المجلة المصرية لعلوم المعلومات

منصات الميتافيرس ودورها في إدارة المعرفة وتعزيز الابتكار بالمكتبات الأكاديمية: دراسة استكشافية تحليلية

ياره ماهر محمد قناوي

أستاذ مساعد بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب – جامعة المنيا

Metaverse Platforms and Their Role in Knowledge Management and Innovation Enhancement in Academic Libraries: An Exploratory Analytical Study

By

Yara Maher Mohamed Qenawy
Assistant Professor Department of Libraries and Information
Faculty of Arts – Minia University

تاريخ الإرسال **2025/6/23**

تاريخ القبول **2025/9/8**

المستخلص:

هدفت الدراسة الى تحديد دور الميتافيرس كمنصة مبتكرة في إدارة المعرفة بالمكتبات الأكاديمية بمصر، والتعرف على منصات الميتافيرس ودورها في إدارة المعرفة مثل منصات (Meta Horaizon Worlds, the sandbox)، بالإضافة الى دراسة دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم منصات الابتكار بالميتافيرس، واعتمدت الدراسة على منهج تحليل المحتوى، والاستبيان

وقائمة المراجعة من الأدوات الرئيسية بالدراسة، وتم إعداد (١) قائمة مراجعة و(١) استبيان وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج من أهمها أن إنشاء مساحات افتراضية للتدريب يسهم في تحسين إدارة المعرفة في الترتيب الأول بنسبة (38.8)%، وتوصي الدراسة بضرورة معالجة مخاطر الخصوصية من خلال تقديم آليات متطورة لحماية البيانات الشخصية، وتوعية المستفيدين حول كيفية حماية بياناتهم داخل المنصة والتعامل مع التهديدات الأمنية.

الكلمات المفتاحية:

الابتكار في المكتبات، الميتافيرس، إدارة المعرفة، الذكاء الاصطناعي التوليدي، المكتبات الأكاديمية

Abstract

The study aimed to identify the role of the Metaverse as an innovative platform for knowledge management in academic libraries in Egypt and to explore Metaverse platforms and their contribution to knowledge management, such as Meta Horizon Worlds and The Sandbox. It also examined the role of generative artificial intelligence in supporting innovation platforms within the Metaverse.

The study adopted the content analysis method, with the questionnaire and checklist serving as the main research tools. A checklist (1) and a questionnaire (1) were developed. The study reached several findings, the most significant of which is that creating virtual training spaces contributes to improving knowledge management, ranking first with 38.8%.

The study recommends addressing privacy risks by providing advanced mechanisms to protect personal data and by raising beneficiaries' awareness of how to safeguard their information within the platform and deal effectively with security threats.

Keywords:

Innovation in libraries, Metaverse, Knowledge Management, Generative Artificial Intelligence, Academic Libraries

1- تمهيد:

شهدت السنوات الأخيرة تطورات تقنية هائلة، عززت الترابط بين الأفراد وأسهمت في تمهيد الطريق نحو الثورة الصناعية الرابعة التي تتميز بإدماج العوالم المادية والرقمية، ويتمثل هذا التحول في مفهوم ميتافيرس Metaverse الذي أصبح رمزًا للانتقال من الحداثة إلى ما بعد الحداثة وعنصرًا محوريًا في التحول من العصر الرقمي إلى العصر الافتراضي **(Alshurideh,2024)**.

وتعتبر الميتافيرس فضاء جديد يتيح للمستفيدين التفاعل والتعبير عن الذات واستهلاك المنتجات الرقمية مما يضفي قيمة متزايد على هذه المنتجات **(Park, 2023)**.

وتلعب تقنية الميتافيرس دورًا أكثر أهمية في اقتصاديات العالم مما يجعلها نقطة بحثية جديرة بالاهتمام، فعلى الرغم من أن الميتافيرس لا يزال في مراحله الأولى إلا أن إمكاناته الواعدة تظهر في مجالات متعددة كالتعليم والألعاب والصحة والتجارة؛ حيث تقدم هذه التكنولوجيا فرصًا جديدة لتطوير نماذج عمل مبتكرة وتحسين التدريب والتطوير، وفي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تشهد المنطقة تحولاً اقتصاديًا ورقميًا مع ميل واضح من الشركات والحكومات نحو تبني الأحداث الرقمية **(Sheman,2023)**، وفي ظل التوقعات بوصول القيمة السوقية للميتافيرس إلى ٥ تريليونات دولار بحلول عام ٢٠٣٠ يصبح الاستثمار في هذا المجال ضرورة استراتيجية لتحقيق التقدم والمنافسة العالمية.

وبشأن المكتبات يتضمن هذا المشهد الرقمي المتطور وعودًا وتحديات في آن واحد، ومع تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح تأثير الميتافيرس على المكتبات أكثر أهمية **oladokum (2023,)**، وتُعد المكتبات بمثابة مراكز للمعرفة تعزز التعلم والتعاون والتواصل، فإن ظهور الميتافيرس يضفي بُعدًا جديدًا على هذه المؤسسات العريقة **(Tella,2023)** وأكثر **(Ajani,2024)**.

إن الميتافيرس يتيح للمكتبات فرصًا غير مسبوقة للتفاعل مع المستفيدين بطرق مبتكرة، بدءًا من تجارب سرد القصص وصولاً إلى خدمات المراجع الافتراضية.

ومن خلال تبنى الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والواقع الممتد (XR)، وغيرها من التقنيات يمكن للمكتبات إثراء عروضها والوصول إلى جمهور مستفيدين أوسع مقارنة

بالمكتبات التقليدية، كما تتبنى المكتبات الميتافيرس كحافزٍ للابتكار وإدارة المعرفة والتحول الرقمي **(Major ,2024)**.

2- مصطلحات الدراسة

1/2- الميتافيرس Metaverse

مصطلح الميتافيرس استُخدم لأول مرة في رواية الخيال العلمي crash Snow للكاتب ستيفنون عام 1992 لوصف عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد، وقد ظهر مصطلح الميتافيرس في رواية الخيال العلمي بعنوانReady player one للكاتب Ernest cline في عام 2011، ويطلق على الميتافيرس عدة مسميات مختلفة منها عالم المرآة، العالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد، وامتداد الإنترنت.

(Ball,2021) وعَرّف قاموس Merriam webster الميتافيرس بأنها تكنولوجيا التطور الطبيعي للإنترنت؛ حيث تمثل بيئة افتراضية تسمح بالوصول إلى العديد من الحقائق الافتراضية، وقابلية التشغيل البيني من خلال عوالم افتراضية ثلاثية الأبعاد **(Chinie, 2022)**.

ويُعرّف **(Ball, 2021)** عالم الميتافيرس بأنه شبكة ضخمة واسعة النطاق وقابلة للتشغيل المتبادل من العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة في الوقت الفعلي، والتي يمكن تجربتها بشكل متزامن ومستمر من قِبَل عدد محدد من المستفيدين، مع إحساس فردي بالتواجد واستمرارية البيانات مثل الهوية، التاريخ، والاتصالات.

ويشير **(Ball ,2021)** إلى أن عالم الميتافيرس غالبًا ما يرتبط بألعاب الفيديو، الواقع الاقتراض (VR)، الواقع المعزز (AR)، الواقع الهجين (MR) وتقنيات الواقع الممتد (XR) فإن تقنيات الواقع الممتد تمثل قناةً للوصول إلى الألعاب الافتراضية وعالم الميتافيرس.

2/2- إدارة المعرفة – Knowledge Management

أشار**(Dwivedi,2023)** إلى أن نُظم إدارة المعرفة في الميتافيرس تتمثل في توفير فرص مشاركة فعالة لكافة الأفراد في المجالات الرقمية، ويتوافق هذا مع المبدأ الرابع من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة لتعزيز التعليم الجيد الشامل والمنصف، ومن خلال التعميم الدقيق لمكتبات الميتافيرس من خلال تجارب التعليم وسهولة الاستخدام، والتنوع، ويتوافق هذا مع نتائج القمة العالمية لمجتمع المعلومات (WSIS) التي أوصت بأهمية معالجة الفجوات الرقمية وتعزيز الشمول الرقمي **(Lin, 2023)**.

