ما سبق يتضح أن الثورة الصناعية الخامسة تعتمد علي تحقيق التوافق بين كفاءة البشر والآلات بطريقة متسقة وذلك من خلال مجموعة من التطبيقات والتقنيات التكنولوجية المتطورة، فهي ربط لكل الثورات السابقة لخدمة البشرية أو الإنسان؛ مما يسهم في تحقيق التعليم الأفضل والأكثر فعالية للطلاب والمجتمع، وتطوير القدرات البشرية وتمكينها من مواجهة التغييرات السريعة في عالم العمل والتكنولوجيا، توسيع الإمكانيات التعليمية وزيادة فرص الوصول إلي التعليم للجميع، تعزيز التفاعل مع المحتوي التعليمي، تحويل العالم والاقتصاد بشكل كبير، وتغيير الطريقة التي يعيش فيها البشر ويعملون ويتفاعلون مع بعضهم البعض، وتحقيق نوع جديد من الاقتصاد والمجتمع يعتمد على التكنولوجيا والتفاعل الرقمي والشبكات المتقدمة.

(٣) خصائص الثورة الصناعية الخامسة:

تتعدد خصائص الثورة الصناعية الخامسة وفقًا لتعدد مفاهيمها ومن أهم الخصائص التي تتميز بها التالي (Noble, Mende, Grewal & Parasuraman,2022,P. 202)، (Ghassoul & Messaadia, 2023,P. 42):

- سرعة تطورها ونموها، حيث تدفع التكنولوجيا الحديثة دائمًا نحو ظهور تكنولوجيا أخرى أحدث وأقوى مثل استخدام الإنترنت عبر الأقمار الصناعية والجيل الخامس والسادس بشكل متزايد، وسيادة الحوسبة عالية الأداء المستندة إلى البيانات الضخمة والحوسبة

الحافة؛ مما يؤدي إلى تعزيز التنسيق والتكامل بين التقنيات والابتكارات الجديدة(الشويخ، ٢٠٢٢، ص ٣).

- اهتمامها بالإنسان وجعله في مركز الصدارة في عمليات الإنتاج بالإضافة إلى العديد من التغيرات الأخرى ومنها اتساع نطاق العمل عن بعد بشكل كبير (Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich, 2022,P. 175).
- الانتقال من حقبة الذكاء الاصطناعي إلى حقبة الذكاء الهجين أو الجماعي حيث تحقيق التوافق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي (Maddikunta, et.al,2022, P. 18).
- زيادة الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في مختلف المجالات.
- تحقيق التوازن بين العوامل العلمية والإنسانية من خلال دمج الروبوتات والعمال في محيط العمل وهذا يعزز التكامل بينهما، مما يوسّع مجال الابتكار والإبداع (الشويخ، ٢٠٢٢، ص٤).
- التركّيز على دمج التكنولوجيا الحديثة مع الذكاء البشري بشكل أكثر فاعليةً ممّا كانت عليه في الثورة الصناعية الرابعة (Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich, 2022,P. 177).
- اتاحة الفرصة للشركات والمؤسسات بتبنّي أحدث التقنيات وتطبيقها، وتعديل طريقة عملها بناءً على هذه التقنيات؛ ممّا يمكنها من التكيّف معها، كما يُمكنّها من الإبداع والابتكار ويزيد من قدرتها على المنافسة والبقاء (Carayannis, & Morawska,2022,P.3449).
- التفكير والعمل بشكل مختلف تمامًا، فهدفها ليس الربح فقط، وإنما تحقيق رفاهية الإنسان حيث تتيح الثورة الصناعية الخامسة تبني الإبداعات في جميع المجالات (Broo, Kaynak& Sait,2022,P. 2).
- توفير حلول أكثر صديقة للبيئة من التحولات الصناعية التقليدية التي لا تعطي الأولوية للحماية البيئية. فهي تسعى لتحقيق التنمية المستدامة وتحقيق الفوائد الاقتصادية بطرق تقلل من التأثير البيئي السلبي(Humayun, 2021, P.615).

مما سبق يتضح أن هذه الخصائص تركز على الاتصال بين التكنولوجيا والعقل البشري وتوسيع استخدام التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة، وضرورة الاستفادة من التقنيات الجديدة.

(٤) مبررات ظهور الثورة الصناعية الخامسة:

تتمثل مبررات ظهور الثورة الصناعية الخامسة في الآتي:

- إعادة اللمسة الإنسانية إلى الصناعة حيث تدمج الثورة الصناعية الخامسة بين الآلات ذات السرعة العالية والدقيقة وتفكير البشر (Ali, Ayad, Al Rubaie, 2022, P.203).
- تحقيق الاستدامة ومواجهة التحديات البيئية حيث يواجه العالم تحديات بيئية هامة مثل التغير المناخي ونضوب الموارد الطبيعية فالثورة الصناعية الخامسة تسعي إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال تطوير تقنيات وحلول صديقة للبيئة (Maddikunta, et. al, 2022, P.6)
- السعي نحو الاستفادة الكاملة من التحولات التقنية المستمرة والتي تعود بالنفع على جميع مواطنيها، فهي تعد نقيضًا للثورة الصناعية الرابعة والتي تلغي دور البشر من خلال الأتمتة والرأسمالية في مشاريع التصنيع العالمية، فانطلقت الثورة الصناعية الخامسة حاليًا للاستفادة من الإبداع الفريد للخبراء البشريين بالتعاون مع الآلات القوية والذكية والدقيقة (Lin, 2021,P. 472)
- التطور السريع في الاتصالات والشبكات الذكية حيث تقدمت تكنولوجيا الاتصالات والشبكات بشكل كبير، وأصبحت الشبكات اللاسلكية مثل G٥ متاحة وقوية، مما يمكنها توصيل الأجهزة والأشياء بشكل سريع وموثوق به (Broo, Kayna & Sait, 2022,P.2).
- التقدم التقني المتسارع حيث يشهد عصرنا الحالي تقدمًا هائلاً في التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق والحوسبة السحابية والإنترنت من الأشياء والتحليل الضخم للبيانات والواقع المعزز والتكنولوجيا الكمومية وغيرها (Loose & Jagielo, 2022, P. 226).
- الاهتمام بالتخصيص الجماعي الشامل حيث يمكن للعملاء تفضيل المنتجات المخصصة وفقًا لذوقهم واحتياجاتهم وتعزيز رضاهم وتشجيعهم على الإبداع والابتكار؛ مما يزيد من

كفاءة التصـــنيع بشـــكل كبير من خلال توجيههم للروبوتات (Maddikunta, et. al, 2022, P.6).

مما ســـبق يتضـــح أهمية الثورة الصـــناعية الخامســـة في تحقيق التقدم التكنولوجي والاستفادة الكاملة من التحولات التقنية المستمرة في مختلف جوانب الحياة التعليمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

(٥) أهداف الثورة الصناعية الخامسة:

تتمثل أهداف الثورة الصناعية الخامسة في الآتي:

- إنشـاء نهج أكثر شـمولاً يركز على الإنسـان للتعلم وتنمية المهارات الذي يسـتفيد من قوة التكنولوجيا لتعزيز القدرات البشـرية بدلاً من اسـتبدالها (Al-Emran & Al-Sharafi ,2022,P.2).
- اسـتعادة الثقة في التكنولوجيا، وضـمان اسـتخدام التكنولوجيا لصـالح العالم، وليس فقط من أجل الربح. فالخوف من أن تحل التكنولوجيا محل البشر في القوى العاملة، هو الأمر الذي تهدف الثورة الصناعية الخامسة إلى القضاء عليه من خلال إعادة البشر إلى العمل، عبر وظائف جديدة، والتأكيد على تحســـين جودة الحياة (Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich ,2022,P. 175).
- دمج البشـر والتكنولوجيا وتحقيق التوازن بينهما؛ مما يضـمن أن كلاهما يعمل معاً بشـكل وثيق؛ مما يعظم الاســـتفادة منهما (Andres, Sempere-Ripoll, Esteso, & Alemany, 2022,P. 2923).
- تحقيق النمو اقتصـــادي والرفاهية والتغلب على التحديات الاجتماعية في نفس الوقت مما يساهم في ازدهار المجتمعات العالمية(Arsovski, 2019, p. 776).
- تعزيز إبداع الخبراء البشـــريين بالتعاون مع الآلات الذكية والفعالة والدقيقة، من أجل الحصـــول على حلول تصـــنيع موفرة للموارد والمفضـــلة للمســـتخدمين بالمقارنة بالثورة الصناعية الرابعة(Maddikunta et. al, 2022, P.13) .

وقد أشـــارت دراســـة (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022,P. 3) ودراســـة (Carayannis, & Morawska, 2022,P. 3447) إلى أن أهداف الثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي تتمثل في تحديث وتطوير النظام التعليمي الحالي لتلبية احتياجات المستقبل ومواكبة التحولات السريعة في مجال التكنولوجيا والاقتصاد العالمي، وذلك من خلال الآتي:

- إنشـاء نهج أكثر شـمولاً يركز على الإنسـان للتعلم وتنمية المهارات كي يسـتفيد من قوة التكنولوجيا لتعزيز القدرات البشرية بدلاً من استبدالها.
- تقديم تعليم عالي الجودة ومناسب لاحتياجات سوق العمل الحالية والمستقبلية.
- تعزيز الابتكار والتفكير الإبداعي وتشـجيع الطلاب على تطوير مهاراتهم وقدراتهم في هذا المجال.
- توفير بيئة تعليمية تعتمد على التقنيات الحديثة والذكاء الاصـطناعي والواقع الافتراضـي والتعلم الآلي.
- تطوير نظام تقييم شـامل ومتكامل للطلاب يسـتند إلى تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي.
- توفير فرص التعلم عن بعد والتعلم المدمج والتعلم التعاوني للطلاب.
- تعزيز التعليم المهني والتدريب العملي وتوفير فرص للطلاب لتطبيق المعرفة النظرية في العمل العملي.
- توفير بيئة تعليمية متعددة الثقافات واللغات وتعزيز التفاعل الثقافي بين الطلاب.
- تشـجيع التعلم مدى الحياة وتوفير فرص للطلاب لتحسـين مهاراتهم وتطوير معارفهم على مدار حياتهم.

استناداً إلى ما سبق يتضح أن الهدف من الثورة الصناعية الخامسة تجاوز إنتاج السلع والخدمات من أجل الربح فهدفها الأساسي يتمثل في التمركز حول الإنسان والاستدامة والمرونة.

(٦) الفوائد المحتملة للثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي:

لفهم فوائد الثورة الصـناعية الخامسـة بشـكل أفضـل فمن المهم معرفة الاختلافات بين الثورتين الرابعة والخامسة حتى يمكن للمنظمات الاستفادة منها، ويوضحها الجدول التالي:

جدول (١)

الاختلافات بين الثورة الصناعية الرابعة والخامسة

الثورة الصناعية الرابعة	الثورة الصناعية الخامسة
الهدف هو أتمتة العمليات.	الهدف هو تحقيق التوازن بين مشاركة الإنسان والآلة.
كان العامل الأكثر أهمية هو التكنولوجيا.	العامل الأكثر أهمية هو التعاون بين الناس والروبوتات
البيئة بأكملها افتراضية.	العودة إلى العالم الحقيقي.
تعتمد بشكل كبير على التقنيات الذكية الجديدة؛ مما أدي إلى تقليل عدد الموظفين.	زيادة عدد الأشخاص الذين يتعاملون مع الآلات
آلات أكثر ذكاءً وأكثر ارتباطًا بمكان العمل.	يتم الجمع بين أجهزة الكمبيوتر المعرفية والذكاء البشري
لا توجد طريقة لإضفاء الطابع الشخصي أو تخصيص المنتج.	الطابع الشخصي والتخصيص متاحان، مما يسمح بتحسين كل منتج وتكييفه مع احتياجات الشخص
لا يزال تنتقل بين مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة.	إنه أكثر ملاءمة للبيئة حيث سيتم استخدام مصادر الطاقة المتجددة في كثير من الأحيان
لا يوجد ثقة في التكنولوجيا.	الاستخدامات الإنسانية للتكنولوجيا.
لا يتم التركيز علي البيئة ولكن يتم تحديد أولويات التقدم التكنولوجي مثل المصانع الذكية.	تحقيق رفاهية البشر جميعا وكذلك التركيز على الموارد المستدامة والمتجددة.
يتنافس البشر مع الآلات على الوظائف وتحل الآلات محل البشر في كثير من الوظائف.	يتعاون البشر بانسجام مع الآلات والتكنولوجيا لاستغلال نقاط القوة لكل منها..

المصدر: (Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich, 2022, P. 176)

وتشير الثورة الصناعية الخامسة إلى عصر ما بعد الذكاء الاصطناعي والذي يضم مجموعة من التطورات التكنولوجية الحديثة مثل الروبوتات وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والتعلم الآلي والبيانات الضخمة، والتي تؤثر بشكل كبير على جميع جوانب الحياة بما في ذلك التعليم الجامعي، ومن ذلك تتضح الفوائد التي تعود على التعليم الجامعي في ضوء ملامح الثورة الصناعية الخامسة في التالي (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022,P .1)، (George & George, 2020,P. 216)، (Keshav, Julien & Miezel, 2022,P. 83).

- تحسين مستوى التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب وتوفير تجربة تعليمية فعالة، ويتم ذلك من خلال استخدام تطبيقات التعلم الآلي والروبوتات الذكية والمنصات الرقمية والأدوات التفاعلية والتكنولوجيا المبتكرة، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز والذكاء الاصطناعي لتحسين تفاعل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس (Costa, Enrique & Francisco, 2022,P.52).
- توفير موارد تعليمية ومنصات تعليمية عبر الإنترنت للطلاب الذين لا يستطيعون الحضور إلى الحرم الجامعي.
- تحسين تجربة التعلم بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز لجعل تجربة التعلم أكثر تفاعلاً (Al-Emran, Arpaci& & Al-Sharafi, 2023,P. 761).
- تخصيص التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل سجلات الطلاب وتوفير المواد التعليمية المخصصة لكل فرد وفقًا لمستوى تقدمه ومعرفته.
- تمكن الثورة الصناعية الخامسة الطلاب من التعلم بطرق مختلفة وتمكينهم من تطوير مهاراتهم الفردية ومواهبهم الخاصة، مما يساعدهم على النجاح في الحياة المهنية.
- تقييم أداء الطلاب وتوفير ردود فعل فورية على أدائهم، مما يساعد المعلمين على تحسين الكفاءة التعليمية.
- توفير بيئة تعليمية محفزة للطلاب وتعزيز مهاراتهم الابتكارية، وباستخدام هذه التقنيات، يمكن للجامعات تقديم تجارب تعليمية تفاعلية ومبتكرة تساعد الطلاب على فهم المفاهيم والمهارات بطريقة أفضل وتحفزهم على اكتشاف الحلول الإبداعية للمشاكل المختلفة. مما

يؤدي إلى تعزيز الابتكار في المجالات المختلفة وتحفيز الطلاب على البحث والتطوير والتفكير خلاقاً في مجالاتهم الأكاديمية والعملية.

مما سبق يتضح أن الثورة الصناعية الخامسة تتيح فرصًا كبيرة لتحسين التعليم الجامعي وزيادة فعاليته من خلال توظيف التقنيات الحديثة والمتطورة في العملية التعليمية.

(٧) مبادئ الثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي:

تعد الثورة الصناعية الخامسة من التحولات الهامة التي يشهدها العالم في الوقت الحالي، وتقوم على مجموعة من المبادئ التي تجعلها مختلفة عن الثورات الصناعية السابقة، ومن بين هذه المبادئ التالي:(Mattila, Gauri, Dwivedi & Dadhich, 2022, P.175)

- **التركيز على الإنسان:** حيث يتم التعاون بين براعة الإنسان مع سرعة وكفاءة الروبوتات؛ مما يعزز التمكين البشري والموهبة والتنوع فيسهم ذلك في تحقيق التنمية المستدامة، (Breque, De Nul & Petridis, 2021,P.15).
- **الاستدامة:** تعد أحد أبرز مباددئ الثورة الصناعية الخامسة والتي تهدف إلى تحسين سعادة العملاء والمستفيدين (Farsi, Mishra& Erkoyuncu, 2021,P. 12).
- **المرونة:** وتتحقق بشكل كبير عندما يعمل البشر والروبوتات معًا.
- **التركيز على استخدام التقنيات الأقل تأثيرًا على صحة الإنسان والبيئة:** تبنى العديد من الخبراء الاقتصادين الرأي القائل بأن الثورتين الثالثة والرابعة كانتا قاسيتين على البشر والبيئة نظرًا لما كانت تقوم به الآلات المستخدمة في الثورتين، إلا أن الثورة الصناعية الخامسة عملت على نقل البشر إلى مركز الصدارة في عمليات الإنتاج بالإضافة إلى العديد من التغيرات الأخرى ومنها اتساع نطاق العمل عن بعد بشكل كبير ومنتظم، زيادة التفاعل ما بين الروبوتات والبشر بشكل أكبر.
- **تقليل التكلفة والتحكم البيئي:** حيث تتم مراقبة المناخ ودرجة الحرارة واستخدام الطاقة في الوقت الفعلي والتنبؤ بها باستخدام أجهزة استشعار ذكية متصلة بالشبكة وخوارزميات متخصصة، والشكل التالي يوضح المبادئ التي تقوم عليها الثورة الصناعية الخامسة:

شكل (١) يوضح مبادئ الثورة الصناعية الخامسة (المصدر: إعداد الباحثة)

(٨) مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي:

الثورة الصناعية الخامسة تتضمن تحولات جذرية في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي والروبوتات والبيانات الضخمة وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والواقع المعزز والواقع الافتراضي، وتلك التحولات ستؤثر على كافة قطاعات المجتمع ومنها قطاع التعليم بشكل كبير، فتقنية الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي هي محور الثورة الصناعية الخامسة في التعليم. ومن المتوقع أن يتم تطوير تلك التقنيات وتعميمها على نطاق أوسع في المستقبل القريب. وفيما يلي بعض المؤشرات والملامح المتعلقة بالثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي، ومنه (Al-Emran, Arpaci& & Al-Sharafi, 2023,P. 767):

- **التركيز على الإنسان:** حيث ظهرت الثورة الصناعية الخامسة لمعالجة القصور في الثورة الصناعية الرابعة والتي ركزت على الأتمتة (Narvaez, Alomia, Loaiza & Tavera, 2021,P. 1).
- **عودة المهارات البشرية والذكاء البشري إلى بيئة العمل:** حيث يعمل الإنسان والآلة معًا في الثورة الصناعية الخامسة لتحسين أداءه فتقوم الروبوتات بالمهام الروتينية المتكررة ويتم التحكم فيها بواسطة الخبراء، ويتولى البشر المهام التفكيرية الحاسمة (Humayun, 2021, P.615).
- **ظهور العديد من التقنيات التعليمية:** للتقنيات التعليمية دورًا حيويًا في التعليم من خلال تزويد الطلاب بإمكانية الوصول إلى مجموعة كبيرة من مصادر التعلم وأدوات التعلم المتقدمة؛ مما يسهل على أعضاء هيئة التدريس تخصيص تجربة التعلم، كما يمكن أن تحدث هذه التقنيات ثورة في تعلم الطلاب وتؤدي إلى نظام تعليمي أكثر كفاءة وتخصيصًا وفعالية (Al-Emran & Al-Sharafi, 2022,P.786).
- **ظهور مجموعة متنوعة من التطبيقات التعليمية:** جلبت الثورة الصناعية الخامسة مجموعة متنوعة من التطبيقات التعليمية التي تستخدم داخل الفصول الدراسية وبيئات التعلم الذكية مثل:
  - اللوحات الذكية والشاشات التفاعلية والواقع الافتراضي، لتعزيز تجربة التعلم. فعلى سبيل المثال، يمكن للطلاب استخدام محاكاة الواقع الافتراضي لتعلم المهارات العملية (Koohang et. al., 2023, P. 739).
  - استخدام الروبوتات والتعلم الآلي لتخصيص التعلم لكل طالب من خلال استخدام برنامج التعلم التكيفي، الذي ينظم المناهج الدراسية ومستوى الصعوبة بناءً على أداء الطالب واحتياجاته؛ مما يتيح للطلاب التعلم بالسرعة التي تناسبهم ويضمن حصولهم على أفضل تعليم ممكن.
  - جوجل جامبورد (Google Jamboard) هو أداة تفاعلية رقمية تم تطويرها بواسطة شركة جوجل يتم استخدامها لعرض العروض التقديمية والتفاعل معها، وكتابة

الملاحظات والرسومات بشكل حيوي، والتعاون على الأفكار والمشاريع عن بعد (Loose & Jagielo, 2022 ,p. 231).

- مينتي متر Mentimeter هو أداة تفاعلية عبر الإنترنت تستخدم في العروض التقديمية والاجتماعات وورش العمل لجمع آراء وأفكار الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى المعروض حيث تتيح للمستخدمين إنشاء استطلاعات الرأي والاستفتاءات والمسابقات والمناقشات الجماعية والتصويت على الأفكار بطريقة سلسة وتفاعلية، ويمكن عرض النتائج في الوقت الفعلي. كما يمكن استخدام تحليل البيانات لتقديم تقارير شاملة عن ردود الفعل التي تم جمعها. يتميز بسهولة الاستخدام وقدرته على دعم العديد من اللغات والتكامل مع العديد من التطبيقات الأخرى (Loose & Jagielo , 2022 ,p. 231).
- استخدام أجهزة أنظمة الجدولة الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي إنشاء جداول زمنية مخصصة لكل طالب بناءً على احتياجاتهم (Al-Emran, Arpaci& & Al-Sharafi, 2023,P.762).

مما سبق يتضح أن مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة في التعليم الجامعي تشير استخدام التكنولوجيا المتقدمة في العملية التعليمية وتعزيز التعلم الذكي مع التأكيد على دور الإنسان المبدع بحيث يتمثل الهدف منها تحسين تجربة التعلم للطلاب وتمكينهم من اكتساب المهارات والمعرفة المطلوبة في العصر الحديث. وفيما يلي عرض لأبرز تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(٩) تقنيات الثورة الصناعية الخامسة:

تتعدد التقنيات التكنولوجية في عصر الثورة الصناعية الخامسة ومن أبرزها: الذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، البيانات الضخمة، وشبكات الجيل السادس، والحوسبة السحابية، تقنية البلوكتشين(Maddikunta, et. al., 2022, P. 9).

وقد أكدت دراسة (Raja & Muthuswamy, 2023, P. 961) على أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة هي أساس للثورة الصناعية الخامسة ومن أبرز تقنياتها من وجهة نظر قادة

الصناعة والعلماء هي: الواقع الافتراضي، البلوكتشين، انترنت الأشياء، التوائم الرقمية، الروبوتات التعاونية، تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية المتطورة، الحوسبة الحافة.

وفي هذا السياق أشارت دراسة (Humayun, 2021, P. 615) إلي أن الثورة الصناعية الخامسة تركز علي استخدام مجموعة من التقنيات المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية والبلوكتشين والحوسبة الحافة والروبوتات التعاونية وتقنية الجيل السادس من الاتصالات، بالإضافة إلى استغلال الإبداع والذكاء البشري.

