تقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة: دراسة تخطيطية

Evaluation of Smart Training Programs for Academic Librarians, anticipating the Fifth Industrial Revolution: A Planning Study

د. نورة محمدي الشنواني

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب - جامعة المنوفية

Email: nourah.elshanawani@art.menofia.edu.eg

ORCID: 0009-0004-9479-7600

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى وضع تصور تخطيطي لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصي المكتبات الأكاديمية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، ومن ثم فقد استعرضت الدراسة تداعيات الثورة الصناعية الخامسة والملامح التكنولوجية والرقمية لهذه الثورة، واستعانت الدراسة بالمنهج المسحي مستخدمة الاستبانة وسيلة لجمع البيانات أُعدت وقُننت وطُبقت على عينة مقصودة من اختصاصي المكتبات الأكاديمية الأجنبية بالعاصمة الإدارية الجديدة، والبالغ عددهم (٨٠) اختصاصيي مكتبات ومعلومات، بهدف تحديد آرائهم حول درجة أهمية المتطلبات اللازمة لتقويم البرامج التدريبية الذكية لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة. وتوصلت الدراسة إلى أن المتطلبات اللازمة لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، والتي أشار أفراد العينة إلى أهميتها بدرجة كبيرة تمثلت في جانبين الجانب الأول: المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات، والجانب الثاني: المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة (الثورة القادمة)، ومن أهم نتائج الدراسة: جاء في المرتبة الأولى طبقًا لآراء أفراد العينة حول المحور الأول "تزويد اختصاصيي المكتبات والمعلومات بالمستجدات في المجال التقني"، بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي(٢,٩٨١)، وبانحراف معياري (٣٥٨)، وكذلك جاء في المرتبة الأولى حول المحور الثاني "المتطلبات الخاصة بما وراء الذكاء الاصطناعي" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٨٧٦) وبانحراف معياري (١٧٠).

ولقد وضعت الدراسة تصورًا تخطيطيًّا للبرامج التدريبية، وأعقب ذلك مجموعة من التوصيات، لعل أهمها ضرورة توجيه أنظار القائمين على البرامج التدريبية الذكية نحو إدراج

متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل السابع، وتقنية أتمتة العمليات الروبوتية، والمتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي، والمتطلبات الخاصة بالدروبشيبنج، ومتطلبات التكنولوجيا المتقدمة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني لمواكبة التقنيات التكنولوجية التي أفرزتها الثورة الصناعية الخامسة.

الكلمات المفتاحية:

تقويم البرامج التدريبية الذكية – الثورة الصناعية الخامسة – ما وراء الذكاء الاصطناعي – المكتبات الأكاديمية

Abstract:

The study aims to develop a schematic concept for evaluating smart training programs for academic librarians in the light of the requirements of the Fifth Industrial Revolution, and then the study reviewed the implications of the Fifth Industrial Revolution and the technological and digital features of this revolution. An intended sample of (80) foreign university librarians in the New Administrative Capital, With the aim of determining their opinions about the degree of importance of the requirements needed to evaluate the smart training programs to keep pace with the requirements of the Fifth Industrial Revolution, the study found that the requirements necessary to evaluate the smart training programs for library and information specialists to keep pace with the Fifth Industrial Revolution, which the respondents indicated to be very important were represented in two aspects. The objectives of the smart training programs for librarians and information specialists and the second aspect: the requirements for the content of the training programs for librarians and information specialists in anticipation of the fifth industrial revolution (the next revolution), and among the most important resultsThe study: It came in the first rank according to the opinions of the respondents on the first axis, "Providing library and information specialists with developments in the technical field" with a high degree of importance, with an arithmetic mean (2.981) and a standard deviation (358). Artificial intelligence" with a high degree of importance, with arithmetic means (2.876) and a standard deviation (170).

The study developed a planning concept for the training programs, followed by a set of recommendations, perhaps the most important of which is The need to direct the attention of those in charge of smart training programs to include requirements beyond artificial intelligence, seventh generation technologies, robotic process automation technology, requirements for the virtual world of the Internet, requirements for drop shipping, and advanced technology requirements using spatial business intelligence to keep pace with the technological technologies produced by the Fifth Industrial Revolution.

Keywords:

Evaluation of smart training programs - The Fifth Industrial Revolution - Artificial Super Intelligence - Academic libraries.

أولًا: تمهيد:

يعيش العالم الآن حقبة مثيرة من التقدم الإنساني، نتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، والتي أدت إلى نمو كثيف في إنتاج المعرفة والتكنولوجيا وتوظيفها، ولقد كان لهذه التطورات الكثير من التداعيات على كافة أنواع المكتبات، والكثير من المطالب التي تتمثل في وجود اختصاصيي مكتبات يمتلك قدرات عقلية ومهارات تكنولوجية متقدمة، حتى يكون قادرًا على استيعاب هذه المتغيرات ومواكبتها والإسهام في صنعها.

واليوم يبدأ العالم ثورة صناعية خامسة؛ حيث تعد الثورات الصناعية الأربع السابقة تمهيدًا لهذه الثورة القادمة بلا، محالة والتي تتسم بتقنيات ما وراء الذكاء الاصطناعي وتتجاوز الحدود الفاصلة بين المجالات المادية والافتراضية، وبالتالي ستغير جذريًّا من طريقة العمل بالمكتبات، فهذا التحول سيكون فريدًا في تاريخ البشرية. والحقيقة أنه لا يمكن تحديد حجم التغيير أو تعقيده؛ ولكي ننجح في مواكبة الدول المتقدمة فإن استجابتنا لهذه التغيرات يجب أن تكون شاملة ومتكاملة وتضم جميع الأطراف بالمكتبات.

ومن ثم فهناك ضرورة لأن تستوعب المكتبات والمؤسسات المعلوماتية آفاق تلك الثورة والتوافق والتكيف مع متطلباتها، ومن هنا تضاعفت المسؤولية على اختصاصيي المكتبات، الذي أصبح عليه التعامل مع هذا التطور، والذي يتطلب تعليم وتدريب من نوع جديد، لذا كان من الأهمية تقويم أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية؛ لتكون أكثر استجابة للمستجدات التي تفرضها الثورة الصناعية الخامسة، فليس من المقبول أن تظل هذه البرامج التدريبية بمنأى عن تأثيرات تلك الثورة.

ثانيًا: مصطلحات الدراسة:

تتناول الدراسة ثلاثة مصطلحات كالتالي:

أ- تقويم البرامج التدريبية الذكية Evaluation of Smart Training Programs :

إجراءات منظمة لتحديد جدوى البرنامج التدريبي الذكي في جميع مراحله، وهو الأساس لعملية التغيير والتطوير، وتقديم التغذية الراجعة للمسؤولين عن العملية التدريبية من أجل تحسين وتطوير البرامج المستقبلية (Latham ,2023).

ب- الثورة الصناعية الخامسة The Fifth Industrial Revolution :

يشير مصطلح الثورة الصناعية الخامسة إلى الأشخاص الذين يعملون جنبًا إلى جنب مع الروبوتات والآلات الذكية، إذ يتعلق الأمر بالمساعدة التي تقدمها الروبوتات للبشر ليقوموا بعملهم بشكلٍ أفضل وأسرع بما يسهم في دخول البشرية عصرًا جديدًا يسمى "عصر

ما وراء الذكاء الاصطناعي"، وذلك من خلال الجمع بين الذكاء الاصطناعي والروبوتات والأفراد في مكان العمل والتفاعل بينهم للاستفادة من التقنيات المتقدمة مثل أتمتة العمليات الروبوتية وغيرها، حيث تضيف لمسة إنسانية شخصية إلى ركائز الثَورة الصناعيةِ الرابعة للأتمتة والكفاءة (Stephanie, 2023).

ج- ما وراء الذكاء الاصطناعي Artificial Super Intelligence (ASI) :

يمكن أن يشير مصطلح "ما وراء الذكاء الاصطناعي" إلى عدة أشياء مختلفة اعتمادًا على السياق، قد يكون أحد التفسيرات هو التقنيات أو الأساليب التي تتجاوز القدرات الحالية للذكاء الاصطناعي، وهو الذكاء الاصطناعي الذي يتقدم على الذكاء البشري في مجالات متعددة. وقد يكون التفسير الآخر هو التقنيات أو الأساليب، التي تكمل الذكاء الاصطناعي مثل الحوسبة العصبية التي تحاكي بنية ووظيفة الدماغ البشري أو الحوسبة الكمومية، التي تستخدم ظواهر ميكانيكا الكم لإجراء عمليات على البيانات، بالإضافة إلى ذلك فإن المترادفات الأخرى التي يمكن اعتبارها تتجاوز الذكاء الاصطناعي هي (الذكاء الاصطناعي الفائق)، وهو عبارة عن ذكاء اصطناعي يقدم صورًا عن الروبوتات عالية الأداء الشبيهة بالإنسان، التي تسيطر على العالم، لكنه لا يهدف إلى أن يحل محل البشر (Vijay 2023).

ثالثًا: مشكلة الدراسة:

في ظل ما يشهده العصر الحالي من تحديات وتطورات تقنية وتكنولوجية أفرزتها الثورة الصناعية الخامسة التي ستغير جذريا من طريقة العمل، وعلى الرغم مما أكده رئيس وحدة التطورات التكنولوجية بمركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة بإمارة أبو ظبي "إن الثورات الصناعية الأربع السابقة يمكن النظر إليها على أنها جميعًا كانت ثورات تمهيدية للثورة الصناعية الخامسة، فالبناء قد اكتمل بالفعل ولم يعد منتظرًا إلا أن يعمل اختصاصيي المكتبات (المعدل تقنيًا) – على حد تعبيره- جنبًا إلى جنب مع الآلة"، ولكن ما زالت البرامج التدريبية التي يتلقاها اختصاصيي المكتبات حتى وقتنا هذا، لم ترق لهذا التغيير الحتمي المنشود (خليفة،٢٠٢٣).

لذا وجب أن تستوعب المكتبات الأكاديمية آفاق تلك الثورة القادمة، مما يستوجب إعادة النظر في أهداف ومحتوى البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات لمواكبة متطلبات وانعكاسات هذه الثورة، كما أكدت مقابلة الباحثة لعدد من اختصاصيي المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة الشكوى الواضحة من البرامج التدريبية، التي يغلب عليها الجانب النظري ولا تستهدف توفير المتطلبات التدريبية، التي تعي أبعاد الثورة الصناعية الخامسة وتقنياتها للتعامل معها ليقوم اختصاصيو المكتبات بالأدوار المتوقعة منهم في ظل ما تتطلبه تلك الثورة.

رابعًا: أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة مما يلي:

- اكتسبت الدراسة أهميتها من طبيعة العصر الذي يمتاز بالتقدم العلمي التكنولوجي، والنمو المتسارع الذي يستوجب الاهتمام باختصاصيي المكتبات والمعلومات حيث تشير الدراسات البحثية إلى أن نحو ٦٥٪ من الوظائف ومن بينها بالطبع وظيفة اختصاصيي المكتبات، سينتهي بهم الأمر بمهن ووظائف غير موجودة، فسرعة الثورة الصناعية الخامسة ستكون غير مسبوقة (Sology ,2023).
- الحاجة إلى معرفة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في عالم باتت المتغيرات فيه أكثر سرعة مما كانت عليه من قبل، ومع ظهور العديد من عمليات الإغلاق والحجر الصحي والقيود بسب الأزمة الصحية الأخيرة المرافقة لتفشي وباء كورونا، ظهرت الحاجة الشديدة للتحول إلى سياسة البقاء للأسرع لكي تتمكن المؤسسات المعلوماتية من البقاء صامدة في ظل هذه المتغيرات.
- ضرورة أن يتغير دور اختصاصي المكتبات، الذي يعد أهم مكونات الثورة الصناعية الخامسة، لمواكبة متطلبات هذه الثورة الحديثة، فإن قيامه بهذا الدور يتطلب أن يكون اختصاصيي المكتبات مؤهلًا لذلك من خلال إعداد برامج تدريبية ذكية تتفق وطبيعة هذا الدور، فإن إعداد الكوادر البشرية المسلحة بأحدث التقنيات أهم شروط مواكبة عصر ما وراء الذكاء الاصطناعي المبني على تطبيقات الثورة الصناعية الخامسة، وهو ما يتطلب ضرورة إعادة النظر في أهداف ومحتوى البرامج التدريبية حتى تواكب متطلبات تلك الثورة.
- استجابة لتوصيات العديد من المؤتمرات الدولية بضرورة الاهتمام بالبرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات، لرفع كفاءتهم المهنية، ولتقديم برامج تدريبية ذكية تتوافق ومتطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- توجيه أنظار مخططي برامج التنمية المهنية إلى المردود الإيجابي الذي يمكن أن يترتب على تقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية؛ لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة مثل التغلب على المشكلات الحالية بالبرامج التدريبية، وتحقيق التحسين المستمر في مخرجات التنمية المهنية، وضمان أداء أفضل لهم .

خامسًا: أهداف الدراسة:

تهدف الدارسة الحالية إلى تقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة Industry 5.0 من خلال ما يلي:

١- رصد أبرز الملامح التكنولوجية والرقمية للثورة الصناعية الخامسة المدفوعة بقوة ما وراء الذكاء الاصطناعي، وانعكاساتها على المكتبات.
٢- تحديد أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية؛ لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
٣- تقديم تصور تخطيطي لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية؛ لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

سادسًا: تساؤلات الدراسة:

١. ما خصائص الثورة الصناعية الخامسة وتداعياتها؟
٢. ما أهم الملامح التكنولوجية والرقمية للثورة الصناعية الخامسة؟
٣. ما أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة؟
٤. كيف يمكن التخطيط لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية بحيث يمكنها مواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة؟

سابعًا: منهج وأدوات وعينة الدراسة:

- **منهج الدراسة:**

في ضوء طبيعة الدراسة وأهدافها، اعتمدت الدراسة الحالية على منهج البحث المسحي في بعديها التحليلي والنقدي من خلال رصد ووصف تأثيرات الثورة الصناعية الخامسة على البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات، وآليات تقويم هذه البرامج، ومن ثم وضع تصور تخطيطي لتقويمها في ضوء هذه الثورة التي أصبحت عالمية ومؤثرة في البرامج التدريبية بشكل أساسي.

- **أدوات الدراسة:**

اعتمدت الدراسة على الاستبانة للتعرف على آراء اختصاصيي المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة حول درجة أهمية متطلبات تطوير البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، وعُقدت ورشة عمل من قبل الباحث استمرت لمدة يومين ابتداءً من ٨ يناير، وانتهت فعلياتها يوم ٩ يناير ٢٠٢٣م بعد الحصول على موافقة من متخذي القرار بالمكتبات الأكاديمية عينة الدراسة؛ لتوضيح بعض تقنيات الثورة الصناعية الخامسة، التي قد تكون غائبة عن أذهان البعض، والتي اشتملت عليها الدراسة، والمدرجة بالاستبانة للحصول على إجابات واقعية والخروج بتصور تخطيطي فعلي لتطوير أهداف

ومحتوى البرامج التدريبية الذكية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

ومرت عملية إعداد الاستبانة بالمراحل التالية:

- تحديد محاور الاستبانة التي اشتملت على محورين وقد حُدد محتوى كل محور بالاعتماد على مقياس ليكرت الثلاثي، حيث يختار اختصاصيو المكتبات أحدهما كل حسب وجهة نظره، وهذه البدائل هي: بدرجة مرتفعة، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة (الطحان، ٢٠١٧).
- عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين وعددهم (٣) من الأساتذة المعنيين بهذا المجال، للتعرف على آرائهم حول دقة صياغة العبارات، ودرجة ارتباطها بالمحور الخاص بها.
- في ضوء آراء السادة المحكمين وُضعت الاستبانة في صورتها النهائية، وقد تضمنت الاستبانة محورين، هما:

المحور الأول: المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية، لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، ويندرج تحت هذا المحور (١٢) محتوى.