– إدارة المعرفة هي العملية المنهجية المتعلقة بتوفير المعرفة وإتاحتها بما يوفر الفرصة لزيادة المعارف من خلال توفير البيانات والمعلومات ثم نشرها (**نايف، 2020**).

ويُعرّف Ermimej.e إدارة المعرفة بأنها رأس مال فكرى ذو قيمة اقتصادية ومصدرٌ استراتيجيٌّ لتحسين الميزة التنافسية وعامل الاستمرار وبقاء المؤسسة في مناخ يتميز بالمنافسة حيث يتم نقل ونشر وإيصال المعلومات باستخدام التكنولوجيا الجديدة (**الكبيسي، 2005**).

من خلال التعريفات السابقة نستنتج أن إدارة المعرفة هي عمليات منظمة ومتجددة. تتمثل في تشخيص واكتساب المعرفة اللازمة للمنظمة وتوليدها وتوزيعها وتطبيقها بهدف توليد ميزة تنافسية مستدامة.

3/2– الابتكار Innovation

اشتق مصلح الابتكار من الكلمة اللاتينية (Novus) وتعنى القدرة على ابتكار وتقديم كل ما هو جديد، وخلال النصف الأول من القرن العشرين برز مصطلح الابتكار وتم إدارجة في قاموس الاقتصاديين، ويعرفه دليل أوسلو لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بأن الابتكار مدخل لتحسين الأداء، وعملية تتطلب إبداعًا فرديًا أو جماعيًا أو مُخرجًا كمنتج أو خدمة مبتكرة (**del la corte, 2023**).

ويمكن أن ينبع الابتكار من فرد إلا أنه غالبًا ما ينشأ من خلال جهود تعاونية مع مختلف الجهات المعنية التي تركز على تحقيق هدف مشترك، ويشترط لهذه الجهود التعاونية للإبداع التواصل والشراكة والعمل الجماعي، أو مزيجٌ منها في مراحل مختلفة من عملية الابتكار (**Nilsson ,2015**).

3– **مبررات اختيار الدراسة وأهميتها:**

١– يفتح الميتافيرس للمكتبات آفاقًا جديدة للوصول إلى المجموعات الرقمية، إجراء الأبحاث والمشاركة في الفعاليات الثقافية من أي مكان في العالم، مما يتيح الوصول إلى المعلومات والموارد للجميع (**Majer, 2024**).

2– يمكن للمستفيدين المشاركة في رحلات افتراضية فضلاً عن المشاركة في ورشة عمل تفاعلية والتعاون مع الآخرين (**Papadopoulou, ٢٠24**).

3 – تعد المكتبات في عصر الميتافيرس مراكز للمعرفة والابتكار والمشاركة المجتمعية من خلال تبنى التقنيات الناشئة والبيئات الافتراضية.

4 – لا توجد دراسات عربية تربط بين الابتكار وإدارة المعرفة والميتافيرس وتُعد هذه الدراسة هي الأولى التي تناولت الابتكار واستخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة في المكتبات.

5– تعمل مصر على تبني رؤية واضحة للتعامل مع الميتافيرس والعالم الرقمي وحرصًا من مصر على اللحاق بركب تلك التطورات التكنولوجية أطلق مركز الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال بهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات "هاكثون ابتكار ميتافيرس". وهي مسابقة تقيمها مراكز إبداع مصر الرقمية.

ومعامل التصنيع الرقمي يهدف الهاكاثون إلى تشجيع الشباب المصري على التعاون والتفكير الإبداعي في تطبيقات الميتافيرس وتسريع عمليات التحول الرقمي ودعمها **(وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٣٣)**.

4– مشكلة الدراسة:

يجب على المكتبات التكيف مع المتغيرات المتلاحقة في تكنولوجيا المعلومات عن طريق تبنى حلول متطورة لتلبية الاحتياجات المتغيرة للمستفيدين، ومع ظهور الميتافيرس بيئة افتراضية مشتركة تجمع بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي ووسائل التواصل الاجتماعي، يتاح للمكتبات فرصة نادرة لإعادة ابتكار تجربه المستخدم لتصبح مراكز للمعرفة، كما تواجه المكتبات في ظل تطور عالم الميتافيرس إمكانيات وتحديات جديدة مما يستدعى تطوير قدرات ومهارات جديدة لكل من المستفيدين والعاملين.

كما أشارت عدة دراسات عن الميتافيرس أن هناك غموضًا في تحديد معنى تام وواضح للميتافيرس، ولا توجد منصة ميتافيرس مخصصة للمكتبات بشكل كامل ولكن المكتبات تستخدم منصات الميتافيرس بطرق مبتكرة، وبالتالي هناك حاجة إلى المزيد من العمل لتطوير هذه التكنولوجيا بشكل كامل ولملء هذا الفراغ ينبغي الإجابة عن التساؤلات التالية:

1– ما منصات الميتافيرس وما دورها في إدارة المعرفة مثل منصات (Meta Horizon worlds, Microsoft Mesh, The Sand box)؟

2– كيف يمكن تعزيز الابتكار في تقديم خدمات المكتبات بالميتافيرس؟

3– ما الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الميتافيرس في المكتبات الأكاديمية؟

4- ما دور الميتافيرس كمنصة مبتكرة في إدارة المعرفة داخل المكتبات الأكاديمية؟

5- ما مستوى وعي العاملين والمستفيدين حول تقنيات الميتافيرس وإدارة المعرفة؟

6- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي دعم منصات الابتكار في الميتافيرس؟

7 – ما التوجهات المستقبلية لتحسين استخدام الميتافيرس كأداة لإدارة المعرفة في المكتبات الأكاديمية؟

5- أهداف الدراسة:

1- تحديد منصات الميتافيرس ودورها في إدارة المعرفة مثل منصات (Meta Horizon worlds Microsoft Mesh, The Sand box).

2- استكشاف كيفية تعزيز الابتكار من خلال استخدام الميتافيرس في تقديم خدمات المكتبات.

3- تقييم الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الميتافيرس في المكتبات الأكاديمية.

4- تحليل دور الميتافيرس كمنصة مبتكرة في إدارة المعرفة في بيئة المكتبات الأكاديمية.

5- تقييم مستوى الوعي لدى العاملين والمستفيدين حول تقنيات الميتافيرس وإدارة المعرفة في المكتبات.

6- التعرف على دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم منصات الابتكار في الميتافيرس.

7- تقديم توصيات لتحسين استخدام الميتافيرس كأداة لإدارة المعرفة في المكتبات الأكاديمية.

6- منهج الدراسة وأدواتها:

اعتمدت الدراسة على منهج (تحليل المحتوى) بهدف الوصول إلى معرفة شاملة من خلال دراسة معمقة للأدبيات المستمدة من قواعد بيانات مثل Scopus Web of science والباحث العلميGoogle Scholar .

ومن خلال تحليل المحتوى تم فحص كل نص وتفسيره بدقة مما أتاح فهمًا دقيقًا للموضوع وإدراج قواعد بيانات مثل Scopus،Web of Science ، لا يقرر مصداقية النتائج وموثوقيتها فحسب، بل يثري الدراسة بمجموعة من وجهات النظر العلمية من خلال استكشاف مجموعة واسعة من المقالات والأبحاث العلمية، وكان الاستبيان وقائمة المراجعة هي الأدواتالرئيسية للدراسة وتم إعداد (١) قائمة مراجعة و (١) استبيان

قائمة المراجعة تضم المعايير التالية:

أولًا: معيار الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار ويشمل (البنية التحتية التكنولوجية، قابلية التشغيل البيني، الاعتبارات القانونية والأخلاقية، منصات الميتافيرس والاستدامة).