كما أشارت دراسة (Chai, Yew, Yusup, & Show, 2021,P.19) إلى عدد من التقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التصنيع الحيوي، وتشمل هذه التقنيات: الروبوتات التعاونية والذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة، تقنيات التكنولوجيا الحيوية.

في ضوء ذلك سيتم عرض أبرز هذه التقنيات والتي تؤثر علي تحسين الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في التالي:

(٩/ ١) تقنية الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء العديد من المهام، والتي يمكنها أن تُحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، وفيما يلي سيتم عرض بعض تعريفات الذكاء الاصطناعي:

يعرفه المهدي (٢٠٢٣، ص ١٠٨) بأنه" فرع من فروع علوم الحاسبات، واحدي الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحديث والذي يهتم بطرق ووسائل صنع وتصميم أجهزة وآلات ذكية تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر، وتقوم بمهام متعددة تتطلب ذكاءً مثل التعلم، والتخطيط، وتمييز الكلام، والتعرف على الوجه، وحل المشكلات، والإدراك، والتفكير العقلي والمنطقي، وبحيث تصبح الآلات تفكِّر مثل البشر"

كما يعرف بأنه: طريقة لمحاكاة قدرات الذكاء للدماغ البشري وهو جزء من علوم الكمبيوتر يتعامل مع تصميم الأنظمة الذكية التي يمكن ربطها بالذكاء في السلوكيات البشرية (Yolvi, et. al., 2019, P.557).

ويعرف الذكاء الاصـــطناعي في التعليم بأنه تكنولوجيا جديدة ومتطورة، تمنح المنظومات التعليمة قدرة هائلة على التطوير وتحقيق الأهداف، والوصـــول إلى جميع الراغبين في التعلم وتقديم المعلومات والمعارف المطلوبة بجودة عالية وبتكلفة منخفضة (غنايم، ٢٠٢٣، ص ٤٧).

وقد عرفه (Kengam,2020,P.2) بأنه" تقنية ناشـــئة بدأت في تعديل الأدوات التعليمية حيث تستخدم بشكل أساسي في تقديم تحليلات متقدمة وعميقة للتعلم، والتعلم الآلي، ورصد مدي تقدم الطلاب.

وتؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل إيجابي (Karsenti, 2019,p.108) من خلال تقديم التعليم المخصـــص للمعلمين والمتعلمين وفقًا لاحتياجاتهم وكذلك التقويم المســـتمر للمعلمين من خلال تتبع خبرات المتعلمين على طول مسار التعلم بشكل فوري لقياس مدي اكتساب المهارات، التصـــحيح الآلي؛ مما يوفر وقت المعلمين لأداء مهام أخري، وتســهم في توفير منصـــات التدريس الذكية للتعلم عن بعد؛ مما يفتح فرصا للتواصل بين المتعلمين والمعلمين، زيادة التفاعل بين المتعلمين والمحتوي الأكاديمي، تحقيق استقلالية المتعلم.

وفي هذا السياق أشار المهدي (٢٠٢٣، ص ١٠٩) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تستخدم في تحديد وتخصيص الاحتياجات الفردية للمتعلمين، حيث تقوم منصات التعليم الكبيرة مثل كارنيجي لورنينج Carnegie بالاســتثمار في الذكاء الاصــطناعي لتقديم دورات أكثر تخصــيصــا تســمح بإنشــاء تعليمات واختبارات وتعليقات فردية تســاعد المتعلمين في سدّ الثغرات الموجودة في معارفهم ودراستهم. كما يمكنها القيام بمسح وتحليل تعابير وجوه المتعلمين.

ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في التعليم الجامعي أنظمة التدريس الذكية وبيئات التعلم التكيفي والنظم الخبيرة، وتشـــكل هذه الأنماط منظومة متكاملة يتم من خلالها تطوير العملية التعليمية والاســتفادة من التقنيات الحديثة (Fahimirad & Kotamjani, 2018,P .108)، وفيما يلي عرض لأهم تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في التعليم الجامعي (الصـبحي، ٢٠٢٠، ص ٣٤٠-٢٤٣):

أ- أنظمـة التـدريس الـذكيـة **Intelligent Tutoring Systems**: تعد من أكثر تطبيقات الذكاء الاصـطناعي شـيوعا في التعليم، وتوفر دروسًـا تعليمية مُخصـصـة لكل طالب من

خلال موضوعات في مجالات منظمة محددة جيدا، وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب بشكل أفضل مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم.

ب- التقييم الذكي **Smart Evaluation:** وهي برامج حاسوبية تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا وتصحح الواجبات والاختبارات المعقدة بشكل آلي، وتحلل أداء المتعلمين وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب.

ت- المحتوي الذكي: تستطيع الروبوتات إنشاء محتوي رقمي على درجة كبيرة من الدقة، وكذلك رقمنه الكتب الدراسية وإنشاء واجهات رقمية تعليمية قابلة للتخصيص تناسب جميع الطلاب.

ث- الروبوتات التعاونية التعليمية: تستخدم الروبوتات في الصناعة منذ فترات طويلة إلا أنها صممت في الثورة الصناعية الرابعة للعمل بشكل مستقل دون إشراف بشري، ولكن اختلف الأمر في الثورة الصناعية الخامسة حيث يتعاون الروبوتات مع البشر وتعمل تحت إشرافه، ويرجع ذلك إلي التقدم في التكنولوجيا الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وتعد الروبوتات التقليدية هي الاساس في ظهور الروبوتات التعاونية والتي يطلق عليها cobots، والتي تتميز بقدرتها علي الشعور بما يحيط بها والتكيف معه وتتعلم منه أثناء التشغيل وهذا يجعلها تتسم بالمرونة حيث يمكن برمجتها بسهولة العمل بجانب البشر لتخفيف الأنشطة المطلوبة منهم بدنيًا أو الأنشطة الخطيرة أو الروتينية (Raja & Muthuswamy, 2023, P. 962).

وتفيد الروبوتات التعاونية في تعزيز تجربة التعلم التفاعلي، حيث تستطيع الروبوتات التعاونية مساعدة الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتطبيقها عمليًا، كما أنها تعمل على دعم التعلم الفردي من خلال تحديد احتياجات كل طالب، فتسهم في تقديم تعليمات وتوجيهات شخصية للطلاب ومراقبة تقدمهم وتقديم ملاحظات فورية، وتشجع أيضا على المشاركة النشطة للطلاب في الفصول الدراسية من خلال طرح الأسئلة وتشجيع الحوار وتحفيز التفاعل الطلابي (Chan & Tsi, 2023,P.6).

مما سبق يتضح أن تقنية الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل أساسي في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعات حيث تمكّنهم من الوصول إلى أدوات تعليمية متقدمة وتناسب كل طالب، كما تفيدهم في تحليلات البيانات لفهم احتياجات الطلاب بشكل أفضل وتقديم محتوى تعليمي مُلائم، وتعزيز التفاعل بين الطلاب والمحتوى الدراسي، وتحسين تقييم الأداء التدريسي، مما يساهم في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس.

(٩/ ٢) تقنية الواقع المعزز Augmented Reality (A R) Technology:

تعد تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها من التقنيات الحديثة التي ظهرت مؤخرًا، والتي أتاحت الفرصة للوصول إلى كم هائل من المعلومات التي تتعلق بالشيء الموجود أمام الشخص في هيئة صورة أو اسم أو عنوان سواء في التعليم أو أي مجال آخر (Fitria, 2023,P. 16).

وتعرف تقنية الواقع المعزز بأنها طريقة لمشاهدة العالم الحقيقي إما شخصيًا أو من خلال جهاز مثل الكاميرا التي تعمل على إيجاد صورًا حقيقية للعالم الحقيقي والإضافة إلى هذا العالم المرئي من خلال المدخلات التي يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر (Zailani, 2022,P. 33).

وتتعدد إيجابيات تقنية الواقع المعزز في التعليم، ومنها: توفير تجربة متعمقة أكثر فهمًا وتفاعلًا، تشجع الطلاب على التفكير الإبداعي والنقدي، وايجاد بيئة محاكاة جديدة تقدم موضوعًا محددًا للطلاب بطريقة جذابة وتفاعلية وتجريبية(Fitria, 2023,P. 17).

ويستخدم عضو هيئة التدريس هذه التقنية في تحسين فهم الطلاب بسهولة من خلال عرض الكائنات ثلاثية الأبعاد والنصوص والصور ومقاطع الفيديو والصوت للطلاب في الواقع ، وأيضا للتغلب على ملل الطلاب في التعلم حيث يقوم بتحليل وتبسيط الموضوعات والمفاهيم المعقدة من أجل فهم أفضل، ويعمل أيضًا على تعزيز التعلم المستقل والاستقلالية بين الطلاب، كما تزيد من فعالية تحسين جودة التعليم في المستقبل، وتحسين مهارات الاتصال لدي الطلاب (Fitria, 2022,P. 136).

استناداً إلى ما سبق يتضح أن تقنية الواقع المعزز تسهم في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، حيث يمكنها توفير تدريب تفاعلي وواقعي ويساعد في تعزيز مهارات التدريس وفهم

الأساليب التعليمية الحديثة. كما تتيح هذه التقنية تجربة سيناريوهات تعليمية واقعية، مما يسهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز تفاعلهم مع التكنولوجيا المتقدمة.

(٩/ ٣) تقنية انترنت الأشياء Internet of things Technology:

تعد تقنية انترنت الأشياء من أبرز التقنيات الحديثة التي ظهرت مع بداية الألفية الجديدة، والتي تتيح التفاعل الإيجابي بين الأشياء والأشخاص والبيئات حيث انتقلت بيئة الانترنت من انترنت الاتصالات إلى انترنت الأشياء (الرشيدي، ٢٠٢٢، ص ١٢٣).

وتعرف تقنية انترنت الأشياء بأنها" ربط الأشياء المادية في الجامعة بالإنترنت مما يسهم بتطوير العملية التعليمية وتجربة تعليمية أفضل وتحسين الخدمات المقدمة للطلاب ومن بينها: الفصول الذكية، التعلم الذكي، اثبات الحضور، استخراج الشهادات، حفض التكلفة، الأمن والسلامة، إدارة الموارد التعليمية بأعلى جودة (الحربي، ألطف، ٢٠٢٣، ص ١٢٧).

كما تعرف بأنها" مجموعة من الأجهزة الذكية وأجهزة الاستشعار المتعددة التي ترتبط بشكل مباشر بشبكة الانترنت، فتجعلها قادرة على ارسال البيانات والمعلومات والتفاعل معها من قبل البشر (العلوني، ٢٠٢٢، ص ١٤٤٦).

وهي أيضاً" مجموعة من التطبيقات الرقمية الذكية التي تساعد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية على القيام بمهامهم التعليمية وتوجيه وتقييم طلابهم وذلك بواسطة أجهزة ذكية وأجهزة استشعار والتي تعمل وفق أنظمة تشغيل خاصة والتي تسمح بالاتصال والتراسل الفوري بين الأشياء الذكية وبعضها البعض، وذلك بعد دمجها في البيئات التعليمية بالجامعات (يونس، ٢٠٢٢، ص ٢٥).

وتساعد تقنيات إنترنت الأشياء في تطوير العملية التعليمية من خلال تزويد الطلاب ببيئة تفاعلية وتعاونية وتعزيز التعلم التشاركي، وإيجاد بيئة تعليمية ذكية، وكذلك تساعد أعضاء هيئة التدريس في إعداد خطط الدروس الذكية، وتوفير محتوي تعليمي مخصص، وفهم جوانب تعلم الطلبة وأدائهم(Ali & Nihad, 2021. P.3) ، وايجاد قنوات اتصال جديدة بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، ومساعدة الطلبة في حل مشاكلهم الأكاديمية في أي مكان وفي أي وقت داخل او خارج الحرم الجامعي (Safdar et. al., 2019, p.2) .

كما تسهم تقنية انترنت الأشياء في تطوير العديد من الخدمات التعليمية منها التالي:

- منح عضـــو هيئة التدريس الكثير من المرونة فيما يتعلق بإمكانية الوصـــول إلى المادة التعليمة المناسـبة، وانشـاء محتوي خاص للطلاب وإرسـالها إليهم مباشـرة على أجهزتهم الذكية، كما تمنحه حرية أكثر في مراقبة تقدم طلابه والتواصـــل معهم من خلال النظام (الدهشان، ٢٠١٩، ص ٣٤).
- اتاحة فرص التعلم عن بعد للطلاب وفق قدراتهم الخاصـــة وتزيد من اندماجهم بالمهام والأنشـطة التعليمية وتمكنهم من متابعة تقدمهم التعليمي وتقويم أدائهم أول بأول، وتتيح لهم فرص التعلم المســـتمر مدي الحياة. كما تمكن المعلم من الوصـــول لعدد هائل من مواد التدريس الجاهزة ذات الجودة العالية واسـتخدام أدوات تقنية لابتكار محتوي تدريسـي خاص وإرساله للطلاب مباشرة عبر هواتفهم الذكية، وتتيح للمعلم حرية التواصل مع طلابه في أي وقت وفي أي مكان ومتابعة حضورهم بشكل مباشر (العلوني، ٢٠٢٢، ص ١٤٤٨)
- تصـميم خطط تدريسـية تعزز وصـول الطلاب للمعلومات وتمكن المعلم من إدارة الصـف إلكترونيا ومراقبة نشـــاط الطلاب وتطوير بيئات تعلم قائمة على الفصـــول الافتراضـــية وتوظيف تطبيقات التعلم التفاعلي من خلال بيئات التعلم التشـاركي واتاحة الفرصـة للمعلم والطلاب لابتكار مواد تدريســية ثلاثية البعاد ومشـــاركتها الكترونيا عبر منصـــات الويب (الحربي، ألطف، ٢٠٢٣، ص ١٣٣).
- تقديم تجربة تعليمية أفضـــل حيث يركز على التعلم الأكثر فائدة للطلاب بدلا من أداء المهام الروتينية، بالإضـافة إلى تقديم تعليمات وارشـادات فردية بصـفة مسـتمرة للطلاب، وجمع بيانات حول أداء الطلاب وتحديد أي من هؤلاء الطلاب يحتاج إلى مزيد من الرعاية والاهتمام، كما يســاعد تحليل البيانات في تغيير الأســاتذة لخططهم وطرائقهم التدريســية باستمرار (Zhang& Chui, 2023, P.123).

في ضوء ما سبق يتضح أن تقنية إنترنت الأشياء (IoT) لها دورًا حيويًا في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعات لما توفره من إمكانية رصـــد وتحليل أنشـــطة التدريس من خلال جمع البيانات في الوقت الفعلي. كما تستخدم أجهزة انترنت الأشياء، مثل كاميرات الفصول الذكية وأجهزة

الاستشعار، لتتبع تفاعل الطلاب وفهم نماذج التفاعل في الفصول؛ مما يوفر رؤى للمدرسين حول فهم الطلاب وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين من خلال ما توفره من بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة، كما تساهم في تعزيز تجربة التدريس وتطوير أساليب التدريس بما يتناسب مع احتياجات الطلاب ومستوياتهم الفردية.

(٩/ ٤) تقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality (VR) Technology

يُعد تقنية الواقع الافتراضي من تقنيات الثورة الصناعية الخامسة والتي تهتم بتصميم بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد، والتي يمكن من خلالها نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر فاعلية باستخدام الحاسب الآلي تشعر المستخدم بالمكان والأفعال، وهذه العمليات مدعمة بتغذية راجعة صناعية لواحدة او أكثر من الحواس التي تشعر المستخدم بالمشهد (عبد القادر، ٢٠٢٠، ص ٢٠٩)

وتختلف تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز حيث تسمح تقنيات الواقع المعزز بتجربة الواقع الافتراضي بالتزامن مع الواقع الحقيقي، بينما تقنية الواقع الافتراضي تقوم بإخراج المستخدم بشكل كلي من الواقع الحقيقي وعزله في الواقع الافتراضي(Alojaiman, 2023,P. 5).

يتضح مما سبق أن الواقع الافتراضي هو بيئة افتراضية تفاعلية جذابة تأخذ الإنسان إلى بيئة افتراضية سواء أكانت خيالية أو حقيقية لا يمكن التوصل إليها، صممت وطورت من قبل الحاسوب لتأدية العديد من الأغراض في مجالات الحياة.

وتتعدد فوائد توظيف تقنية الواقع الافتراضي في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في التالي:

- تسهم في إنشاء محاكاة للمختبرات وتعزيز طريقة التواصل مع الطلاب بطريقة أكثر تفاعلية وجاذبية، كما تسهم في تطوير المهارات الأكاديمية لأعضاء هيئة التدريس (Wang,et. al, 2023, P. 589)
- التدريب على أساليب التدريس الحديثة، وتحسين استخدام التكنولوجيا في التعليم، وتعزيز مهارات إدارة الفصول الدراسية (Suri, et. al,2023, P. 248).
- إنشاء بيئات افتراضية يمكن للطلاب الوصول إليها عبر الإنترنت، مما يسمح لهم بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل مباشر(Flynn, 2020, P. 10) .

مما سبق يتضح أن تقنية الواقع الافتراضي تلعب دورًا رئيسيًا في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، حيث توفر بيئات تعلم افتراضية تسمح لهم بتجربة وتطبيق أساليب تدريس مبتكرة وتحسين مهارات التواصل مع الطلاب. كما تسهم في توفير تجارب تعلم تفاعلية، وتساعد في توضيح المفاهيم الصعبة بطرق بصرية وتفاعلية، مما يعزز فعالية العملية التعليمية ويمكن أعضاء هيئة التدريس من اكتساب مهارات جديدة وتحسين جودة التعليم والتفاعل الإيجابي مع الطلاب.

(٩ / ٥) تقنية البلوكتشين Blockchain Technology:

تعد تقنية البلوكتشين من التقنيات المبتكرة التي فرضتها التحولات التكنولوجية وأثرت على العديد من القطاعات؛ لما توفره من الأمان والاحتفاظ بالمعلومات والبيانات المخزنة بالسجلات.

وتعرف بأنها: قاعدة بيانات موزعة وغير قابلة للتغيير تتكون من قائمة "الكتل" التي تحتفظ بالبيانات المتعلقة بتواريخ المعاملات والطوابع الزمنية والمجلدات والمشاركين (Mohammad & Vargas, 2022,P.3).

وهي أيضًا تقنية مبتكرة تستخدم لبناء نظام موزع وآمن لتسجيل وتبادل البيانات والمعلومات. تم تطوير تقنية البلوكتشين أصلاً لدعم العملات الرقمية، ولكنها تتجاوز العملات الرقمية وتطبق الآن في مجالات متعددة (Patan et.al,2023,P.3).

وتتعدد فوائد توظيف تقنية البلوكتشين في التعليم الجامعي ومنها التالي:

- تسهم في تتبع إنجازات التعلم بما يتجاوز النصوص والشهادات، وتحديداً في كيفية إجراء التعلم وتحقيقه، كما تمكن المتعلمين من نقل سجلات التعلم الخاصة بهم من مؤسسة إلى أخرى بطريقة آمنة.(Raimundo, 2021, P. 284).
- تسمح تقنية البوكتشين بتبادل آمن للدرجات الأكاديمية بين مؤسسات التعليم العالي؛ مما يسهل الاتصال بين الصناعة والطلاب لأغراض التوظيف(Cardoso,2020,P. 25).
- تشكيل نموذج تقييم تعليمي جديد وتحقيق الاعتراف المتبادل في المؤسسات التعليمية المختلفة (Fedorova& Skobleva, 2020, P. 559).

- تســـتخدم في تخزين المعلومـات المتعلقـة بـأداء الطلاب وتقـدمهم وحمـايتهـا وتبـادلهـا (Chaka,2023,P.8).

يتضــح مما ســبق أن تقنية البلوكتشــين لها دورًا حيويًا في تطوير أداء أعضــاء هيئة التدريس، وذلك من خلال ما توفره من ســجلات تعليمية آمنة وشــفافة، يمكن من خلالها إدارة البيانات الأكاديمية. كما تتيح الوصـول الفوري إلى معلومات عن الطلاب، وتتبع تقدمهم بشـكل دقيق، وتســجيل الإنجازات الأكاديمية بالإضــافة إلى ذلك، تيســير العمليات الإدارية مثل تقديم الشهادات وإصدار الأوامر الدفع بشكل آمن وفعّال، وتعزيز شفافية الأنشطة الأكاديمية وتعزيز تفاعل أعضـــاء هيئة التدريس مع البيانات بطريقة مبتكرة وفعّالة؛ مما يســـهم في تعزيز جودة التعليم وتحسين تجربة الطلاب وأداء أعضاء هيئة التدريس.

(٩/ ٦) تقنية الحوسبة الحافة Edge computing Technology:

تعد حوسبة الحافة من التقنيات الحديثة التي ظهرت كتطور للحوسبة السحابية وتتعدد تعريفاتها، ومنها التالي:

تعرف بأنها نموذج حوسبة موزع تتم فيه الحوسبة بالقرب من الموقع الفعلي للبيانات حيث يتم جمع البيانات وتحليلها؛ لضـــمان العمل والتوافر الدائم عند انقطاع الانترنت، ولمعالجة البيانات لحظة توليدها بشـــكل آمن وموثوق لكي تتحول المنفعة في الوقت الفعلي؛ حيث تمكن تلك المعرفة صانعي القرار والمؤسسات على زيادة الكفاءة والإنتاجية وتحسين الأداء(Anees, 2023, P.2).

وهي أيضـا نموذج حوسـبة جديدة تمكن مسـتخدميها من نقل مركزية التحكم في تطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية إلي أطراف الشبكة من أجل تفادي سلبيات الحوسبة السحابية (العتيبي، والسريحي، ٢٠٢٣، ص٦).

كما عرفها (Ghosh& Grolinger, 2020, p. 2193) بأنها نموذج للحوسبة يعتمد على توزيع المعالجة والتخزين والشـــبكات على الحواف أو الأطراف القريبة من المصـــادر التي يتم جمع البيانات منها. بدلاً من إرســـال البيانات إلى الســـحابة الســـحابية المركزية للمعالجة والتخزين ويتم معالجة البيانات على الأجهزة المحلية أو المتصلة بالشبكة المحلية.

وتتميز تقنيات الحوسبة الحافة بأنها توفر إمكانيات جديدة ومبتكرة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات حيث تعتمد الحوسبة الحافة على استخدام قدرات الحوسبة والتخزين المحلية في الأجهزة المتصلة بالشبكة المحلية، مثل الأجهزة الذكية والمستشعرات، بدلاً من الاعتماد على السحابة السحابية لمعالجة البيانات وتخزينها، وتتعدد استخدامات الحوسبة الحافة، ومنها التالي (Cui, 2022,P. 2-5):

- تعزيز التفاعل والتواصل حيث يمكن استخدام تقنية الحوسبة الحافة لتمكين التفاعل المباشر بين الطلاب والأعضاء التدريس داخل الفصل الدراسي، والوصول السريع للمحتوى التعليمي والموارد الرقمية.