المحور الثاني: المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، ويندرج تحت هذا المحور (٢٨) محتوى موزعًا على ست فئات، هي:

- الفئة الأولى: المتطلبات الخاصة بما وراء الذكاء الاصطناعي ASI وتضمنت (٧) محتويات.
- الفئة الثانية: المتطلبات الخاصة بتقنية الجيل السابع 7G وتضمنت (٥) محتويات.
- الفئة الثالثة: المتطلبات الخاصة بتقنية RPA وتضمنت (٤) محتويات.
- الفئة الرابعة: المتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي Meta –Verse (٤) محتويات.
- الفئة الخامسة: المتطلبات الخاصة بـ Drop Shipping وتضمنت (٤) محتويات.
- الفئة السادسة: المتطلبات الخاصة بالتكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني H.T.I وتضمنت (٤) محتويات (ملحق رقم ٢).

◆ **تقنين أداة الدراسة:**

وذلك من خلال التأكد من صدقها وثباتها على النحو التالي:

١- صدق الاستبانة:

تم التحقق من الاستبانة من خلال صدق المحكمين؛ حيث عرضت الاستبانة في

صورتها الأولية على (٣) محكمين من أساتذة قسم المكتبات والمعلومات بجامعة الملك عبد العزيز (أول قسم أكاديمي في هذا التخصص على مستوى جامعات المملكة)، واختير هؤلاء الأساتذة من هذا القسم دون غيره من أقسام المكتبات والمعلومات؛ لتميزهم بتخصص (التأهيل المهني) ولاهتمامهم ببرامج التنمية المهنية وخاصة التكنولوجية لاختصاصيي المكتبات، ولمعرفة وجهة نظرهم والاستفادة من ملاحظاتهم فيما احتوته الاستبانة، ومدى ملاءمتها لتحقيق أهداف الدراسة، ومدى ارتباط ومناسبة كل محتوى للمحور الذي تنتمي إليه، وبناءً على الآراء التي تقدم بها السادة المحكمون عُدلت بعض العبارات، وحذفت العبارات التي قلت عن نسبة ٩٠% (ملحق رقم١).

٢- ثبات الاستبانة:

حُسِب معامل الثبات عن طريق استخدام "معامل ألفا كرونباخ" Cronbach's Coefficient Alpha للتحقق من ثبات جميع محاور الاستبانة ككل، حيث كانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (١)

معاملات ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ

محاور الاستبانة	الأبعاد	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول: المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة.		١٢	.٨٩
المحور الثاني: المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة.	المتطلبات الخاصة بما وراء الذكاء الاصطناعي ASI.	٧	.٧٨
	المتطلبات الخاصة بتقنية الجيل السابع7G	٥	.٨٠
	المتطلبات الخاصة بتقنية RPA.	٤	.٨٤
	المتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضيMeta- Verse.	٤	.٦٨
	المتطلبات الخاصة بDrop Shipping.	٤	٨٠
	المتطلبات الخاصة بالتكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني H.T.I.	٤	.٨٠
الاستبانة ككل		٤٠	.٩٠

المصدر: اعتمِد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول السابق أن "معامل ألفا كرونباخ" الكلي للاستبانة بلغ (٠.٩٠)، وهو معامل مرتفع ومناسب لغرض الدراسة، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق بحسب مقياس نانلي، الذي اعتمد (٠.٧٠) حدًا أدنى للثبات (Nunnally,2000).

- **عينة الدراسة:**

عينة مقصودة من اختصاصيي المكتبات الأكاديمية الأجنبية بالعاصمة الإدارية الجديدة، البالغ عددهم (٨٠) اختصاصي مكتبات ومعلومات، واستبعد الإداريون ومتخذو القرار، وتم التطبيق على المكتبات الأكاديمية التالية:

جدول رقم (٢)

عينة الدراسة من اختصاصيي المكتبات الأكاديمية الأجنبية بالعاصمة الإدارية الجديدة

م	المكتبة الأكاديمية	عدد اختصاصيي المكتبات
(١)	مكتبة جامعة مصر الدولية MIU	٢٤
(٢)	مكتبة الجامعة البريطانية BEU	٢٠
(٣)	مكتبة جامعة هارتفوردشير UH	١٩
(٤)	مكتبة الجامعة الأمريكية AUC	١٧
الإجمالي		٨٠

يرجع اختيار هذه المكتبات دون غيرها من المكتبات الأكاديمية نظرا لما يلي:

- استجابة هذه المكتبات لتوصيات العديد من المؤتمرات الدولية للتكيف مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، التي ستحدد بقاء اختصاصيي المكتبات من عدمه، فبدأت تخطو خطواتها نحو التجهيز للتقنيات التكنولوجية لهذه الثورة، وأول هذه الخطوات التعديل في استيراتيجية العمل لتوفير الدعم المادي والتقني بما يلائم مقتضيات الثورة القادمة.
- عُقِدَت ندوة تشاركية بعنوان "مستقبل المكتبات بقدوم الثورة الصناعية الخامسة"، والتي عُقِدَت في الفترة الزمنية من (٣ إلى ٥ يناير ٢٠٢٣)، وشارك فيها جميع اختصاصيي المكتبات الأكاديمية عينة التطبيق، البالغ عددهم (٨٠) اختصاصي مكتبات ومعلومات؛ لمناقشة استعدادات المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة لمواجهة انعكاسات الثورة الصناعية الخامسة المعرفية والمهارية، ومع توجه هذه المكتبات إلى تغيير نمط العمل بها في محاولة لتلبية متطلبات هذه الثورة.

ثامنًا: مجال الدراسة وحدودها:

الحدود الموضوعية: تقويم أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية؛ لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

الحدود المكانية: المكتبات الأكاديمية عينة التطبيق بالعاصمة الإدارية الجديدة.

الحدود الزمنية: نُفِذَت إجراءات الدراسة بدءًا من ٣ يناير ٢٠٢٣ حتى ٤ أبريل ٢٠٢٣م، تزامنًا مع تعديل استراتيجية العمل بالمكتبات الأكاديمية عينة الدراسة؛ للوفاء بالمتطلبات المادية والتكنولوجية التي ستفرضها الثورة الصناعية الخامسة.

تاسعًا: المراجعة العلمية لموضوع الدراسة:

يُعد موضوع تقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات وارتباطه بالثورة الصناعية الخامسة، من الموضوعات التي لم يتطرق أحد لدراستها، وكذلك من الموضوعات المهمة لما تفرضه هذه الثورة من تغييرات جذرية في أهداف ومحتوى البرامج التدريبية، لذا سوف تُستَعرض الدراسات التي تم التوصل إليها ولها علاقة بجوانب الموضوع وفق إطار تحليلي، ولتحديد إطار كل دراسة ستُستعرض وفقًا لتسلسل زمني من الأقدم إلى الأحدث واستُعين بالأدوات الببليوجرافية التالية:

- ❑ فهرس اتحاد مكتبات الجامعات المصرية.
- ❑ قواعد البيانات المتاحة ببنك المعرفة المصري، على سبيل المثال لا الحصر Eric و Scopus، JSTOR قواعد بيانات دار المنظومة.
- ❑ **دليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات بإصداراته المختلفة**

وقد استُخدم المصطلحان التاليان في البحث في هذه الأدوات الببليوجرافية: تقويم البرامج التدريبية الذكية بالمكتبات، الثورة الصناعية الخامسة، والمقابل الأجنبي لهما للبحث في الدراسات الأجنبية.

تبين عدم وجود دراسات عربية وأجنبية تناولت تطوير وتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، لذا تم البحث في الدراسات القائمة على إعداد وتقويم برنامج تدريبي للتنمية المهنية في البيئة الرقمية والإلكترونية، ونظرًا لكثرة عدد البرامج التدريبية لرفع كفاءة اختصاصيي المكتبات مهنيًّا، والتي تحرص المكتبات والمؤسسات الداعمة على عقدها، فقد بُحِثَ في أحدث البرامج التدريبية في مجال المكتبات والمعلومات خلال خمس سنوات، بدءًا من عام ٢٠١٩ وحتى العام الحالي ٢٠٢٣.

أ- الدراسات العربية:

- دراسة (حسيني ٢٠١٩)، التي هدفت إلى إبراز دور البرامج التدريبية الإلكترونية في تطوير المكتبات العامة عبر دراسة برنامج اختصاصيي المكتبات العرب ٢٠٣٠ وأثره على المكتبات العامة في الإقليم العربي من خلال نماذج لمكتبات بخمس بلدان عربية (الجزائر، المغرب، مصر، لبنان، السودان) وقُيمَّت التجربة، ومن أهم نتائج الدراسة أن هذه البرامج تعمل على: ١) رفع مستوى الوعي لاختصاصيي المكتبات العرب في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا عن جدول أعمال الأمم المتحدة ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة. ٢) زيادة قدرة (عدد ٥٠) من أمناء المكتبات العرب من مختلف الدول في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من (١٨ دولة) ممن يعملون في المكتبات العامة والوطنية. ٣) إنشاء منصة للتعليم الإلكتروني لتقديم البرنامج التدريبي باللغة العربية.
- دراسة (بهوت، ٢٠١٩)، وهدفت إلى إبراز أثر برنامج تدريب تشاركي في مهارات تسجيل المدخل الرئيس وبيانات المسؤلية للفهرسة الإلكترونية وفق معيار MARC21 لدى اختصاصيي المكتبات الأكاديمية واتجاهاتهم نحوها، حيث قام الباحث بإعداد دليل المدرب وفق التدريب التشاركي القائم علي الويب، ثم طبق أدوات البحث قبليًا وبطاقة ملاحظة مستوى الأداء بعديًّا على عينة الدراسة وعددها ٢٧ اختصاصيًّا وأظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات الفهرسة الإلكترونية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح القياس البعدي.
- دراسة (إسماعيل، ٢٠١٩)، هدفت إلى التعرف على الشبكة التدريبية الإلكترونية التي نُفِذَت على مستوى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وأدارها الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، وذلك اعتمادًا على النجاح الذي حققته الشبكة الأساسية، وتقييم لتجربة الشبكة التي تضمنت تدريب عدد ٣١ من اختصاصيي المكتبات من الذكور والإناث من ١٥ دولة عربية، وهم المشاركون في برنامج الشبكة التدريبية لقادة المكتبات المبدعين الناشئين – الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، والذي انعقد في الفترة ما بين عامي ٢٠١٥- ٢٠١٧؛ تحت رعاية الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم).
- دراسة (الجعيد، ٢٠١٩)، التي هدفت للكشف عن الاحتياجات التدريبية باستخدام أدوات إلكترونية مخصصة لأمناء وأمينات المكتبات في مجال خدمة المستفيدين ذوي الإعاقات بمنطقة مكة المكرمة وذلك في الجوانب التالية (التربوي- خدمات المعلومات- التقني)، والتعرف على إذا ما كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تقدير الاحتياجات

التدريبية لأمناء وأمينات المكتبات في مجال خدمة المستفيدين ذوي الإعاقات. واستُخدم المنهج الوصفي المسحي، على عينة بلغ عددها ثلاثة وخمسين أمين وأمينة مكتبة، وكانت الاستبانة أداة لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة، ومن أبرز نتائج الدراسة: أن مستوى الاحتياجات التدريبية التربوية لأمناء وأمينات المكتبات في مجال خدمة المستفيدين ذوي الإعاقات بمنطقة مكة المكرمة كان بدرجه عالية.

- دراسة (الجلاب، ٢٠١٩)، هدفت إلى التعرف على مفهوم التدوير الوظيفي، ومدى معرفة العاملين في المكتبات الأكاديمية بجامعة المنيا بالإجراءات الخاصة بتطبيق سياسة التدوير الوظيفي، واقتراح برنامج تدريبي إلكتروني للعاملين في المكتبات الأكاديمية بجامعة المنيا، وتحديد مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية المستويات المعرفية ومدى الإفادة من تطبيق هذه السياسة (التدوير الوظيفي) من خلال مقياس التدوير الوظيفي لتفعيل سياسة التدوير الوظيفي لدى العاملين بالمكتبات الأكاديمية محل الدراسة، والتعرف على حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح، واستخدم الباحث منهجين بحثيين للخروج بنتائج الدراسة، هما المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي وقد استُخدِمَت الاستبانة مقياسًا للتعرف على مدى المعرفة لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية بجامعة المنيا بسياسة التدوير الوظيفي، ومن خلال نتائج هذه الاستبانة أو المقياس توصل الباحث إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات العاملين في المكتبات محل الدراسة في التطبيق القبلي ومتوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وأن هناك حجم تأثير كبيرًا للبرنامج المقترح.
- دراسة (ساسي، ٢٠٢٠)، جاءت للتعريف بالاحتياجات التدريبية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات في البيئة الرقمية ومعرفة ماهية الصعوبات التي يواجهها المكتبيين في تخطيط وتنفيذ مشاريع الرقمنة من خلال إجراء الدراسة على مستوى المكتبة المركزية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بحيث تعد سباقة في مجال خدمات المعلومات الإلكترونية والرقمنة، واعتمد على الأسلوب المسحي لإجراء الدراسة وذلك من أجل معرفة نوع الاحتياجات التدريبية ومدى وعي المسؤولين بضرورة وضع برامج تدريبية تسهم في الارتقاء بمستوى الخدمات والوظيفة المكتبية.
- دراسة (فرج، ٢٠٢٠)، هدفت إلى معرفة مدى أهمية الملاكات الوظيفية في الدورات التدريبية الرقمية ذات العلاقة بمجال العمل المكتبي من وجهة نظر العينة المبحوثة، وتحديد عدد من الأسس التي يُعتَمد عليها في اختيار الملاك الوظيفي لترشيحه للمشاركة في الدورات التدريبية، وأهم الأسس المعتمدة في تقييم البرامج التدريبية أثناء مشاركة

المتدرب، من حيث المدرب وبيئة التدريب والمادة التدريبية، وتوصلت الدراسة إلى عدة استنتاجات أهمها؛ متابعة إدارات المكتبات للمتدرب وتشجيعه على الحرص على اكتساب المعلومات ومشاركتها وتطبيقها في بيئة العمل مما ينعكس إيجابًا على زيادة كفاءة العاملين وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين. أما أهم التوصيات فهي ضرورة التركيز على برامج الدورات التدريبية التي يشارك بها الملاك الوظيفي من حيث الحداثة ومواكبتها للتطورات في مجال تخصصه.