ثانيًا: معيار الميتافيرس كمنصة للابتكار.

ثالثًا: معيار الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة.

الاستبيان يضم المحاور التالية:

المحور الأول: البيانات الديموجرافية عن العاملين بالمكتبات.

المحور الثاني: الوعي والمعرفة الرقمية بالميتافيرس.

المحور الثالث: تصورات حول استخدام الميتافيرس في المكتبات.

المحور الرابع: البنية التحتية والتكنولوجية.

المحور الخامس: استخدام الميتافيرس في الابتكار.

المحور السادس: استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة.

المحور السابع: تحديات الميتافيرس.

المحور الثامن: مستقبل الميتافيرس في المكتبات.

وقد حكمت الباحثة الاستبانة من جانب أحد المتخصصين بالمجال كما بالجدول التالي (1):

اسم المحكم	الوظيفة
أ.د/ثروت يوسف الغلبان	أستاذ ورئيس قسم المكتبات والمعلومات جامعة طنطا.
أ.د/أحمد عبادة العربي	أستاذ المكتبات والمعلومات جامعة طنطا.
أ.د /عزة عبد المعبود فاروق جوهري	عميد كلية الآداب بقسم المكتبات والمعلومات جامعة بني سويف.
أ.د/عمرو سعد فهيم	أستاذ المكتبات ورئيس قسم المكتبات والمعلومات جامعة أسيوط.

- أدوات جمع البيانات:

عند البحث في قاعدة بيانات Scopus بمصطلح Innovation And Metaverse بين عامي 2020 إلى عام 2025 نتج عنها (926) دراسة ويوضح الجدول (2) عدد المقالات المنشورة بقاعدة بيانات Scopus بين عامي 2020 – 2025.وتم اختيار هذه السنوات لأنها الأكثر نشرا للدراسات التي تجمع بين الإبتكار والميتافيرسً

السنة	عدد المقالات المنشورة
2025	162
2024	442

2023	235
2022	70
2021	4
الإجمالي	926

وبتحليل بيانات الجدول السابق تبين أن أكثر عام تم فيه نشر مقالات عن الابتكار والميتافيرس كان عام 2024 حيث بلغ عدد المقالات المنشورة (442) مقالة. وأقل السنوات نشرًا للمقالات عام 2021 بأجمالي (4) مقالات عن الابتكار "والميتافيرس".

- وبالبحث في قاعدة بيانات Scopus بمصطلح"

"Innovation" AND "Knowledge" AND "Management"

بين عامي 2025 - 2020 نتج عن إجمالى (32) دراسة كما هو موضح بالجدول التالي: (3)

السنة	عدد المقالات المنشورة
2025	1
2024	14
2023	13
2022	3
2021	1
الإجمالي	**32**

7- مجتمع الدراسة:

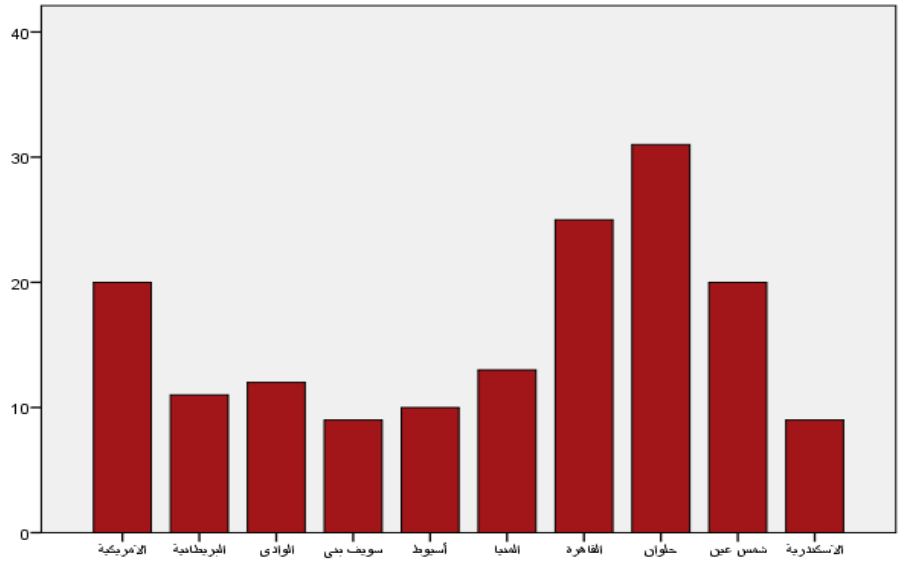
يشمل مجتمع الدراسة تحليل المحتوي لمنصات الميتافيرس ودورها في تعزيز الإبتكار وإدارة المعرفة وتم اختيار عينة عشوائية تضم (١٠) جامعات مصرية بإجمالي عدد (١٦٠) من العاملين بالمكتبات وتم إعداد قائمة مراجعة تضم مجموعة من المعايير واستبيان يشمل (٧) محاور

أولاً- الإحصاءات الوصفية للمكتبات المشاركة في عينة الدراسة:

جدول (4) الإحصاءات الوصفية (عدد، ونسب) المكتبات المشاركة في عينات البحث

المكتبة	العدد	النسبة
الجامعة الأمريكية	20	%12.5
الجامعة البريطانية	11	%6.9
جامعة الوادي الجديد	12	%7.5
جامعة بنى سويف	9	%5.6
جامعة أسيوط	10	%6.3
جامعة المنيا	13	%8.1

جامعة القاهرة	25	%15.6
جامعة حلوان	31	%19.4
جامعة عين شمس	20	%12.5
جامعة الإسكندرية	9	%5.6
المجموع	160	%100



ويوضح الشكل (1) عدد المشاركين من كل مكتبة من مكتبات عينة البحث.

8- الشروط السيكومترية لاستبانة البحث.

أولا- صدق الاستبانة: ويعنى أن تقيس الاستبانة ما وضعتْ لقياسه، ومن طرق التحقق من ذلك ما يلي:

أ- **صدق المحكمين:**

تم التأكد من صدق المحكمين عن طريق عرض استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة على مجموعة من المتخصصين في مجال(المكتبات والمعلومات، ومجال الإحصاء والقياس)، وبلغ عددهم (5) مُحكمين من أساتذة كليات الآداب قسم المكتبات والمعلومات من جامعات (طنطا، وبنى سويف، وأسيوط)، وتم إجراء جميع التعديلات والتوصيات الواردة في استمارة التحكيم، ومن ثم تم الإبقاء على المفردات التي اتفق جميع المحكمين عليها بعد إجراء التعديلات المطلوبة، وخاصة تلك المفردات التي بلغ نسب الاتفاق عليها 80% فما فوق، ويمكن عرض التعديلات الواردة على النحو الموضح بالجدول (5):

التعديلات الموصي بها باستمارات التحكيم

م	المفردة قبل التعديل	المفردة بعد التعديل
1	معيار الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للإبتكار	مواصفات وضوابط الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار
2	أرى أن الذكاء الاصطناعي والميتافيرس يجعل عملية اكتساب المعرفة أكثر جاذبية.	الذكاء الاصطناعي يجعل عملية اكتساب المعرفة أكثر جاذبية.
3	أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في إدارة المعرفة فرصة للمكتبات لتحقيق ميزة تنافسية.	الدمج بين الذكاء الاصطناعي والميتافيرس يحقق فرصة للمكتبات لتحقيق ميزة تنافسية في إدارة المعرفة.
4	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي ذو أهمية لمنصة ميتافيرس للابتكار.	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يدعم منصة ميتافيرس للابتكار.