- إنشاء نظم تعليمية لامركزية تعتمد على التكنولوجيا الموزعة تساعد أعضاء التدريس في إنشاء وإدارة المحتوى التعليمي، والتواصل المباشر والتعاون مع الطلاب والزملاء.

يتضح مما سبق أن تقنية الحوسبة الحافة لها دورًا حيويًا في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس وذلك من خلال توفير وصول فائق السرعة والكفاءة إلى المعلومات والخدمات التي يحتاجها أعضاء هيئة التدريس في أماكن مختلفة داخل الحرم الجامعي؛ مما يساعد على تحسين تجربة التدريس والبحث حيث يمكن للأساتذة الوصول إلى البيانات والتطبيقات الضرورية بشكل سهل وفوري، مما يعزز فعالية تدريسهم وقدرتهم على التفاعل مع الطلاب، كما تساهم في مشاركة الموارد والمعلومات بشكل فعّال مما يعزز التعاون وتبادل الأفكار بين الأعضاء، مما يعزز البحث والابتكار في البيئة الجامعية.

في ضوء ما تم عرضه من أبرز تقنيات الثورة الصناعية الخامسة يتضح أن لها دورًا حيويًا في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وذلك من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي وإنترنت الأشياء، والواقع المعزز، والحوسبة الحافة والبلوكتشين، يمكن تحسين تجربة التعلم وتطوير استراتيجيات التدريس. يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات لتوجيه الأعضاء في هيئة التدريس نحو أفضل الممارسات، بينما يُعزز الواقع الافتراضي تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي. ومن خلال إنترنت الأشياء، يستطيع أعضاء هيئة التدريس التواصل الفعّال وتبادل المعرفة، مما يعزز التعاون ويحقق أهداف التعليم العالي.

ثانياً: الإطار النظري للأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس

يعد أعضاء هيئة التدريس جوهر المؤسسات التعليمية، فالجامعات والكليات لن تكون قادرة على انجاز مهامها بدون هيئة تدريس فعالة؛ لذلك من الضروري تطوير أدائهم الأكاديمي والذي يعد من الأمور الأساسية والضرورية التي فرضتها التغيرات المجتمعية المتسارعة، ولذلك سيتم عرض مفهوم الأداء الأكاديمي وعناصره وأبعاده ومداخله، ومبررات تطويره، وذلك فيما يلي:

(١) مفهوم الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس:

قبل عرض مفهوم الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس، سيتم عرض مفهوم الأداء لغةً واصطلاحاً وذلك فيما يلي:

يعرف الأداء لغةً بأنه عمل أو انجاز أو تنفيذ، وهو الفعل المبذول للنشاط الذي تم تنفيذه (ابن منظور، ٢٠٠٩)، ويطلق عليه في الإنجليزية Performance ليدل على القدرة على فعل شيء ما خصوصًا إذا كان يحتاج مهارة أو تنفيذ جزء من عمل أو نشاط ما بطريقة معينة (Crowther, 1995, p. 860).

واصطلاحًا يعادل البعض بين والأداءPerformance ، الانجاز Achievement وتتعدد تعريفاته، ومنها التالي:

ويشير (Roberts & Tennat, 2003,P. 82) إلى أنه القيام بأعباء الوظيفة من واجبات ومسئوليات وفقًا للمعدل المفروض أداؤه من العامل الكفء المدرب

كما يعرف بأنه: كل سلوك يصدر عن الفرد مستندا إلى خلفية معرفية وقيمية معينة لإتمام عمل ما، في ضوء ما تقتضيه وظيفته من أهداف وغايات (جوهر وآخرون، ٢٠١٨، ص ٧).

وقد عرفه (Paudel,2021,P.100) بأنه العملية التي يتم من خلالها التعرف على ما يقوم به عضو هيئة التدريس من أدوار ونشاطات في الجامعة من أجل إحداث التغييرات المنشودة في أركان العملية التعليمية.

أما الأداء الأكاديمي فقد تعددت تعريفاته، ومنها التالي:

يعرف الأداء الأكاديمي بأنه: ما يقوم به عضو هيئة التدريس من مهام ونشاطات داخل جامعته، أو خارجها لتحقيق أهداف الجامعة وتوقعات المجتمع (داوود، ٢٠١٧، ص ٦).

كما يعرف بأنه: السلوك أو الممارسة التي يقوم بها عضو هيئة التدريس لتنفيذ أعماله ونشاطاته أو مهام معينة في الجامعة وهي التدريس الجامعي والبحث العلمي وخدمة المجتمع والجامعة (العربي، ٢٠١٧، ص ٢٨٨).

وهو أيضًا: كل ما يقوم به عضو هيئة التدريس من مهام ومسئوليات داخل قاعات المحاضرات، أو في أي موقف أو في أي نشاط تعليمي، ويراها أقرانه أو رؤساؤه أو طلابه لإحداث تغييرات مرغوبة في طلابه، وذلك في ضو أهداف وتوقعات جامعته ومجتمعه (أبو سمعان، ٢٠٢١، ص١٤).

ويعرف تطوير الأداء الأكاديمي بأنه: تنمية سلوك أعضاء هيئة التدريس للقيام بأعباء وظائفهم وتطوير وتحسين أدائهم بما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة ويرتبط ذلك بالأداء التدريسي والبحث العلمي وخدمة المجتمع (اسماعيل، ٢٠١٩، ص ٣٩).

وقد عرفه سلطان، وهاشم (٢٠٢٢، ص ٨٠) بأنه التغير المطلوب والمخطط في أداء أعضاء هيئة التدريس في مختلف الأدوار التي يقومون بها سواء كانت تدريسية أو بحثية أو تربوية أو إدارية أو تقويمية أو معلوماتية أو نفسية؛ بما يحقق معايير ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي.

وتعرف الباحثة تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس اجرائيا بأنه: زيادة كفاءة أعضاء هيئة التدريس وقدرتهم على إنجاز المهام المنوطة بها وفقًا للمجالات الوظيفية لأستاذ الجامعة في ضوء التطورات التقنية والتكنولوجية للثورة الصناعية الخامسة، وعلى ضوء أهداف الجامعة؛ بما يحقق خدمة المجتمع من جهة، والاستجابة لمتطلبات التغييرات العالمية السريعة من جهة أخري.

(٢) عناصر الأداء الأكاديمي:

يوجد مجموعة من العناصر المحددة للأداء الأكاديمي لعضو هيئة التدريس في مؤسسات التعليم الجامعي، وتتمثل هذه العناصر في التالي (غيظان، وبطاح، ٢٠٢٠، ص ١٩٢):

- **بيئة التنظيم وهيكلته:** وتتضمن العوامل الداخلية التي تؤثر في الأداء الفعال كأهدافه وموارده ومركزه الاستراتيجي والاجراءات المستخدمة، والعوامل الخارجية مثل العوامل الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والحضارية والسياسية والقانونية.

- **كفايات أعضاء هيئة التدريس:** ويقصد بها ما يمتلكه عضو هيئة التدريس من معلومات ومهارات واتجاهات وقيم، والتي تساعده على الأداء الفعال لما يقوم به من وظائف.
- **المتطلبات الوظيفية:** وتشمل المهام والمسئوليات أو الأدوار والمهارات والخبرات التي يتطلبها عمل من الأعمال أو وظيفة من الوظائف.
- **العوامل الفنية:** ويقصد بها المتابعة والاستمرار في ادخال التكنولوجيا الحديثة من أجهزة ومعدات وبرمجيات، وذلك لأن أداء العاملين يتحدد بمستوي التكنولوجيا المتوافرة ونوعيتها (سلطان، وهاشم، ٢٠٢٢، ص ٨٢).
- **محددات الأداء الأكاديمي:** ويقصد بها تحديد مستوي الأداء الفردي من خلال معرفة العوامل التي تحدد هذا المستوي والتفاعل بينهما.

ويتضح مما سبق أن من الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس يتضمن مجموعة من العناصر أهمها: امتلاك عضو هيئة الكفايات والمهارات والاتجاهات والقيم، والتي يتم نقلها إلى الطلاب في مؤسسات التعليم العالي، وكذلك البيئة التنظيمية وهي البيئة التي يعمل فيها عضو هيئة التدريس ومدي توافر كافة المتطلبات المادية والمعنوية التي تساعده على الابداع والتطوير في أدائه الأكاديمي بالإضافة إلى المهام والأدوار الوظيفية الأخرى المطلوبة منه ومستوي مواءمتها للأعباء التدريسية.

(٣) أبعاد الأداء الأكاديمي:

يسهم أعضاء هيئة التدريس في الجامعات والمؤسسات التعليمية بدورًا حيويًا في نجاح التعليم العالي وتقديم المعرفة والبحث العلمي، ويعتمد تحقيق هذا النجاح على أداء أعضاء هيئة التدريس بشكل فعّال ومميز في مجموعة من العناصر الأكاديمية، والمتمثلة في الأداء التدريسي، والأداء البحثي، والأداء الخدمي (سلطان، وهاشم، ٢٠٢٢، ص ٨٣) وسيتم عرضهم فيما يلي:

(٣/ ١) الأداء التدريسي:

تعد وظيفة التدريس الجامعي من أهم الوظائف التي تؤديها الجامعة كما تحتل المكانة الأولي في مؤسسات التعليم الجامعي ككل وأكثرها فاعلية في إعداد الطلبة للحياة

الحالية والمستقبلية بكل ما تحمله من تطورات علمية وتقنية لمواجهة تحدياتها، وذلك من خلال تزويدهم بالمعارف التخصصية والاتجاهات السلوكية الايجابية والقيمية، وكذلك المهارات العملية اللازمة لتأهيلهم كي يصبحوا أعضاء فاعلين قادرين على الوفاء بمتطلبات المجتمع.

ولذلك يعرف الأداء التدريسي بأنه" كل ما يقوم به عضو هيئة التدريس من أنشطة وإجراءات وعمليات وسلوكيات تعليمية، تتعلق بعملية التدريس داخل الصف الدراسي وخارجه (عياصرة، ٢٠١٧، ص ٤١٥).

كما يعرف بأنه: مجموعة الأنشطة المهنية القابلة للتحليل والملاحظة والتي يؤديها عضو هيئة التدريس؛ من أجل مساعدة الطلبة على التعلم (البشر، ٢٠١٩، ص٥٤).

ويتطلب تمكن أعضاء هيئة التدريس من الممارسات التدريسية تمتعهم بعدد من المهارات والتي من أهمها مهارات التواصل والتي تمكنه من إيجاد بيئات تعلم تعزز الاستقصاء النشط والفعال لدي الطلاب، وتعزز أيضا التفاعل في القاعات الدراسية؛ وكذلك لابد أن يكون ملمًا بجميع جوانب هذه العملية، وما تشمله من طرق تدريس مختلفة وكيفية تحسينها. وبذلك تتحقق الكفاءة في التدريس والتي هي من أهم عوامل نجاح الطلاب في الحياة الجامعية والتي تعتمد على المعرفة الكافية بالمادة العلمية وتطبيق أساليب التدريس الفعالة (Golsha & Charnaei, 2020, P.8).

ووفقًا للتطور السريع للتقنيات التكنولوجية لم تعد الأساليب التقليدية للتدريس تحقق الهدف منها في التعليم الجامعي ؛ مما تطلب ضرورة تطوير الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس من خلال فهم هذه التقنيات والتفاعل الايجابي مع تطبيقاتها، وتوظيفها لخدمة الإنسانية من خلال قيام عضو هيئة التدريس بمهام رئيسية منها: تغيير طرق التعلم والتعليم والاستفادة من هذه التقنيات التكنولوجية لتعزيز التفاعل بين الطالب والمعلم، تطوير المناهج الدراسية بما يتلاءم مع احتياجات العصر، تهيئة البيئة التعليمية القائمة علي المشاركة الفعالة من الطلاب، وامتلاك العديد من الكفايات التدريسية والتقنية والتكنولوجية(السيد، وإبراهيم ، ٢٠٢٣ص ٤٦).

وعلي الرغم من ذلك إلا أنه يوجد انخفاض كبير في مستوي اهتمام أعضاء هيئة التدريس باستخدام التقنيات الحديثة في التدريس، ويرجع ذلك إلى ضعف امتلاك أعضاء هيئة التدريس المهارات التدريسية الرقمية.

(٣/ ٢) الأداء البحثي:

يعد البحث العلمي وظيفة أساسية من وظائف الجامعة، وأحد المهام الأساسية التي يقوم بها عضو هيئة التدريس حيث يسهم في إنتاج المعرفة الجديدة ونشرها من خلال أبحاثهم، والتي تتطلب الابداع والابتكار وخلق معرفة جديدة مما يتطلب توفير الموارد وتجهيز المعامل والمختبرات بأحدث المعدات والتقنيات المتطورة (نصار، ٢٠٢٠، ص١٢).

ويتضح دور عضو هيئة التدريس في البحث العلمي بما يمتلكه من مهارات البحث والدراسة للنمو المعرفي والأكاديمي لديه، ومشاركته في العديد من الدورات وحضوره الندوات اللقاءات العلمية والتربوية، ومساهمته في انجاح المشروعات البحثية التي تقوم بها الجهات المختصة بتطوير التعليم، والنهوض بحركة التأليف والانتاج العلمي.

يعرف الأداء البحثي بأنه مجموعة الأنشطة التي تحاول إضافة معرفة أساسية جديدة على مجال أو أكثر من مجالات المعرفة من خلال اكتشاف الحقائق باستخدام أساليب منهجية موضوعية (جواد، ٢٠١٤، ص ٤٠).

كما يعرف بأنه: جهد علمي يقوم به أعضاء هيئة التدريس بهدف تنمية المعرفة الانسانية والمساهمة في معالجة المشكلات التي تعوق العملية التنموية بأبعادها المجتمعية المختلفة (غبور، ٢٠١٩، ص ٧١)

ويسهم الأداء البحثي في تعزيز القدرة على حل المشكلات المجتمعية، تعزيز قدرة التميز الأكاديمي في حل المشكلات اليومية، المعرفة الجديدة التي يتم التي يتم اكتسابها من خلال الأنشطة البحثية التكنولوجيا الحديثة التي تستخدم لدعم الأنشطة البحثية تحويل المفاهيم النظرية إلى ممارية عملية من خلال الأنشطة البحثية.(Yang,2017, P.12)

وقد أشارت دراسة (نصار، ٢٠٢٠، ص٢٨) إلي الأدوار الجديدة والمستحدثة لعضو هيئة التدريس في عصر الثورة الصناعية الرابعة في الأداء البحثي والمتمثلة في

التالي: امتلاك المعرفة الدقيقة بطرق البحث العلمي وأنواعه وأدواته الحديثة، نشـــر ثقافة البحث العلمي والتطوير بما يحتويه من قيم وضوابط وما تحتاجه من مهارات واستعدادات، تنمية مهارات وأخلاقيات البحث العلمي لدي الطلاب في كل المســـتويات، البحث في التقنيات الرئيسية بما في ذلك الذكاء الاصطناعي والروبوتات، والتكنولوجيا الحيوية، وإجراء البحوث الاساسية اللازمة لفهم التكنولوجيا الجديدة والعلوم التطبيقية بهدف ابتكار منتجات جديدة، تحفيز الطلاب والباحثين للعمل معا ضـــمن فرق ومجموعات لتطوير التقنيات التكنولوجية وتحديد تأثيراتها المحتملة علي المجتمعات، تفعيل الشـــراكات البحثية علي المســتوي المحلي والعالمي، الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصــطناعي والروبوتات ، وتطبيقات انترنت الأشـياء، الاهتمام بالبحوث المشـتركة في مختلف التخصـصـات في العلوم التقنية والعلوم الاجتماعية ودراسة تأثير هذه التقنيات علي حياة الأفراد داخل المجتمع.

(٣/ ٣) الأداء الخدمي:

تعد خدمة المجتمع الوظيفة الثالثة للجامعة، ويعرف الأداء الخدمي على أنه: مجموع المجهودات التي يقوم بها عضـــو هيئة التدريس في خدمة المجتمع والبيئة المحيطة ومنها ورش العمل واللقاءات المجتمعية والندوات بما يحقق أعلي تفاعل وترابط مع المجتمع" (العربي، ٢٠١٧، ص ٢٨٨).

وتتعدد ممارســات عضـــو هيئة التدريس في قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة ومنها (عزب، ٢٠١١، ص ٢٩-٣١):

- اجراء البحوث العلمية والتطبيقية والمشـــاركة في الندوات والمؤتمرات التي تســـهم في ترقية البيئة وحل مشكلاتها وتحسين مستوي الخدمات.
- تدعيم العلاقة بين الجامعة والمجتمع المحلي من خلال تقديم الاســـتشـــارات والخدمات للمواطنين وحل مشكلاتهم.
- تقييم عمل المؤسسات الإنتاجية والخدمية وإجراء دراسات لتطويرها.
- نشر الثقافة بين أبناء المجتمع، ونشر الوعي البيئي وربط البرامج التعليمية بالبيئة المحيطة.
- تقديم برامج تدريبية للخريجين تساعدهم على الانخراط في سوق العمل.

وقد أشارت دراسة (نصار، ٢٠٢٠، ص ١٥) إلى أن دور عضو هيئة التدريس في عصر الثورة الصناعية الرابعة يتمثل في التالي:

- تصميم برامج تعليمية مبتكرة تركز على تطوير المهارات الحديثة مثل تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية والتصنيع الذكي.
- بناء شراكات مع الصناعة والمؤسسات لضمان أن البرامج التعليمية تلبي احتياجات سوق العمل وتعزز فرص العمل للخريجين.
- تعزيز الوعي التقني والرقمي بين الطلاب والمجتمع بشكل عام لضمان أن الجميع مستعدون للاستفادة الكاملة من تطورات الثورة الصناعية الخامسة.
- تقديم الاستشارات والمساعدة الفنية للمؤسسات المختلفة للمساهمة في حل التحديات التي تواجه المجتمع في عصر الثورة الصناعية الخامسة.

مما سبق يتضح أن أبعاد الأداء الأكاديمي لعضو هيئة التدريس في ظل التطورات التكنولوجية والتحول الرقمي تمثل فرصا كبيرة لتطوير وتحسين أداء عضو هيئة التدريس، إلا أنها تتطلب مواكبة هذه التطورات وضرورة الاستفادة منها.

(٤) مداخل تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس:

تتعدد مداخل تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس والتي تنعكس بدورها على مهام ومسئوليات أعضاء هيئة التدريس الأكاديمية، ومن أبرزها التالي:

(٤/ ١) التنمية المهنية المستدامة: تعد التنمية المهنية المستدامة مدخلاً مهما في تحسن الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس من خلال اكسابهم المعارف والمهارات التي تمكنهم من القيام بأدوارهم الوظيفية فهي عملية نمو مستمرة ومتواصلة، وتتعدد أساليب التنمية المهنية المستدامة ومنها: (المليجي، ٢٠١٠)، (يوسف، ٢٠١٦، ص ١٤٠)، التالي:

- أسلوب التعلم الذاتي: ويستند إلى الجهود الشخصية لعضو هيئة التدريس ويتم عن طريق الحضور والاطلاع على الندوات والمحاضرات لتطوير مهاراته.

- التدريب عن بُعد: يعتبر هذا الأسلوب أحد النماذج التي تهتم بمساعدة الفرد في الحصول على المعرفة من خلال استخدام الوسائط التقنية المتطورة.
- التدريب: وهو عملية مستمرة تسعي إلى تحسين المعارف والمهارات والكفايات وتطويرها أثناء العمل حتى يستطيعوا مواكبة التغييرات التي تحدث في المجتمع.
- المؤتمرات العلمية: حيث تشكل المؤتمرات العملية جزءا أساسيا لتنمية وتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس ومتابعة المستجدات العلمية في المجالات والتخصصات المختلفة.

- **المدخل التكنولوجي:**

يعد المدخل التكنولوجي من مداخل تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس، والذي يتم فيه استخدام التكنولوجيا كأداة رئيسية لتحسين وتطوير أساليب التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وذلك من خلال استخدام الأدوات التكنولوجية المبتكرة والتطبيقات الرقمية والتي تهدف إلى التالي (Maddikunta, et.al, 2022, P.3- 10).

- تقديم الموارد التعليمية المخصصة والمحتوى التعليمي الذي يتناسب مع احتياجات كل متعلم بشكل فردي.
- تحقيق التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب والمعلمين في بيئة تعليمية افتراضية.
- تقديم تجارب تعلم مخصصة لكل فرد استنادًا إلى تقدمه واحتياجاته الفردية.
- استخدام أدوات التحليل والبيانات لفهم تقدم الطلاب والاستفادة منها لتحسين الأداء الأكاديمي.
- الحفاظ على خصوصية البيانات والمعلومات الشخصية للطلاب والمعلمين أثناء استخدام التكنولوجيا التعليمية.

مما سبق يتضح وجود مداخل لتطوير الأداء الأكاديمي ومنها المدخل التكنولوجي الذي يركز على توظيف التقنيات التكنولوجية في تحسين الأداء الأكاديمي وهي من أبرز مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

(٥) مبررات تطوير الأداء الأكاديمي:

يعد تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس أمرًا ضروريًا للعديد من الأسباب والتي أكدت عليها العديد من الدراسات منها: دراسة (رشوان، قاسم، ٢٠٢٢)، ودراسة (Al-Emran& Al Sharafi, 2022,P. 2) ، ومن أهم المبررات الرئيسية لهذا التطوير التالي:

- مواكبة التقنيات التكنولوجية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، وإنترنت الأشياء، والتحليلات الضخمة وانعكاساتها على عمليتي التعلم والتعليم؛ مما يتطلب تحسين مهاراتهم ومعرفتهم بمثل هذه التقنيات لتوجيه وتدريب الطلاب في هذا السياق.
- حاجة أعضاء هيئة التدريس للعمل المستمر في مراجعة المنهج بما يتضمنه من أهداف ومحتوي وطرق تدريس وأنشطة ووسائل تعليمية والتقويم؛ وذلك لتعديلها وملائمتها للتطورات المجتمعية المستمرة.
- تعزيز تجربة التعلم للطلاب من خلال استخدام أعضاء هيئة التدريس أدوات تفاعلية، وموارد تعليمية عبر الإنترنت، ومشاركة محتوى تعليمي متطور.
- تلبية احتياجات سوق العمل حيث يتغير سوق العمل بسرعة ويتطلب مهارات جديدة وتقنيات جديدة، مما يتطلب ضرورة تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس بما يمكنهم من تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات التي يحتاجونها لتحقيق النجاح في سوق العمل المتغير.
- تعزيز سمعة المؤسسة التعليمية فأعضاء هيئة التدريس الذين يظهرون أداءً متميزًا في مجالاتهم يمكن أن يساهموا في بناء سمعة المؤسسة التعليمية وجذب الطلاب والباحثين الموهوبين.
- تحقيق التميز التعليمي وتقديم تجارب تعليمية مبتكرة تلبي احتياجات الطلاب.
- تعزيز الاستدامة المؤسسية والتي يمكن تحقيقها من خلال تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس مما يسهم في تحقيق استدامة المؤسسة التعليمية وزيادة قدرتها على التنافس في البيئة الأكاديمية (Maddikunta, et. al, 2022, P.6).