- دراسة (محمد، ٢٠٢١) هدفت إلى التعرف على البرامج التدريبية غير المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات، ودورها في تحقيق التنمية المهنية للعاملين بمكتبات جامعة سوهاج في ظل البيئة الرقمية، وتقييم هذه البرامج، واعتمدت الدراسة على المنهج المسحي، وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الأساليب التربوية المتبعة فعليًا أثناء عرض البرنامج التدريبي وبين أسباب عدم الإفادة المتوقعة من حصول العاملين على البرامج التدريبية غير المتخصصة.
- دراسة (الجراح، ٢٠٢١)، والتي سعت إلى تسليط الضوء على جهود سلطنة عمان في تأهيل وتدريب العاملين بوحدات الأرشيف الإلكتروني، وإلقاء الضوء على البرامج والدورات التدريبية المقدمة بمجال الأرشيف، والتعرف على التحديات التي تتعلق بالتأهيل والتدريب بالسلطنة، واقترحت جملة من الحلول لتطوير نوعية البرامج التدريبية بما يتناسب وتطورات المهنة.
- دراسة (الموسوي، وآخرون ٢٠٢٢)، هدفت إلى تقديم تصور تصميمي لخطة تدريب مقترحة وفقًا لنموذج ASSURE لاختصاصيي مصادر التعلم في محافظة مسقط لتوظيف موقع Facebook؛ لتحقيق آليات التسويق الحديثة لخدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات خلال جائحة كورونا. استُخدِمَت منهجية تحليل المحتوى ضمن إجراءات المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحثون بتصميم أداة البحث المتمثلة في (قائمة تقييم تصميم الدورة التدريبية) لتقييم الدورة التدريبية بعد التنفيذ، وقد تمخضت الدراسة عن وضع تصور تصميمي لخطة تدريبية لاختصاصيي مصادر التعلم على استخدام موقعFacebook، كما أوصت الدراسة إلى وجوبية تتبع وتوظيف آخر وأحدث التطبيقات الرقمية التي يمكن من خلالها تلبية احتياجات المتدربين.

ب- الدراسات الأجنبية:

- دراسة (Rhizobia, 2022)، هدفت إلى تقييم احتياجات التدريب عبر الشبكات الافتراضية لاختصاصيي المكتبات في جامعة نيجيريا، ومكتبة حرم إينوجو؛ حيث تمثل

البيئات الافتراضية أحد أهم تطبيقات الجيل الثاني للويب باعتبارها إحدى الوسائل الرئيسة في أنظمة التدريب الإلكتروني بما تتضمنه من أدوات يمكن الاعتماد عليها في مواجهة مشكلات التدريب لاختصاصيي المكتبات، وتزيد من تنوع وفعالية دور المدرب من ناحية، وتزيد من مساحة دور المتدرب داخل بيئة التدريب من ناحية أخرى، واقترح الباحث تصميم تعليمي لبيئات تدريب افتراضي باستخدام الشبكات الاجتماعية وتضمينها بثلاثة أنماط للتفاعل (المتزامن– غير المتزامن– المختلط) . وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي فعال لنمط التفاعل غير المتزامن ونمط التفاعل المختلط مقارنة بنمط التفاعل المتزامن، يرجعه الباحث إلى طبيعة المشاركة والتفاعل والتواصل الذي أتاحته أدوات النمط غير المتزامن والنمط المختلط، بالإضافة إلى اتباع أسلوب التجربة الذاتية والممارسة في تعلم المهارات.

- دراسة (Andrea, 2022)، هدفت إلى تحديد استراتيجيات التقييم الرقمي لاختصاصيي المكتبات، وحُددَت أولويات التقييم لاتخاذ الإجراءات اللازمة، ولعل أهم نتائج الدراسة أن تقييم التدريب عملية مهمة في تحديد فعالية التدريب والتحقق مما إذا كانت برامج التدريب تساعد الموظفين بالفعل على أن يصبحوا جيدين فيما يقومون به، كما أن هناك أنواعًا مختلفة من نماذج تقييم التدريب الرقمي المتاحة، وكل منها يستهدف جميع المنظومة المكتبية؛ لذا فإن الخطوة الأولى للبدء في تقييم البرامج التدريبية هي اختيار النموذج الأفضل الذي يناسب احتياجات التقييم.
- دراسة (Giras, 2022)، هدفت لتطوير نموذج تدريبي لاختصاصيي المكتبات والمعلومات بكلية الاتصالات بجامعة فيلنيوس، باستخدام الأنشطة التفاعلية في التدريب الافتراضي من خلال تعلم تمكيني عبر الإنترنت، باستخدام مواقع شبكة الإنترنت لتوصيل المعلومات للمتدرب، والاستفادة من العملية التدريبية بكافة جوانبها دون الانتقال إلى موقع التدريب، ودون وجود المدرب والمتدربين في الحيز المكاني نفسه، مع تحقيق التفاعل ثلاثي الأبعاد (المحتوى التدريبي الرقمي– المتدربون – المدرب) وإدارة العملية التدريبية بأسرع وقت، ولعل أهم نتائج الدراسة أن تقييم الخبراء الذين راقبوا تنفيذ الدورة التدريبية كان إيجابيًا، والمتدربون قادرون على ربط التدريب بوظائفهم والبقاء في بيئة العمل واستثمار الوقت وجدولة أوقات العمل ودمج المهارات التدريبية في الأنشطة اليومية وتحسين نوعية بيئة العمل.
- دراسة (Mark, 2023) ، هدفت إلى رفع مستوى التدريب الرقمي نتيجة للمسؤوليات المتغيرة المستمرة، التي تواجه المكتبات الأكاديمية، وتحليل مجالات التركيز الاستراتيجية

لرابطة مكتبات الكليات والبحوث للسنوات الخمس القادمة، التي تشمل التأثير في السياسة العامة وتقنيات الاتصال الداخلي ووكالات الاعتماد؛ وتوصيل الاتجاهات والقضايا الرئيسة في المكتبات الأكاديمية؛ وتقوية الشراكات مع المنظمات الأخرى، وانتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات لعل أهمها أنه لا يمكن أن يكون برنامج التدريب ثابتًا، ويجب تقييم موضوعات التدريب والجلسات للتأكد من فعاليتها والتماس ردود الفعل من المشاركين، مثلما تتغير المكتبات باستمرار، ويجب أن يكون التدريب عملية مستمرة كما يجب تكرار المسح الأولي للاحتياجات التدريبية على فترات – ربما سنويًا أو نصف سنوي – لتحديد الحاجات المتغيرة للمكتبة.

- دراسة (Allen, 2023)، هدفت إلى: (١) تقييم الدورات التدريبية الرقمية لأمناء المكتبات العامة التي أجريت لمدة خمس سنوات في ولاية نيويورك لتدريب الأشخاص الذين لم يتلقوا تدريبًا احترافيًّا في المكتبات، والذين كانوا يعملون أمناء مكتبات. (٢) تقييم البرنامج التدريبي الكامل للمكتبة، وتضمنت منهجية الدراسة تقييمًا مكثفًا لدورتين واستبيانات أجريت على جميع مديري المكتبات والاستشاريين، وقُدمَت توصيات محددة لتحسين الدورة التدريبية لأمناء المكتبات المجتمعية في حد ذاتها، ووضع برنامج تدريبي لقسم الإرشاد بالمكتبة خاصة، والتنسيق مع الوكالات الأخرى في تطوير برامج التدريب.

التعليق على الدراسات السابقة:

- قد تتشابه الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في استخدام المنهج المسحي، ولكن تختلف عن محتوى الدراسات السابقة اختلافًا كليًّا، حيث إنها تناولت تقييم أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

- انفردت هذه الدراسة عن غيرها في تقديم تصور تخطيطي لتطوير البرامج التدريبية الذكية في ضوء تقنيات هذه الثورة المستقبلية، واستند هذا التصور على عدد من الأسس، وتضمن مجموعة من الأهداف والخصائص ومتطلبات وأساليب تقويم البرامج التدريبية الذكية، وآليات تحقيق التصور التخطيطي ومعوقات تنفيذه والتغلب على هذه المعوقات.

عاشرًا: الإطار النظري:

سوف يسير الإطار النظري في محورين على النحو التالي:

المحور الأول: الثورة الصناعية الخامسة المدفوعة بقوة ما وراء الذكاء الاصطناعي، الخصائص، الإيجابيات، التحديات

❑ تعد الثورات الصناعية الأربع السابقة ثورات تمهيدية للثورة الصناعية الخامسة، فالثورة الصناعية الخامسة المستقبلية هي دمج البشر والتكنولوجيا بعناية مما يضمن أن كليهما يعمل معًا بشكل وثيق، وأن يزود كل منهما الآخر بفوائد لا حصر لها.

❑ وعلى ما يبدو أن الاتجاهات التكنولوجية القادمة سوف يسيطر عليها جيل جديد من الثورات الصناعية هو الجيل الخامس Industry 5.0، وإذا كانت أهم إنجازات الثورة الصناعية الرابعة تتمثل في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والعملات المشفرة والبلوكتشين، فإن أهم إنجازات الثورة الصناعية الخامسة هي تطوير الإنسان البشري نفسه، من خلال زرع شرائح إلكترونية داخل الأجساد البشرية بهدف ترقية البشر للتحكم في كل ما ابتكره عبر الثورات الصناعية السابقة (Aired ,2023) .

أ- خصائص الثورة الصناعية الخامسة وأبرز الفروقات بينها وبين الثورة الصناعية الرابعة:

❑ لا تزال الثورة الصناعية الخامسة في بداياتها، لكن الشركات المختلفة والتي ترغب في البقاء في المقدمة بدأت العمل على الاستفادة من الثورة الصناعية الخامسة، من خلال توظيف التكنولوجيا في العديد من العمليات المختلفة مع الإبقاء على الدور البشري للغاية النهائية، التي قد تحققها الثورة الصناعية الخامسة بأن تجعل الإنسان، ولأول مرة هو محور التطور التكنولوجي نفسه، عكس الثورة الصناعية السابقة التي كان محورها الآلات والأدوات نفسها، وبالتالي سوف يصبح البشر هم الثورة الصناعية الخامسة.

❑ ثورة الجيل الخامس التي سيدخلها العالم بشكل كامل اعتبارًا من بداية ٢٠٣٥ م وهي عبارة عن تنمية مستدامة تقوم على التعايش الكامل بين الإنسان والروبوتات (الإنسان الآلي) Robots، وسيكون الإنسان أكثر تحكمًا في الآلة، وستتقلص تعاملات الإنسان مع أخيه الإنسان بنسبة ٥٠% في شتى المجالات، وستتعمق تطبيقاتها عام٢٠٥٠م. (Jamie, 2023).

والجدول التالي يوضح أهم الاختلافات بين الثورة الصناعية الرابعة والخامسة كالتالي:

جدول رقم (٣)

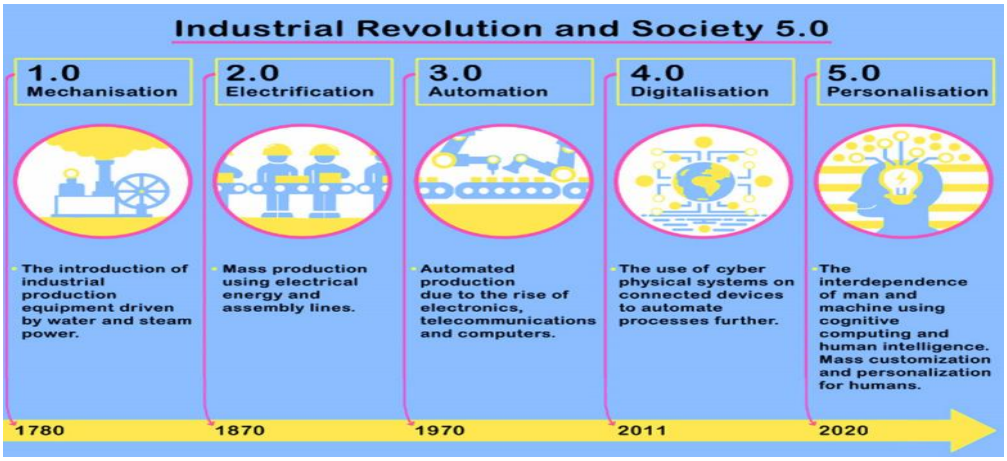
أبرز الفروق بين الثورة الصناعية الرابعة والثورة الصناعية الخامسة

م	الفروق	الثورة الصناعية الرابعة	الثورة الصناعية الخامسة
١	استخدام الآلة	استطاعت الثورة الصناعية الرابعة أن تقوم بترقية الآلات من خلال منحها سيطرة على ذاتها، بأن تجعلها ذكية وقادرة على اتخاذ قراراتها بصورة مستقلة عن الإنسان.	الثورة الصناعية الخامسة تستهدف ترقية الإنسان نفسه عبر طريقين رئيسين، هما: الأول: من خلال منحه سيطرة أكثر على الآلات بأن يتحكم في أجهزة إنترنت الأشياء والأجهزة ذاتية التشغيل من خلال نمط التفكير البشري الذكي. الثاني: من خلال منح الإنسان حرية أكثر للحركة في بيئته الصناعية الجديدة.
٢	الوظائف المستقبلية	استطاعت الثورة الصناعية الرابعة أن تعيد هيكلة بعض الوظائف التي يقوم بها البشر، وأن تغير من آلية القيام بهذه الوظائف.	الثورة الصناعية الخامسة سوف تزيح بعض الوظائف تمامًا من منظومة العمل؛ لكي تقوم نظم ذكية مستقلة بالأعمال كافة بصورة دقيقة للغاية، وهذا سوف يؤثر سلبًا على كثير من الأفراد الذين سوف يفقدون وظائفهم.
٣	تغييرات في نطاق البيئة	عملت على تحقيق مستويات أعلى من الإدارة والتحكم في شبكات الاتصالات.	عملت على نقل البشر إلى مركز الصدارة في عمليات الإنتاج بالإضافة إلى العديد من التغيرات الأخرى ومنها ما يلي: – اتساع نطاق العمل عن بعد بشكل كبير ومنتظم. – انتشار الطباعة ثلاثية الأبعاد بشكل أكبر. – زيادة التفاعل ما بين الروبوتات والبشر بشكل أكبر. – التركيز على استخدام التقنيات الأقل تأثيرًا على صحة الإنسان والبيئة.
٤	الابتكار	تقدم محاولات لإعادة	– الميتافيرس هو الفضاء الرئيس للتفاعل

م	الفروق	الثورة الصناعية الرابعة	الثورة الصناعية الخامسة
	والتطوير	تعريف بعض عناصر الحياة الإنسانية الضرورية، مثل نظم التعليم والعمل والتسوق وقدمت أشكالًا جديدة للعملات النقدية.	الإنساني؛ حيث ستصبح العملات المشفرة هي وسيلة التعامل النقدي، وتصبح التقنيات الذكية القائمة على شرائح السيليكون وأشباه الموصلات من نظم الذكاء الاصطناعي وما وراء الذكاء الاصطناعي وحوسبة الحافة من أهم أدوات التطوير، ولا يزال الإنسان هو محور الابتكار.

المصدر مقتبس من (Jack ,2023)

ويلخص التصور التالي الجدول الزمني للثورات الصناعية حتى ظهور الجيل الخامس ٥,٠ وسط جائحة كوفيد -١٩عامًا ٢٠٢٠م وأهم الفروق بينها.



صورة رقم (١) أبرز الفروق بين الثورات الصناعية السابقة حتى الثورة الصناعية الخامسة

بعد ذكر أهم الفروقات بين الثورة الصناعية الرابعة والخامسة ما يلي:

خصائص الثورة الصناعية الخامسة وإيجابياتها:

- تركز الثورة الصناعية الخامسة على دمج التكنولوجيا الحديثة مع الذكاء البشري بشكل أكثر فاعلية مما كانت عليه في الثورة الصناعية الرابعة، والتي ظهرت وكأنها منافسة بين التكنولوجيا الحديثة والقوى البشرية العاملة؛ حيث تسعى الثورة الصناعية الخامسة إلى بناء علاقة أكثر توازنًا بين التقنيات الحديثة والبشر.