2- الاتساق الداخلي (كمؤشر لسلامة بنية الاستبانة):

تم حساب الاتساق الداخلي **استبانة** استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة كمؤشر لسلامة بنية الاختبار، وذلك من خلال استخدام معامل الارتباط لـ (بيرسون) لاستبعاد البنود التي لا ترتبط ارتباطات دالة بالدرجة على البُعد الذي تنتمي له العبارة، ثم إيجاد معامل الارتباط بين درجة البُعد ودرجة المقياس ككل كما هو موضح بالجدول (6)،

1/2 إيجاد معامل الارتباط بين درجة المفردات ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه:

معاملات الارتباط بين درجة المفردة ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه لاستبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة عند ن =(50)

البُعد الأول - الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار		البُعد الثاني- الميتافيرس كمنصة للابتكار	
رقم المفردة	معامل الارتباط بالبُعد	رقم المفردة	معامل الارتباط بالبُعد
أ- البنية التحتية التكنولوجية			
(1	0,562**	(1	0,746**
(2	0,735**	(2	0,775**
(3	0,555**	(3	0,645**
(4	0,635**	(4	0,664**
(5	0,636**	(5	0,662**
(6	0,563**	(6	0,605**
(7	0,630**	(7	0,555**
(8	0,688**	(8	0,509**
(9	0,666**	(9	0,535**
		(10	0,650**
ب- التشغيل البيني		البُعد الثالث-الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة	
(11	0,605**	رقم المفردة	معامل الارتباط بالبُعد

(12	**0,743	(1	**0,774
(13	**0,616	(2	**0,675
(14	**0,562	(3	**0,730
ج- الاعتبارات القانونية والأخلاقية		(4	**0,546
(15	**0,564	(5	**0,556
(16	**0,546	(6	**0,543
(17	**0,557	(7	**0,534
(18	**0,774	(8	**0,654
د- الاستدامة		(9	**0,564
(19	**0,645		
(20	**0,543		
(21	**0,556		
(22	**0,745		
(23	**0,564		

** تعنى جميع القيم دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول (6):

أن جميع المفردات ذات ارتباطًا دالًا عند مستوى (0، 01) بين درجات المفردات ودرجة البُعد التي تنتمي إليه وهي تلك البنود التي تم الاستقرار عليها، ومن ثم يمكن القول إن استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة تتمتع بالاتساق الداخلي للمفردات والأبعاد.

2/2 إيجاد معامل الارتباط بين درجة الأبعاد والدرجة الكلية للاستبيان: كما هو موضح بالجدول (7)

معاملات الارتباط بين درجة الأبعاد والدرجة الكلية استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة عند ن = (50)

م	الأبعاد الفرعية للاستبيان	الارتباط بالدرجة الكلية للاستبيان
البُعد الأول – الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار		** 0,777
1	البنية التحتية التكنولوجية	** 0,752
2	التشغيل البيني	** 0,712
3	الاعتبارات القانونية والأخلاقية	** 0,716
4	الاستدامة	** 0,709
البُعد الثاني- الميتافيرس كمنصة للابتكار		** 0,705
البُعد الثالث- الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة		** 0,730

**** تعنى أن جميع القيم دالة عند مستوى (0,01)**

يتضح من الجدول (7):

أن جميع الأبعاد الفرعية ذات ارتباطٍ دالٍ عند مستوى (0،01) مع الدرجة الكلية للاستبانة، ومن ثم تشير هذه النتائج إلى تمتع الاستبانة ككل بقدر كبير من صدق الاتساق الداخلي.

ثانيًا- ثبات الاستبانة: ويعنى حصول المستجيب على نفس الترتيب مهما اختلف عدد مرات التطبيق كدلالة على الثبات، وفى البحث الحالي **تم حساب ثبات** استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة بأبعاده المختلفة **عن طريق معامل الفاكرونباخ** لأبعاد الاستبانة والدرجة الكلية للاستبيان حيث جاءت كما هو فى جدول (8):معاملات الثبات استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة بأبعاده المختلفة عند ن =(50).

م	الأبعاد الفرعية للاستبيان	عدد العبارات	الارتباط بالدرجة الكلية للاستبيان
البُعد الأول – الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار		22	0,904
1	البنية التحتية التكنولوجية	9	0,884
2	التشغيل البيني	4	0,731
3	الاعتبارات القانونية والأخلاقية	4	0,740
4	الاستدامة	5	0,789
البُعد الثاني- الميتافيرس كمنصة للابتكار		10	0,875
البُعد الثالث- الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة		9	0,894
الاستبانة ككل		41	0,954

ويتضح من الجدول (8):

أن جميع معاملات ثبات الأبعاد والاستبيان ككل جيدة وقعت في المدى المثالي لمعامل الفاكرونباخ (أعلى من 0,7)، مما يشير أن الاستبانة ككل وأبعادها المختلفة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ويتضح مما سبق عرضه أن استبانة استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة بأبعاده المختلفة تتمتع بدرجة عالية من الصدق (المحكمين، الاتساق الداخلي) والثبات (الفاكرونباخ)، ومن ثم يمكن تطمئن الباحثة من الشروط السيكومترية لهذه الاستبانة في تحقيق أهداف البحث الحالي.

9-الدراسات السابقة:

- الميتافيرس في المكتبات: مراجعة علمية

أولاً: الدراسات العربية وتم تقسيمها إلى ثلاث فئات:

1- دراسات عن الميتافيرس في المكتبات:

1/1- (عبد الحميد، 2025) عن متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.

هدفت الدراسة إلى تحديد مفهوم تقنيات الميتافيرس وعناصرها الأصلية وخصائصها وأسباب توظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي عبر المقابلات المقننة والاستبيان بوصفها أدوات لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تحدياتٍ تقف أمام توظيف تقنيات الميتافيرس في أغراض التسويق الرقمي في المكتبات من أهمها ارتفاع تكاليف تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وتوصى الدراسة بضرورة توفير الورش والدورات للعاملين بالمكتبات لتنمية الوعى بالتكنولوجيا الحديثة وخاصة تقنيات الميتافيرس.

2/1- (شعبان، 2023) عن تطبيقات الميتافيرس Metaverse وتأثيرها على المكتبات: دراسة استشرافية

هدفت الدراسة إلى رصد تصورات ومواقف الأكاديميين والخبراء المهنيين في تخصص المكتبات والمعلومات نحو مستقبل المكتبات في ظل استخدام تقنية الميتافيرس، واعتمدت الدراسة على مدخل استشراف المستقبل ومنهج المسح واستخدمت الاستبانة والمقابلة المتعمقة وتطبيقها على عينة من الخبراء المهنيين والأكاديميين، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أبراز التحديات التي تواجه المكتبات، التحديات المالية تليها التحديات الإدارية ثم التحديات التكنولوجية، وتوصى الدراسة بضرورة العمل على تأهيل وتدريب أخصائيي المكتبات والمعلومات على المهارات التي تؤهلهم للاستفادة من تطبيقات الميتافيرس.

3/1- (أمين، 2023) عن توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات: تناولت الدراسة رصد واقع تسويق المحتوى الرقمي في المكتبات المفتوحة العربية، واعتمدت الدراسة على منهج تحليل المحتوى باستخدام قائمة مراجعة، وتوصلت الدراسة إلى أهمية الاقتصاد البرتقالي كأحد الاتجاهات الحديثة للأنشطة الاقتصادية لإنشاء المحتوى، وتوصى

الدراسة بزيادة الوعي بتقنيات الميتافيرس وتطبيقاتها عن طريق عقد الدورات التدريبية وورش العمل للعاملين بالمكتبات.

2- دراسات عن الابتكار

1/2- (البشري،2024) عن الابتكار واقتصاد المعرفة: مراجعة أدب الموضوع.