استناداً إلى ما سبق يتضح ضرورة تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس باعتبارهم أساس لتعزيز جودة التعليم ومواكبة استعداد الجامعات والكليات للتكيف مع الثورات الصناعية الرابعة والخامسة.

المحور الثالث: الإطار الميداني للبحث:

أولاً: اجراءات الجانب الميداني للبحث ونتائجه:

ويُمكن عرض إجراءات الجانب الميداني للبحث، والأداة التي استخدمت لتحقيق هذا الهدف، وكيفية بنائها وصياغتها، ثم تحليل نتائجها وتفسيرها، وذلك على النحو التالي:

(١) أهداف الجانب الميداني للبحث:

يهدف الجانب الميداني للبحث إلي التعرف علي واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة من وجهة نظر أفراد العينة، والتعرف علي درجة موافقتهم حول متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، والكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ودرجة الموافقة علي متطلبات تطويرها من وجهة نظر أفراد العينة تختلف باختلاف متغيرات(الكلية– الدرجة العلمية – سنوات الخبرة).

(٢) أداة الجانب الميداني للبحث:

اعتمد البحث علي الاستبانة كأداة أساسية للتعرف على واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ودرجة الموافقة علي متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي من وجهة نظرهم، وعرضت الباحثة الاستبانة في صورتها الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين وعددهم(١٧) وذلك للاطمئنان علي مدي ملاءمتها لهدف البحث، ومدي مناسبة وارتباط كل عبارة بالبعد الذي تنتمي إليه، وحسن صياغة هذه العبارات، وبعد إجراء تعديلات المحكمين أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية مكونة من ثلاثة أجزاء:

- **الجزء الأول:** يتكون من بيانات أساسية لأفراد العينة ويتضمن ثلاث متغيرات هي (الكلية– الدرجة العلمية– سنوات الخبرة).

- **الجزء الثاني:** يتكون من ثلاثة أبعاد موزعة على (٣٧) عبارة موجهة للتعرف على واقع ممارسات أعضاء هيئة التدريس لأدوارهم الأكاديمية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.
- **الجزء الثالث:** يتكون من ستة أبعاد موزعة على (٤٢) عبارة موجهة للتعرف على مدي موافقة أفراد العينة على متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة من وجهة نظرهم، وبلغ العدد الكلي للعبارات (٧٩)، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (٢)

أبعاد الاستبانة وعدد العبارات الممثلة لكل بعد

م	واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة	عدد العبارات	متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة	عدد العبارات
١	الأداء التدريسي	١٣	متطلبات إدارية	٨
٢	الأداء البحثي	١١	متطلبات تعليمية	٧
٣	الأداء الخدمي	١٣	متطلبات تقنية	٦
			متطلبات بشرية	٧
			متطلبات مالية	٧
			متطلبات مجتمعية	٧
المجموع		٣٧	**المجموع**	٤٢

تم استخدام مقياس ليكرت Likert الخماسي (كبيرة جدا، كبيرة، متوسطة، ضعيفة، ضعيفة جدًا) وتم اعطاء الدرجات (٥،٤،٣،٢،١) لاستجابات أفراد العينة على الترتيب، وقد طُلب من المستجيب اختيار استجابة واحدة لمعرفة واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وكذلك اختيار استجابة واحدة للتعرف على مدي موافقتهم على متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣) تقنين أداة البحث:

تم تقنين أداة البحث(الاستبانة) بالتأكد من صدقها وثباتها على النحو التالي:

أ- صدق الاستبانة

يُقصد بصدق الاستبانة قدرتها على قياس ما وُضعت لقياسه، وتم التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة من خلال عرضها علي مجموعة من الاساتذة المحكمين في مجال أصول التربية والإدارة التعليمية، وذلك للتعرف علي وجهة نظرهم في مدي ملاءمة الاستبانة للهدف الذي وضعت من أجله، ومدي سلامة العبارات من حيث دقتها وصياغتها اللغوية، وقد أبدوا بعض الملاحظات؛ مما استدعي تعديل بعض العبارات وإضافة العض الأخر، ثم تم عرض الاستبانة في صورتها النهائية علي مجموعة من هؤلاء المحكمين مرة أخري، فأجمعوا علي صلاحية الاستبانة للتطبيق الميداني، وأشاروا إلي أنها تتمتع بدرجة مناسبة من الصدق الظاهري.

ب- ثبات الاستبانة

يشير الثبات إلي امكانية الحصول علي نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام الأداة نفسها وفي نفس الظروف، وتتراوح قيمة الثبات بين صفر والواحد الصحيح، وكلما اقتربت القيمة من الواحد الصحيح ؛ دل ذلك علي ارتفاع معدل الثبات (باهي، سالم، ومحمد، ٢٠١٥، ص ٢٢٧)، وتم حساب ثبات الاستبانة بعد تطبيقها علي عينة عشوائية قوامها (٤٠) عضو هيئة تدريس، ثم قامت الباحثة بإعادة بتطبيقها مرة أخري علي نفس العينة، وقد تراوحت المدة بين التطبيقين من (١٥- ٢٠) يومًا، واستخدمت الباحثة معامل ألف كرو نباخ للتحقق من ثبات جميع أبعاد الاستبانة، والاستبانة كلها، وتم حساب معامل الصدق الذاتي للاستبانة عن طريق الجذر التربيعي لمعامل الثبات حيث إن معامل الصدق الذاتي= الجذر التربيعي للثبات ويُمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (٥)

قيم معامل الثبات والصدق الذاتي لأبعاد الاستبانة والاستبانة كلها باستخدام معامل ألفا كرونباخ

أبعاد الاستبانة		معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي
واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة	الأداء التدريسي	,٩٥٢	,٩٧٦
	الأداء البحثي	,٩٣٢	,٩٦٥
	الأداء الخدمي	,٩٠٤	,٩٥٠
متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة	متطلبات إدارية	,٩٢٤	,٩٦١
	متطلبات تعليمية	,٩١٧	,٩٥٧
	متطلبات تقنية	,٨٩٤	,٩٤٦
	متطلبات بشرية	,٨٥٧	,٩٢٦
	متطلبات مالية	,٨٦٢	,٩٢٨
	متطلبات مجتمعية	,٨٦٩	,٩٣٢
الاستبانة ككل		,٨٥٧	,٩٢٦

ويتضح من الجدول السابق (٥) أن قيم الثبات لأبعاد الاستبانة كلها بلغت (,٨٥٧) يقابلها درجة صدق ذاتي (,٩٢٦)؛ وهذا يشير إلى ارتفاع معامل الثبات ومعامل الصدق الذاتي للاستبانة؛ مما يؤكد على صدق أبعاد الاستبانة وثباتها، وبذلك يمكن القول بأنها صالحة للتطبيق.

(٤) مجتمع وعينة البحث

تألف المجتمع الأصلي الذي اشتقت منه عينة البحث من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية بكل كليات جامعة المنوفية والبالغ عددهم (٢٤٩٧) عضوا من فئة (أستاذ– أستاذ مساعد– مدرس) في العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣(جامعة المنوفية، ٢٠٢٣).

ونظرا لكبر حجم المجتمع الأصـــلي وصـــعوبة التطبيق عليه، لجأت الباحثة إلي اختيار عينة ممثلة لهذا المجتمع، وقد اعتمدت الباحثة في تحديد حجم العينة علي معادلات حســـاب العينة مثل معادلة ستيفن سامبسون، ومعادلة روبيرت ماسون(بشماني، ٢٠١٤، ص ٩١)، وعند تطبيق هذه المعادلات حصلت الباحثة علي حجم العينة نفسها تقريبا وهو (٣٨٨) عضو هيئة تدريس، وقامت الباحثة بإرسال الاستبانة الإلكترونية إلي ما يزيد عن ٧٠٠ عضو هيئة تدريس وذلك خلال الفصـــل الدراســـي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣ ، وبعد ذلك حصـــلت الباحثة علي (٣٨٩) اســـتمارة صـــالحة للتفريغ والتحليل الإحصـــائي وهم يمثلون ٥٧, ١٥٪ من المجتمع الأصـــلي لأعضـــاء هيئة التدريس بكليات جامعة المنوفية، وتعد هذه النســـبة ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلا دقيقا، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (٣)

توزيع عينة البحث حسب الكلية

الكلية	عـدد أفراد العينة	الكلية	عـدد أفراد العينة	الكلية	عـدد أفراد العينة
الطب	٣٢	الآداب	٢٥	الصيدلة	٧
الـــطـــب البيطري	٢٦	الذكاء الاصطناعي	١٨	التمريض	٢١
الزراعة	٢٨	الحاسبات والمعلومات	٢١	التربية النوعية	١٤
العلوم	٣٠	الهندسة	٢٠	معهد الكبد	١٨
التربية	٣٦	الهندسة الإلكترونية	١٢	الحقوق	٩
الاقـتصـــاد المنزلي	٢١	التربية الرياضية	١٢	الاعلام	٧
التجارة	١١	التربية للطفولة المبكرة	١١	طب الأسنان	١٠
إجمالي الاستجابات الواردة٣٨٩ عضو هيئة التدريس					

ويُمكن وصف عينة البحث حسب متغيرات (الكلية– الدرجة العلمية– سنوات الخبرة) من خلال الجدول الآتي:

جدول (٤)

وصف عينة البحث وفق متغيرات (الكلية– الدرجة العلمية – سنوات الخبرة)

متغيرات البحث	الكلية		الدرجة العلمية			سنوات الخبرة		
	عملية	نظرية	أستاذ	أستاذ مساعد	مدرس	أقل من ٥ سنوات	من ٥– ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات
العدد	١٤٥	٢٤٤	٦٩	١٣٦	١٨٤	٢٠٩	١١٣	٦٧
النسبة المئوية	٣٧,٢٧٪	٦٢,٧٢٪	١٧,٧٪	٣٥٪	٤٧,٣٠٪	٥٣,٧٪	٢٩٪	١٧,٢٪
الإجمالي	**٣٨٩ عضو هيئة التدريس**							

ويتضح من الجدول السابق أن عينة البحث بلغت (٣٨٩) عضو هيئة التدريس بكليات جامعة المنوفية، وقد جمعت هذه العينة أهم الخصائص المميزة لمجتمع البحث التي تتمثل في (الكلية– الدرجة العلمية– سنوات الخبرة).

(٥) إجراءات تطبيق الاستبانة

بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة، بدأت عملية التطبيق خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٣م، وقامت الباحثة بالخطوات الآتية:

- استخدمت الباحثة تطبيق جوجل درايف Google Drive لإنشاء استبانة إلكترونية، وتم ضبط صياغة الاستبانة الالكترونية، بحيث تكون الإجابة إجبارية عن جميع الأسئلة، ومن ثم جاءت جميع الاستبانات صالحة للتطبيق.
- تم ارسال الاستبانة الالكترونية عن طريق البريد الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس واستعانت الباحثة بشبكات التواصل الاجتماعي Facebook والواتساب WhatsApp للوصول إلى أكبر عدد ممكن منهم.

- لجأت الباحثة في بعض الأحيان إلى استخدام الاستبانة في شكلها الورقي للتطبيق على بعض أعضاء هيئة التدريس الذين وجهتهم صعوبة في التعامل مع الاستبانة الالكترونية.
- تم إغلاق الرد على الاستبانة الإلكترونية، ونقل النتائج من تطبيق جوجل درايف إلى نموذج إكسل Excel، وإدخال الاستبيانات الورقية إلى نموذج إكسل، ثم نقلها إلى برنامج SPSS.

(٦) الأساليب الاحصائية المستخدمة

اتساقا مع طبيعة البحث والأهداف التي يسعي إلى تحقيقها، فقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار السادس والعشرون، بالاعتماد على الأساليب الإحصائية الآتية:

- معامل ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha واستخدمته الباحثة لقياس الثبات الكلي للاستبانة، ومن ثم قياس الصدق الذاتي، حيث إن (الصدق الذاتي= الجذر التربيعي للثبات)، والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية في التعرف على واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ومتطلبات تطويرها من وجهة نظر أفراد العينة.
- اختبار ت (T- test) لدراسة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث حسب متغير الكلية (عملية – نظرية).
- تحليل التباين أحادي الاتجاه لدراسة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث حسب متغير الدرجة العلمية (أستاذ– أستاذ مساعد– مدرس)، وسنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات– من ٥– ١٠ سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)، ومتطلبات تطويرها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة من وجهة نظر أفراد العينة.
- وقد استخدمت الباحثة الدلالة الإحصائية عند مستوي (٠,٠٥)؛ نظرا لشيوع استخدامها في البحوث التربوية والاجتماعية.
- وللحكم على واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية، ومتطلبات تطويره في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة من وجهة نظر أفراد العينة، تم الاستناد إلى المعايير الإحصائية الآتية:

- إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابات يتراوح بين(١- ٧٩, ١)؛ فإن درجة الممارسة أو الأهمية تكون ضعيفة جدا.
- إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابات يتراوح بين(٨٠, ١- ٥٩, ٢)؛ فإن درجة الممارسة أو الأهمية تكون ضعيفة.
- إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابات يتراوح بين(٦٠, ٢ – ٣٩, ٣)؛ فإن درجة الممارسة أو الأهمية تكون متوسطة.
- إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابات يتراوح بين(٤٠, ٣ – ١٩, ٤)؛ فإن درجة الممارسة أو الأهمية تكون كبيرة.
- إذا كان المتوسط الحسابي للاستجابات يتراوح بين(٢٠, ٤ – ٥)؛ فإن درجة الممارسة أو الأهمية تكون كبيرة جدا.

ثانياً: نتائج الجانب الميداني للبحث وتفسيرها:

بعد إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات، تم عرض النتائج على النحو الآتي:

(١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

(٢) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول مدي موافقتهم على متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣) النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول واقع أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ومتطلبات تطويره باختلاف بعض المتغيرات.

ويتم عرض وتفسير هذه النتائج ومناقشتها على النحو الآتي:

(١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة بصورة مجملة:

ويمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة لاستجابات أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	أبعاد الأداء الأكاديمي	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
١	الأداء التدريسي	١٣	٢ ,٣٨	,٤٨٩	ضعيفة	١
٢	الأداء البحثي	١١	٢ ,٠٤	,٣٩٩	ضعيفة	٢
٣	الأداء الخدمي	١٣	١,٨٠	,٤٢٠	ضعيفة جدا	٣
	واقع الأداء الأكاديمي ككل	٣٧	٢,٠٧	,٣٢١	ضعيفة	

يتضح من الجدول السابق (٦) أن درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية لدورهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة كانت علي درجة ضعيفة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة (٢,٠٧)، وقد يرجع ذلك إلي قلة وعيهم بأننا في عصر الثورة الصناعية الخامسة وضعف الوعي بالتقنيات التكنولوجية وتوظيفها في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع وبالتالي ضعف امتلاك أعضاء هيئة التدريس لمهارات استخدام تطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة وتوظيفيها في بيئة التدريس الجامعي وعدم التدريب علي هذه التقنيات التكنولوجية، وهذا يتفق مع دراسة (ضاحي،٢٠٢٢).

(١/ ١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة حول واقع أبعاد الأداء الأكاديمي في جامعة المنوفية بصورة مفصلة

يتم عرض النتائج وفقا لاســـتجابات أفراد العينة على الأبعاد الثلاثة للأداء الأكاديمي في جامعة المنوفية كما يأتي:

(١/١/١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم التدريسي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

<u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول واقع أدائهم التدريسي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	يعقد عضو هيئة التدريس الاجتماعات الافتراضية مع الطلاب بالتوازي مع اللقاءات وجها لوجه.	ت	٢٧	١٧١	١٢٣	٣٤	٣٤	٢, ٦٨	١, ٠٣	متوسطة	١
		%	٦,٩	٤٤	٣١, ٦	٨, ٧	٨, ٧				
٢	يتبني عضو هيئة التدريس أساليب تعليمية مبتكرة تعزز فهم الطلاب.	ت	٨٣	١٤٠	٩٩	٢٧	٤٠	٢, ٤٩	١, ٢٠	ضعيفة	٣
		%	٣ ,٢١	٣٦	٢٥, ٤	٦, ٩	١٠, ٣				
٣	يستخدم عضو هينة التدريس تقنية الواقع المعزز في	ت	٨٤	١٤٢	٩٩	٢٥	٣٩	٢, ٤٧	١, ١٩	ضعيفة	٥
		%	٦ ,٢١	٣٦, ٥	٢٥, ٤	٦, ٤	١٠				

	شرح الموضوعات المختلفة للطلاب.									
٤	يوجه عضو هيئة التدريس الطلاب لموارد تعليمية متنوعة باستخدام أنظمة التدريس الذكية.	ت	٥٧	١٦٨	٩٨	٢٦	٤٠	٢,٥٥	١,١٤	ضعيفة	٢
		%	,٧ ١٤	٤٣,٢	٢٥,٢	٦,٧	١٠,٣				
٥	يتيح عضو هيئة التدريس الفرصة للطلاب للتفاعل مع المقرر الجامعي الرقمي.	ت	٥٦	١٩٨	٦٦	٣٣	٣٦	٢,٤٨	١,٢١	ضعيفة	٤
		%	,٤ ١٤	٥٠,٩	١٧	٨,٥	٩,٣				
٦	يوظف عضو هيئة التدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تتبع تقدم الطلاب	ت	١٤٠	٢١٢	٣٦	١٣٢	٠	١,٤٧	,٦٣	ضعيفة جدا	١٢
		%	٣٦	٥٤,٥	٩,٣	٣	٠				
٧	يستخدم عضو هيئة التدريس تقنيات الواقع الافتراضي	ت	١٠٤	٢٠٩	٧٠	٤	٢	١,٩٥	,٧٣	ضعيفة	٩

	في تقديم محتوي تعليمي لكل طالب.	%	,٧ ٢٦	٥٣, ٧	١٨	١	,٥			
٨	يشارك عضو هيئة التدريس مع الروبوت التعليمي في إدارة الموقف التعليمي في بيئة التعلم الذكية	ت	١٧٣	١٧٥	٣٥	٢	٤	١, ٦٩	,٧٤	ضعيفة جدا	١٣
		%	,٥ ٤٤	٤٥	٩	,٥	١				
٩	يحرص عضو هيئة التدريس على التواصل الفعال مع الطلاب أثناء تواصلهم الرقمي الأكاديمي.	ت	١٤٠	١٤٤	١٠٥	٠	٠	١, ٩١	,٨٠	ضعيفة	١٠
		%	٣٦	٣٧	٢٧	٠	٠				
١٠	يراعي عضو هيئة التدريس الاحتياجات التعليمية للطلاب عند تصميم المختبرات الافتراضية.	ت	١٣٨	١٠٨	١٣٩	١	٣	٢, ٠٣	,٨٩	ضعيفة	٨
		%	,٥ ٣٥	٢٧, ٨	٣٥, ٧	٣	٨				
١١	يشجع عضو هيئة التدريس الطلاب على المشاريع الرقمية الإبداعية المبتكرة	ت	١٠٤	١٤٣	١٣٩	١	٢	٢, ١١	,٨٢٩	ضعيفة	٧
		%	٢٦, ٧	٣٦, ٨	٣٥, ٧	,٣	,٥				

١٢	يحرص عضو هيئة التدريس على ايجاد بيئة تعليمية افتراضية تجعل الطلاب شركاء في التعلم.	ت	١٤١	١٤٣	١٠٥	٠	٠	١,٩٠	,٧٩	ضعيفة	١١
		%	٣٦,٢	٣٦,٨	٢٧	٠	٠				
١٣	يستخدم عضو هيئة التدريس تطبيقات تقنية تمكن الطلاب من الابداع.	ت	٧١	١٧٨	١٤٠	٠	٠	٢,١٨	,٧٢	ضعيفة	٦
		%	١٨,٣	٤٥,٨	٣٦	٠	٠				
المتوسط العام								٢,٣٨		ضعيفة	

يتضح من الجدول السابق(٧) أن استجابات أفراد العينة حول واقع أدائهم التدريسي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة جاء بمتوسط حسابي(٢,٣٨) ، وهي درجة ممارسة ضعيفة ، وقد يرجع ذلك إلي ضعف جاهزية البيئية التحتية في الجامعة لتنفيذ أساليب تعليمية مبتكرة تعتمد على التكنولوجيا، بالإضافة إلي قلة التدريب المقدم لأعضاء هيئة التدريس علي توظيف التقنيات الحديثة ، وهذا يتفق مع دراسة (Paudel, 2021)، ودراسة (البشر، ٢٠١٩) والتي توصلت إلي وجود قصور في الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس، ودراسة (ضاحي، ٢٠٢٢) توصلت إلي أن معظم أعضاء هيئة التدريس بحاجة إلي التدريب علي تطبيقات الثورة لصناعية الرابعة، كما توصلت دراسة (عثمان، ٢٠٢١، ص ١٤٦– ١٤٧)، ودراسة(أبو حشيش، متولي، ٢٠٢٠) ، ودراسة(عبد الغني، أبو المواهب،٢٠١٨ ، ص ٢٩٣) إلي افتقار أعضاء هيئة التدريس آليات التعامل مع تكنولوجيا الواقع المعزز، وعدم قناعتهم بجدوي استخدامها في التدريس، وضعف قدرته علي توظيف أدوات تصميم الفصول الافتراضية، ونقص مهاراته في مجال إعداد المقررات الالكترونية للطلاب، وضعف قدرته علي نشر وتصميم المحاضرات والأنشطة التعليمية علي المنصات الرقمية، وصعوبة توظيف الكتب التفاعلية بالواقع المعزز في التدريس. وقد جاءت العبارة

رقم (١) والتي مؤداها " يعقد عضو هيئة التدريس الاجتماعات الافتراضية مع الطلاب بالتوازي مع اللقاءات وجها لوجه." في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي(٢, ٦٨) ودرجة ممارسة متوسطة ، وقد يرجع ذلك إلي امتلاك أفراد العينة لمهارات إجراء الاجتماعات الالكترونية عن بعد وخصوصا في ظل تداعيات جائحة كورونا التي ألزمتهم بكيفية اجراء معظم مهامهم التعليمية والبحثية عن بعد، وقد اكدت دراسة (رشوان ، قاسم، ٢٠٢٢) علي أن التقنيات التكنولوجية الحديثة تسهم في خلق بيئة تدريسية متطورة وأكثر تفاعلا عن استخدام أساليب التدريس التقليدية ، كما جاءت العبارة رقم(٨) والتي مؤداها " يشارك عضو هيئة التدريس مع الروبوت التعليمي في إدارة الموقف التعليمي في بيئة التعلم الذكية. " في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١, ٦٩) ودرجة ممارسة ضعيفة جدا، وقد يرجع ذلك إلى ضعف امتلاك أفراد العينة مهارات استخدام الروبوتات التعليمية في القاعات الدراسية كوسيلة تعليمية من أجل تطوير أداء الطلاب، وهذا يتفق مع دراسة (ضاحي، ٢٠٢٢) والتي أكدت على عدم امتلاك أعضاء هيئة التدريس لمعظم جدارات التعليم الرقمي اللازمة لاستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة واحتياجاتهم للتدريب على تلك الجدارات الرقمية.