- تتيح الثورة الصناعية الخامسة للشركات والمؤسسات والمنظمات تبني أحدث التقنيات وتطبيقاتها، وتعديل طريقة عمل المؤسسة بناءً على هذه التقنيات؛ مما يمكنها من التكيف مع المتغيرات العديدة والمختلفة من حولها، كما يمكنها من الإبداع والابتكار ويزيد من قدرتها على المنافسة والبقاء والصمود(Patrick,2023).
- طريقة تعامل الإنسان مع نفسه ومع الآخرين ومع الآلة: سيتم زراعة رقاقة إلكترونية (شريحة) صغيرة الحجم معقدة جدًا ذات خصائص فريدة تحت جلد الإنسان، تستطيع مخاطبة العقل وتحويل أفكاره إلى أوامر وإجراءات وخلق تغيير في القدرات الشخصية واكتساب المهارات المختلفة، وبالعكس إيصال المعلومات المركزة للعقل والقدرة على التعامل مع مراكز التحكم داخله من خلال علم البرمجة اللغوية العصبية Neuron Linguistic Programming (Zuni, 2023).

هذه الشريحة تقوم بالواجبات التالية:

١. تستطيع التحكم بالرقاقة عن بعد Wireless من خلال جهاز الكمبيوتر، بعد الدخول المزدوج ببصمة اليد وبصمة العين لتحميل ملف يحتوي على تعلم لغة معينة في خلال ثواني تستطيع أن تكتب وتقرأ هذه اللغة.
٢. تستطيع تحميل ملف يحتوي على أوامر تغير الحالة النفسية وتعالج مشكلات الاكتئاب وضعف الحركة والسمع والبصر.
٣. ستحتوي هذه الرقاقة على صفحتك الخاصة لعرض ما تريد أن يعرفه الآخرون، وذلك بارتداء نظارة خاصة ترتبط بشريحة الشخص وبالإنترنت، يرى من خلالها الشخص ما تراه النظارة العادية، فيرى الآخرون من خلال الواقع المعزز AR بالإضافة لتعزيزها بالصفحة الخاصة به من خلال العالم الافتراضي Meta verse، وإذا أراد الشخص التحدث مع أي شخص نفس اهتماماته، فستظهر عن طريق تفكيره ضوء أخضر على صفحته، وإذا أراد محادثته، فسيرد عليه بالطريقة نفسها للتقدم إليه بالسؤال والمحادثة (Rail S., 2023).

- ❑ أهم الإيجابيات التي ستصبح شائعة ومميزة للثورة الصناعية الخامسة أن الذكاء الاصطناعي والروبوتات ستغير طريقة العمل، وسيحظى البشر بمزيد من أوقات الفراغ، كما سيتم تنفيذ الإدارة الرشيقة عن طريق الآلات، بينما سيعمل الكثير من الناس عن بعد كالمعتاد وبشكل روتيني (Demi K.A, 2023).
- ❑ ستنتشر التقنيات المزروعة داخل جسم الإنسان للأغراض الصحية وغيرها، ما يزيد من صحة الأشخاص الذين يعيشون لفترة أطول، كما ستتيح "حوسبة الحافة" المتطورة

للمستخدم أن يكون أقرب لبياناته، وهذا سوف يعالج متطلبات زمن انتقال وتشغيل التطبيقات، إضافة إلى معالجة مخاوف سيادة وأمن البيانات.

- سوف تنمو أنظمة برامج الذكاء الاصطناعي" "Chat GPT" وكذلك تقنيات ما وراء الذكاء الاصطناعي، لتصبح جزءًا روتينيًا من تجربة المستخدم، وستصبح الطباعة ثلاثية الأبعاد أكثر شيوعًا (Fuji, 2023).
- ستجعل الثورة الصناعية الخامسة عملية الاتصال أقرب وأكثر سلاسة من خلال شبكات اتصالات الجيل السابع 7G ، وستصبح الأجهزة الذكية التي نستخدمها اليوم شيئًا من الماضي لتُستَبدل بتقنيات جديدة مثل واجهات الدماغ الحاسوبية، فقد كانت الآلات المتصلة بالدماغ البشري والجهاز العصبي مخصصة في المقام الأول للبحث العلمي والاستخدامات الطبية. أما في الوقت الحالي، فقد ركزت الأبحاث على الاستخدامات الأخرى غير البحثية أو العلاجية (Marc, 2023).
- ستعمل أنظمة التتبع على تحسين وتتبع الخدمات وستظهر القيود المالية، يساعد ذلك في تقليل هدر المواد ومنع السرقة، ومنع سوء إدارة الأصول عند دمجها مع تقنيات مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، وتقنيات التعلم الآلي، والتعلم العميق، والبلوكشين (Catherine, 2023).

ب- تحديات الثورة الصناعية الخامسة:

التقدم الكبير الذي سيحدث من خلال الثورة الصناعية الخامسة سيخلق تحديات تواجهنا، سيتم إبراز أهمها من خلال النقاط التالية:

١. التحديات الأخلاقية والاجتماعية والثقافية والحاجة إلى تشريعات جديدة تغطي كل النواحي المختلفة، وخصوصًا فيما يتعلق بطريقة التعايش بين الإنسان مع الروبوتات التي تشبه الإنسان وتتمتع بنسبة ذكاء عالية.

٢. الزيادة في عدد الهجمات السيبرانية.

٣. التخلي عن الخصوصية (Ali, 2023).

٤. سيحل الروبوت محل أكثر من ٥٠% من القوى العاملة.

٥. اندثار معظم المهن الحالية وظهور بديل لها، وهذا ما ستمكنه تقنيات ما وراء الذكاء الاصطناعي.

٦. يجب التحضير من الآن لهذه المرحلة لأن العالم لن ينتظر أي دولة لتدخل الثورة الصناعية الخامسة، والتركيز على التحديات وإيجاد الحلول المبكرة لها، وتهيئة البنية

التحتية لتستوعب هذا التقدم الهائل التكنولوجي، وجلب الكفاءات ذات الخبرات المختلفة من الذين يتمتعون بالقدرة على التفكير والتحليل واستيعاب ما سيحدث في المستقبل؛ لأن المعايير السابقة ستتغير سريعًا وبشكل قد لا نتمكن من ملاحقته (Jag, 2023).

المحور الثاني: الملامح التكنولوجية والتقنيات الرقمية للثورة الصناعية الخامسة :

جدول رقم (٤)

أهم وأحدث التقنيات التكنولوجية للثورة الصناعية الخامسة

م	التقنية	الوصف
(١)	ما وراء الذكاء الاصطناعي ASI	لا يفسر الذكاء الاصطناعي الافتراضي أو يفهم السلوك والذكاء البشري فحسب، بل إنه المكان الذي ستصبح فيه الآلات مدركة "لذاتها / يقظة ذاتيًا" بما يكفي لتجاوز قدرة الذكاء البشري والقدرة السلوكية.
(٢)	تقنية الجيل السابع 7G	نعني بها الجيل السابع من الشبكات الخلوية اللا سلكية، استحدثت الأجيال السادسة السابقة مستوى جديدًا من الاتصال مع تركيز الجيل الثالث والجيل الرابع والخامس والسادس على تحسين بيانات الهاتف المحمول؛ وتسعى تقنية الجيل السابع إلى مواصلة هذا الاتجاه وتوسيع الاستخدام للوصول إلى النطاق العريض المتنقل، وستحل تقنية الجيل السابع بشكل كامل بعد فترة.
(٣)	حوسبة الحافة E-C	تطور للحوسبة السحابية، وتتفوق حوسبة الحافة بتقسيم البيانات حسب حجمها وأهميتها عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ فجعلت إمكانات المعالجة والتخزين وتسهيل العمليات بشكل أكبر (Daniel ,2023) .
(٤)	أتمتة العمليات الروبوتية RPA	تشمل البرامج الرقمية التي تشغل آلة افتراضية

م	التقنية	الوصف
		وهو نوع من إدارة المؤسسات؛ حيث تمتلك تقنية RPAالقدرة على تغيير الطريقة التي ننظر بها إلى الكفاءة، فيسمح بأتمتة المهام البسيطة والمعقدة في بيئة مكان العمل وتعزيز الابتكار.
(٥)	الميتافيرس Meta-Verse	نظام إيكولوجي افتراضي للتواصل والتفاعل، تتضمن تفاعلات غير محدودة بين المستخدمين من خلال الأفاتار (الرمز) الخاص لكل مستخدم.
(٦)	التكنولوجيا الفائقة المتقدمة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني H.T.I.	تعتمد بشكل أساسي على استخدام تقنيات إنترنت الأشياء من أجل ربط المكونات المختلفة ضمنها وتشكيل شبكة، بحيث إن كل مكون ضمن هذه الشبكة يكون مسؤولًا عن استشعار وتجميع مجموعة محددة من البيانات.
(٧)	الدروب شيبينج Drop shipping	نوع من أنواع التجارة الإلكترونية التي لا يكون التاجر هو المالك الحقيقي، فيمكن بسهولة إضافة منتجات جديدة إلى الموقع الخاص بالمستخدم، وتغيير استراتيجيتها في أي وقت، كما يمكن أتمتة العملية بالكامل أثناء الابتعاد (Javari, 2023).

الحادي عشر: الإطار التطبيقي ونتائج الدراسة ومناقشتها

بعد إجراء المعالجات الإحصائية لبيانات الدراسة، عُرِضَت النتائج وفق أهداف وتساؤلات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

أولا: النتائج الخاصة بآراء اختصاصيي المكتبات عينة الدراسة حول المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة.

جدول رقم (٥)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والأهمية لأفراد العينة لمتطلبات أهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة.

م	المتطلبات	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	مواكبة ما يستجد من نظريات المكتبات وتطبيقاتها.	١٥	٥٦٨	٣٣٤	١,٧٩٩	٦٠٠	١٥	متوسطة
		٣,٠	٦٦,٩	٣٣,٤				
٢	مواكبة المستجدات في مجال التخصص وتطبيقاتها.	٣٠٩	٥٩٨	٢٦	٢,٢٤٣	٦٠٠٩	١٣	متوسطة
		٣١,٢	٧٧,٢	٤٣,٢				
٣	تزويد اختصاصيي المكتبات بالمستجدات في المجال التقني.	٧٦٤	٥٨	٠	٢,٩٨١	٣٥٨	٢	مرتفعة
		٩٤,٢	٨,٩	٠				
٤	ترسيخ مبدأ التعليم والمتابعة المستمرة والاعتماد على أساليب التعلم الذاتي.	٥٤٠	٢٤١	١٤	٢,٨٧١	٤٨٧	٩	مرتفعة
		٨٨,٧	٢٧,٩	١,٩				
٥	التعامل بفعالية مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	٥٩٥	٢٣٢	١٤	٢,٨٩٤	٤٨٨	٦	مرتفعة
		٨٩,٣	٢٠	٢,٢				
٦	تعميق الالتزام بأخلاقيات التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.	٥٨٤	٢٢١	٢٥	٢,٨٨٢	٥٠٤	٧	مرتفعة
		٨٨,٩	١٨	٢,٢				
٧	الربط بين النظرية والتطبيق في المجالات المكتبية.	٦٠	٥١٩	٤٥	٢,٠٢٢	٤٧٠	١٥	مرتفعة
		.٨	٨٩,٤	٦,٩				
٨	تمكين اختصاصيي المكتبات من البحث عن كل ما هو جديد ومتطور.	٤٩٨	٣٥٤	٠	٢,٧٥٤	٥٦٧	٩	مرتفعة
		٦٦,٧	٤٤,٥	٠				
٩	الإسهام في تكوين مكتبات متطورة تقدم خدمات فعالة للمجتمع.	٣٧٦	٤٦٢	٢٦	٢,٤٥٦	٦٧٩	١٠	مرتفعة
		٥١,٦	٥٠,٧	٤,٢				
١٠	تطوير كفايات ومهارات التقييم خصوصًا مهارات التقييم الذاتي.	٧١٥	٩٧	٠	٢,٥٧٦	٤٥٤	٣	مرتفعة
		٨٨,٨	١٤,٧	٠				
١١	تنمية مهارات التعامل مع بيئات المكتبات الافتراضية.	٧١٣	٩٨	٠	٢,٥٦٦	٤٥٧	٤	مرتفعة
		٨٨,٧	١٤,٩	٠				
١٢	القدرة على فهم التغيرات المستمرة في مجتمع المكتبات.	٣٦٥	٥٧٢	٢٦	٢,٤٢١	٦٨٧	١٣	مرتفعة
		٤١,٢	٦٣,٨	٤,٢				
الإجمالي					٢,٤٩٤	٢١٤	مرتفعة	

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات أفراد العينة على محور "أهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة " بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٤٩٤) بانحراف معياري (٢١٤)، وهذا يؤكد قيمة هذه الأهداف وأهميتها باعتبارها أهدافًا أساسية ينبغي أن تسعى البرامج التدريبية الذكية إلى تحقيقها، بحيث تتكيف هذه البرامج وتستجيب لتداعيات الثورة الصناعية الخامسة، كما تؤكد على احتياج اختصاصيي المكتبات إلى البرامج التدريبية الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة وحرصهم على التغيير والتطوير، ويمكن تفسير ذلك بأن العصر الذي نعيشه حاليًا يوصف بعصر الروبوتات، أما العصر المستقبلي (عصر الثورة الصناعية الخامسة)، فيوصف بعصر ما وراء الإنترنت وما وراء الذكاء الاصطناعي، الذي يعتمد على الاستخدام المكثف للتكنولوجيا وأساليب التقويم الذاتي وأخلاقيات التعامل مع تقنيات العصر.
- جاء في المرتبة الأولى"تزويد اختصاصيي المكتبات بالمستجدات في المجال التقني" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٩٨١) وبانحراف معياري (٣٥٨)، مما يؤكد الحاجة الملحة لتطوير اختصاصيي المكتبات مهنيا، وهذا يعني أن تنميتهم لا بد أن تسهم في تزويدهم بكل ما هو جديد ومتطور في مجال التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات التكنولوجية التي أفرزتها الثورة الصناعية الخامسة.
- تأتي في المرتبة الثانية "التعامل بفاعلية مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة بدرجة مرتفعة" بمتوسط حسابي (٢,٨٩٤) وبانحراف معياري (٤٨٨)، وهذا يدعم رغبة أفراد العينة في معرفة الإجراءات والمهارات المطلوبة للإفادة وللتعامل مع التقنيات التكنولوجية للثورة الصناعية الخامسة.
- جاء في المرتبة الثالثة "تعميق الالتزام بأخلاقيات التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٨٨٢) وبانحراف معياري (٥٠٤)؛ حيث تدمج الثورة الصناعية الخامسة بين البشر والآلات لتحقيق أقصى إفادة ممكنة، فمجالات الثورة الصناعية الخامسة ستتطور وتتنوع وتشمل العديد من جوانب الحياة، وهذا سيعني استحداث أمور جديدة لم تكن معهودة من قبل، تترتب عليها العديد من الآثار والتبعات، لذا ينبغي أن ينظم ذلك وفق نظام خاص دقيق يراعي المصالح ويدرأ المفاسد المحتملة ويحفظ الحقوق، فمن الحكمة الاطلاع على الأنظمة التشريعية والسياسات الإرشادية التي تنظم عمل التقنيات والأجهزة والعاملين والالتزام بها.