هدفت الدراسة إلى عرض الإنتاج الفكري العربي والأجنبي ذي الصلة بمجال الابتكار واقتصاد المعرفة، بالإضافة إلى تتبع مصطلحات الموضوع رقميًا في قواعد البيانات ومحركات البحث العربية والأجنبية، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك ندرة في الانتاج الفكري في قواعد البيانات ومحركات البحث المختارة لأدب الموضوع، بينما يزخر الإنتاج الفكري الأجنبي بالدراسات والأبحاث التي تناولت كلاً من الابتكار واقتصاد المعرفة، وتوصى الدراسة بالمساهمة في تبنى وتطوير الأبحاث والابتكارات والاختراعات لإثراء الإنتاج الفكري العربي بالدراسات من أجل تطوير اقتصاد المعرفة في الدول العربية.

2/2- (العزري، 2023) عن تصور مقترح لتطبيق تقنية الميتافيرس بدائرة الابتكار والأولمبياد العلمي بوزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان:

هدفت الدراسة الى حصر المنصات الافتراضية العالمية والمحلية التي تطبق الميتافيرس في مجال التعليم والابتكار، واعتمدت الدراسة على فهم تحليل المحتوى وذلك عبر (13) موقع تجارب عالمية واقليمية، وتم استخدام تحليل SWOT للتعرف على نقاط القوة والضعف في دائرة الابتكار والأولمبياد العلمي بسلطنة عمان، وتوصلت الدراسة إلى أن الميتافيرس أسلوب جديد لنقل المعرفة باستخدام الصور ثلاثية الأبعاد، وتوصى الدراسة بالحاجة إلى وجود أنظمة تعليمية افتراضية تفاعلية تتوافق مع المناهج الدراسية بسلطنة عمان وإعداد سياسات واضحة لتطبيقها.

3/2- (حاتم،202). عن مشاركة المعرفة وتأثيرها على الابتكار بالمكتبات الجامعية دراسة تحليلية مقارنة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع مشاركة المعرفة على الابتكار بكل من مكتبتي جامعة القاهرة والجامعة الأمريكية بالقاهرة، وقياس تأثير مشاركة المعرفة على الابتكار بأنواعه الثلاثة: (الابتكار الإداري، الابتكار التكنولوجي، والابتكار في الخدمات) باستخدام المنهج المسحي

الميداني، وبالاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات وقد خلصت الدراسة إلى ارتفاع مستوى مشاركة المعرفة في كل من مكتبة الجامعة الأمريكية والمكتبة المركزية بجامعة القاهرة.

3- دراسات عن إدارة المعرفة:

1/3- (حسين، 2022). عن المنصات المعرفية ودورها في دعم استراتيجية دولة الإمارات العربية، دراسة حالة مركز المعرفة الرقمي:

هدفت الدراسة التعرف على المنصات المعرفية وإبراز دورها في دعم خطط التنمية من خلال دراسة منصة مركز المعرفة الرقمي بمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة من حيث مصادر المعرفة التي يتيحها وخطط العمل وإسهاماته في دعم استراتيجية دولة الإمارات، واعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، وتوصلت إلى أن إستراتيجية دولة الإمارات وأجندتها الوطنية تولي أهمية كبرى لعملية نشر واستخدام المعرفة، وتوصى الدراسة بقيام منصة مركز المعرفة الرقمي بتطوير تطبيقات تمكن الأفراد من مشاركة معارفهم الضمنية مثل تطبيقات حل المشكلات والتفكير.

2/3- (افراح، 2017) عن إدارة المعرفة ودورها في تحقيق الابتكار لدى منظمات الأعمال:

هدفت الدراسة إلى بيان دور إدارة المعرفة في تحقيق الابتكار لدى منظمات الأعمال من أجل تحقيق الأداء الأمثل الذي يميز المنظمة عن غيرها، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها توجد علاقة وثيقة بين إدارة المعرفة والابتكار، وأن إدارة المعرفة تساهم في تحقيق الابتكار للمنظمة من خلال تأثيرها على الأبعاد المختلفة للأفراد والعمليات والمنتجات.

3/3- (عتيقة، 2018) ممارسات عمليات إدارة المعرفة ودورها في تنمية القدرة على الابتكار في المنصة:

تعالج هذه الدارسة موضوع إدارة المعرفة ودور ممارسة عمليات إدارة المعرفة على تنمية القدرة الابتكارية في المنظمة في إنشاء المعرفة واكتسابها نقلها، وتبادلها من خلال مساهمتها في حل الصعوبات وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تحسين عملية الإنتاج تقنيًا وتقديم خدمات ومنتجات جديدة فيها مصدر لخلق قيمة مضافة وميزة تنافسية.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية وتم تقسيمها إلى خمس فئات:

1- دراسات عن الميتافيرس في المكتبات.

1/1- دراسة (Hollister, 2014) تناقش هذه المقالة الدراسات السابقة التي تم القيام بها بشأن المكتبات في العوالم الافتراضية، فضلاً عن تقنيات الواقع الممتد الموسع (XR) في المكتبات حيث تقدم معلومات عن الميتافيرس، تقنيات الواقع الممتد ومنصة Horizon Meta World.

2/1- (Kim, 2020) دراسة عن المكتبات العامة في الولايات المتحدة الأمريكية، وخدمات الواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إلى تقنيات الواقع المعزز للمستفيدين بالإضافة إلى تقنيات الواقع الافتراضي في المكتبات الطبية والأكاديمية للمساعدة في تدريب المهنيين الطبيين والعاملين في مجال الصحة حول موضوع سلوك البحث عن المعلومات – التفاعل مع المرضى – وإدارة البيانات.

3/1 – كشفت دراسة **(Lee, 2020)** عن أن التدريب القائم على الواقع الافتراضي يساعد العاملين ومسئولي الأرشيف على تطوير مهارات التعامل والكفاءة الثقافية كما يمكن الاستعداد للطواري في بيئات التعلم الافتراضية.

4/1- دراسة **(Napa , 2019)** عن تعاون العاملين بالمكتبات الأكاديمية مع طلاب علوم الحاسب التوفير الوصول إلى الموارد الرقمية وخدمات المراجع في مكتبة Hath Trust الرقمية.

5/٥1 – دراسة **(Chow, 2012)** عن المكتبات الافتراضية المجتمعية وإمكانية الوصول إلى الكتب الألكترونية والبرامج والخدمات المرجعية في الحياة الثانية.

2- دراسات عن منصات الميتافيرس في المكتبات:

1/2- دراسة **(Seo, 2023)** عن برامج الميتافيرس في مختلف أنواع المكتبات (المكتبات الوطنية، المكتبات المدرسية، المكتبات العامة) وفي الوقت الحالي ازداد عدد المكتبات إلى (92) مكتبة عامة، (40) مكتبة محلية (53) مكتبة وطنية في العديد من الأغراض مثل الترفيه (11) والألعاب والتعليم وبناء المجتمع والأرشفة.

2/2 – دراسة **(Bakars, 2022)** عن مكتبات الميتافيرس في جامعة ماليزيا في قسم الطب؛ حيث يمكن للطلاب استكشاف نماذج التشريح بالإضافة لعرض موارد الوسائط المتعددة داخل منصات الميتافيرس في مجال الطب.

3/2 - **(Chase , 2020)** في مكتبة جامعة (Saint Augusting) حيث وفرت المكتبة شفرة مفتوحة المصدر للمستفيدين لتعليم كيفية إنشاء منصات الميتافيرس.

4/2 **(oh, 2022)** عن كيفية الاستفادة من منصات الميتافيرس لمشاركة الأخبار مثل مكتبة Hyper grid هي مجتمع لأخبار المكتبات تم إنشاؤه لأول مرة في الحياة الثانية Second Life عام 2007 حيث عقدت المكتبة المزيد من المشاركات لتصبح مركزًا يربط المواطنين الرقميين ويوفر لهم فرصة الانتقال الفوري إلى مواقع مختلفة، وفي كوريا أنشأت مكتبة (Cheongin Heungdeok) مساحة يشارك فيها المستفيدون فعاليات مختلفة ضمن منصة ميتافيرس تسمى (Fland).