(١/ ١ / ٢) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم البحثي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، <u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول واقع أدائهم البحثي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة	الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
		ضعيفة جدا		ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا			
١	يستخدم عضو هيئة التدريس تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوصول السهل و الأسرع لمصادر المعلومات.	ت	٩٦	١٠٦	١٧٧	٧	٣	٢, ٢٧	,٨٨٠	ضعيفة	١
		%	٢٤,٧	٢٧.٢	٤٥,٥	١,٨	,٨				

٢	يشارك عضو هيئة التدريس في المؤتمرات الدولية باستخدام التقنيات المتقدمة.	ت	٣٥	٢٨٣	٦٩	٢	٠	٢, ١١	,٥٢٨	ضعيفة	٥
		%	٩	٧٢,٨	١٧,٧	,٥	٠				
٣	يوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الترجمة بكفاءة وفاعلية	ت	٧٢	٢٧٧	٤٠	٠	٠	١, ٩١	,٥٣١	ضعيفة	١١
		%	١٨,٥	٧١,٢	١٠,٣	٠	٠				
٤	يوجه عضو هيئة التدريس الطلاب نحو البحث في القضايا الأخلاقية والاجتماعية	ت	٧٠	٢٠٧	١١٠	٢	٠	٢, ١١	,٦٨٧	ضعيفة	٣
		%	١٨	٥٣,٢	٢٨,٣	,٥	٠				
٥	يوظف عضو هيئة التدريس تقنيات الذكاء الاصطناعي في فهم الظواهر الانسانية.	ت	١٠٥	٢٠٧	٧٦	١	٠	١, ٩٣	,٦٨٧	ضعيفة	١٠
		%	٢٧	٥٣,٢	١٩,٥	,٣	٠				
٦	يوجه الباحثين لمسارات البحث المؤكدة على دور الانسان في المعرفة.	ت	٧٠	٢١٤	١٠٥	٠	٠	٢, ٠٩	,٦٦٦	ضعيفة	٦
		%	١٨	٥٥	٢٧	٠	٠				

٧	يتواصل عضو هيئة التدريس بشكل مباشر مع الباحثين والزملاء باستخدام تطبيقات الحوسبة الحافة.	ت	٧٠	٢٤٩	٦٩	٠	٠	٢	,٦٠٧	ضعيفة	٨
		%	١٨	٦٤	١٧,٧	,٣	٠				
٨	يستخدم المحاكاة الافتراضية للظواهر التي تكون صعبة الاختبار .	ت	٨٨	٢٣٥	٦٢	٣	١	١,٩٦	, ٦٦٢	ضعيفة	٩
		%	٢٢,٦	٦٠,٤	١٥,٩	,٨	,٣				
٩	يسجل عضو هيئة التدريس الأبحاث على البلوكتشين.	ت	١٠٥	١٠٤	١٨٠	٠	٠	٢, ١٩	,٨٣٥	ضعيفة	٢
		%	٢٧	٢٦,٧	٤٦,٣	٠	٠				
١٠	يوظف عضو هيئة التدريس تقنية الواقع الافتراضي والمعزز في المحاكاة الافتراضية.	ت	٣٦	٢٧٦	٧٥	٢	٠	٢, ١١	,٥٤٣	ضعيفة	٤
		%	٩,٣	٧١	١٩,٣	,٥	٠				
١١	يختبر عضو هيئة التدريس الفرضيات باستخدام تقنية الواقع الافتراضي.	ت	٧١	٢٤١	٧٥	٢	٠	٢, ٠٢	,٦٣٠	ضعيفة	٧
		%	١٨,٣	٦٢	١٩,٣	,٥					
المتوسط العام				٢, ٠٤						ضعيفة	

يتضح من الجدول السابق(٨) أن استجابات أفراد العينة حول واقع أدائهم البحثي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة جاءت بمتوسط حسابي(٢, ٠٤) ، ودرجة ممارسة ضعيفة ، وقد يرجع ذلك إلي أن أعضاء هيئة التدريس لم يعيشوا بعد مرحلة التحول الكامل لاستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة الأمر الذي أدي إلي عدم تلمس أثرها الايجابي بشكل كامل، وهذا يتفق مع دراسة (محمد، ٢٠٢١)، وقد جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها " يستخدم عضو هيئة التدريس تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوصول السهل و الأسرع لمصادر المعلومات" في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي(٢,٢٧) ودرجة ممارسة ضعيفة، وقد يرجع ذلك إلي الاعتقاد التقليدي الشائع بين أغلب أعضاء هيئة التدريس من أن استخدام تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة تحتاج إلي مهارات من الصعب اكتسابها ، وهذا يتفق مع دراسة (محمد، ٢٠٢١) والتي أكدت علي قلة توظيف أعضاء هيئة التدريس لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة في منظومة البحث العلمي ، كما أكدت دراسة (علي، ٢٠٢٢، ص ١٣٢) علي قلة الدعم المادي المقدم لأعضاء هيئة التدريس والباحثين لحضور المؤتمرات والندوات الخارجية محليًا واقليميًا ودوليًا، وكما توصلت دراسة (الصادق، ٢٠٢١) علي وجود قصور في توفير مؤتمرات وندوات رقمية ، ومواقع رقمية مشتركة للتعاون مع مراكز البحوث، كما جاءت العبارة رقم(٣) والتي مؤداها " يوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الترجمة بكفاءة وفاعلية " في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٩١ ,١) ودرجة موافقة ضعيفة ، وقد يرجع ذلك إلي قلة البرامج التدريبية وورش العمل المتعلقة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي وهذا يتفق مع دراسة(عبد المولي، ٢٠٢٢) والتي أوصت بضرورة وضع خطة لتنمية العاملين بالجامعة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع مهامهم.

(١/ ٣/١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع أدائهم الخدمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

<u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول واقع الأداء الخدمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	ينشر ثقافة التكنولوجيا كأداة لتحسين حياة الناس وليس استبدالهم.	ت	١٠٤	١٤٦	١٣٩	٠	٠	٢,٠٩	,٧٨٦	ضعيفة	١
		%	٢٦,٧	٣٧,٥	٣٥,٧	٠	٠				
٢	يوجه عضو هيئة التدريس أبحاثه نحو المشكلات المجتمعية.	ت	٧٠	٢٤٨	٧٠	١	٠	٢,٠١	,٦٠٩	ضعيفة	٢
		%	١٨	٦٣,٨	١٨	,٣	٠				
٣	يوجه عضو هيئة التدريس طلابه لمشاريع تخدم المجتمع.	ت	١١١	٢٧٦	٢	٠	٠	١,٧٢	,٤٨٠	ضعيفة جدا	٩
		%	٢٨,٥	٧١	,٥	٠	٠				
٤	يشارك عضو هيئة التدريس في الندوات التعليمية المقدمة للمجتمع المحلي.	ت	١١١	٢٧٦	٢	٠	٠	١,٧٢	,٤٨٠	ضعيفة جدا	٨
		%	٢٨,٥	٧١	,٥	٠	٠				
٥	يساهم في تطوير البرامج التعليمية التي تلبي احتياجات المستفيدين.	ت	١٠٦	٢٨١	٢	٠	٠	١,٧٤	,٤٧٤	ضعيفة جدا	٧
		%	٢٧,٢	٧٢,٢	,٥	٠	٠				

٦	يوظف عضو هيئة التدريس تقنيات الثورة الصناعية الخامسة لتحقيق التنمية المستدامة.	ت	١٠٦	٢١١	٧١	١	٠	١,٩٢	,٦٧٨	ضعيفة جدا	٣
		%	٢٧,٢	٥٤,٢	١٨,٣	,٣	٠				
٧	يشجع عضو هيئة التدريس الطلاب على التكيف مع التطورات التقنية.	ت	١١٠	٢٤٢	٣٦	١	٠	١,٨١	,٥٩٤	ضعيفة	٦
		%	٢٨,٣	٦٢,٢	٩,٣	,٣	٠				
٨	يوظف عضو هيئة التدريس التقنيات التكنولوجية في حل المشكلات المجتمعية.	ت	١٤٦	٢٤١	٢	٠	٠	١,٦٤	,٥١٣	ضعيفة جدا	١٣
		%	٣٧,٥	٦٢	,٥	٠	٠				
٩	يوجه عضو هيئة التدريس الطلاب نحو مسارات بحث تعتمد على التكنولوجيا.	ت	١٤٦	٢٠٧	٣٤	٢	٠	١,٧٢	,٦٣٨	ضعيفة جدا	١٠
		%	٣٧,٥	٥٣,٢	٨,٧	,٥	٠				
١٠	يوظف عضو هيئة التدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشجيع السلوك الأخلاقي للطلاب.	ت	٧٥	٢٧٨	٣٤	٢	٠	١,٩٠	,٥٤١	ضعيفة	٤
		%	١٩,٣	٧١,٥	٨,٧	,٥	٠				

١١	يوظف عضو هيئة التدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشجيع المسئولية الاجتماعية للطلاب.	ت	٦٩	٣١٨	٢	٠	٠	١,٨٣	,٤١٣	ضعيفة	٥
		%	١٧,٧	٨١,٧	,٥	٠	٠				
١٢	يشارك عضو هيئة التدريس في ندوات تتعلق بفوائد الثورة الصناعية الخامسة.	ت	١١٩	٢٦٨	٢	٠	٠	١,٧٠	,٤٩٠	ضعيفة جدا	١١
		%	٣٠,٦	٦٨,٩	,٥	٠	٠				
١٣	يضمن عضو هيئة التدريس موضوعات تتعلق بالاستدامة البيئية في المناهج الدراسية.	ت	٢٥٠	٤٦	٤٢	٢٤	٢٧	١,٦٦	١,١٥٤	ضعيفة	١٢
		%	٦٤,٣	١١,٨	٦,١١	٦,٢	٦,٩				
المتوسط العام				١,٨٠						ضعيفة	

يتضح من الجدول السابق(٩) أن استجابات أفراد العينة حول واقع أدائهم الخدمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة جاءت بمتوسط حسابي(١, ٨٠) ، ودرجة ممارسة ضعيفة ، وقد يرجع ذلك إلي كثرة الضغوط والأعباء الأكاديمية لأعضاء هيئة التدريس، وقلة الدعم المادي المقدم لهم عند قيامهم بأنشطة تتعلق بخدمة المجتمع التخصيص المالي والبنية التحتية، وقلة الوعي بأهمية المجال الخدمي للمجتمع، وقلة التحفيز الإداري، ونقص الدعم الفني المقدم لأعضاء هيئة التدريس، وهذا يتفق مع دراسة (البشر، ٢٠٢٠)، ودراسة (أبو حشيش، ٢٠٢٠)، وقد جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها " ينشر ثقافة التكنولوجيا كأداة لتحسين حياة الناس وليس استبدالهم " في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٢, ٠٩) ودرجة ممارسة ضعيفة ، وقد يرجع ذلك إلي خوف أعضاء هيئة التدريس من فقدان وظائفهم نتيجة قلة وعيهم الكافي بالتقنيات التكنولوجية وتوظيفها في تحسين ادائه الأكاديمي ، وهذا يتفق مع دراسة (عبد الجواد، ٢٠٢٣) والتي أوصت بضرورة مشاركة

عضـــو هيئة التدريس في تنظيم حملات توعوية تتعلق بالتقنيات التكنولوجية وتطبيقاتها، كما جاءت العبارة رقم(٨) والتي مؤداها" يوظف عضـــو هيئة التدريس التقنيات التكنولوجية في حل للمشـــكلات المجتمعية" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي(٦٤ , ١) ودرجة ممارسة ضعيفة جدا ، وقد يرجع ذلك إلي قلة وعي أعضاء هيئة التدريس بالتقنيات التكنولوجية وضعف تقديم برامج تدريبية تساعدهم علي توظيفها في قطاع خدمة المجتمع مع قلة الدعم المادي المقدم لهم عند قيامهم بأنشـــطة تخدم قطاع المجتمع وتنمية البيئة ، وهذا يتفق مع دراســـة (قويلي، ٢٠٢٢) والتي أكدت علي ضـــرورة تكثيف الدورات التكوينية لأعضـــاء هيئة التدريس لخدمة المجتمع، وضـــرورة توفير البيئة المناســـبة والمناخ الأكاديمي الملائم لعمل عضو هيئة التدريس الذي يساعده علي التميز في أدائه.

(٢) النتائج الخاصـة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة بصورة مجملة.

<u>ويمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (١٠)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	الأبعاد	عـــــدد العبارات	المـتـوســـط الحسابي	الانـــحـــراف المعياري	درجـــــــة الموافقة	الترتيب
١	متطلبات إدارية	٨	٤, ٦٣	,٣٤٧	كبيرة جدا	١
٢	متطلبات تعليمية	٧	٤, ٣٦	,٥٩٣	كبيرة	٦
٣	متطلبات تقنية	٦	٤, ٥٨	,٢٩٣	كبيرة جدا	٣
٤	متطلبات بشرية	٧	٤, ٥٦	,٤٠٥	كبيرة جدا	٤
٥	متطلبات مالية	٧	٤, ٤٤	,٥٨٢	كبيرة جدا	٥
٦	متطلبات مجتمعية	٧	٤, ٥٩	,٣٥٩	كبيرة جدا	٢
متطلبات التطوير ككل		٤٢	٤, ٣٨	,٥٦٤	كبيرة جدا	

ويتضح من الجدول السابق (١٠) أن درجة موافقة أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية علي أهمية متطلبات تطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة كانت علي درجة كبيرة جدا، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة (٣٨, ٤) ، وقد يرجع ذلك إلي ضرورة قيام الجامعات بتبني استراتيجيات رئيسية فيما يتعلق بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة ، وتبني قادة الجامعات وجهات نظر إدارية جديدة تتبني هذه التقنيات وتوفر برامج تدريبية وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس ، وأن يتمتع كل من المحاضرين والطلاب بالمهارات الرقمية والتكنولوجية .(Giang, et. al. 2021).

(٢/ ١) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات الإدارية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:

جدول (١١)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول المتطلبات الإدارية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	توفير مختبرات مجهزة بأحدث التقنيات التكنولوجية لدعم البحث العلمي.	ت	٠	٠	١	٧١	٣١٧	٤, ٨١	,٣٩٧	كبيرة جدا	١
		%	٠	٠	,٣	١٨, ٣	٨١, ٥				
٢	عقد الجامعة دورات تدريبية للاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	ت	٠	٠	١	١٧٥	٢١٣	٤, ٥٥	,٥٠٤	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	,٣	٤٥	٥٤, ٨				

٣	تزويد الجامعة البيئة الجامعية بأحدث تقنيات الثورة الصناعية الخامسة التي تستخدم في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.	ت	١	١	٣٥	٣٤	٣١٨	٤,٧٢	,٦٥٧	كبيرة جدا	٤
		%	,٣	,٣	٩	٨,٧	٨١,٧				
٤	إنشاء الجامعة منصات لتبادل الأفكار والخبرات بين أعضاء هيئة التدريس.	ت	٠	٠	٢	١٠٤	٢٨٣	٤,٧٢	,٤٦٠	كبيرة جدا	٢
		%	٠	٠	,٥	٢٦,٧	٧٢,٨				
٥	توفير شبكة اتصال سريعة وموثوقة للوصول إلى الموارد الإلكترونية والبحثية.	ت	٠	٢	٠	١٧٤	٢١٣	٤,٥٤	,٥٢٩	كبيرة جدا	٧
		%	٠	,٥	٠	٤٤,٧	٥٤,٨			كبيرة جدا	
٦	تبني الجامعة لعدد من الشراكات والاتفاقيات التكنولوجية مع الجامعات والمؤسسات الرائدة في	ت	٠	٢	٠	٢٠٩	١٧٨	٤,٤٥	,٥٢٨	كبيرة جدا	٨
		%	٠	,٥	٠	٥٣,٧	٤٥,٨				

	توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في مجال التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.									
٧	تطوير الجامعة مصفوفة البرامج التدريبية بمركز تنمية القدرات وتحديثها باستمرار لتواكب مجتمع الثورة الصناعية الخامسة.	ت	١	١	٠	١٤٠	٢٤٧	٤,٦٢	,٥٣١	كبيرة جدا	٥
		%	,٣	,٣	٠	٣٦	٦٣,٥				
٨	إعداد الجامعة برامج إعلامية هادفة لنشر ثقافة الثورة الصناعية الخامسة وتوظيف تقنياتها في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.	ت	٠	١	١	١٠٦	١٠٦	٤,٧١	,٤٧٤	كبيرة	٣
		%	٠	,٣	,٣	٢٧,٢	٢٧,٢				
المتوسط العام				٤,٦٣						كبيرة جدا	

يتضح من الجدول السابق (١١) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات الإدارية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير أدائهم الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وهذا ما أكدته نسب الموافقة على عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات الإدارية (٤, ٦٣) وبدرجة موافقة كبيرة جدا، وهذا يتفق مع دراسة (القصبي، وحنفي، ٢٠٢١)، ودراسة (Sani& et. al, 2023) والتي أكدت علي أن توافر المتطلبات الإدارية يحسن من البيئة التعليمية ويعود بالفائدة على الجامعة أو المؤسسة التعليمية بأكملها ، وكذلك إنشاء برامج توجيه وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس لضمان التفاعل التعليمي والأكاديمي الصحيح بينهم وبين الطلاب ، وقد جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها " توفير مختبرات مجهزة بأحدث التقنيات التكنولوجية لدعم البحث العلمي" في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤ ,٨١) ودرجة موافقة كبيرة جدا ، وقد يرجع ذلك إلي ضرورة إنشاء معامل بحثية جديدة ومتطورة تمكن أعضاء هيئة التدريس من القيام بتجاربهم وتساعدهم علي غرس ثقافة الابداع والابتكار لدي طلابهم مما يسهم في تطوير ادائهم، وضرورة توفير الامكانات البحثية التي تمتلكها المعامل البحثية بالجامعات وهذا ما توصي به دراسة (علي، ٢٠٢٢، ص ١٣٢)، كما جاءت العبارة رقم(٦) والتي مؤداها " تبني الجامعة لعدد من الشراكات والاتفاقيات التكنولوجية مع الجامعات والمؤسسات الرائدة في توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في مجال التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع " في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤, ٤٥) ودرجة موافقة كبيرة جدا ، وقد يرجع السبب إلي أن الاتفاقيات مع الجامعات والمؤسسات الرائدة في توظيف التقنيات التكنولوجية تسهم في تعزيز قدرة الجامعة على تقديم تعليم عالي الجودة وبحث مبتكر، ويسهم في تحقيق التنمية المستدامة والازدهار الاقتصادي والاجتماعي في المجتمع ، وهذا يتفق مع دراسة(اسماعيل، ٢٠١٩).

(٢/٢) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات التعليمية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:

جدول (١٢)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول المتطلبات التعليمية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	تدريب الجامعة أعضاء هيئة التدريس على توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التدريس.	ت	١	١	٣٥	٧٥	٢٧٧	٤,٦١	,٦٨٢	كبيرة جدا	٢
		%	,٣	,٣	٩	١٩,٣	٧١,٢				
٢	توفير الجامعة برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتحسين مهاراتهم التقنية.	ت	١	٠	٣٥	٢١٥	١٣٨	٤,٢٦	,٦٢٣	كبيرة جدا	٥
		%	,٣	٠	٩	٥٥,٣	٣٥,٥				

٣	تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تطبيقات التعلم الذكي لتحسين تفاعل الطلاب معهم	ت	١	١	٧٠	١٧٩	١٣٨	٢,٤	,٧٣٧	كبيرة	٧
		%	,٣	,٣	١٨	٤٦	٣٥, ٥				
٤	تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في إجراء الاختبارات.	ت	٠	١	٧١	١٨٠	١٣٧	٤, ١٦	,٧٢١	كبيرة	٦
		%	٠	,٣	١٨, ٣	٤٦, ٣	٣٥, ٢				
٥	تشجيع الجامعة لأعضاء هيئة التدريس على التحديث المستمر للمحتوي الدراسي.	ت	١	١	٣٥	١٤٥	٢٠٧	٤, ٤٣	,٦٨٨	كبيرة جدا	٣
		%	,٣	,٣	٩	٣٧, ٣	٥٣, ٢				
٦	تشجيع الجامعة لأعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات تكنولوجية مبتكرة في التدريس.	ت	٠	٠	٣٥	٢١٧	١٣٧	٤, ٢٦	,٦١٢	كبيرة جدا	٤
		%	٠	٠	٩	٨٥, ٨	٣٥, ٢				

٧	إعادة هيكلة المقررات الإلكترونية الحالية بكل محتوياتها باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز.	ت	٠	١	٣٦	٧٥	٢٧٧	٤,٦٢	,٦٦٢	كبيرة جدا	١
		%	٠	,٣	٩, ٣	١٩, ٣	٧١, ٢				
المتوسط العام								٤, ٣٦	كبيرة جدا		

يتضح من الجدول السابق (١٢) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات التعليمية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا ما أكدته نسب الموافقة علي عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات الإدارية (٤,٣٦) وبدرجة موافقة كبيرة جدا، وهذا يتفق مع ما أكدته دراسة (القصبي ، وحنفي، ٢٠٢١) ، والتي أكدت علي أهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس علي استخدام الاستراتيجيات الابداعية في التدريس، ومراجعة محتوي المناهج وصياغتها بشكل يحفز علي التعليم، وتأكيد وحدة المعرفة وتتبني المناهج التعليمية متعددة التخصصات ، وتبادل الخبرات بين أعضاء هيئة التدريس والخبراء في مواقع العمل المختلفة مما يسهم في تطوير أدائهم الأكاديمي، وقد جاءت العبارة رقم (٧) والتي مؤداها "اعادة هيكلة المقررات الإلكترونية الحالية بكل محتوياتها باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز " في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤,٦٢) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي موافقة أعضاء هيئة التدريس علي تحسين أساليب تدريسهم للمقررات من خلال تبني تقنيات متقدمة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، والتي من خلالها يمكن تحسين جودة التعليم وجذب المزيد من الطلاب، وكذلك تحقيق أهداف التعليم الأكاديمي بشكل أفضل ، وهذا ما توصي به دراسة (المصري، ٢٠١٩)، كما جاءت العبارة رقم(٣) والتي مؤداها " تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تطبيقات التعلم الذكي لتحسين تفاعل الطلاب معهم " في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢,٤) ودرجة موافقة كبيرة ، وقد يرجع ذلك إلي موافقة أعضاء هيئة التدريس علي أن هذه التقنيات تسهم في تحسين

تجربة التعلم للطلاب وزيادة مشـاركتهم وتفاعلهم مع المحتوى الأكاديمي، مما يؤدي إلى تحسـين أدائهم وزيادة فعاليتهم في توصيل المعرفة والتعليم، وهذا يتفق مع دراسة(حسني، ٢٠٢١).