- جاء في المرتبة الرابعة "ترسيخ مبدأ التعليم والتعلم والمتابعة المستمرة والاعتماد على أساليب التعلم الذاتي" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٨٧١) وبانحراف معياري (٤٨٧)، وهذا يؤكد أن اختصاصي المكتبات يجب أن يعمل باحثًا وأن يكون ذا صلة مستمرة ومتجددة مع كل جديد في تخصصه، وما يطرأ على مجتمعه من أحداث حتى يستطيع أن يلبي احتياجات المستفيدين.
- جاء في المرتبة الخامسة "تمكين اختصاصيي المكتبات، من البحث عن كل ما هو جديد ومتطور" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٧٥٤) وبانحراف معياري(٥٦٧)، وفي المرتبة التالية بعد المرتبة الخامسة مباشرة "تطوير كفايات ومهارات التقييم خصوصًا مهارات التقييم الذاتي" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٥٧٦) وبانحراف معياري(٤٥٤)، وهذا يؤكد حاجة أفراد العينة إلى تنمية مهارات التقييم الذاتي والمهارات التكنولوجية؛ لما لذلك من أهمية كبيرة في تحسين الأداء الفردي والتطوير المهني المستقبلي بما يعود بالنفع على المؤسسة المعلوماتية، فالعلاقة ديناميكية بين الأهداف والمحتوى والنتائج وتطوير الذات.
- جاء في المرتبة السابعة "تنمية مهارات التعامل مع بيئات المكتبات الافتراضية" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي(٢,٥٦٦) وبانحراف معياري (٤٥٧)، ويمكن تفسير ذلك بضرورة إكساب أفراد العينة مهارات استخدام إمكانات المكتبات الافتراضية، والتعامل معها في ضوء التطورات الحاصلة في الثورة الصناعية الخامسة.
- جاء في المرتبة الثامنة "الإسهام في تكوين مكتبات متطورة تقدم خدمات فعالة للمجتمع" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٤٥٦) وبانحراف معياري (٦٧٩)، ويأتي في المرتبة التي تليها مباشرة "القدرة على فهم التغيرات المستمرة في مجتمع المكتبات" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي(٢,٤٢١) وبانحراف معياري (٦٨٧) ويرجع ذلك لرغبة أفراد العينة في مواكبة تقنيات ومتطلبات الثورة الصناعية الخامسة وتأثيرها على المكتبات؛ للإسهام في تطوير وتنمية المكتبة بشكل مستمر.
- يأتي في المرتبة العاشرة "مواكبة المستجدات في مجال التخصص وتطبيقاتها" بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (٢,٢٤٣) وبانحراف معياري (٦٠٠٩)، بينما يأتي في المرتبة الحادية عشر "الربط بين النظرية والتطبيق في المجالات المكتبية" بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٢,٠٢٢) وبانحراف معياري (٤٧٠)، ويمكن تفسير ذلك برؤية أفراد العينة ضرورة تطبيق كل ما هو جديد عمليًّا في المكتبات؛ حيث إن الثورة الصناعية الخامسة أفرزت العديد من التقنيات الحديثة التي باتت تفرض نفسها على المكتبات.

- جاء في المرتبة الأخيرة "مواكبة ما يستجد من نظريات المكتبات وتطبيقاتها" بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (١,٧٩٩) وانحراف معياري (٦٠٠)، وهذا يتطلب أن تتضمن البرامج التدريبية تبادل الآراء والخبرات حول الإجراءات والتساؤلات التكنولوجية والنظريات الحديثة.

ثانيا: النتائج الخاصة بآراء أفراد العينة لمحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات عينة الدراسة لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة:

أ- عرض النتائج الخاصة بالمحور ككل، حيث تُحسَب المتوسطات والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الأهمية لأبعاد المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات عينة الدراسة؛ لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٦)

محتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات عينة الدراسة لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة

م	محتوى البرامج التدريبية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
١	متطلبات خاصة بما وراء الذكاء الاصطناعيASI	٢,٨٧٦	١٧٠	١	مرتفعة
٢	متطلبات خاصة بتقنية الجيل السابع 7G	٢,٧٨٥	١٨٠	٢	مرتفعة
٣	متطلبات خاصة بتقنية RPA	٢,٦٥٤	٢٤٣	٣	مرتفعة
٤	متطلبات خاصة بعالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse)	٢,٤٣٥	٢٥٤	٤	مرتفعة
٥	متطلبات خاصة بـ Drop shipping	٢,٣٢١	١٧٧	٥	مرتفعة
٦	متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني.H.T.I	٢,١٣٤	٣١٧	٧	مرتفعة
	الإجمالي	٢,٧٠٤	١٥٥		مرتفعة

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت آراء أفراد العينة حول درجة أهمية المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد عينة الدراسة (٢,٧٠٤)، وهو متوسط يقع ضمن الفئة الأولى لمقياس ليكرت الثلاثي Likert Scale (٢,٣٤-٣)، وهي الفئة التي تشير إلى الاستجابة الكبيرة؛ حيث حصلت على المرتبة الأولى "المتطلبات الخاصة بما وراء الذكاء الاصطناعي"، وجاء في المرتبة الثانية " المتطلبات الخاصة بتقنية الجيل السابع 7G " بينما في المرتبة الثالثة" المتطلبات الخاصة بتقنية RPA"، وفي المرتبة الرابعة "المتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse)"، وفي المرتبة الخامسة جاءت" المتطلبات الخاصة Drop shipping"، والمرتبة السادسة جاءت "متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني H.T.I".
- يشير الجدول أيضًا إلى أن المتوسطات الحسابية لدى عينة الدراسة قد تراوحت ما بين (٢,٨٧٦-٢,١٣٤)، وجميعها جاءت بدرجة أهمية مرتفعة، يرجع ذلك إلى كون المتطلبات السابقة ذات أهمية في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات وعصر الثورة الصناعية الخامسة، وهذا يؤكد إجماع أفراد العينة على أهمية وضرورة إكسابهم هذه المعارف والمهارات والعمل على تحديثها وتطويرها لمواكبة متطلبات هذه الثورة.
- عرض النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة حول درجة (أهمية) متطلبات محتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة تداعيات الثورة الصناعية الخامسة، حيث حُسِبَت التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الأهمية لكل محتوى وستُعرَض النتائج كالتالي:

(١) النتائج الخاصة بدرجة أهمية ما وراء الذكاء الاصطناعيASI.
(٢) النتائج الخاصة بدرجة أهمية تقنية الجيل السابع 7G.
(٣) النتائج الخاصة بدرجة أهمية تقنية RPA.
(٤) النتائج الخاصة بدرجة أهمية عالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse).
(٥) النتائج الخاصة بدرجة أهمية Drop shipping.
(٦) النتائج الخاصة بدرجة أهمية التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكانيH.T.I.

ب-(١)- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة لدرجة أهمية متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٧)

درجة أهمية متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي ASI طبقًا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	تقنية Dense pose (الخريطة الرقمية للأجسام البشرية).	٣١٠	٥٤٣	٢٥	٢,٤٣٥	٦١١	١٥	متوسطة
		٣٣	٧٦,٨	٤,٩				
٢	تقنية الرؤية الحاسوبية رباعية الأبعاد (ما خلف الجدران).	٦٣٢	١٢٨	١٥	٢,٨٢٣	٥٣٧	١٠	مرتفعة
		٩١,٣	١٨,٥	١,٨				
٣	تقنية RAI (نظام رد الفاتورة الإلكتروني).	٧١١	٩٨	–	٢,٩١١	٤١٨	٤	مرتفعة
		٨٨,٣	١٤,٤	–				
٤	تقنية محاكاة المكان R.S(التصوير الافتراضي الرقمي).	٧٠٨	٩٩	–	٢,٩١٠	٤٢٣	٦	مرتفعة
		٨٩,٥	١٤,٢	–				
٥	تقنية الإرشادات المعرفية المشفرة (CCI).	٧٠٠	١٢١	–	٢,٨٩١	٦٢٥	٨	مرتفعة
		٧٨,١	١٦,٤	–				
٦	تفعيل خمة الإنترنت الفضائي.S.I.	٥٢١	٣٠٥	١٣	٢,٦١٤	٦٠٥	١٣	مرتفعة
		٧٤,٦	٣٤,٢	١,٨				
٧	تفعيل خدمة "شبكة ٩٢" لمشاركة التحديثات النصية.	٥٤٣	٣٠٠	١٣	٢,٧٦٢	٦٠٠	١٢	مرتفعة
		٧٦,٤	٣٠	١,٨				
الإجمالي					٢,٧٧٥	١٧٠	١	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (٧) ما يلي:

- متطلبات "ما وراء الذكاء الاصطناعي" بما يحتويه من معارف ومهارات فرعية، حصل على المرتبة الأولى في محور المتطلبات الخاصة بالبرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة بمتوسط حسابي (٢,٧٧٥)

وبـانحراف معيـاري (١٧٠) وبدرجـة مرتفعـة مـن الأهميـة، وقـد يرجـع ذلـك إلـى أن اختصاصـيي المكتبـات بحاجـة ماسـة إلـى توظيـف التقنيـات المختلفـة لمـا وراء الـذكاء الاصطناعي في البرامج التدريبية وممارسة أساليب التقويم الافتراضي بصورة تسهم في التغلب على تحديات الثورة الصناعية الخامسة، وتكسبهم مهارات التعامل معها، وهذا يؤكد ضرورة أن يتم تنمية وتدريب اختصاصيي المكتبات على هذه التقنيات الحديثة، وأنها من أهم متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، وأهم إفرازاتها في الوقت نفسه، وعدم حصولهم على التدريب الكافي ينعكس على امتلاكهم لتلك المهارات وممارستهم لها.

- جاءت في المرتبة الأولى "تقنية RAI نظام رد الفاتورة الإلكتروني" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٩١١) وبانحراف معياري (٤١٨)، بينما تأتي في المرتبة الثانية "تقنية محاكاة للمكان R.S (التصوير الافتراضي الرقمي)" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي(٢,٩١٠) وبانحراف معياري (٤٢٣) وجاءت في المرتبة الثالثة "تقنية الإرشادات المعرفية المشفرة (CCI)" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٨٩١) وبانحراف معياري (٦٢٥)، ويمكن تفسير ذلك بالاحتياج الشديد لاختصاصيي المكتبات للتدريب على هذه التقنيات، وجاءت في المرتبة الرابعة "تقنية الرؤية الحاسوبية رباعية الأبعاد (ما خلف الجدران) بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٨٢٣) وبانحراف معياري (٥٣٧)، وفي المرتبة الخامسة" تفعيل خدمة "شبكة ٩٢" لمشاركة التحديثات النصية" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٧٦٢) وبانحراف معياري (٦٠٠)، بينما جاء في المرتبة السادسة" تفعيل خدمة الإنترنت الفضائي" بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٦١٤) وبانحراف معياري (٦٠٥).
- تأتي في المرتبة السابعة والأخيرة "تقنية Dense pose (الخريطة الرقمية للأجسام البشرية)" بدرجة متوسطة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٤٣٥) وبانحراف معياري (٦١١)، ويرجع تفسير هذه النتيجة إلى أنه لا بد من وجود المعرفة الكافية بتوظيف هذه التقنية بالمكتبات فهي أداة لرسم خريطة لجميع وحدات البيكسل البشرية لصورة RGB لتمثيل رباعي الأبعاد على السطح لجسم الإنسان، ويتم ذلك من خلال إدخال مجموعة بيانات مشروحة يدويًا على نطاق واسع ومتغير من الشبكات العصبية Mask-RCNN.

يمكن تفسير النتائج السابقة ككل بأن أفراد العينة يرون أن متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية نتيجة لما أحدثته الثورة الصناعية الخامسة من متغيرات، وهذا يدعم ضرورة إتقان اختصاصيي المكتبات مهارات تقنيات ما وراء الذكاء الاصطناعي، بما يسمح بتطويعها لخدمة المكتبات بشكل عام مثل تقنية Dense pose، وتقنية الرؤية الحاسوبية رباعية الأبعاد، وتقنية RAI وغيرها.

ب- (٢)- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة بدرجة أهمية متطلبات تقنية الجيل السابع على النحو التالي:

جدول رقم (٨)

بدرجة أهمية متطلبات تقنية الجيل السابع 7G طبقا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	تقنية الوصول المتعدد الذاتي للتنظيمSTDMA	٦٣٢	٢٨٩	٢٥	٢,٧٨٣	٦٤٠	٨	مرتفعة
		٨٨,٩	٢٥,٩	٤,٨				
٢	تحالف الجيل السابع للشبكات المتنقلة IMT	٢٧٦	٦٤٨	٢٧	٢,٢٥٨	٥٢٠	١٢	متوسطة
		٣٢,٨	٨٩	٤,٩				
٣	الوصول المتنقل عريق النطاقANT	٣١٥	٥٢٩	٢٥	٢,٣٢١	٦١٠	١١	مرتفعة
		٣٠,١	٨٤	٤,٨				
٤	نقل الصوت عبر LTE	٥٢	٧٣٢	٣٧	٢,٠١٦	٤٦٠	١٣	مرتفعة
		٧,٤	٩٩,٤	٥,٧				
٥	تقنية الوشم (التاتو) الإلكتروني.E.T	٦٣٦	٢٤٧	١٣	٢,٨٧٦	٥٣٧	٧	مرتفعة
		٨٢,٦	٢٧,٤	٢,٨				
الإجمالي					٢,٦٣١	٢٠١	٦	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (٨) ما يلي:

- المتطلبات الخاصة بتقنية الجيل السابع تأتي في المرتبة السادسة والأخيرة بمتوسط حسابي (٢,٦٣١) وانحراف معياري (٢٠١) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويرجع تفسير هذه النتيجة إلى طبيعة العصر الذي نعيشه حاليًا، حيث يتطلب أن يتعرف اختصاصيو المكتبات على تقنية الجيل السابع 7G لتحسين أداء التطبيقات وهي شبكات افتراضية مدفوعة بالبرمجيات.
- تأتي في المرتبة الأولى" تقنية الوشم الإلكتروني.E.T بمتوسط حسابي (٢,٨٧٦) وانحراف معياري (٥٣٧) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، فهذا الوشم يُثَبت على الجلد بتقنية حديثة دقيقة ومدمجة بحيث تعمل على دمجه في الجسم بصورة آمنة تمامًا، مما يجعل الشخص يستغني تمامًا عن استخدام الهاتف المحمول، وسوف يعرض الحالة الحيوية لكل إنسان على شبكة الإنترنت، وسيساعد صاحب الوشم في استخدام جميع الأجهزة المتصلة بالإنترنت بلمسة من أطراف أصابعه، بالإضافة لتعزيز الحواس الخمس وربما استحداث

مزيدًا من الحواس، وسيسمح بإجراء المكالمات وإرسال الرسائل. بينما جاءت تقنية "الوصول المتعدد الذاتي للتنظيم STDMA" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢,٧٨٣) وبانحراف معياري (٦٤٠) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن تفسير ذلك بأنه لا بد من امتلاك اختصاصيي المكتبات للمعرفة والمهارة الكافية بتوظيف تقنية الوصول المتعدد الذاتي بالمكتبة في تقديم الخدمات، وتأتي في المرتبة الثالثة "الوصول المتنقل عريق النطاق ANT" بمتوسط حسابي (٢,٣٢١) وانحراف معياري (٦١٠) وبدرجة مرتفعة من الأهمية؛ حيث إنها أحد أسرع أجيال تقنيات الاتصالات المتنقلة التي تنتشر على مستوى العالم، وجاء في المرتبة الرابعة "تحالف الجيل السابع للشبكات المتنقلة " IMTبمتوسط حسابي (٢,٢٥٨) وانحراف معياري (٥٢٠) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، حيث سيكون هناك واقع افتراضي أكثر قوة وتوسع للابتكار إلى أبعد من ذلك.