5/2- دراسة **(Zhang, 2025)** عن منصات الميتافيرس وتوصلت الدراسة أن توفر منصات الميتافيرس- صور رمزية Avatars تمثل المستخدمين مما يترتب عليه ممارسة بعض السلوكيات غير الجيدة كالتنمر الألكتروني والاحتيال.

6/2 - **(Yusuf, 2021)** عن الدور الذي تلعبه المكتبات في الميتافيرس من خلال تقديم رؤى وتوجهات للعاملين بالمكتبات أو تزويد العاملين بالمعرفة عن الأدوات اللازمة للتنقل بسهولة عبر منصات الميتافيرس.

7/2- **(Dunavant, 2017)** عن ضرورة فهم العاملين لأفضل الممارسات في الثقافة الرقمية المتصلة بالشبكات، وضرورة مشاركة العاملين ذوي الخبرة باستخدام منصات الميتافيرس في خدمات المكتبات.

8/2-**(shanks, 2011)** عن أهمية استخدام العاملين لأدوات ومنصات الوسائط الرقمية الجديدة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد خبرة حول كيفية دخول منصات الميتافيرس، وتوصي بضرورة فهم العاملين لكيفية تطبيق منصات الميتافيرس.

9/2 - **(Shanks, 2008)** عن إنشاء مساحات افتراضية داخل الميتافيرس للمستفيدين للاطلاع على الكتب النادرة مثل مكتبة ستانفورد حيث يمكن للمستفيدين الاطلاع على المجموعات الخاصة في الأرشيفات الافتراضية التي كانت مقتصرة على العاملين فقط وبتمويل من الاتحاد الأوروبي (AURIN) ثم إنشاء مشروع المكتبات والأرشيفات التي تجمع قصاصات الصحف بشكل موحد ودمجها في المنصات لتوفير رؤية حول التراث الثقافي.

3- دراسات عن مهارات ووعي العاملين بالميتافيرس:

1/3 -عن **(Anthonia, 2024)** مهارات الميتافيرس في عباره ابتكرها Trudi Jacobson وهي من العوامل التي يجب مراعاتها في بيئة الميتافيرس، حيث تقدم مجموعة المهارات المعروفة باسم (مهارات الميتافيرس) ضرورية للنجاح في بيئة غنية بالمعلومات، ويشمل هذا المجال (المعرفة الرقمية، الاستخدام الأخلاقي للمعلومات، التفكير النقدي، الوعي بالأبعاد الاجتماعية للمعلومات).

2/3 - **(Such, 2022)** عن اكتساب المهارات المتعلقة بالميتافيرس، وتوصلت الدراسة أن الدعم المؤسسي أمر بالغ الأهمية لنجاح تبنى الميتافيرس في المكتبات.

3/3. **(Mattew , 2021)** يجب على العاملين مراعاة الجوانب الأخلاقية جمع البيانات، خصوصية المستخدم وأمن المعلومات ضمن عالم الميتافيرس وتوصلت الدراسة إلى ضرورة وضع مبادئ وبروتوكولات أخلاقية لاستخدام الميتافيرس لضمان التزام المكتبات بمبادئ الحرية الفكرية وحماية الخصوصية.

4/3 - يرى **(Ciljins ,2021)** أن العاملين بحاجة إلى إتقان استخدام أدوات الواقع الافتراضي والواقع المعزز بالإضافة إلى فهم تعقيدات منصات الميتافيرس، ويشمل ذلك القدرة على تصميم المجموعات الافتراضية وتنظيمها، إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية، وتقديم الدعم للمستفيدين من خلال موارد الميتافيرس.

5/3- دراسة **(Critten, 2021)** عن وعي العاملين بالمهارات اللازمة لتقنيات الميتافيرس في المكتبات، وتوصلت الدراسة إلى أن العاملين بالمكتبات يدركون أهمية التطورات التكنولوجية إلا أنهم قد يفتقرون إلى فهم شامل للمهارات اللازمة لتطبيق الميتافيرس، وتوصى الدراسة بالحاجة إلى برامج تطوير مهني لتعزيز وعي العاملين وكفاءتهم في المهارات المتعلقة بالميتافيرس.

6/3 - عَرّف **(Frye, 2021)** المهارات اللازمة لاستخدام الميتافيرس بأنها مجموعة من المهارات تشمل الإلمام بالمعرفة الرقمية وإتقان تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (VR) وفهم تصميم تجربة المستخدم، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يحتاج العاملون إلى إدراك

هذه المهارات فحسب بل يجب تزويدهم بالتدريب والمواد اللازمة لاكتسابها وتطبيقها في بيئة المكتبات.

7/3 – ووفقًا لما أبرزه **(Key, 2021)** أن تفاعل المستفيد من أكثر الجوانب أهمية باستخدام الميتافيرس في المكتبات، ويتطلب تطوير العاملين لمهاراتهم في إنشاء تجارب تفاعلية وتشاركية داخل الميتافيرس وفهم سلوكيات المستفيدين في المساحات الافتراضية.

8/3 – دراسة **(Javad , 2020)** أجرى استطلاعًا عن وعي العاملين بالميتافيرس في المكتبات وتوصلت الدراسة إلى وجود وعي بالميتافيرس بدرجة كبيرة إلا أنه يوجد نقص التدريب الرسمي في المهارات اللازمة مما يبرز ضرورة قيام المؤسسات الأكاديمية والمنظمات المهنية بتبني المناهج وفرص التدريب لتشمل الكفاءات المتعلقة بالميتافيرس.

4- دراسات عن إدارة المعرفة:

1/4- دراسة **(Dwivedj, 2022)** عن نظم إدارة المعرفة في الميتافيرس وتتمحور حول توفير فرص مشاركة فعالة لكافة العاملين في المجالات الرقمية وهذا يتوافق مع المبدأ الرابع من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة.

2/4- دراسة **(Yusuf ,2023)** عن تعزيز الشمولية داخل نظم إدارة المعرفة في الميتافيرس، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تكافؤ فرص الوصول إلى المعلومات والموارد والفرص وتتوافق الشمولية مع الهدف المجتمعي في سد الفجوات الرقمية ودعم الوصول العادل المعلومات.

3/4 – دراسة **(Dair, 2023)** عن معالجة الفجوات الرقمية وتعزيز الشمول المالي، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة استفادة جميع الأفراد والمجتمعات من مجتمع المعلومات حيث يتطلب تعزيز الشمولية التغلب على العقبات مثل الحواجز التكنولوجية وفجوات الثقافة الرقمية.

5- دراسات تجمع بين الابتكار والميتافيرس:

1/5- تناقش دراسة **(Jussi ,2024)** أحدث التطورات فيما يتعلق بعمليات الابتكار في عالم الميتافيرس وكيف يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي دعم منصات الابتكار في الميتافيرس، بالإضافة إلى إنشاء منصة ميتافيرس للابتكار وآثارها على الاستدامة.

2/5 – **(Zab, 2022)** عن نوادي الكتب بتقنية الواقع الافتراضي بمكتبة لوس أنجلوس العامة؛ حيث يمكن للقراء التجمع في ساحة افتراضية لمناقشة الكتب والتفاعل مع المؤلفين مما يعزز روح الجماعة والتواصل الاجتماعي.

3/5- **(Pereira, 2021)** عن إنشاء مكتبة كاليفورنيا مساحة ابتكار افتراضية ضمن منصات موزعيها؛ مما يوفر للباحثين والعلماء منصة للتعاون ومشاركة الموارد والوصول إلى المجموعات الرقمية عن بُعد وتوفر هذه البيئات الافتراضية فُرَصًا جديدة لتبادل المعرفة والابتكار متجاوزة قيود المساحة.

4/5- دراسة **(Nicholson, 2012)** عن تطبيقات الألعاب MineCraftالافتراضي في مكتبة نيويورك العامة وأنشأت Naplarcade تسمح للمستفيدين المشاركة في جلسات سرد القصص وورش العمل وغيرها من الفعاليات التي تركز على الأدب والإبداع واستخدام ألعاب Minecraft بالمكتبات في الابتكار، ورواية القصص وبناء المجتمع بالإضافة إلى القراءة والكتابة والإدماج الرقمي.