(٢ / ٣) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات التقنية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:

جدول (١٣)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة حول المتطلبات التقنية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	توفير الجامعة مركز تدريبي تقني داخل كل كلية.	ت	٠	٠	٠	١٤٠	٢٤٩	٤,٦٤	٠,٤٨١	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	٠	٣٦	٦٤				
٢	توفير الجامعة الموارد الرقمية التي تتناسب مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	ت	٠	٠	٠	١٠٦	٢٨٣	٤,٧٣	٠,٤٤٦	كبيرة جدا	٢
		%	٠	٠	٠	٢٧,٢	٧٢,٨				
٣	توفير الجامعة فريق للدعم	ت	٠	٠	٠	١٤٦	٢٤٣	٤,٦٢	٠,٤٨٥	كبيرة جدا	٣

	الفني والتقني لأعضاء هيئة التدريس.	%	٠	٠	٠	٣٧,٥	٦٢,٥			
٤	تسهيل الجامعة إمكانية الوصول إلى قواعد البيانات البحثية.	ت	٠	٠	٠	١٠٤	٢٨٥	٤,٧٣	٠,٤٤٣	كبيرة جدا	١
		%	٠	٠	٠	٢٦,٧	٧٣,٣				
٥	عقد الجامعة ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس تتعلق بتقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	ت	٠	٠	٠	١٧٨	٢١١	٤,٥٤	٠,٤٩٩	كبيرة جدا	٤
		%	٠	٠	٠	٤٥,٧	٥٤,٣				
٦	توفير الجامعة لنظام أمن لحماية بيانات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.	ت	٠	٠	٠	١٧٧	٢١٢	٤,٥٥	٠,٤٩٨	كبيرة جدا	٥
		%	٠	٠	٠	٤٥,٥	٥٤,٥				
المتوسط العام								٤, ٥٩		كبيرة جدا	

يتضح من الجدول السابق (١٣) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات التقنية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا ما أكدته نسب الموافقة علي عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات التقنية (٤, ٥٩) وبدرجة

موافقة كبيرة جدا، وهذا يتفق مع ما أكدته دراسة(ناصر، ٢٠٢٢) ، والتي أكدت علي ضرورة توظيف التكنولوجيا الحديثة في مختلف الأقسام ووحدات الجامعة ، وقد أوصت دراسة(العنزي، ٢٠٢٣) علي ضرورة إقامة الجامعة برامج تدريبية وورش عمل مكثفة لتدريب أعضاء هيئة التدريس علي آلية التعامل الفعالة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات المهنية والأكاديمية والإدارية ، وتوفير وحدة للذكاء الاصطناعي في كل كلية تضم الخبراء والمتخصصين، وقد جاءت العبارة رقم(٤) والتي مؤداها " تسهيل الجامعة إمكانية الوصول إلى قواعد البيانات البحثية " في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤,٧٣) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي أن تعزيز بيئة بحثية وتعليمية أفضل وتعزيز جودة الأبحاث والتعليم في الجامعة تتطلب اتاحة الجامعة امكانية الوصول للمكتبات العالمية للاطلاع علي أحدث الدراسات والأبحاث فيها والاستفادة منها في تطوير الأداء الأكاديمي، وهذا يتفق مع دراسة (عبد الجواد، ٢٠٢٣) ، كما جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها " توفير الجامعة مركز تدريبي تقني داخل كل كلية لتدريب أعضاء هيئة التدريس علي استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤, ٦٤) ودرجة موافقة كبيرة جدا ، وقد يرجع ذلك إلي أهمية توفير الجامعة لمركز تدريبي تقني داخل كل كلية كي يتمكن عضو هيئة التدريس من التدريب على كيفية استخدام هذه التقنيات بشكل فعّال والاستفادة منها في أنشطتهم البحثية والتعليمية؛ مما يسهم في تحسين مستوى التعليم والبحث في الجامعة ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة، وهذا يتفق مع دراسة(محمد، ٢٠٢٢)، ودراسة (الرشيدي، ٢٠٢٢) والتي أكدت علي ضرورة عقد المزيد من الندوات والدورات التدريبية للاستفادة من التقنيات التكنولوجية الحديثة والتي من بينها انترنت الأشياء.

(٢ / ٤) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات البشرية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

<u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (١٤)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات البشرية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	توفير الجامعة منح تدريبية لأعضاء هيئة التدريس تدعم ثقافة الابتكار الرقمي.	ت	٠	٠	٠	١٨٢	٢٠٧	٤,٥٣	,٤٥٠	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	٠	٤٦,٨	٥٣,٢				
٢	معرفة أعضاء هيئة التدريس أحدث تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التعليم.	ت	٠	٠	٠	١١٠	٢٧٩	٤,٧١٧٢	٠,٤٥٠٩٣	كبيرة جدا	٢
		%	٠	٠	٠	٢٨,٣	٧١,٧				
٣	تدريب عضو هيئة التدريس على تقديم خطة مقننة بآليات محددة لتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	ت	٠	٠	٠	١٨٠	٢٠٩	٤,٥٤	٠,٤٩٩	كبيرة جدا	٥
		%	٠	٠	٠	٤٦,٣	٥٣,٧				

٤	متابعة أعضاء هيئة التدريس للتطورات التكنولوجية في مجال تخصصاتهم.	ت	٠	٠	٠	١٤٥	٢٤٤	٤,٦٣	٠,٤٨٤	كبيرة جدا	٣
		%	٠	٠	٠	٣٧,٣	٦٢,٧				
٥	توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التواصل الرقمي مع الطلاب والزملاء بمجتمعهم الأكاديمي.	ت	٠	٠	٠	١١٠	٢٧٩	٤,٧٢	٠,٤٥١	كبيرة جدا	١
		%	٠	٠	٠	٢٨,٣	٧١,٧				
٦	تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تحليلات البيانات الضخمة لتتبع مدي تقدم الطلاب.	ت	٠	٠	٣٦	١٤٣	٢١٠	٤,٤٥	٠,٦٥٨	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	٩,٣	٣٦,٨	٥٤				
٧	فهم أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدم.	ت	٠	٠	٣٦	١٧٨	١٧٥	٤,٣٦	٠,٦٤٥	كبيرة جدا	٧
		%	٠	٠	٩,٣	٤٥,٨	٤٥				
المتوسط العام								٤,٥٦		كبيرة جدا	

يتضح من الجدول السابق (١٤) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات البشرية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وهذا ما أكدته نسب الموافقة

علي عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات البشرية (٤, ٥٦) وبدرجة موافقة كبيرة جدا، وهذا يتفق مع دراسة (ناصر، ٢٠٢٢) ، والتي أوصت بضرورة العمل علي رفع قدراتهم ومهاراتهم التعليمية والمعرفية من أجل تطوير ادائهم ، وقد جاءت العبارة رقم(٥) والتي مؤداها " توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التواصل الرقمي مع الطلاب والزملاء بمجتمعهم الأكاديمي" في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤, ٧٢) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي أن توظيف هذه التقنيات يسهم في تعزيز التفاعل مع الطلاب وتوفير تجارب تعليمية أكثر تفاعلية، وفهم احتياجات وقدرات الطلاب بشكل أفضل، مما يتيح لأعضاء هيئة التدريس توجيه جهودهم التعليمية بشكل أكثر تخصيصًا وفعالية، وزيادة التفاعل مع المجتمع حيث تسمح التقنيات الحديثة بزيادة التفاعل والتواصل مع المجتمع الخارجي من خلال تقديم خدمات تعليمية والمشاركة في مشاريع بحثية وخدمة المجتمع؛ مما يعزز من سمعة الجامعة وجذب المزيد من الطلاب والباحثين ، وهذا يتفق مع دراسة (محمود، ٢٠١٨)، دراسة(الرشيدي، ٢٠٢٢) كما جاءت العبارة رقم(٧) والتي مؤداها " فهم أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدم" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤, ٣٦) ودرجة موافقة كبيرة جدا ، وقد يرجع ذلك إلي أن فهم هذه التقنيات يسهم في تحسين عمليات التعليم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة وفعّالة للطلاب، تسهيل البحث العلمي واستخراج المعلومات من مجموعات البيانات الضخمة، كما يمكن استخدام هذه التقنيات في حل مشاكل المجتمع وتطوير خدمات جديدة تستفيد من التكنولوجيا، كل ذلك يسهم بشكل كبير في تطوير الأداء الاكاديمي مما يؤدي إلي تطوير الجامعة نفسها ومواكبتها للتطورات التقنية السريعة في ظل الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا يتفق مع دراسة (عبد الجواد، ٢٠٢٣)، ودراسة (شحاته، ٢٠٢٢).

(٢ / ٥) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات المالية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

<u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (١٥)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات المالية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	توفير الجامعة مصادر تمويلية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس على البدء في مشاريعهم البحثية.	ت	٠	٠	٣٥	٧٨	٢٧٦	٤,٦	٠,٦٤٦	كبيرة جدا	١
		%	٠	٠	٩	٢٠,١	٧١				
٢	تخصيص ميزانيات لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس.	ت	٠	٠	٣٥	١٤٤	٢١٠	,٤٥٠	٠,٦٥٥	كبيرة جدا	٣
		%	٠	٠	٩	٣٧	٥٤				
٣	تقديم الجامعة الدعم المادي لأعضاء هيئة التدريس لتشجيعهم على الابتكار.	ت	٠	٠	٣٥	١٤٤	٢١٠	٤,٤٥	٠,٦٥٥	كبيرة جدا	٤
		%	٠		٩	٣٧	٥٤				
٤	توفير الجامعة تمويل لدعم الأبحاث	ت	٠	٠	٣٥	١٤٣	٢١١	٤,٤٥	٠,٦٥٥	كبيرة جدا	٢
		%	٠	٠	٤٥,٢	٣٦,٨	٤٥,٢				

٥	تقديم الجامعة حوافز مادية ومعنويه لتشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في المشروعا ت التي تخدم المجتمع.	ت	٠	٠	٣٥	١٧٨	١٧٦	٤,٣٦	٠,٦٤٢	كبيرة جدا	٧
		%	٠	٠	٩	٤٥,٨	٤٥,٢				
٦	تقديم الجامعة حوافز مادية لأعضاء هيئة التدريس لمبادرتهم في تحقيق الاستدامة.	ت	٠	٠	٣٥	١٧٨	١٧٦	٤,٣٦	٠,٦٤٢	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	٩	٤٥,٨	٤٥,٢				
٧	تشجيع الجامعة لذوي الإنتاج العلمي المتميز من أعضاء هيئة التدريس.	ت	٠	٠	٣٥	١٧٨	١٧٦	٤,٣٦	٠,٦٤٢	كبيرة جدا	٥
		%	٠	٠	٩	٤٥,٨	٤٥,٢				
المتوسط العام							٤,٤٤			كبيرة جدا	

يتضح من الجدول السابق (١٥) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات المالية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا ما أكدته نسب الموافقة علي عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات المالية (٤,٤٤) وبدرجة موافقة كبيرة جدا، وهذا يتفق مع دراسة(الشوري،٢٠٢٢ ، ص١٦٤) ، والتي أوصت بضرورة العمل علي رفع قدراتهم ومهاراتهم التعليمية والمعرفية من أجل تطوير ادائهم ، وقد جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها " توفير الجامعة مصادر تمويلية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس على البدء في مشاريعهم البحثية " في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤, ٦) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي أن توفير تمويل للمشاريع البحثية التي تستفيد من تقنيات الثورة الصناعية الخامسة يعزز من فرص الابتكار والتطوير في الجامعة ، وتحقيق الأهداف البحثية والتعليمية بشكل أكثر فعالية، وهذا يتفق مع دراسة (عبد الجواد، ٢٠٢٣) والتي أكدت علي ضرورة زيادة المخصصات المالية للأنشطة المتعلقة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وتوفير جزء من الميزانية لدعم الأنشطة التي توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما جاءت العبارة رقم(٥) والتي أكدت مؤداها " تقديم الجامعة حوافز مادية ومعنويه لتشجيع أعضاء هيئة التدريس علي المشاركة في المشروعات التي تخدم المجتمع " في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٣٦, ٤) ودرجة موافقة كبيرة جدا ، وقد يؤدي ذلك إلي اتفاق أعضاء هيئة التدريس علي أن الحوافز المادية والمعنوية تزيد من اهتمامهم بتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة والاستفادة منها في تطوير أدائهم الأكاديمي ، وهذا يتفق مع دراسة(الرشيدي، ٢٠٢٢) والتي أشارت إلي ضرورة توفير الدعم المادي لأعضاء هيئة التدريس.

(٢ / ٦) النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات المجتمعية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

<u>ويُمكن توضيح هذه النتائج من خلال الجدول الآتي:</u>

جدول (١٦)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول المتطلبات المجتمعية لتطوير الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة

م	العبارة		الاستجابة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
			ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا				
١	مشاركة أعضاء هيئة التدريس في تقديم برامج تدريبية مخصصة للشركات والمؤسسات	ت	٠	٠	٠	١١٠	٢٧٩	٤,٧٢	,٤٥١	كبيرة جدا	١
		%	٠	٠	٠	٢٨,٣	٧١,٧				
٢	تدريب أعضاء هيئة التدريس على تطوير مهارات الخريجين وتمكينهم من التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة	ت	٠	٠	٠	١٨١	٢٠٨	٤,٥٣	٠,٤٩٩	كبيرة جدا	٧
		%	٠	٠	٠	٤٦,٥	٥٣,٥				

٣	تنظيم الجامعة ندوات لتوعية المجتمع بمهارات العمل في عصر الثورة الصناعية الخامسة.	ت	٠	٠	٣٥	١٠٩	٢٤٥	٤,٥٤	٠,٦٥٥	كبيرة جدا	٦
		%	٠	٠	٩	٢٨	٦٣				
٤	تشجيع الجامعة أعضاء هيئة التدريس على تقديم الاستشارا ت الفنية والتقنية.	ت	٠	٠	٠	١٧٨	٢١١	٤,٥٤	,٤٩٩	كبيرة جدا	٥
		%	٠	٠	٠	٤٥,٨	٤٥,٢				
٥	تعزيز الجامعة الثقافة الريادية بين أعضاء هيئة التدريس.	ت	٠	٠	٣٥	٧٤	٢٨٠	٤,٦٣	٠,٦٤٤	كبيرة جدا	٣
		%	٠	٠	٩	١٩	٧٢				
٦	توفير الجامعة المنصات الرقمية والتقنيات الحديثة لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالخدمة المجتمعية.	ت	٠	٠	٠	١٣٩	٢٥٠	٤,٦٤	,٤٧٩	كبيرة جدا	٢
		%	٠	٠	٠	٣٥,٧	٦٤,٣				

٧	تشجيع أعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في توفير فرص التعليم للأفراد.	ت	٠	٠	٠	١٧٦	٢١٣	٤,٥٥	٠,٤٩٨	كبيرة جدا	٤
		%	٠	٠	٠	٤٥,٢	٥٤,٨				
المتوسط العام								٤,٥٩		كبيرة جدا	

يتضح من الجدول السابق (١٦) وجود اتفاق كبير بين استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس حول أهم المتطلبات المجتمعية اللازم توافرها في جامعة المنوفية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بها في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا ما أكدته نسب الموافقة علي عبارات هذا البعد حيث بلغ المتوسط الحسابي لبعد المتطلبات المجتمعية (٤,٥٩) وبدرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي أهمية المتطلبات المجتمعية لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة التطورات التقنية التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة والخامسة وهذا يتفق مع دراسة (الصرايرة، غيظان، ٢٠٢١) والتي أوصت بضرورة تفعيل دور عضو هيئة التدريس في العمل التطوعي وخدمة المجتمع، وقد جاءت العبارة رقم(١) والتي مؤداها" مشاركة أعضاء هيئة التدريس في تقديم برامج تدريبية مخصصة للشركات والمؤسسات " في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤, ٧٢) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع ذلك إلي أن مشاركة أعضاء هيئة التدريس في تقديم برامج تدريبية مخصصة تسهم في تطوير أدائهم الأكاديمي من خلال توسيع معرفتهم وخبراتهم وتحسين تفاعلهم مع المؤسسات الصناعية وتطوير مهارات التعليم وتعزيز سمعة الجامعة ، وكذلك تحسين مهارات الموظفين وتطوير قدراتهم في مجالات الثورة الصناعية الخامسة ، وهذا يتفق مع دراسة (عبد الجواد، ٢٠٢٣) والتي أكدت علي ضرورة مشاركة عضو هيئة التدريس مع منظمات المجتمع لنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي والذي يعد أحد تقنيات الثورة

الصـناعية الخامسـة، كما جاءت العبارة رقم(٢) والتي مؤداها " تدريب أعضـاء هيئة التدريس علي تطوير مهارات الطلاب والخريجين وتمكينهم من التعامل مع تقنيات الثورة الصـناعية الخامسـة" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤,٥٣) ودرجة موافقة كبيرة جدا، وقد يرجع إلي أن ذلك يسهم في تطوير مهارات وقدرات الخريجين ويزيد من فرص العمل لديهم في ظل التطورات التقنية السـريعة في المجتمع والتي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة والخامسة، وهذا يتفق مع دراسة(حسني، ٢٠٢١) .

(٣) نتائج خاصـة بوجود فروق ذات دلالة احصـائية بين متوسـطات درجات أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع الأداء الأكاديمي في ضـوء مؤشـرات الثورة الصـناعية الخامسـة، ومتطلبات تطويره، وذلك كما يلي:

(٣/ ١) وفقًا لمتغير (نوع الكلية، الدرجة العلمية، سنوات الخبرة).

ويمكن توضيحها على النحو التالي:

جدول (١٧)

المتوسـطات والانحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها الاحصـائية لآراء أفراد العينة حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ومتطلبات تطويره وفقًا لمتغير نوع الكلية (عملية ـ نظرية).

البعد	الكلية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
الأداء التدريسي	عملية	١٤٥	٢,٣٧	,٤٨٨	,٢٣٨	٣٨٧	غير دالة احصائيا
	نظرية	٢٤٤	٢,٣٩	,٤٩٤			
الأداء البحثي	عملية	١٤٥	٢,٠٦	,٤٠٨	١,٢٢	٣٨٧	غير دالة احصائيا
	نظرية	٢٤٤	٢,١١	,٣٨٦			
الأداء الخدمي	عملية	١٤٥	١,٧٩	,٤١٤	,٧٨٢	٣٨٧	غير دالة احصائيا
	نظرية	٢٤٤	١,٨٣	,٤٣١			
واقع الأداء الأكاديمي ككل	عملية	١٤٥	٢,٠٦	,٢٩٢	,٠٠٤	٣٨٧	غير دالة احصائيا
	نظرية	٢٤٤	٢,٠٨	,٣٣٨			
متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي	عملية	١٤٥	١٢,١٩	٣,٥٧	,٢٩٦	٣٨٧	غير دالة احصائيا
	نظرية	٢٤٤	١١,٨٠	٣,٥٦			

يتضح من الجدول السابق(١٧) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول واقع ادائهم الأكاديمي ومتطلبات تطويره في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، تعزي لمتغير نوع الكلية(عملية/ نظرية)؛ حيث جاءت جميع قيم(ت) غير دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) لكل محور من محاور الاستبانة والتي تراوحت بين (٢٣٨,) و(٢٢ ,١) ، والاستبانة ككل والتي بلغت (٠٠٤,) ، وهو ما يعني أنه لا توجد فروق واضحة حول واقع الأداء الأكاديمي أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية تميز بها الكليات العملية أو الكليات النظرية، وربما يعود ذلك إلي ما تعانيه الجامعة بكلياتها النظرية والعملية من نقص في الإمكانيات المادية من أجهزة ومعامل، واهتمام أعضاء هيئة التدريس بالتدريس بالطرق التقليدية، وعدم توافر المتطلبات التقنية والبشرية والمادية اللازمة لتطوير أدائهم، كما أن أعضاء هيئة التدريس يقومون بنفس الأدوار الأكاديمية بغض النظر عن كليتهم سواء كانت عملية أو نظرية ، وهذا يتفق مع دراسة(عبد المولى، ٢٠٢٢)؛ مما يتطلب ضرورة تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بالكليات النظرية لمواكبة التطورات التكنولوجية الهائلة التي يمر بها المجتمع في عصر الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٢) فيما يتعلق بالدرجة العلمية (مدرس- أستاذ مساعد - أستاذ)، ويمكن توضيحها على النحو التالي:

جدول (١٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها الاحصائية لآراء أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ومتطلبات تطويره وفقًا لمتغيرات الدرجة العلمية (مدرس- أستاذ مساعد - أستاذ).

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط مربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الأداء التدريسي	بين المجموعات	١ ,٧١	٢	,٨٥٥	٣,٦٢	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٩١,١٩	٣٨٦	,٢٣٦		
	المجموع	٩٢,٩٠	٣٨٨			

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط مربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الأداء البحثي	بين المجموعات	٥,٩٦	٢	٢,٩٨	٢٠,٤٩	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٥٦,١١	٣٨٦	,١٤٥ .		
	المجموع	٦٢,٠٧	٣٨٨			
الأداء الخدمي	بين المجموعات	٦,٧٤	٢	٣,٣٧	٢١,٠٧	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٦١,٧١	٣٨٦	,١٦٠		
	المجموع	٦٨,٤٥	٣٨٨			
واقع الأداء الأكاديمي ككل	بين المجموعات	٣,١٥	٢	١,٥٨	١٦,٤٦	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٣٦,٩٧	٣٨٦	,٠٩٦		
	المجموع	٤٠,١٢	٣٨٨			
متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي	بين المجموعات	٩,٤٤	٢	٤,٧٢		
	داخل المجموعات	٤٩١٨,٠٨	٣٨٦	١٢,٧٤	,٣٧٠	غير دالة احصائيا
	المجموع	٤٩٢٧,٢٥	٣٨٨			

بالنظر للجدول (١٨) يتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول واقع الأداء الأكاديمي لديهم في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة تعزي لمتغير الدرجة العلمية في الاستبانة ككل وأبعادها، حيث تتراوح قيمة ف بين (٣,٦٢) إلى (٢١,٠٧) عند مستوي دلالة (٠٥. ,) ، وجميع هذه القيم أكبر من قيمة "ف" الجدولية التي تبلغ(٣,٠١) عند مستوي دلالة ٠٥ ٠,. في حين لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لديهم في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة.