- تأتي في المرتبة الخامسة والأخيرة "نقل الصوت عبر LTE" بمتوسط حسابي (٢,٠١٦) وبانحراف معياري (٥٣٧)؛ حيث لم يعد المطلوب تقديم الخدمات فقط، ولكن تصفح الإنترنت بسرعة عالية جدًا، وفي الوقت نفسه يمكن إجراء المكالمات الصوتية أو المرئية عبر هذه التقنية بدون أن يؤثر ذلك على عملية التصفح أو جودتها، كما يمكن بسهولة وبدون أي مشكلات تقنية تغيير نوع المكالمة من المحادثة الصوتية إلى محادثة الفيديو أثناء المكالمة.

ب-(٣)- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة بدرجة أهمية متطلبات تقنية RPA:

جدول رقم (٩)

درجة أهمية متطلبات تقنية RPA طبقًا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	روبوتات RPA (قوة عمل رقمية).	٤٧٠	٤٠٨	٣٥	٢,٥٦٧	٦٨٤	٩	مرتفعة
		٦٣	٤٥,٧	٥,٨				
٢	حل المشكلات الروتينية بتقنية RPA.	٥٩٢	٢٤٧	٢٧	٢,٦٤٣	٦٥٤	٤	مرتفعة
		٧٠	٣١	٤,٥				
٣	تقديم الخدمات بتقنية RPA.	٣٧١	٥٢٧	٢٧	٢,٥٢٩	٥٦٥	٨	مرتفعة
		٣٣,٢	٧٦,٨	٤,٥				
٤	إجراء التحليلات بتقنية RPA.	٤٥١	٤٧٦	١٣	٢,٤٥٦	٥٤٦	١١	مرتفعة
		٦٠,٦	٤٩,٣	٢,٧				
الإجمالي					٢,٦٥٤	٣٤١	١٠	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (٩) ما يلي:

- جاءت المتطلبات الخاصة بتقنية RPA في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (٢,٦٥٤) وانحراف معياري (٣٤١) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفرد العينة يرون أن هذه التنقية (أتمتة العمليات الروبوتية) تعد هدفًا أساسيًّا للبرنامج التدريبي في ظل الثورة الصناعية الخامسة، مما يؤكد ضرورة إلمام اختصاصيي المكتبات بها، كما يتضح من الجدول رقم (٩) أيضًا أن "حل المشكلات الروتينية بتقنية RPA" في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة من الأهمية بمتوسط حسابي (٢,٦٤٣) وبانحراف معياري (٦٥٤)، نظرًا لاهتمام وحرص أفراد العينة على إنجاز المهام الروتينية بالمكتبة أوتوماتيكيًّا مثل الترفيف وحل المشكلات الخاصة بها، التي تتطلب وقت وجهد، وجاء في المرتبة الثانية "روبوتات RPA (قوة عمل رقمية)" بمتوسط حسابي (٢,٥٦٧) وبانحراف معياري (٦٨٤) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن تفسير ذلك برغبة أفراد العينة في المعرفة الكاملة بكل ما يخص روبوتات RPA من أنواعها وكيفية استخدامها وأهميتها بالمكتبة.
- جاء في المرتبة الثالثة "تقديم الخدمات بتقنية RPA" بدرجة مرتفعة من الأهمية وبمتوسط حسابي (٢,٥٢٩) وبانحراف معياري (٥٦٥)، مما يؤكد حاجة أفراد العينة بشكل واضح للتدريب على كيفية توظيف تقنية RPA في تقديم الخدمات المكتبية والاستفادة منها. أما المرتبة الرابعة والأخيرة "إجراء التحليلات بتقنية RPA" بمتوسط حسابي (٢,٤٥٦) وبانحراف معياري (٥٤٦) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، فيرجع إلى رغبة أفراد العينة في معرفة كيفية إجراء التحليلات المختلفة للبيانات باستخدام تقنية RPA.

ب-(٤)- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة لدرجة أهمية متطلبات عالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse):

جدول رقم (١٠)

درجة أهمية متطلبات عالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse) طبقًا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	المتاجر الافتراضية V.S.	٤٧٣	٤٢٦	٢٥	٢,٥٩٣	٦٦٨	١٠	مرتفعة
		٥٥,٢	٤٦,٢	٤,٤				
٢	تقنية Blockchain	٦٢٣	٢٠٣	–	٢,٧٨٢	٥٢٣	٥	مرتفعة
		٧٧,٨	٢٥,٦	–				
٣	تقنية الواقع الممتد XR	٧٠٠	١٠٠,٢	١٤	٢,٨٠٧	٥١٩	٤	مرتفعة
		٩٠,٣	١٥,٤	٢,٥				
٤	تطبيقات ويب ٥,٠	٧٤١	٩١,٥	٣	٢,٨٦٥	٤٢٧	٢	مرتفعة
		٨٨,٢	١٣,٦	٤				
	الإجمالي				٢,٦٤٥	٣٦٣	٢	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (١٠) ما يلي:

- تأتي المتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (٢,٦٤٥) وبانحراف معياري (٣٦٣) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، وذلك لرؤية أفراد العينة بأن التقنيات الحديثة والبرامج سوف تواكب التحول إلى العالم الافتراضي، فجاء في المرتبة الأولى "تطبيقات ويب ٥,٠" بمتوسط حسابي (٢,٨٦٥) وبانحراف معياري (٤٢٧) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن أن نرجع ذلك لتأكيد أفراد العينة أن عددًا قليلًا من تطبيقات ويب ٥,٠. الموجودة حاليًا في المراحل المبكرة، هي مزيج ما بين الويب ٣,٠ والويب.٠ ٤ مبنية على Blockchain، حيث تهدف إلى اصلاح تأمين البيانات الشخصية وإتاحة الفرصة للمطورين للتركيز على إنشاء تجارب مستخدم مع إعادة ملكية البيانات والهوية للأفراد، ومن المهم إدراجها في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات في ظل الثورة الصناعية الخامسة، وتأتي في المرتبة الثانية "تقنية الواقع الممتد"XR بمتوسط حسابي (٢,٨٠٧) وبانحراف معياري (٥١٩) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، وهذا يوضح ضرورة تناول تقنية الواقع الممتد XR خلال البرامج التدريبية لأفراد العينة، فهي تقنية قائمة على دمج المستخدمين مع البيئة الرقمية بزاوية ٣٦٠ درجة من خلال استخدامهم لسماعات رأسية مثل (Oculus Rift)، وبهذا يمكنهم التفاعل معها بسلاسة، وتأتي في المرتبة الثالثة "تقنية Blockchain" بمتوسط حسابي (٢,٧٨٢). وبانحراف معياري (٥٢٣) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ولعل السبب في ذلك أنه ما زالت تقنية Blockchain من التقنيات المهمة والمستحدثة في المكتبات، والتي يمكن الاستفادة منها في بناء نظام بيانات وصفية محسن للمكتبات.
- تأتي في المرتبة الرابعة والأخيرة "المتاجر الافتراضية V.S " بمتوسط حسابي (٢,٥٩٣) وبانحراف معياري (٦٦٨) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ولعل السبب في ذلك يرجع لرغبة أفراد العينة في التدريب على برمجيات تصمم باستخدام أدوات وتقنيات الواقع الممتد؛ لسد الفجوة بين التسوق الرقمي والتسوق التقليدي بطرق مختلفة.

ب-(٥) النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة لدرجة أهمية متطلبات Drop shipping:

جدول رقم (١١)

درجة أهمية متطلبات Drop shipping طبقًا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	إنشاء المتاجر الإلكترونية الخاصة	٦٧٨	٢٥٤	٤	٢,٩٩٦	٤٨٩	٣	مرتفعة
		٨٩,٩	٢٤,٤	٠,٧				
٢	الربط بين الموقع وموقع Drop shipping	٥٠	٧٠٧	٧٠	٢,٨٨٤	٥٢٧	١٠	مرتفعة
		٧,٨	٩٨,٤	٩,٨				
٣	إنشاء حملات إعلانية للترويج عن الخدمات	٩٩	٦٦٥	٧٨	٢,٠٣٤	٥٦٧	٩	مرتفعة
		١٣,٦	٨٨,٠	١٠,٨				
٤	تكوين فريق خدمة مستفيدين احترافي	٣٧٥	٥٠٩	٢٧	٢,٣٨١	٦٧١	١١	مرتفعة
		٤٣,٥	٦٧,٦	٤,٦				
الإجمالي					٢,٧٤٤	٥٦١	٥	مرتفعة

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- تأتي المتطلبات الخاصة بـ Drop shipping في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢,٧٤٤) وبانحراف معياري (٥٦١) ودرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بتأكيد أهمية التجارة الإلكترونية في المكتبات وتقليل النفقات على شراء المواد المكتبية المختلفة، وتأتي في المرتبة الأولى "إنشاء المتاجر الإلكترونية الافتراضية" بمتوسط حسابي (٢,٩٩٦) وبانحراف معياري (٤٨٩) وبدرجة مرتفعة من الأهمية لرغبة أفراد العينة في معرفة كيفية إنشاء متجر إلكتروني احترافي، وتأتي في المرتبة الثانية "الربط بين الموقع وموقع Drop shipping " بمتوسط حسابي (٢,٨٨٤) وبانحراف معياري (٤٨٩) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، وذلك لأن أفراد العينة يرغبون

في التعرف على إجراءات وخطوات عمل Drop Shipping. وجاء في المرتبة الثالثة "تكوين فريق خدمة مستفيدين احترافي" بمتوسط حسابي (٢,٣٨١) وبانحراف معياري (٦٧١) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى إدراك أفراد العينة لضرورة تكوين فريق خدمة مستفيدين احترافي للتعامل مع خدمة Drop shipping في مراحلها كافة.

- تأتي في المرتبة الرابعة والأخيرة "إنشاء حملات إعلانية للترويج عن الخدمات" بمتوسط حسابي (٢,٠٣٤) وبانحراف معياري (٦٧١) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بحرص أفراد العينة على التدريب على كيفية إنشاء حملات إعلانية للترويج للخدمات من خلال Drop Shipping، والتأكد من توافق الرسالة المتضمنة فيها مع الأفراد المستهدفين، والقدرة على قياس قيمة فحوى الإعلان.

ب-(٦)- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة لدرجة أهمية متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني.H.T.I:

جدول رقم (١٢)

درجة أهمية متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني طبقًا لآراء أفراد العينة

م	المحتوى	التكرارات والنسب المئوية			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
١	تقنية High Tech	٦٤٢	٢٧٦	١٣	٢,٧٤٨	٥٧٩	٥	مرتفعة
		٧٧,٦	٢٥,٧	٢,٨				
٢	تقنية الهوية الرقمية DI	٦٣١	٢٨١	١٣	٢,٨٦٣	٤٩٥	٦	مرتفعة
		٧٦,٤	٢٧,٢	٢,٧				
٣	تقنية مراقبة الخدمات.M.S.	٧٢٤	٧٧	١٣	٢,٩٦٥	٤٩٦	١٠	مرتفعة
		٨٨,٧	١١,٨	٢,٩				
٤	تقنية Sideways (تمييز الوجوه وتحديد حركة العين)	٥٦٨	٣١٤	١٣	٢,٧٧٨	٦٠٥	٩	مرتفعة
		٧٩,٥	٣١,٨	٦٥				
	الإجمالي				٢,٧١٦	٣١٨	٣	مرتفعة

يتضح من الجدول رقم (١٢) ما يلي:

- جاءت متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٢,٧١٦) وبانحراف معياري (٣١٨) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن أن يرجع السبب في ذلك لوعي أفراد العينة بتنافس قادة صناعة التكنولوجيا الفائقة

مع قوى السوق المتغيرة، ومتطلبات أماكن العمل والبنية التحتية الجديدة. ويعد تحديث التخطيط والتحليل التشغيلي أمرًا أساسيًّا لدفع عجلة النمو وخفض التكاليف وزيادة مرونة الأعمال عبر شبكة العمليات مع ضمان وجود أماكن عمل آمنة وجذابة. ويأتي في المرتبة الأولى "تقنية مراقبة الخدمات M.S" بمتوسط حسابي (٢,٩٦٥) وبانحراف معياري (٤٩٦) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، ويمكن إرجاع ذلك إلى تقديم التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني حلولًا متقدمة تهدف إلى رقمنه البيانات، وبالتالي يتطلب معرفة بتقنية مراقبة الخدمات. ويأتي في المرتبة الثانية "تقنية الهوية الرقمية DI" بمتوسط حسابي (٢,٨٦٣) وبانحراف معياري (٤٩٥) وبدرجة مرتفعة من الأهمية؛ لرغبة أفراد العينة في التقليل من الأعمال الورقية. بينما في المرتبة الثالثة "تقنية Sideways (تمييز الوجوه وتحديد حركة العين)" بمتوسط حسابي (٢,٧٧٨) وبانحراف معياري (٦٠٥) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، وهي من التكنولوجيا الحديثة التي يمكن الإفادة منها بالمكتبة؛ لذا فإن أفراد العينة يرون ضرورة تضمنيها بالبرامج التدريبية الذكية.

- تأتي في المرتبة الرابعة والأخيرة "تقنية High Tech" بمتوسط حسابي (٢,٧٤٨) وبانحراف معياري (٥٧٩) وبدرجة مرتفعة من الأهمية، وهذا يؤكد أن أفراد العينة يرون ضرورة توظيف أدوات وأساليب التكنولوجيا المتقدمة بكافة فروعها في المكتبات.
- **الثاني عشر: تصور تخطيطي لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة**
- يهدف هذا الجزء لتقديم مخطط لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة، ويقوم التصور التخطيطي على عدد من المنطلقات والأسس، تسعى لتحقيق عدد من الأهداف من خلال تنفيذ الإجراءات اللازمة، ومحاولة الوقوف على معوقات تنفيذ المخطط وسبل التغلب عليها.
- **منطلقات (أسس) التصور التخطيطي:**

يستند التصور التخطيطي على مجموعة من المنطلقات من بينها:

- التقدم التكنولوجي الهائل والسرعة التي يشهدها العالم اليوم، زادت من معدلات الحاجة إلى اختصاصيي مكتبات قادرين على مواكبة هذا التقدم.
- أصبحت الثورة الصناعية الخامسة قادمة بلا محالة، ولا بد من إعداد البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات وتزويدهم بالمهارات التي تمكنهم من التعامل مع متطلباتها.
- التأكيد على أن أثر تحديات الثورة الصناعية الخامسة يشمل المجتمع بأسره، وفي مقدمتها المكتبات والمؤسسات المعلوماتية، التي ينبغي النهوض بها من خلال النهوض

بالبرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات.

- لم تعد تتناسب البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات بوضعها الحالي مع تقنيات ومتطلبات الثورة الصناعية الخامسة نظرًا لما تعانيه من جوانب قصور.
- تتطلب البرامج التدريبية إحداث تعديلات وتغييرات في الأهداف والمحتوى بما يتفق مع المهام والأدوار المتجددة لاختصاصيي المكتبات في ظل الثورة الصناعية الخامسة.
- التأكيد على الأخلاقيات؛ حيث لا ينبغي التحول للحياة المادية البحتة، فالقيم الإنسانية دومًا ما تعلو على كل ما هو مادي، خاصة أن الثورة الصناعية الخامسة تعزز من دور الإنسان للتقليل من الظواهر الضارة، وذلك ما لا تملكه تلك الأجهزة والآلات المبرمجة على زيادة الإنتاج وتضخيم الثروات دون النظر إلى الثمن ومن سيدفعه.