5/5- **(Abels, 2018)** عن مختبر الابتكار بمكتبة هارفارد والذي يتمثل في العالم الافتراضي للحياة الثانية Secon life ويضم نسخة افتراضية من المساحة المادية للمكتبة فضلاً عن تجربة وتقنيات جديدة في بيئة تعاونية.

- **اتجاهات الدراسات السابقة وأهميتها للموضوع:**

تُعد الميتافيرس ابتكارًا اجتماعيًا وتقبُّلاً، وفي أوائل القرن الحادي والعشرين زادت أهمية الميتافيرس في مختلف المجالات في التكنولوجيا والألعاب ووسائل التواصل الاجتماعي والتمويل، بالإضافة إلى ذلك شهد مؤخرًا ارتفاعًا في عدد المقالات الأكاديمية المنشورة حول الميتافيرس وصور لآلاف المنشورات سنويًا؛ مما يشير إلى زيادة الاهتمام بالموضوع، ومع ذلك يفتقر الانتاج الفكري إلى دراسات تجمع بين الابتكار والميتافيرس وإدارة المعرفة، ويعود هذا العجز إلى عدة عوامل:

أولًا: لا يوجد تعريف شامل ومحدد للميتافيرس مما يشكل تحديًا عند النظر إليه كمنصة محتملة الابتكار وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(Mystakidis, 2022)**.

ثانيًا: تناولت معظم الدراسات الواقع الافتراضي بجوانبه التكنولوجية وتعقيداته والبنية التحتية، ومع ذلك لا يوجد سوى قدر محدود من الدراسات عن منصات الميتافيرس والابتكار وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(Hollensen ,2023).**

ثالثًا: نظرًا لأن عالمًا افتراضيًا موحدًا لا يزال غير مؤكد بل مختلفًا، فقد ركزتْ معظم المنصات الرقمية على مجالات محددة مثل الألعاب الرقمية وغيرها من وسائل الترفيه مثل: Crypto Decentraland, Melatlorizon World, NeoSVR Voxles, VR Chat الواقع الافتراضي Microsoft Mesh شبكة مايكروسوفت.

رابعًا: منذ أواخر عام 2022 فاق الذكاء الاصطناعي التوليدي على الميتافيرس. بعد إصدار open(AI)) برنامج روبوت محادثه ذكى chat gpt 3.5 وأدوات مثل Google's Gemini Meta's Lama – مساعد الطيار من مايكروسوفت، Microsopies Copilot إلى جانب إنشاء الصور والرسوم المتحركة باستخدام الذكاء الاصطناعي Midjoumery Dall-E- وعند البحث على جوجل فإن عدد عمليات البحث عبر chat Gpt عن الميتافيرس من ديسمبر 2022 انخفضت مع انخفاض الاهتمام بالميتافيرس، ولحل هذه المشكلة حولت شركة Meta Inc تركيزها إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي في عام 2023، ومن المتوقع أن يصبح جيل الذكاء الاصطناعي التوليدي مركز الصدارة في مختلف الصناعات والخدمات، بما في ذلك البيئات الرقمية مثل الميتافيرس وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(Jussi, 2024).**

خاصةً أنه لا توجد منصة ميتافيرس عالمية حتى الوقت الحاضر؛ مما يجعل من الصعب التحقق تجريبيًا من إمكاناتها الابتكارية، كما أن البحث الأكاديمي حول الذكاء الاصطناعي التوليدي في الابتكار ما يزال في مراحله الأولى. وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(Maraiani, 2024).**

سادسًا: وبناء على استعراض الدراسات السابقة تبين عدم وجود دراسات عربية تجمع بين الابتكار والميتافيرس وإدارة المعرفة، كما لا توجد منصة ميتافيرس مخصصة لمكتبات بشكل كامل ولكن المكتبات تستخدم منصات الميتافيرس بطرق مبتكرة.

سابعًا: تشير التوقعات إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي لن يحسن فقط الوظائف وتجربة المستفيدين داخل الميتافيرس بل سيساهم في تعزيز المنصات الرقمية، الإبداع، والتعاون والابتكار وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(Lin, 2024).**

أولاً: الإطار النظري:

1 – مفهوم ميتافيرس:

يُعرّف (park, 2023) الميتافيرس بأنه بيئة رقمية ثلاثية الأبعاد حيث تتداخل الواقعية مع الافتراضية، مما يتيح للمستفيدين تجربة تفاعلات اجتماعية واقتصادية دون قيود العالم الحقيقي.

ويشير (wang, 2023) إلى الميتافيرس بأنه فضاء رقمي افتراضى موازٍ ومستقل عن العالم الواقعي يعتمد على تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، الواقع الافتراضي والواقع المعزز وإنترنت الأشياء، ويرى (Priyanga, 2024) أن الميتافيرس هو منصة افتراضية لتمكين الأفراد من التفاعل مع المنتجات والأماكن والأشخاص بشكل متعدد الوسائط، مما يخلق بيئة رقمية تحاكي الواقع.

كما يصف (Ashuride, 2024) الميتافيرس بأنه بيئة رقمية ثلاثية الأبعاد تدمج الواقع الافتراضي والمعزز، وتسمح للأفراد بالتفاعل باستخدام صور رمزية (Avatars) في فضاء مشترك.

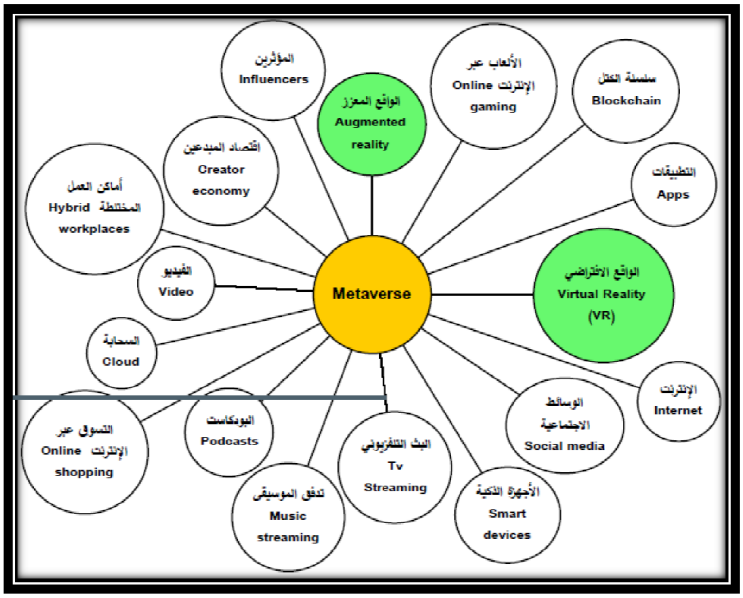
ميتافيرس (Metaverse) هو بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد تمثل واقعًا مدمجًا حيث يمكن للأفراد التفاعل مع بعضهم البعض ومع البيئة الرقمية ويعتمد ميتافيرس على مبدأ التجسيد، حيث يتيح للأفراد تجربة أكثر تفاعلاً بدلاً من مجرد النظر إلى شاشة مما يوفر إحساس أعمق بالحضور والانغماس (Hashem, 2023).

ويرى (Shin, 2024) أن ميتافيرس هو عالم افتراضي يلتقي فيه الأشخاص كأفاتار ويشاركون في مجموعة متنوعة من الأنشطة مثل العمل والتسوق والتعليم والترفيه والسفر.

ويشير (Wu,2024) إلى أن للميتافيرس مساحة افتراضية تميزه عن العالم الحقيقي، يتم بناؤها باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality (VR) والواقع المعزز (Augmented Reality (AR والقوائم الرقمية والبلوك تشين لتقديم تجارب تفاعلية غامرة.