ولتحديد مصدر التباين السابق والاختلاف والفروق حول واقع الأداء الأكاديمي لدي أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية، تم الاستعانة باختبار شيفيه Scheffe

ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (١٩)

اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية لمتوسطات درجات عينة البحث بجامعة المنوفية لواقع الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة تبعًا لمتغير (الدرجة الأكاديمية)

المحور	المجموعة الأولي		المجموعة الثانية		الفرق بين المتوسطين	الدلالة الاحصائية	مستوي الدلالة
	الدرجة العلمية	المتوسط الحسابي	الدرجة العلمية	المتوسط الحسابي			
واقع الأداء الأكاديمي	أستاذ	٦٩, ٢	أستاذ مساعد	٢, ٧٤	,٠٤٥٧	,٤٤٢	غير دالة احصائيا
			مدرس	٢, ٦٠	,٩٤٩	,٢٥٠	دالة احصائيا
	أستاذ مساعد	٧٤, ٢	أستاذ	٢, ٦٩	,٤٥٧	,٤٤٢	غير دالة احصائيا
			مدرس	٢, ٦٠	,٤٠٦	٠٠, ٠	دالة احصائيا

يتضــح من الجدول الســابق رقم (١٩) وجود فروق ذات دلالة احصــائية حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة لصالح الدرجات العليا (أستاذ– أستاذ مساعد) وهذا يتفق مع دراسة (غيظان، بطاح، ٢٠٢٠)؛ وقد يرجع ذلك لكونهم أكثر وعيا بالتطورات والتقنيات التكنولوجية، وحضــورهم العديد من المؤتمرات والندوات، وأيضًــا الاشــتراك مع الأساتذة في مختلف الجامعات في المناقشات العلمية.

(٣/ ٣) فيما يتعلق بسنوات الخبرة، ويمكن توضيحها على النحو التالي:

جدول (٢٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها الاحصائية لآراء أفراد العينة حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية ومتطلبات تطويره في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة وفقًا لمتغيرات وفقًا لمتغير سنوات الخبرة

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط مربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الأداء التدريسي	بين المجموعات	١١, ٢٩	٢	٥, ٦٤	,٧٠ ٢٦	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٨١, ٦١	٣٨٦	,٢١١		
	المجموع	٩٢, ٩٠	٣٨٨			
الأداء البحثي	بين المجموعات	٣, ٠٩	٢	١, ٥٥	,١٢ ١٠	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٥٨, ٩٨	٣٨٦	,١٥٣		
	المجموع	٦٢, ٠٧	٣٨٨			
الأداء الخدمي	بين المجموعات	١, ٦٧	٢	,٤٨٣	٤, ٨٢	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٦٦, ٧٨	٣٨٦	,١٧٣		
	المجموع	٦٨, ٤٥	٣٨٨			
واقع الأداء الأكاديمي	بين المجموعات	١, ١٣	٢	,٥٦٥	٥, ٥٩	دالة احصائيا
	داخل المجموعات	٣٨, ٩٩	٣٨٦	,١٠١		
	المجموع	٤٠, ١٢	٣٨٨			
متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي	بين المجموعات	٨, ٨٠	٢	٤, ٤٠		
	داخل المجموعات	٤٩١٨, ٧٣	٣٨٦	١٢, ٧٤	,٣٤٥	غير دالة احصائيا
	المجموع	٤٩٢٧, ٥٢	٣٨٨			

يتضـــح من الجدول الســـابق (٢٠) وجود فروق ذات دلالة احصـــائية بين متوســـطات اســـتجابات أعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية حول واقع الأداء الأكاديمي لديهم في ضـــوء

مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة تعزي لمتغير سنوات الخبرة ، حيث جاءت قيمة ف تتراوح بين (٤, ٨٢) إلي (٢٦, ٧٠) ، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، لكل محور من محاور الاستبانة والاستبانة ككل ، في حين لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول متطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لديهم في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة ، ولمعرفة مصـــدر التباين والاختلاف والفروق حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة وفقًا لمتغير سنوات الخبرة تم استخدام اختبار شيفة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢١)

نتائج اختبار شيفيه للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة بجامعة المنوفية حول واقع الأداء الأكاديمي في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة وفقًا لمتغيرات وفقًا لمتغير سنوات الخبرة

المحور	الفئة الأولي	المتوسط	الفئة الثانية	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	مستوي الدلالة
واقع الأداء الأكاديمي	أقل من ٥ سنوات	٢, ٨٣	من ٥- ١٠ سنوات	٢, ٧١	,١١٧٨	**غير دالة**
			أكثر من ١٠ سنوات	٢, ٥٠	٣٢٤١,	**دالة**
	من ٥ - ١٠ سنوات	٢, ٧١	أكثر من ١٠ سنوات	٢, ٥٠	,٢٠٦٣	**دالة**

يتضح من الجدول السابق رقم (٢١) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي دلالة ٠,٠٥ حول واقع الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة والتي تتراوح سنوات خبراتهم من ١ إلي ٥ سنوات وأعضاء هيئة التدريس الذين تتراوح خبراتهم أكثر من ١٠ سنوات وذلك لصالح أعضاء هيئة التدريس الذين تتراوح خبراتهم من ١ إلي ٥ سنوات ، بالإضافة إلي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين أعضاء هيئة التدريس الذين تتراوح سنوات خبراتهم من ٥ إلي ١٠سنوات وأعضاء هيئة التدريس الذين تتراوح خبراتهم أكثر من ١٠ سنوات وذلك لصالح أعضاء هيئة التدريس الذين تتراوح خبراتهم من ٥ إلي ١٠ سنوات ، وقد

يرجع ذلك لحداثة ظهور الثورة الصناعية الخامسة ومؤشراتها، وعلاوة علي ذلك عدم وجود رغبة حقيقة من بعض الأساتذة الذين سنوات خبراتهم أكثر من ١٠ سنوات في التغيير وقلة رغبتهم في توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة في تطوير أدائهم الأكاديمي نظراً لضعف مهاراتهم الرقمية والتكنولوجية.

المحور الرابع: الرؤية المقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة:

يهدف المحور الرابع من البحث الحالي إلى تقديم رؤية مقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، وتقوم الرؤية المقترحة على عدد من المنطلقات والأسس، وتسعي إلى تحقيق عدد من الأهداف من خلال تنفيذ الاجراءات اللازمة ومحاولة الوقوف على معوقات تنفيذ الرؤية وسبل التغلب عليها.

أولاً: هدف الرؤية المقترحة:

تهدف الرؤية المقترحة إلى الارتقاء بمستوي أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة، ومواكبتهم للتحولات السريعة التي تحدثها الثورة الصناعية الخامسة في المجتمع.

ثانياً: منطلقات الرؤية المقترحة:

تستند الرؤية المقترحة إلى عدة منطلقات تتمثل في الآتي:

(١) أن كل تغير مجتمعي لابد أن يصحبه تغير تربوي، فالتطورات التقنية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة وكانت الأساس في ظهور الثورة الصناعية الخامسة والتي أثرت على كافة مجالات المجتمع يتطلب الأخذ بها في مؤسسات التعليم الجامعي لمواكبتها والاستفادة منها.

(٢) أن أعضاء هيئة التدريس بالجامعات هم الركائز الأساسية للعملية التعليمية، والعنصر الفاعل في تحقيق أهدافها.

(٣) ضرورة مواكبة التوجهات الداعية للاهتمام بأدوار أعضاء هيئة التدريس وضرورة تطويرها في ضوء مستجدات العصر وتطوراته.

(٤) تعزيز سمعة المؤسسة التعليمية فأعضاء هيئة التدريس الذين يظهرون أداءً متميزًا في مجالاتهم يمكن أن يساهموا في بناء سمعة المؤسسة التعليمية وجذب الطلاب والباحثين الموهوبين.

(٥) الاستفادة الكاملة من التحولات التقنية المستمرة التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة وزيادة فرص الإبداع لأعضاء هيئة التدريس بالتعاون مع التطبيقات التكنولوجية.

ثالثاً: خصائص الرؤية المقترحة:

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

(١) الواقعية: ويقصد بها امكانية تطبيقها في ظل الظروف والموارد المتاحة لكل جامعة.

(٢) المرونة: ويقصد بها القدرة على تطبيقها في ظل المتغيرات والظروف الطارئة.

(٣) الاستمرارية: ويقصد بها استمرارية متابعة كل ما هو جديد في مجال التقنيات الرقمية واستثمارها بالجامعة.

(٤) المشاركة: ويقصد بها مشاركة كافة الأطراف المعنية والمهتمين بالتعليم الجامعي عند التطبيق.

(٥) الشمولية: ويقصد بها أن تشمل كافة محاور ومتطلبات تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس.

رابعاً: أبعاد ومكونات الرؤية المقترحة:

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج وفي ضوء أهداف الرؤية المقترحة ومنطلقاتها، تتضح مكونات الرؤية المقترحة لتطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة من خلال التالي:

(١) الأداء التدريسي:

يتطلب تطوير الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة توافر المتطلبات الآتية:

(١/ ١) معرفة أعضاء هيئة التدريس أحدث تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التعليم.

(١/ ٢) فهم أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(١/ ٣) توفير الجامعة بنية تحتية تكنولوجية تدعم استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.

(١/ ٤) تشجيع الجامعة لأعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات تكنولوجية مبتكرة في التدريس.

(١/ ٥) توفير الجامعة الفرص التدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتحسين مهاراتهم التقنية.

(١/ ٦) توفير الجامعة البيئة التعليمية الرقمية المحفزة على الابداع والابتكار.

(١/ ٧) توفير الجامعة الدعم الفني والتقني لأعضاء هيئة التدريس بشكل مستمر.

(١/ ٨) تشجيع الجامعة لأعضاء هيئة التدريس على التحديث المستمر للمحتوي الدراسي بما يواكب التطورات السريعة في العالم الرقمي.

(٢) الأداء البحثي:

يتطلب تطوير الأداء البحثي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة توافر المتطلبات الآتية:

(٢/ ١) تبني الجامعة لعدد من الشراكات والاتفاقيات التكنولوجية مع الجامعات والمؤسسات الرائدة في توظيف تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في مجال البحث العلمي.

(٢/ ٢) عقد الجامعة دورات تدريبية بشأن الاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في البحث العلمي.

(٢/ ٣) توفير الجامعة مصادر تمويلية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس على البدء في مشاريعهم البحثية بالتعاون مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(٢/ ٤) تزويد الجامعة المعامل البحثية بأحدث تقنيات الثورة الصناعية الخامسة التي تستخدم في البحث العلمي.

(٢/ ٥) تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في تحليل البيانات والحصول على نتائج دقيقة.

(٢/ ٦) تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة لتحسين سلامة العمال والعمليات وتعزيز الأمن في المؤسسات المختلفة.

(٢/ ٧) تقديم الجامعة برامج تدريبية لاستخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في الكتابة العلمية والنشر والتواصل العلمي.

(٢/ ٨) توفير الجامعة الموارد الرقمية والمحتوى التفاعلي والوسائط المتعددة والمتطورة التي تتناسب مع توجهات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣) الأداء الخدمي:

يتطلب تطوير الأداء الخدمي لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مؤشرات الثورة الصناعية الخامسة توافر المتطلبات الآتية:

(٣/ ١) توفير الجامعة المنصات الرقمية والتقنيات الحديثة لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالخدمة المجتمعية واستخدامها في تحسين جودة الخدمات وتقييم فعالية الأنشطة.

(٣/ ٢) تشجيع أعضاء هيئة التدريس على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في توفير فرص التعليم للأفراد الذين لا يمكنهم الوصول إلى الجامعات.

(٣/ ٣) تعزيز الجامعة الثقافة الريادية بين أعضاء هيئة التدريس وتشجيعهم على الابتكار والتفكير الإبداعي في مجال الخدمة المجتمعية.

(٣/ ٤) تقديم الجامعة حوافز مادية ومعنويه لتشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في المشروعات الابتكارية التي تخدم المجتمع من خلال توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة.

(٣/ ٥) مشاركة أعضاء هيئة التدريس في تقديم برامج تدريبية مخصصة للشركات والمؤسسات، لتحسين مهارات الموظفين وتطوير قدراتهم في مجالات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٦) تشجيع الجامعة أعضاء هيئة التدريس على تقديم الاستشارات الفنية والتقنية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة التي تعمل في مجالات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٧) تنظيم الجامعة دورات تدريبية وورش عمل للمجتمع المحلي حول المهارات اللازمة للعمل في مجالات الثورة الصناعية الخامسة مثل تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والإنترنت الأشياء وغيرها.

(٣/ ٨) تدريب أعضـــاء هيئة التدريس على تطوير مهارات الطلاب والخريجين وتمكينهم من التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٩) تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تطوير البرامج والمقررات الدراسية التي تساعد على تنمية مهارات الطلاب للعمل في بيئة رقمية.

خامساً: أليات وإجراءات تنفيذ الرؤية المقترحة:

لتحقيق أهداف الرؤية المقترحة، فإن ذلك يتطلب تنفيذ عدد من الإجراءات المقترحة تتمثل فى ثلاثة أبعاد تتسق مع أهداف ومكونات الرؤية المقترحة، وهي كما يلي:

(١) إجراءات تطوير الأداء التدريسي:

(١/ ١) تبني الجامعة برامج للتوعية بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي وانترنت الأشياء وغيرها من تطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في الارتقاء بمستوي التدريس.

(١/ ٢) عقد الجامعة ورش عمل تتعلق بتوظيف تطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في التعليم وانعكاس أثرها على التدريس.

(١/ ٣) تشجيع الجامعة مشاركة أعضاء هيئة التدريس في الندوات والمؤتمرات الرقمية.

(١/ ٤) الاهتمام بالقاعات الدراســـية وتهيئتها بما يخدم العملية التعليمية وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وغيرها من تطبيقات التقنيات التكنولوجية فيها.

(١/٥) توفير الجامعة العدد اللازم من خبراء الدعم الفني ذوي المهارات التقنية الفائقة لتقديم الدعم لأعضاء هيئة التدريس.

(١/ ٦) تقديم مركز تنمية القدرات بالجامعة دورات تدريبية لأعضـــاء هيئة التدريس لاســتخدام تحليلات البيانات الضـخمة لتتبع مدي تقدم الطلاب وتحليل سلوكهم، وإجراء الاختبارات بشكل أكثر فاعلية، واســـتخدام تطبيقات التعلم الآلي والروبوتات الذكية والأدوات التفاعلية مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز ؛ لتحسين تفاعل الطلاب معهم.

(٢) إجراءات تطوير الأداء البحثي:

(٢/ ١) تشــكيل الجامعة لجان خاصـــة بتحديد احتياجات أعضـــاء هيئة التدريس والعمل على تلبيتها.

(٢/ ٢) عقد الجامعة ورش عمل لتدريب أعضاء هيئة التدريس على التقنيات التكنولوجية.

(٣/٢) إنشاء معامل بحثية متطورة تمكن أعضاء هيئة التدريس من القيام بتجاربهم.

(٢/ ٤) تقديم الجامعة الدعم المادي والمعنوي لأعضـــاء هيئة التدريس لتشـــجعيهم على إنتاج أبحاث متميزة.

(٢/ ٥) عقد الجامعة اتفاقيات مع الشركات والمؤسسات الصناعية لاستخدام معاملها البحثية في اجراء التجارب المختلفة.

(٦/٢) زيادة الجامعة عدد المنح والبعثات لتنمية القدرات البحثية لدي أعضاء هيئة التدريس.

(٢/ ٧) تنظيم الجامعة دورات تدريبية لأعضـــاء هيئة التدريس لتوظيف تطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة في البحث العلمي والكتابة الأكاديمية.

(٣) إجراءات تطوير الأداء الخدمي:

(٣/ ١) عقد الجامعة دورات تدريبية للتعامل الفعال مع تطبيقات تقنيات الثورة الصـــناعية الخامسة في التواصل مع المجتمع الخارجي.

(٣/ ٢) مشاركة الجامعة في برامج التوعية بأهمية توظيف تطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٣) عقد الجامعة اتفاقيات شراكة مع المؤسسات والهيئات ذات الصلة بتطبيقات تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

(٣/ ٤) توفير الجامعة فريق للدعم الفني لمســـاعدة أعضـــاء هيئة التدريس على توظيف التقنيات التكنولوجية في خدمة المجتمع.

(٣/ ٥) تقديم الجامعة حوافز مادية ومعنوية لتشـجيع مشـاركة أعضـاء هيئة التدريس في خمة المجتمع.

سادساً: معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة:

تتمثل معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة في الآتي:

(١) تمسـك بعض أعضـاء هيئة التدريس بالأسـاليب التقليدية في التدريس والتي لا تتناسـب مع التطورات التكنولوجية المعاصرة.

(٢) قلة الموارد المادية والمالية وضعف البنية التحتية.

(٣) قلة المكافآت المقدمة للأداء الأكاديمي المتميز لأعضاء هيئة التدريس.

(٤) نقص التدريب الموجه لأعضاء هيئة التدريس لتدريبهم على التقنيات التكنولوجية المستحدثة في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع.

(٥) ضعف ثقافة الإبداع والابتكار لدي بعض أعضاء هيئة التدريس.

(٦) ضعف الامكانات التعليمية والبحثية التي تمتلكها المعامل البحثة في الجامعة.

سابعاً: سبل مواجهة معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة:

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

(١) إعداد استبيان الكتروني سنوياً للتعرف على احتياجات أعضاء هيئة التدريس لتطوير أدائهم الأكاديمي.

(٢) عمل برامج إعلامية توعوية بأهمية توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الخامسة مثل الذكاء الاصطناعي المتقدم والواقع الافتراضي والواقع المعزز في تحسين الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس.

(٣) إعداد دورات تدريبية باستمرار لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة التطورات التقنية السريعة.

(٤) الاهتمام بالتنمية المهنية المستدامة لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة مستجدات التخصص بشكل دائم.

(٥) مشاركة أعضاء هيئة التدريس في مؤتمرات وورش عمل متخصصة لتبادل الخبرات والمعرفة مع الاساتذة المتخصصين في الجامعات الأخرى.

(٦) استخدام أساليب وطرق تدريس مبتكرة تواكب التطورات التكنولوجية الحديثة.

(٧) تقديم حوافز مادية ومعنوية للمتميزين من أعضاء هيئة التدريس.

(٨) زيادة الدعم المالي لتشجيع أعضاء هيئة التدريس على الابتكار في البحث العلمي.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

(١) ابن منظور (٢٠٠٩). ***لسان العرب***. بيروت: دار صادر بيروت.

(٢) أبو حشـــيش، محمد رضـــوان إبراهيم، ومتولي، تامر محمد كامل (٢٠٢٠). مدي تأثير البنية التحتية المعلوماتية والكفايات المهنية التكنولوجية في تنمية مهارات إدارة التعلم عن بعد لدي أعضـاء هيئة التدريس بجامعة كفر الشـيخ في ظل أزمة فيروس كورونا المسـتجد. *مجلة كلية التربية*. كلية التربية. جامعة بنها. المجلد٣١، العدد ١٢٢: ص ص ١٣٢- ٢٣٦.

(٣) أبو سمعان، هبه محمد عمر (٢٠٢١). ***مستوي الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية في ضوء معايير الجودة وسبل تحسينه***. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.

(٤) اسماعيل، آمنة عبد الخالق عبد الصادق (٢٠١٩). تطوير الأداء الأكاديمي بجامعات صعيد مصر في ضوء الاتفاقيات مع الجامعات الأجنبية. *مجلة العلوم التربوية*. جامعة جنوب الوادي. الغردقة. (٥): ٣١- ٨٨.

(٥) باهي، مصطفي حسين، سالم، احمد عبد الفتاح، ومحمد، محمد سعيد (٢٠١٥). ***المرجع في الإحصاء التطبيقي: نظري وعملي***. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

(٦) البشـر، فاطمة عبد الله (٢٠١٩). دراسـة تحليلية لواقع تقويم الأداء التدريسـي لأعضـاء هيئة التدريس في بعض الجامعات الحكومية بالمملكة العربية السـعودية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*. دار سمات للدراسات والأبحاث. ٨(٧): ٥٢- ٦٢.

(٧) البشـــر، مني بنت عبد الله بن محمد (٢٠٢٠). متطلبات توظيف الذكاء الاصـــطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية*. جامعة كفر الشيخ. ٢٠(٩٧): ٢٧- ٩٢.

(٨) بشماني، شكيب (٢٠١٤). دراسة تحليلية مقارنة للصيغ المستخدمة في حساب حجم العينة العشوائية. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*.٣٦(٥): ٨٥- ١٠٠.

(٩) جامعة المنوفية (٢٠٢٣). ***بيان بإجمالي أعداد السادة أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالكليات***. الإدارة العامة لمركز المعلومات: إدارة الإحصاء.

(١٠) جواد، محمد حسين (٢٠١٤). ***منهجية البحث العلمي: مدخل لبناء المهارات البحثية***. دار صفاء للنشر والتوزيع. ط٢. عمان: مؤسسة دار الصادق الثقافية.

(١١) جوهر، علي صالح، وسليم، البكري محمد البكري، ورضوان، وائل توفيق (٢٠١٨). متطلبات تحقيق تميز أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دمياط. *جمعية الثقافة من أجل التنمية*. ١٩(١٣٠): ٤٤- ١٣٤.

(١٢) الحربي، سارة فهد، ألطف، إياد عبد العزيز (٢٠٢٣). واقع توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. ٧(١٦٩): ١٢٢- ١٥١.

(١٣) داوود، محمد عبد الله (٢٠١٧). الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بكليتي التربية جامعتي دنقلا والقضارف كما يدركها الطلاب. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي*. ١٠(٢٧): ٣- ١٨.

(١٤) الدهشان، جمال علي خليل (٢٠١٩). انترنت الأشياء وتوظيفه في التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة العريش. ٧(١٨): ١٣- ٥٥.

(١٥) رشوان، عبد الرحمن محمد سليمان، قاسم، زينب عبد الحفيظ أحمد (٢٠٢٢في الفترة٢١- ٢٢ ديسمبر). أثر تطبيق التحول الرقمي على الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الفلسطينية. *المؤتمر العلمي الثالث" المعرفة التكنولوجيا والتحول الرقمي في التعليم العالي*: ١-٣٠.

(١٦) الرشيدي، مني عيد (٢٠٢٢). متطلبات توظيف تقنيات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضـــاء هيئة التدريس بجامعة حائل. *مجلة كلية التربية*. جامعة أســـيوط. ٣٨(١٠): ١١٤- ١٤٨.

(١٧) سلطان، أمل علي محمود، هاشم، غادة فوزي (٢٠٢٢). تطوير الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في ضـــوء مدخل التوأمة الجامعية. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. ٣٨(١٢): ٦١- ١٧٩.

(١٨) الســـيد، محمد ابراهيم عبده، وابراهيم، محمود مصـــطفي محمد (٢٠٢٣). الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر طلابهم. *مجلة كلية التربية*. جامعة العريش. ١١(٣٥): ١- ٧٦.

(١٩) شـــحاته، نشـــوى رفعت محمد (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في العملية التعليمية. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. ١٠(٢): ٢٠٥- ٢١٣.

(٢٠) الشمري، فيصل بن فهد، والشمري، علي بن عيسى (٢٠٢٠). مستوى تمكن أعضاء هيئة التدريس في جامعات حائل من مهارات التدريس الرقمي ومعوقات ذلك في ضـــوء أزمة كورونا من وجهة نظرهم. *مجلة العلوم التربوية*. ٦(١): ٢٥٧- ٢٩٣.