الجزء الأول: هدف التصور التخطيطي وخصائصه:

(١) الهدف	(٢) الخصائص
❑ تقديم تصور تخطيطي لتقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة، حتى يكونوا قادرين على إفادة المستخدمين في عصر هذه الثورة وجاهزيتهم لها، وإجراءات تنفيذ ذلك، ومعوقات تحقيقها وكيفية مواجهتها.	❑ لتحقيق الهدف من التصور التخطيطي من المرجح أن يتصف بعدد من الخصائص تسهم في إنجاحه ومنها: ▪ التصور: الإسهام في في التطوير وملاحقة تطورات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ الواقعية: إمكانية تطبيقها في ظل الظروف والموارد المتاحة. ▪ المشاركة: مشاركة جميع الأطراف المعنية بالبرامج التدريبية الذكية عند التطبيق. ▪ المرونة: القدرة على تطبيقها في ظل المتغيرات والظروف الطارئة. ▪ الشمولية: محاولة التمييز الشامل والمستدام لأدوار اختصاصيي المكتبات المختلفة. ▪ الاستمرارية: استمرارية متابعة كل ما هو جديد لإكساب اختصاصيي المكتبات المهارات اللازمة للتعامل مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

الجزء الثاني: مكونات ومتطلبات التصور التخطيطي:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة في الجزء النظري وما جاءت به من نتائج في الجزء التطبيقي يمكن تحديد أهم جوانب ومكونات التصور التخطيطي، التي ينبغي أن تتوافر في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات، متمثلة في الأهداف والمحتوى والأساليب،

ولكل جانب منها مجموعة من المتطلبات التي أكدت نتائج الدراسة أهميتها، حيث أكد أفراد العينة أن تلك المتطلبات مهمة بدرجة كبيرة لتطوير البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة، وتتمثل فيما يلي:

١- المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة:

- يقترح التصور التخطيطي أن تتغير أهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية؛ لتسعى إلى تزويدهم بالمستجدات في المجال التقني، والاعتماد على أساليب التعلم الذاتي مع الالتزام بأخلاقيات التعامل مع الثورة الصناعية الخامسة، وترسيخ مبدأ التعليم والمتابعة المستمرة والبحث عن كل ما هو جديد ومتطور، ومواكبة ما يستجد من نظريات المكتبات وتطبيقاتها وتطور مهارات التعلم الذاتي، والتعامل مع بيئات المكتبات الافتراضية واستحداث مكتبات متطورة للتعامل بفاعلية مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

٢- المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة:

- يقترح التصور التخطيطي أن يتغير محتوى البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية، لتواكب متطلبات الثورة الصناعية الخامسة من خلال عدد من المتطلبات المتمثلة في المعارف والمهارات اللازمة لتنمية وتطوير اختصاصيي المكتبات في عصر الثورة الصناعية الخامسة، ومن أهم المهارات والمعارف التي ينبغي أن يشتمل عليها محتوى البرامج التدريبية، بحيث يُدرَب اختصاصيو المكتبات عليها، وهي:

١- متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي ASI: تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بالتقنيات الخاصة بالرؤية الحاسوبية رباعية الأبعاد، ومهارات التعامل مع نظام الفواتير الإلكترونية والتصوير الافتراضي الرقمي، والإرشادات المعرفية المشفرة والخرائط الرقمية، والتدريب على كيفية استخدام شبكة "٩٢" للتعامل مع التحديثات النصية.

٢- متطلبات تقنية الجيل السابع 7G: تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بالتدريب على تقنية الوصول المتعدد الذاتي لتنظيم أوعية المعلومات، والتعامل مع نقل الصوت من خلال شبكات المحمول باستخدام تقنية LET، وهو معيار حديث لشبكات الجيل السابع، والتدريب على كيفية استخدام شبكات الوصول المتنقل عريض النطاق ذي الخدمة الواسعة (GSM/UMTS)، والتي تعمل على تحسين توحيد واتساق البيانات، والاستفادة من خدمات الوشم الإلكتروني.

٣- متطلبات تقنيةRPA: تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بكيفية استخدام تقنية

أتمتة العمليات الروبوتية في حل المشكلات الخاصة بالأعمال الروتينية، وتقديم الخدمات المكتبية وإجراء التحليلات المختلفة.

٤- متطلبات عالم الإنترنت الافتراضي (Meta-verse): تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بأنواع المتاجر الافتراضية عبر الإنترنت، والتدريب على استخدام أدلة المستخدم التفاعلية والروبوتات الذكية للدردشة على محاكاة تجربة الشراء من المتاجر التقليدية عبر الإنترنت، واستخدام تقنية Blockchain، والتعرف على تقنية الواقع الممتد، والتطبيقات المتنوعة لويب ٥,٠.

٥- متطلبات Drop shipping: تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بالتدريب على إجراءات إنشاء المتاجر الإلكترونية الخاصة، وإجراءات التعامل مع Drop Shipping، وكيفية إنشاء حملات للترويج عن الخدمات المكتبية، وتدريب فريق خدمة مستفيدين احترافي.

٦- متطلبات التكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني.H.T.I : تتمثل في المعارف والمهارات المتعلقة بمراقبة الخدمات والهوية الرقمية والتكنولوجيا المتطورة لتقنية المعلومات، وخدمات التسويق الرقمي لإرسال حركة المرور المستهدفة إلى موقع الويب الخاص بالمستخدم وتمييز الوجوه، وهذا نوع من أنواع تكنولوجيا الاستنساخ البصري.

الجزء الثالث: المتطلبات الخاصة بأساليب تقويم البرامج التدريبية الذكية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة:

يقترح التصور ضرورة تغيير أساليب البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية، ولتفعيل دورها، في محاولة لمواكبة متطلبات الصورة الصناعية الخامسة ومن هذه الأساليب ما يلي:

- إنشاء هيئة للتدريب الرقمي للبرامج التدريبية، تشمل برامج ودورات وورش عمل وندوات ولقاءات لتنمية المهارات المطلوبة.
- إنشاء منصة افتراضية تدعم الروابط بين اختصاصيي المكتبات من مختلف الأنحاء.
- استثمار التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي وما وراء الذكاء الاصطناعي، وتصميم البرامج التدريبية الذكية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي.
- تصميم وإنشاء مواقع خاصة بالتدريب الرقمي، واعتماد نماذج للتدريب الافتراضي، والمختلط، والتواصل مع المؤسسات المعلوماتية الأجنبية للتعرف على أحدث التطبيقات وتبادل الخبرات.

الجزء الرابع: مراحل تنفيذ التصور التخطيطي:

يمر التصور التخطيطي عند تنفيذه بمراحل أربع، هي: الإعداد، والتخطيط، والتنفيذ، والتقويم، وتنفرد كل مرحلة بخطوات إجرائية تتكامل فيما بينها، وفيما يلي عرض موجز لتلك المراحل:

(١) مرحلة الإعداد	(٢) مرحلة التخطيط	(٣) مرحلة التنفيذ	(٤) مرحلة التقويم
❑ مرحلة الاستعانة بالمتخصصين وذوي الخبرة في المكتبات وتكنولوجيا الثورة الصناعية الخامسة وتكنولوجيا المعلومات، وتوافر جهود الهيئات الرسمية ومنها: ▪ الجمعيات المهنية المتخصصة بإعداد البرامج التدريبية الذكية وفقًا للخطط والسياسات ومتطلبات البرامج التدريبية. ▪ الخبراء المكتبيون على مستوى الجمهورية، بهدف إعادة صياغة البرامج التدريبية في ضوء مهارات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ هئية ضمان الجودة والاعتماد التابع لها المكتبة للارتقاء بالبرامج التدريبية الذكية. ▪ شركات تكنولوجيا المعلومات لتوفير الإمكانيات وتوفير البرامج التقنية التي تسهم في تفعيل البرامج التدريبية الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة.	❑ مرحلة تعاون الجهات المشار إليها في مرحلة الإعداد لوضع خطط مستقبلية تتسم بالوضوح والإجرائية لتحقيق أكبر قدر من الفعالية، وتتبلور في ما يلي: ▪ إعادة النظر في أهداف البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات باستشراف الثورة الصناعية الخامسة. ▪ تصميم محتوى البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات في ظل الثورة الصناعية الخامسة. ▪ تصميم أدوات تقويم للبرامج التدريبية الذكية للوقوف على ما تم تحقيقه على المستوى المعرفي والمهاري وقائمة على الاستراتيجيات الحديثة. ▪ إنشاء هيئة للتدريب الرقمي ومنصات افتراضية لتدريب اختصاصيي المكتبات في أوقات مختلفة لتطوير أدائهم المهني. ▪ الاهتمام بالتغذية الراجعة لمعالجة القصور خلال تنفيذ هذه البرامج. ▪ تحديث هذه البرامج بما يتناسب مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.	❑ مرحلة حصر احتياجات ومتطلبات المكتبات من إمكانات مادية؛ لتتواكب مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة من خلال: ▪ التعرف على واقع البرامج التدريبية الحالية. ▪ خطة استراتيجية واضحة محددة الأهداف لوضع آليات تطوير البرامج التدريبية الذكية لتواكب متطلبات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ وضع خطة تنفيذية للبرامج التدريبية الذكية قائمة على معارف ومهارات وتقنيات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ تنفيذ البرامج التدريبية الذكية ومتابعتها من قبل الجهات المشاركة. ▪ تطوير أدوات التقويم بما يتناسب مع البرامج التدريبية الذكية.	❑ مرحلة التعرف على مواطن القوة والضعف المرتبطة بتنفيذ البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات من خلال: ▪ التعرف على مدى توافر الإمكانات البشرية والتكنولوجية التي تسهم في تفعيل البرامج التدريبية الذكية القائمة على المعارف ومهارات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ قياس فعالية البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات للتعرف على مدى تحقق تنمية معارف ومهارات الثورة الصناعية الخامسة. ▪ تقديم مقترحات في ضوء ما يظهر من معوقات مرتبطة بتنفيذ البرامج التدريبية الذكية القائمة على معارف ومهارات وتقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

الجزء الخامس: آليات تحقيق التصور التخطيطي:

يتطلب نجاح التصور التخطيطي بعض الآليات من أهمها ما يلي:

- توافر المعرفة والمعلومات حول الثورة الصناعية الخامسة وتقنياتها لاختصاصيي المكتبات.
- تطوير منظومة المكتبات من خلال تشجيع الابتكار والإبداع والعمل الجماعي، وتقبل كل ما هو جديد، وبالأخص تطوير اختصاصي المكتبات والارتقاء بمستواه التكنولوجي، بحيث يكون قادرًا على التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.
- اكتساب اختصاصيي المكتبات مهارات لا تمتلكها الآلة مثل مهارات الاتصال ومهارات التفاوض.
- إدراج متطلبات الثورة الصناعية الخامسة في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات.
- تطوير المحتوى المعرفي للبرامج التدريبية الذكية وتحديد الاحتياجات التطويرية المطلوبة وآلية تنفيذها.
- توفير مدربين على درجة عالية من الكفاءة المعرفية والمهارية بتقنيات الثورة الصناعية الخامسة والتكنولوجية للاشتراك في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات.
- توفير منظومة أخلاقية وتشريعية لتنظيم استخدام والتعامل مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- تطوير البنية التحتية والتقنية للمكتبات والمؤسسات المعلوماتية.
- تشكيل فريق عمل قيادي على مستوى المؤسسات التابع لها المكتبات؛ لمتابعة الجهود المبذولة للتعامل مع مهارات الثورة الصناعية الخامسة.
- إنشاء منصة رقمية أو افتراضية واحدة تجمع بين اختصاصيي المكتبات والقائمين على البرامج التدريبية الذكية؛ لسد فجوات المهارات والاستعداد للأدوار الجديدة لاختصاصيي المكتبات.
- تطبيق تقنيات أتمتة العمليات الروبوتية وما وراء الذكاء الاصطناعي في البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات.
- تطبيق معيار إتقان التكنولوجيا في نظام تقييم أداء اختصاصيي المكتبات وفي عمليات الترقي.
- العمل على تذليل العقبات كلما أمكن أمام تطبيق تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.

الجزء السادس: معوقات تطبيق التصور التخطيطي:

- قلة الوعي بالثورة الصناعية الخامسة وتقنياتها وتداعيتها على المكتبات.
- قلة توافر التجهيزات المادية والتقنية اللازمة لتمويل البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات.
- الاعتماد على البرامج التدريبية غير الملائمة للتطورات المصاحبة للثورة الصناعية الخامسة.
- ضعف الدافع الداخلي لدى بعض اختصاصيي المكتبات لتلقي المعارف والمهارات الجديدة.

الجزء السابع: التغلب على معوقات تنفيذ التصور التخطيطي:

- وضع خطة دائمة ومستمرة لتطوير البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- تطوير مصفوفة البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات بصفة دورية بما يتلاءم مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.
- المشاركة الفعالة بين جميع المهتمين بالبرامج التدريبية الذكية في تطبيق هذا التصور التخطيطي.
- نشر الوعى لدى اختصاصيي المكتبات بمتطلبات الثورة الصناعية الخامسة المعرفية والمهارية.
- ضرورة الاهتمام بعقد دورات تدريبية لاختصاصيي المكتبات قبل استلام العمل، وفي خلالها يُدرَبون على أهم تقنيات الثورة الصناعية الخامسة.
- توفير الدعم المادي لتطوير البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة.

الثالث عشر: توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج السابقة توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات، وهي موجهه لكل من القائمين على البرامج التدريبية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية وأيضًا المعنيين بتكنولوجيا الثورة الصناعية الخامسة، وهي:

١- نظرًا لأن الثورة الصناعية الخامسة لا تزال نسبيًّا في بدايتها، يجب إلزام المبرمجين والمصنعين أن يعملوا بشكلٍ فعال على صياغة استراتيجيات لأساليب دمج العاملين من البشر والآلات من أجل تحقيق أقصى قدر من الفوائد، التي يمكن جنيها مع استمرار

تلك العملية في التطور.

٢- توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الخامسة في تطوير أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية؛ لتساعد في تنمية مهارات اختصاصيي المكتبات الأكاديمية، خاصة وأن الثورة الصناعية الخامسة تهدف لدعم البشر لا استبدالهم (الروبوتات التعاونية co-bots)، فحلول الثورة الصناعية الخامسة سيصبح واقعًا لا مفر منه.

٣- ضرورة توجيه أنظار القائمين على البرامج التدريبية الذكية لإدراج متطلبات ما وراء الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل السابع، وتقنية أتمتة العمليات الروبوتية، والمتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي، والمتطلبات الخاصة بالدروبشيبنج، ومتطلبات التكنولوجيا المتقدمة باستخدام ذكاء الأعمال المكاني.

٤- تدريب اختصاصيي المكتبات الأكاديمية على إكسابهم المهارات الحياتية، التي تتعلق بمهارات التعلم الذاتي والمتابعة المستمرة والبحث عن كل ما هو جديد وتطبيقه، ومواكبة المستحدثات في مجال تخصصهم.

٥- الارتقاء بمستوى القائمين على تنفيذ البرامج التدريبية بحيث يتسمون بمهارات وتقنيات التعامل مع مستجدات الثورة الصناعية الخامسة، مع الإلمام الكامل بإدارة البرامج التدريبية وتقويمها وفق معايير محددة.

٦- الاستفادة من تقويم البرامج التدريبية الذكية في تقديم التغذية الراجعة لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية لتطويرهم مهنيًا وللمساعدة في تقديم خدمات حديثة بما يتناسب مع ما يطلق عليه عصر ما وراء الذكاء الاصطناعي.