(٢١) شـــندي، هبة الله أحمد عبد الحليم محمد (٢٠٢٢). ***الاحتياجات التدريبية لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة***. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنصورة.

(٢٢) الشـــورى، أحمد (٢٠٢٢). الذكاء الاصـــطناعي وجودة الحكم. مجلة كلية الاقتصـــاد والعلوم السياسية. *مجلة كلية التجارة*. جامعة أسيوط. ٢٣(٤): ١٤١- ١٧٦.

(٢٣) الشـــويخ، كارم فاروق (٢٠٢٢). **حوكمة اقتصـــادات الثورة الصـــناعية الخامســـة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة**. رئاسة مجلس الوزراء: مركز المعلومات ودعم واتخاذ القرار.

(٢٤) الصادق، شريهان محمد محمد (٢٠٢١). رؤية مستقبلية لتطوير أدوار أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية في ضوء متطلبات التحول الرقمي. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج. ٢(٨٨): ١٠٦٨- ١١٠٥.

(٢٥) الصبحي، صباح عيد رجاء (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. ٤(٤٤): ٣١٩- ٣٦٨.

(٢٦) الصرايرة، خالد أحمد أسامة، وغيظان، ميساء وليد (٢٠٢١). الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية الحكومية من وجهة نظر القيادات الأكاديمية فيها. *مجلة جامعة حسين بن طلال للبحوث*. عمادة البحث العلمي والدراسات العليا. ٧: ٣٠٥- ٣٢١.

(٢٧) ضاحي، حاتم فرغلي (٢٠٢٢). رؤية مستقبلية لتطوير جدارات التعليم الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في إطار التعليم الجامعي المعزز بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. ٣(٩٥): ١٩٧٤- ٢١٠٧.

(٢٨) عبد الجواد، مروة عزت (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في مصر الواقع والمأمول. *مجلة العلوم التربوية*. جامعة القاهرة. ٣١(٢): ٢٣-٩٩.

(٢٩) عبد العال، عنتر محمد أحمد (٢٠٢٣). تطوير المؤسسات التعليمية في الدول المتقدمة على ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة وامكانية الافادة منها في مصر. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. ١(١١٣): ١- ١١.

(٣٠) عبد الغني، ريحاب محمد ثروت، أبو المواهب، مني محمد (٢٠١٨). تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل للتجديد التربوي ومعوقات استخدامه في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. ٣٤(٣): ٢٧٤- ٣٠٥.

(٣١) عبد القادر، عبد الرازق مختار محمود (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID19). *المجلة الدولية في البحوث التربوية*. المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. ٣(٣): ١٧١- ٢٢٤.

(٣٢) عبد المولي، مروة جبرو عبد الرحمن (٢٠٢٢). الاحتياجات التدريبية لأعضـــاء هيئة التدريس بجامعة أسوان في ضوء التحول الرقمي. *مجلة كلية التربية*. جامعة سوهاج. ٢(٧٧): ٣٩٢- ٤٤٩.

(٣٣) العتيبي، شروق زايد نوفل، والسريحي، مني (٢٠٢٣). الاتجاهات البحثية لحوسبة الحافة: مراجعة لأدب الموضـــوع. *مجلة المركز العربي للبحوث والدراســـات في علوم المكتبات والمعلومات*. المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات. ١٠(١٩): ٣- ٢٥.

(٣٤) عثمان، رانيا وصـــفي (٢٠٢١). توظيف مدخل الجدارات في مواجهة معوقات اســـتخدام تطبيقات التعليم الرقمي في الجامعات على ضـــوء تداعيات جائحة كورونا. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. العدد ١(٤٥): ٨٥- ١٨٠.

(٣٥) العربي، هشام يوسف (٢٠١٧). تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة حائل في ضوء معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة ســـوهاج. (٤٩): ٢٨٠- ٣١٩.

(٣٦) عزب، محمد علي (٢٠١١). ***التعليم الجامعي وقضـــايا التنمية***. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

(٣٧) العلوني، سالم محمد (٢٠٢٢). توظيف انترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: الفرص والتحديات. *المجلة التربوية*. كلية التربوية. جامعة سوهاج. (٩٣): ١٤٣٩- ١٤٧٢.

(٣٨) علي، مني عبد الغني عبد الستار (٢٠٢٢). آليات مقترحة لتطوير الأداء البحثي لجامعة بني سويف باستخدام نموذج منشور الأداء. *مجلة كلية التربية*. كلية التربية. جامعة بني سويف. ١٩(١١٤): ٦١- ١٣٨.

(٣٩) العنزي، بدرية بنت خلف بن حمدان (٢٠٢٣). رؤية مستقبلية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كلية التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في ضوء متطلبات تكنولوجيا الأداء البشري. *مجلة حفر الباطن للعلوم التربوية والنفسية*. جامعة حفر الباطن. (٦): ١٨٧- ٢٣٩.

(٤٠) عياصرة، عواطف منصور (٢٠١٧). تقييم الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الجوف من وجهة نظر الطالبات. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*. ٢(٣): ٤١٣- ٤٢٩.

(٤١) غبور، أماني السيد (٢٠١٩). رؤية استراتيجية مقترحة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية لتعزيز قدرتها التنافسية. *مجلة بحوث التربية النوعية*. (٥٤): ٦٣- ١٠٩.

(٤٢) غنايم، مهني محمد إبراهيم (٢٠٢٣). التسريع الأكاديمي مدخل لتعليم الموهوبين في عصر الذكاء الاصطناعي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*. المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. ٦(٢): ٣٩- ٥٩.

(٤٣) غيظان، ميساء، وبطاح، أحمد (٢٠٢٠). درجة جودة الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات الخاصة في الأردن من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *المجلة التربوية الأردنية*. الجمعية الأردنية للعلوم التربوية. ٥ (٢): ١٨٦- ٢٠٩.

(٤٤) القصبي، راشد صبري، وحنفي، محمد ماهر (٢٠٢١). الجامعة المنتجة مدخل لتحسين الأداء الأكاديمي والمهني لأعضاء هيئة التدريس بجامعة بورسعيد. *مجلة كلية التربية*. جامعة بورسعيد. ٣٤: ٥٩٥- ٦٣٦.

(٤٥) قويلي، حدة (٢٠٢٢). التكوين المستمر كعامل مؤثر على أداء الأستاذ الجامعي: دراسة ميدانية بجامعة زيان عاشور الجلفة. *مجلة المحترف*. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية. جامعة زيان عاشور الجلفة. ٩(١): ٥٢٨- ٥٤٧.

(٤٦) محمود، ولاء محمود عبد الله (٢٠١٨). مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي: الواقع وسيناريوهات المستقبل. *مجلة كلية التربية*. كلية التربية. جامعة كفر الشيخ. ٢(٩٠): ١- ٨٩.

(٤٧) المصري، أماني محمد (٢٠١٩). استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي. *المجلة العربية للنشر العلمي*AJSP . (٩): ١-٥٠.

(٤٨) المليجي، رضا إبراهيم (٢٠١٠): *التنمية المهنية المستدامة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء احتياجاتهم التدريبية*. المؤتمر الدولي الخامس" مستقبل إصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤى". المركز العربي للتعليم والتنمية، القاهرة.

(٤٩) ناصر، وداد يوسف محمد (٢٠٢٢). الأداء الأكاديمي والمهني لأستاذ الجامعة ودوره في تحقيق جودة التعليم العالي من وجهة نظرهم. *مجلة كلية التربية الرياضية*. جامعة بابل. ١٥(٣): ٦- ٤٩.

(٥٠) 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 التربوية*. (٥):١- ٥٣.

(٥١) يوسف، داليا طه محمود (٢٠١٦). تصور مقترح لتطوير أساليب التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بجمهورية مصر العربية في ضوء خبرة الولايات المتحدة الأمريكية. *مجلة التربية المقارنة والدولية*. الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية .٥(٥): ١٢١- ٢١٠.

(٥٢) يونس، ممدوح الغريب السيد (٢٠٢٢). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية نحو استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي: دراسة تحليلية في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(TAUT) . *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. ٢(٤٦): ١٥- ٩٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية

(1) Adel, A. (2022). Future of industry 5.0 in society: human-centric solutions, challenges and prospective research areas. *Journal of Cloud Computing*. *11*(1): 1-15.

(2) Al-Emran, M., & Al-Sharafi, M. (2022). Revolutionizing Education with Industry 5.0: Challenges and Future Research Agendas. *International Journal of Information Technology and Language Studies. 6*(3):1-5.

(3) Al-Emran, M., Arpaci, I., & Al-Sharafi, M. A. (2023). Development and Initial Testing of Google Meet Use Scale (GMU-S) in Educational Activities During and Beyond the COVID-19 Pandemic. *International Conference on Information Systems and Intelligent Applications*: 759–770.

(4) Ali, S., & Nihad, M. (2021). Internet of things for education field. *Journal of physics: conference series.* 1897: 1-9.

(5) Ali, S., Ayad, H., Al Rubaie, M. (2022). Fifth Industrial Revolution (New Perspectives). *International Journal of Business, Management, and Economics*.3(3):196 – 212.

(6) Alojaiman, B. (2023). Technological Modernizations in the Industry 5.0 Era: A Descriptive Analysis and Future Research Directions. *Processes*. *11*(5): 1-16.

(7) Andres, B., Sempere-Ripoll, F., Esteso, A., & Alemany, M. (2022). Mapping between Industry 5.0 and Education 5.0. *Edulearn22 Proceedings. 1*: 2921–2926.

(8) Anees, T., Habib, Q., Al-Shamayleh, A. S., Khalil, W., Obaidat, M. A., & Akhunzada, A. (2023). The integration of WoT and edge computing: Issues and challenges. *Sustainability*. *15*(7):1-27.

(9) Apriliyanti, M. & Ilham, M, (2022). Challenges of The Industrial Revolution Era 1.0 to 5.0: University Digital Library in Indonesia. *Library Philosophy and Practice*: 1-17.

(10) Aquilani, B., Piccarozzi, M., Abbate, T.& Codini, A. (2020). The Role of Open Innovation and Value Co-creation in the Challenging Transition from Industry 4.0 to Society 5.0: Toward a Theoretical Framework. *Sustainability*. 12: 1-21.

(11) Arsovski, S. (2019, December). Quality of life and society 5.0. *In 13th International Quality Conference*: 397-404.

(12) Awaji, B.; Solaiman, E.; Marshall, L. (26–28 July 2020) Investigating the requirements for building a blockchain-based achievement record system. In Proceedings of the ICIEI 2020: 2020 *The 5th International Conference on Information and Education Innovations*. London. UK: 56–60.

(13) Breque, M, De Nul,L.,& Petridis, A.(2021). **Industry 5.0 Towards a sustainable, humancentric and resilient European industry**. Publications Office of the European Union: European Commission.

(14) Broo, D., Kaynak, O., & Sait, S. (2022). Rethinking engineering education at the age of industry 5.0. *Journal of Industrial Information Integration.* 25(8).1-5.

(15) Carayannis, E.& Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The futures of Europe: Society 5.0 and Industry 5.0 as driving forces of future universities. *Journal of the Knowledge Economy* .13(4): 3445-3471.

(16) Cardoso, S.; Mamede, H.; Santos, V. (2020). Reference model for academic results certification in student mobility scenarios: Position paper. In Proceedings of the Iberian Conference on Information Systems and Technologies. CISTI. Seville. *Spain*: 24–27.

(17) Chai, Y, Yew, G., Yusup, S., & Show, P. (2021). **Technologies in Industry 5.0.** The Prospect of Industry 5.0 in Biomanufacturing. CRC Press: UK.

(18) Chaka, C. (2023). Fourth industrial revolution—a review of applications, prospects, and challenges for artificial intelligence, robotics and blockchain in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*.18: 1-39.

(19) Chan, C., & Tsi, L. (2023). The AI Revolution in Education: Will AI Replace or Assist Teachers in Higher Education?. *arXiv preprint arXiv*: 1- 18.

(20) Coelho, P., Bessa, C., Landeck, J., & Silva, C. (2023). Industry 5.0: The Arising of a Concept. *Procedia Computer Science*. 217:1137-1144.

(21) Costa, C, Enrique M, & Francisco, J. (2022). **Does fifth industrial revolution benefit or trouble the global civil society**? Contestations in Global Civil Society. Emerald Publishing Limited: 45-62.

(22) Crowther, J. (1995). **Oxford Advanced Learner's Dictionary**.5th Edition. Oxford University Press: UK. 2.

(23) Cui, L. (2022). Construction of big data technology training environment for vocational education based on edge computing technology. *Wireless Communications and Mobile Computing*: 1- 9.

(24) Durmaz, A., Kitapcı, H. (2021). Revisiting customer involved value chains under the conceptual light of Industry 5.0. *Proceedings on Engineering Sciences*. 3(2): 201-210.

(25) European Commission. (2020). **Enabling Technologies for Industry 5.0—Results of a Workshop with Europe's Technology Leaders**, Directorate General for Research and Innovation Prosperity. Office of the European Union. European Commission. Brussels. Belgium.

(26) Fahimirad, M. & Kotamjani, S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development*. 8(4): 106-118.

(27) Farsi, M., Mishra, R. & Erkoyuncu, J. (2021). **Industry 5.0 for Sustainable Reliability Centered Maintenance**. In: Proceedings of the 10th International Conference on Through-Life Engineering Services.

(28) Fedorova, E. P., & Skobleva, E. I. (2020). Application of blockchain technology in higher education. *European Journal of Contemporary Education*.9(3): 552-571.

(29) Fitria, T. N. (2022). Artificial Intelligence (AI) In Education: Using AI Tools for Teaching and Learning Process. *Presiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS*: 134–147.

(30) Fitria, T. N. (2023). Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Technology in Education: Media of Teaching and Learning: A Review. International *Journal of Computer and Information System (IJCIS)*. 4(1): 14-25.

(31) Flynn, N. (2020). **An evaluation of virtual reality (VR) as a learning tool for students with the aid of an interactive VR simulation program**. master Thesis. Galway- Mayo Institute of Technology: Ireland.

(32) Gaber, S., Shahat, H., Alkhateeb, I., Al Hasan, S., Alqatam, M., Almughyirah, S. & keshar Kamel, M. (2023). Faculty Members' Awareness of Artificial Intelligence and Its Relationship to Technology Acceptance and Digital Competencies at King Faisal University. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. 22(7): 473-496.

(33) George, A.& George, A. (2020). Industrial Revolution 5.0: The Transformation of the Modern Manufacturing Process to Enable Man and Machine to Work Hand in Hand. *Seybold Report*. 15(9): 214-234.

(34) Ghassoul, A. & Messaadia, M. (2023). Analyzing the required skills and competencies in Industrial revolution 4.0 and 5.0: A Literature Review. *International Conference on Cyber Management and Engineering (CyMaEn)*. Bangkok. Thailand: 39-44.

(35) Ghobakhloo, M., Iranmanesh, M., Tseng, M. L., Grybauskas, A., Stefanini, A., & Amran, A. (2023). Behind the definition of Industry 5.0: a systematic review of technologies, principles, components, and values. *Journal of Industrial and Production Engineering*: 1-16.

(36) Ghosh, A. M., & Grolinger, K. (2020). Edge-cloud computing for Internet of Things data analytics: Embedding intelligence in the edge with deep learning. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*. 17(3):2191-2200.

(37) Giang, N., Hai, P., Tu, N., & Tan, P. (2021). Exploring the readiness for digital transformation in a higher education institution towards industrial revolution 4.0. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 11(2): 4-24.

(38) Gladden, M. (2019). Who will be the members of Society 5.0? Towards an anthropology of technologically post humanized future societies. *Social Sciences*. 8(5): 1-39.

(39) Golsha, R., & Charnaei, T. (2020). Educational performance of faculty members from the students and faculty members' point of view in Golestan University of Medical Sciences. *Journal of Clinical and Basic Research.* 4(1): 6-13.

(40) Humayun, M. (2021). Industrial revolution 5.0 and the role of cutting-edge technologies. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications.* 12(12): 605- 615.

(41) Ievgeniia, M. (2022). Intellectual Capital as a Factor Forming Economic Security of Enterprises in Society 5.0. *WSEAS Transactions on Business and Economics*.19: 269–277.

(42) Ivanov, D. (2023). The industry 5.0 framework: Viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity perspectives. *International Journal of Production Research*. 61(5): 1683-1695.

(43) Karsenti, T., (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession*. 27(1):105-111.

(44) Kengam, J. (2020). **Artificial intelligence in education. Science and Technology Departmen**t. Bournemouth University. Bournemouth. United Kingdom.

(45) Keshav, M., Julien, L., & Miezel, J. (2022). The Role of Technology in Era 5.0 in the Development of Arabic Language in the World of Education. *Journal International of Lingua and Technology*. 1(2): 79–98.

(46) Koohang, A., & et.al. (2023). Shaping the metaverse into reality: multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges, and future research. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3): 735-765.

(47) Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., Wuest, T., Mourtzis, D., & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems*. 65: 279–295.

(48) Lin, W. (2021). Automated infrastructure: COVID-19 and the shifting geographies of supply chain capitalism. *Progress in Human Geography*. 46(2):463-483.

(49) Longo, F., APadovano, A.& Umbrello,S.(2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: a human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences*. 10(12): 1- 25.

(50) Loose, C.& Jagielo-Manion, R. (2022). **Creating a Learning Environment for the Fifth Industrial Revolution**. In Innovative Approaches to Technology-Enhanced Learning for the Workplace and Higher Education: Proceedings of 'The Learning Ideas Conference 2022 (pp. 225-234). Cham: Springer International Publishing.

(51) loose, C.& Jagielo, R. (2023). **Preservice Teacher Education Preparation: Personalized Learning, Creativity and Engagement during the Fifth Industrial Revolution**. In E. Langran, P. Christensen & J. Sanson (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. New Orleans. United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

(52) Maddikunta, P., & et.al. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*. 26: 1-31.

(53) Mattila, V., Gauri, P., Dwivedi, P., & Dadhich, D. (2022). The Fifth Industrial Revolution: Enlightenment of 5ire towards Industry 5.0. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT*). 10(8): 174-180.

(54) Mohammad, A. & Vargas, S. (2022). Challenges of Using Blockchain in the Education Sector: A Literature Review. *Applied Sciences*. 12(13): 1-27.

(55) Nagahara, M. (2019). Research Project of Society 5.0. In Proceedings of the 2019 IEEE Conference on Control Technology and Applications (CCTA). Kitakyushu. *IEEE*. Japan: 803–804.

(56) Nakajima, A., Yano, M.& Chris, D. (2019). **Blockchain and Society 5.0—The Creation of a New Marketplace based on Distributed Consensus**. Available at : https://www.rieti.go.jp/en/rieti_report/222.html Retrieved on 27 March 2021).

(57) Narvaez, C., Alomia, G., Loaiza, D., & Tavera, C. (2021). Society 5.0: A Japanese concept for a superintelligent society. *Sustainability*. 13 (12): 1-16.

(58) Noble, S., Mende, M., Grewal, D., & Parasuraman, A. (2022). The Fifth Industrial Revolution: How harmonious human–machine collaboration is triggering a retail and service revolution. *Journal of Retailing*. 98(2): 199-208.

(59) Patan, R., Parizi, R., Dorodchi, M., Pouriyeh, S., & Rorrer, A. (2023). Blockchain Education: Current State, Limitations, Career Scope, Challenges, and Future Directions. *arXiv preprint arXiv*: 1-25.

(60) Paudel, K. (2021). Level of Academic Performance Among Faculty Members in the Context of Nepali Higher Educational Institution. *Journal of Comparative and International Higher Education*. 13(2): 98-111.

(61) Rada, M.(2018).Industry 5.0 definition Available at: https://michaelrada.medium.com/industry-5-0-definition-6a2f9922dc48 Retrieved 12- 3- 2023**.**

(62) Raimundo, R., & Rosário, A. (2021). Blockchain system in the higher education. *European Journal of Investigation in Health. Psychology and Education*. 11(1): 276-293.

(63) Raja, S, & Muthuswamy, P. (2023). Industry 5.0 or industry 4.0 S? Introduction to industry 4.0 and a peek into the prospective industry 5.0 technologies. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM).* 17(2): 947-979.

(64) Roberts, P. & Tennat, C. (2003). Application of The Hoshin methodology at the Higher Education Establishment in the UK. *TQM Magazine*.15(2):82-87.

(65) Safdar, M., Hafeez, A., Safdar, G., and Malik, M. (2019). **Promises and Challenges of Internet of Things in Education.** Proceedings of learning for sustainable development: Scotland.

(66) Sani, Y., Okudu, S., & Ochepa-Murtala, I. (2023). Management, Academic Staff Relations and Students' Academic Performance in Private Colleges of Education of Nasarawa State Nigeria. *African Journal of Humanities and Contemporary Education Research.* 10(1):128- 142.

(67) Skitsko, V., & Osypova, O. (2023). **Education 5.0 Maturity Index: Concept and Prospects for Development**. In Electronic Governance with Emerging Technologies: First International Conference, EGETC 2022, Tampico, Mexico, September 12–14, 2022, Revised Selected Papers. Springer Nature Switzerland: Cham: 95-108.

(68) Skobelev, P. O., & Borovik, S. Y. (2017). On the way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From digital manufacturing to digital society. *Industry 4.0*. 2(6): 307- 311.

(69) Suri, P. A., Syahputra, M. E., Amany, A. S. H., & Djafar, A. (2023). Systematic literature review: The use of virtual reality as a learning media. *Procedia Computer Science*. 216: 245-251.

(70) Tavares, M., Azevedo, G.& Marques, R.(2022). The Challenges and Opportunities of Era 5.0 for a More Humanistic and Sustainable Society: A Literature Review. *Societies*. 12: 1- 21.

(71) Wang, Y., Weng, T., Tsai, I., Kao, J., & Chang, Y. (2023). Effects of virtual reality on creativity performance and perceived immersion: A study of brain waves. *British Journal of Educational*. 54(2): 581- 621.

(72) Wang, N., Abdul Rahman, M. & Hooi Lim, B. (2022). Teaching and curriculum of the preschool physical education major direction in colleges

and universities under virtual reality technology. *Computational Intelligence and Neuroscience*. 2022: 1-10.

(73) Yang, J. (2017). A study of factors affecting university professors' research output: Perspectives of Taiwanese professors. *Journal of College Teaching & Learning*. 14(1): 11-20.

(74) Yavari, F., & Pilevari, N. (2020). Industry revolutions development from Industry 1.0 to Industry 5.0 in manufacturing. *Journal of Industrial Strategic Management*. 5(2): 44–63.

(75) Yolvi, O., et. Al. (2019). Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education. *Intelligence artificial y sus implications en la education superior*. 7 (2): 536-568.

(76) Zailani, A. (2022). **Pengenalan Augmented Reality**. Pascal Books: Untuck Pemula.

(77) Zhang, L., & Chui, K. (2023). The Application of Internet of Things Technology. Computer-*Aided Design & Applications*. 20(S2): 121-130.