٧- قياس أثر البرامج التدريبية الذكية لتحقيق المعارف والمهارات التقنية للثورة الصناعية الخامسة والوقوف على مدى تطبيق اختصاصيي المكتبات الأكاديمية لهذه البرامج.

٨- إعداد دراسات قائمة على ربط البرامج التدريبية الذكية بما يخدم تطورات الثورة الصناعية الخامسة، فهذه التطورات في حالة تغيير مستمرة وبشكل متسارع.

٩- تنفيذ أبحاث إجرائية حول التحديات التي قد تعترض المؤسسات المعلوماتية في ظل الثورة الصناعية الخامسة، ويتطلب التعامل مع هذه التحديات والفرص العديدة الأُخرى التي تجلبها الثورة الصناعية الخامسة تخطيطًا وإعدادًا ملائما يتناسب مع احتياجات كل مؤسسة معلوماتية على حدة.

قائمة المصادر العربية والأجنبية:

أولا: المصادر العربية:

(١) إسماعيل، هبة محمد.(٢٠١٩). الشبكات التدريبية عن بعد لاختصاصيي المكتبات العامة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، ١ (٥)، ٣٢٥ – ٣٥١.

(٢) بهوت، عبد الجواد، وآخرون. (٢٠١٩). أثر برنامج تدريب تشاركي في مهارات تسجيل المدخل الرئيسي وبيانات المسئولية للفهرسة الإلكترونية وفق معيار marc21 لدى اختصاصييي المكتبات الأكاديمية واتجاهاتهم نحوها. مجلة كلية التربية– جامعة كفر الشيخ،١٩ (١)، ٦٣٥ – ٦٥٤.

(٣) الجراح، خير الله بن مرزوق. (٢٠٢١). التجربة العمانية في تأهيل وتدريب الكوادر الأرشيفية: الواقع والتطلعات. مجلة دراسات الوثائق، ٦٦ (٢٦٩)،٩٨-١٠١.

(٤) الجعيد، ابتهال بنت علي. (٢٠١٩). الاحتياجات التدريبية لأمناء وأمينات المكتبات في مجال خدمة المستفيدين ذوي الإعاقات بمنطقة مكة المكرمة. مجلة التربية، ١٨٤ (١)، ٦٩ – ١١٩.

(٥) الجلاب، محمد فتحي محمود محمد. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتفعيل سياسة التدوير الوظيفي للعاملين في المكتبات الأكاديمية: جامعة المنيا نموذجًا. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، ٦ (٣)، ٧٧ – ١١٢.

(٦) خليفة، إيهاب. (٢٠٢٣). الثورة الصناعية الخامسة تستشرف تكامل الإنسان والآلة في حضارة السايبورج. مجلة التنمية والبيئة،٥٥ (٤٠)،٢٠-٢١.

(٧) ساسي، صفية، عبادة، شهرزاد. (٢٠٢٠). الاحتياجات التدريبية لاختصاصيي المكتبات في البيئة الرقمية: دراسة حالة لمكتبة د. أحمد عروة جامعة الأمير عبدالقادر للعلوم الإسلامية – الجزائر. المجلة العراقية للمعلومات، ١٩ (١,٢)، ٢٢ – ٥١.

(٨) الطحان، عبد القوي (٢٠١٧). اتجاه الآراء باستخدام مقياس ليكرت. المجلة الإحصائية المتقدمة، ٨٨(٤٣)،٥٤-٥٥.

(٩) فرج، خالدة جمال، جاسم، باسم عبد الحسن. (٢٠٢٠). أسس تقييم التدريب لاختصاصيي المعلومات في ظل التطورات التكنولوجية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من أعضاء الهيئة التدريسية اختصاص معلومات ومكتبات: معهد الإدارة – الرصافة نموذجًا. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، ١٦ (٥١)،٨٨ – ١٠٥.

(١٠) محمد، آيات أحمد عبد اللطيف. (٢٠٢١).البرامج التدريبية غير المتخصصة في

مجال المكتبات والمعلومات ودورها في التنمية المهنية للعاملين بالمكتبات الأكاديمية في ظل البيئة الرقمية: دراسة ميدانية على مكتبات جامعة سوهاج. مجلة كلية الآداب جامعة سوهاج – كلية الآداب، ٦١ (١,٢)، ٣٣٩ – ٣٥١.

(١١) الموسوي، عبد المطلب بن شرف وآخرون. (٢٠٢٢). تصور تصميمي لخطة تدريبية مقترحة وفقًا لنموذج ASSURE لاختصاصيي مصادر التعلم في محافظة مسقط لتوظيف موقع Facebook لتحقيق آليات التسويق الحديثة لخدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات خلال جائحة كورونا. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥ (٢٦)، ٩٢ – ١٠٤.

(١٢) أولاد حسيني، يوسف. (٢٠١٩، سبتمبر ٤–٧). البرامج التدريبية الإلكترونية ودورها في تطوير المكتبات العامة: دراسة برنامج اختصاصيي المكتبات العرب ٢٠٣٠ نموذجًا [ورقة عرض]. مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات. السعودية، المدينة المنورة، ١٠٠ – ١٢٩.

ثانيًا: المصادر الأجنبية:

(1) Aired, S.H., Ayah, H., Al Rubies, M. T. (2022). Fifth Industrial Revolution (New Perspectives). International Journal of Business, Management, and Economics, 3 (3), 196 - 212. DOI: https://doi.org/10.47747/ijbme.v3i3.694.

(2) Allen, Lawrence A. (2023). An Evaluation of the Community Librarians' Training Courses with Special Emphasis on the Entire Training Function in the Library Extension Division of the New York State Library. Library journal,223 (432) ,723-954.

(3) Andrea, Hilliard. (2022). Evaluation: The Key to Maximizing the Success of Library Programs. Advanced library,54 (90) ,65-76.

(4) Catherine ,Ball. (2023). The fifth industrial revolution will impact the future of work. Technology and humanity Journal,78 (97), 45-55.

(5) Daniel, Newman. (2023) Industry 5.0 Advantages and Disadvantages. CSWIP journal, 22 (27) 91-92.

(6) Demi KA, Dove G. (2023).Industry 5.0 and Human-Robot Co-working. computer. Sci. journal95, (23) ,654-657.

(7) Fuji , Nausea T. (2023). The Next Industrial Revolution: Industry 5.0. Management Information Systems journal, 546 (108), 89-94.

(8) Giras,Vincas. (2022). Evaluation of the librarian Educators training conceptual model. Qualitative and Quantitate methods in libraries,927 (1002), 432-917.

(9) https://www.formpl.us/blog/point-likert-scale.Access date[2J,2022].`

(10) Inca ,Moran. (2023). Industry 5.0 – the expected impact of next industrial revolution. Digital Transformation journal, 111 (54) ,43-48.

(11) Jack, Goldstone. (2023). The Phenomenon and Theories of fifth Revolutions. Library journal, 122 (232) ,798-822.

(12) Jag, S., & Topoi, E. J. (2022). Adapting to the challenges of Industry.50 and artificial intelligence: radiologists and pathologists as information specialists. Jami journal, 31 (22), 2353-2354.

(13) Jamie, Allison. (2023). A fifth generation of revolution theory. F.G.R. journal,117 (423), 906-913.

(14) Javari, M. (2023). industry 5.0 technologies and their applications in fighting COVID-19 pandemic. Diabetes Mata. Snyde,54(86),98-99.

(15) Latham ,Yaw. (2023). The Evaluation of Virtual Training and Employee Effectiveness: A Case Study from Barco. GSJ journal,10(22),543.

(16) Marc, Batsman.(2023).The Fifth Industrial Revolution (5IR) and how it will change the business landscape. Digital Transformation journal,23 (81), 115- 118.

(17) Mark Twain,.(2023). Training programs in academic libraries Continuous learning in the information age. Charting the future Journal, 75 (89), 436-439.

(18) Patrick ,Nyack.(2023).The Fifth Industrial Revolution: where mind meets machine. Automation powered journal, 19 (16) ,87-90.

(19) Rail S., Ramon. (2023). Nanotechnology-The secret of fifth industrial revolution and the future of next generation. National Journal, 7 (2), 61–66.

(20) Rhizobia, Kapok.(2022). Evaluation of in service training needs of Library staff in University of Nigeria. Library journal , 15 (53),81-87.

(21) Stephanie. Noble.(2023). The Fifth Industrial Revolution: How Harmonious Human–Machine Collaboration is triggering a Retail and Service [R]evolution. Technology focus journal,98 (3), 342.

(22) Sology,T. (2023). These are the technologies that will transform employment in the fifth industrial revolution.AENOR journal,92(26),573.

(23) Stuart , Lachlan.(2023). The Fifth Industrial Revolution is coming - and it's about trust, values and saving the planet. Machine intelligence A.I journal,65(87),546-550.

(24) Vijay, K. (2023). The Types of Artificial Intelligence: Narrow, General, and Super AI Explained. Artificial intelligence journal,89 (34) ,53-57.

(25) Vijay, Kaonde. (2023). The Super Artificial Intelligence (AI) Definition, Threats, and Trends. Meta-verse journal,65 (98) 84-86.

ملحق رقم (١)

قائمة الأساتذة المحكمين لأدوات الدراسة

م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص الدقيق
١	أ.د. هشام عبد الله العباس	أستاذ – بقسم المكتبات والمعلومات– كلية الآداب والعلوم الإنسانية–جامعة الملك عبدالعزيز	التأهيل المهني
٢	د.شرف بن هزاع الجفري	أستاذ مشارك– بقسم المكتبات والمعلومات– كلية الآداب والعلوم الإنسانية– جامعة الملك عبد العزيز	التأهيل المهني
٣	د. محمد أمين مرغلاني	أستاذ مشارك– بقسم المكتبات والمعلومات– كلية الآداب والعلوم الإنسانية– جامعة الملك عد العزيز	التأهيل المهني

ملحق رقم (٢)

استبانة موجهه لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية عينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة

بعنوان

تقويم البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات الأكاديمية باستشراف الثورة الصناعية الخامسة : دراسة تخطيطية

يشهد العالم الآن بداية ثورة جديدة، وهي الثورة الصناعية الخامسة أو ما يسمى عصر (ما وراء الذكاء الاصطناعي)، ففي الثورات السابقة كان التركيز إلى حد كبير على استبدال الكوادر البشرية بالتقنية (الذكاء الاصطناعي والروبوتات)، فيتم أولًا استبدال أيديهم (العمل اليدوي)، وبعد ذلك أيضًا عقولهم (الذكاء البشري)، ولكن تدور الثورة الصناعية الخامسة حول العلاقة التكاملية والتكافلية بين الاثنين، مما يضع الأشخاص في مركز الصدارة بوصفهم الركيزة الأساسية، وبالتالي ستتغير جذريًا طريقة العمل؛ لذا فهناك ضرورة لتستوعب المكتبات آفاق هذه الثورة القادمة، ومن هنا تضاعفت المسؤولية على اختصاصي المكتبات الذي عليه أن يتسلح بالمهارات المطلوبة للتعامل معها، فقد وجب حاليًا النظر في البرامج التدريبية الذكية التي يتلقاها اختصاصيو المكتبات، وتقويمها ووضع تصور تخطيطي لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الخامسة.

لذا تأمل الباحثة الإجابة الوافية عن أسئلة هذه الاستبانة باختيار درجة أهمية كل متطلب في محاولة للاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الخامسة لتطوير أهداف ومحتوى البرامج التدريبية الذكية والمساعدة في تنمية مهارات اختصاصيي المكتبات والمعلومات.

مقدمه لسيادتكم د. نورة محمدي الشنواني

المحور الأول: المتطلبات الخاصة بأهداف البرامج التدريبية الذكية لاختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة:

م	المتطلبات	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	مواكبة ما يستجد من نظريات المكتبات وتطبيقاتها			
٢	مواكبة المستجدات في مجال التخصص وتطبيقاتها			
٣	تزويد اختصاصيي المكتبات بالمستجدات في المجال التقني			
٤	ترسيخ مبدأ التعليم والمتابعة المستمرة والاعتماد على أساليب التعلم الذاتي			
٥	التعامل بفاعلية مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة			
٦	تعميق الالتزام بأخلاقيات التعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الخامسة			
٧	الربط بين النظرية والتطبيق في المجالات المكتبية			
٨	تمكين اختصاصيي المكتبات من البحث عن كل ما هو جديد ومتطور			
٩	الإسهام في تكوين مكتبات متطورة تقدم خدمات فعالة للمجتمع			
١٠	تطوير كفايات ومهارات التقييم خصوصًا مهارات التقييم الذاتي			
١١	تنمية مهارات التعامل مع بيئات المكتبات الافتراضية			
١٢	القدرة على فهم التغيرات المستمرة في مجتمع المكتبات			
الإجمالي				

المحور الثاني: المتطلبات الخاصة بمحتوى البرامج التدريبية الذكية لأختصاصيي المكتبات لمواكبة الثورة الصناعية الخامسة:

المتطلبات الخاصة بما وراء الذكاء الاصطناعي ASI

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (٢)
١	تقنية Dense pose (الخريطة الرقمية للأجسام البشرية)			
٢	تقنية الرؤية الحاسوبية رباعية الأبعاد (ما خلف الجدران)			
٣	تقنية RAI (نظام رد الفاتورة الإلكتروني)			
٤	تقنية محاكاة المكامن R.S (التصوير الافتراضي الرقمي)			
٥	تقنية الإرشادات المعرفية المشفرة (CCI).			
٦	تفعيل خمة الإنترنت الفضائي.S.I.			
٧	تفعيل خدمة "شبكة ٩٢" لمشاركة التحديثات النصية			
	الإجمالي			

المتطلبات الخاصة بتقنية الجيل السابع 7G

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	تقنية الوصول المتعدد الذاتي للتنظيم STDMA			
٢	تحالف الجيل السابع للشبكات المتنقلة IMT.			
٣	الوصول المتنقل عريق النطاق.ANT			
٤	نقل الصوت عبر LTE.			
٥	تقنية الوشم (التاتو) الإلكتروني.E.T			
	الإجمالي			

المتطلبات الخاصة بعالم الإنترنت الافتراضي Meta-Verse

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	روبوتات RPA (قوة عمل رقمية).			
٢	حل المشكلات الروتينية بتقنية RPA.			
٣	تقديم الخدمات بتقنية RPA.			
٤	إجراء التحليلات بتقنية RPA.			
الإجمالي				

المتطلبات الخاصة بتقنية RPA

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	المتاجر الافتراضية.V.S			
٢	تقنية Blockchain.			
٣	تقنية الواقع الممتد XR			
٤	تطبيقات ويب ٥,٠			
الإجمالي				

المتطلبات الخاصة بـDrop shipping

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	إنشاء المتاجر الإلكترونية الخاصة			
٢	الربط بين الموقع وموقع Drop shipping.			
٣	إنشاء حملات إعلانية للترويج عن الخدمات			
٤	تكوين فريق خدمة مستفيدين احترافي			
الإجمالي				

المتطلبات الخاصة بالتكنولوجيا الفائقة باستخدام ذكاء المكاني H.T.I

م	المحتوى	درجة الأهمية		
		مرتفعة (٣)	متوسطة (٢)	ضعيفة (١)
١	تقنية High Tech			
٢	تقنية الهوية الرقمية DI			
٣	تقنية مراقبة الخدمات.M.S.			
٤	تقنية Sideways (تمييز الوجوه وتحديد حركة العين).			
الإجمالي				

ـــــ انتهت أسئلة الاستبانة ـــــ

نشكركم على حسن تعاونكم،،،