ويوضح **(Alexander ,2024)** أن ميتافيرس شبكة من المساحات الرقمية التي تغمر المستخدمين في تجارب التفاعلية آتية ومشتركة، مما يعزز التفاعل الاجتماعي، البيع، والاندماج مع العلامات التجارية.

عرف **(Hasani ،2024)** ميتافيرس بأنه بيئة افتراضية مشتركة ثلاثية الأبعاد تمكن من التفاعل في الوقت الحقيقي بين المستخدمين ومع الكيانات الرقمية، ويعتبر هذا المفهوم امتدادًا جديدًا للإنترنت يدعم تقنيات مثل الواقع الاقتراض (VR)، والواقع المعزز (AR) والبلوك تشين والأفاتار.



ويوضح الشكل رقم (2) التقنيات التي يشملها الميتافيرس

مصدر الشكل (**القنبري**، ٢٠٢١)

2- المكتبات الأكاديمية ودورهافي منصات الميتافيرس:

يجب على العاملين بالمكتبات ومطوري البرامج التخطيط والعمل معًا لتحويل المكتبات الأكاديمية إلى ميتافيرس حيث يصمم العاملون شكل المكتبة الافتراضية، وينشئ المطورون قاعدة بيانات ميتافيرس ومساحة على الويب مما يضع المكتبة في العالم الافتراضي.

وتتمثل خطوات إنشاء قاعدة بيانات ميتافيرس في التالي:

أولًا: تشغيل الأجزاء المهمة مثل الواقع الافتراضي (VR) والذكاء الاصطناعي (AI) بالإضافة إلى جمع المطورين (الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية) للمستخدم.

ثانيًا: بعد فتره الاختبار وتثبيت كافة التطبيقات تتم إصدار نسخة تجريبية تسمى تطبيق (بيتا).

ثالثًا: في هذه المرحلة يتم تشغيل قاعدة بيانات ميتافيرس وإقامة الجانب التقني اللازم. لإنجاحها ويتولى العاملون بالمكتبات أثناء العمل التقني مهمة تعليم وتدريب العاملين المحترفين لتمكين العاملين من إدارة المكتبة الافتراضية بكفاءة.

رابعًا: تدريب العاملين على كيفية استخدام الواجهة الأمامية لقاعدة بيانات الميتافيرس وكيفية الوصول إلى خدمات المكتبة الافتراضية.

خامسًا: تشغيل قاعدة بيانات ميتافيرس معلنه نهاية عملية بفضل العمل الجماعي بين العاملين بالمكتبات.

- ولتطبيق مكتبات ميتافيرس في البيئة الأكاديمية تتطلب الجوانب التقنية التالية Vijay (, 2024):

- اتصال انترنت عالي السرعة:

يضمن توفير اتصالات إنترنت عالية السرعة مكتبات ميتافيرس اتصالاً قويًا وسريعًا، مما يدعم الوصول والتفاعل داخل البيئة الافتراضية لتجربة مستخدم معززة.

- شاشات عرض عالية الدقة:

يحسن توفير شاشات عرض عالية الدقة المكتبات الميتافيرس وضوح الرؤية مما يوفر بيئة افتراضية أكثر شمولاً للمستفيدين للتفاعل مع الموارد الرقمية.

- الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

ساعد توفير الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز في مكتبات ميتافيرس تجربة المستفيدين من خلال إنشاء بيئات ثلاثية الأبعاد.

- الصور الرمزية الرقمية:

يتضمن تطبيق الصور الرمزية الرقمية بمكتبات الميتافيرس إنشاء تمثيلات افتراضية للمستفيدين مما يسهم في تجربة بصرية ديناميكية وشاملة.

- خدمة الدردشة الجماعية:

يتضمن تطبيق خدمات الدردشة الجماعية دمج مساعدين افتراضيين لتفاعل فورى مع المستخدم وإرشاد المستفيدين عبر المجموعات الرقمية داخل البيئة الافتراضية.

- **الموارد الإلكترونية قواعد البيانات والمكتبات الرقمية:**

يؤدى دمج الموارد الإلكترونية إلى الوصول للمواد التعليمية والمشاركة في البحوث التعاونية ويعكس هذا التكامل منهجًا استشرافيًا لنشر المعلومات وتبادل المعرفة في ظل التطور المتسارع للواقع الافتراضي والميتافيرس.

- **منصات التعلم الإلكتروني**

يتضمن تطبيق منصة التعلم الإلكتروني في عالم الميتافيرس إنشاء مساحة تعليمية افتراضية تتضمن دورات رقمية، محتوى تفاعلي باستخدام تقنيات الواقع المعزز والافتراضي، ويمكن للمستفيدين الوصول إلى فصول افتراضية شاملة والتفاعل مع محتوى الوسائط المتعددة التعاون في الوقت الفعلي مما يحول التحكم التقليدي عبر الإنترنت إلى تجربة ديناميكية ثلاثية الأبعاد

ومن أبرز منصات الميتافيرس التي يمكن للمكتبات استخدامها:

منصة Meta Horizon world's أُعلنَ عن منصة Meta Horizon worlds في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2021، وفي كوريا الجنوبية في يونيو 2024 **(Meta, 2024d)**، حيث يتفاعل المستعيرون مع بعضهم ومع البيئة للتواصل الاجتماعي، الاستكشاف، وإنشاء محتوىً رقمي افتراضي، ويمكن الوصول إلى المنصة عبر مجموعة من جماعات الواقع الافتراضي التي طورتها ميتا كويست Meta Quest.

وبلغ عدد مستخدمي المنصة النشطين في أكتوبر 2024 حوالي (٢٠٠,٠٠٠) مستخدم، كما يمكن تحميلها على الأجهزة المحمولة، متصفحات الويب، وأجهزة الحاسب، إلا أن الوصول إلى جميع عوالم الواقع الافتراضي محدود ولا يزال في مراحله **(Meta ,2024b)** ويمكن للمكتبات استخدام المنصة لإنشاء جولات افتراضية واستضافه الفعاليات أو إنشاء مساحات عمل تعاونية.

- **منصة Second life**

منصة افتراضية طويلة الأمد مع مجتمع كبير، ويمكن للمكتبات استخدامها لإنشاء فروع افتراضية أو توفير تجارب تعليمية **(Meta, 2024)**.

- **منصة De Centra land**

منصة ميتافيرس لامركزية تسمح للمكتبات بإنشاء تجارب فريدة ومملوكة للمجتمع واستخدام الميتافيرس في المكتبات ما يزال في مراحله التجريبية، وهناك تحديات يجب معالجتها مثل إمكانية الوصول والخصوصية والاعتبارات الأخلاقية **(Meta , 2024)**.

3- الذكاء الاصطناعي التوليدي وعلاقته بالميتافيرس:

يصبح الذكاء الاصطناعي التوليدي عنصرًا متكاملًا في عالم الميتافيرس الافتراضي حيث تولد خوارزميات الذكاء الاصطناعي مخرجات جديدة مثل: النصوص، الصور، الصوت الفيديو وغيرها بناءً على البيانات التي تم التدريب عليها وتنشئ روبورتات الدردشة المولدة بالذكاء الاصطناعي استجابات بشرية غنية بالمعلومات لمدخلات المستخدم مع محادثة حقيقية في بيئة دردشة تفاعلية. **(Aydin , 2023)**.

يعد الميتافيرس ذا أهمية كبيره لظهور الابتكارات وعمليات الابتكار حيث يغير طريقة تفاعل الأفراد مع التكنولوجيا وكيفية تفاعلهم مع العوالم المادية والرقمية، كما يدعم الميتافيرس الحلول العملية الجديدة في زيادة الأعمال الرقمية إلى جانب تطوير التكنولوجيا، الانغماس والمشاركة في مساحات تعاونية. تلعب التفاعلات بين البشر والآلات بما في ذلك الذكاء الاصطناعي التوليدي دورًا في بيئة الميتافيرس نحو الابتكار، وهناك حاجة لدراسة مدى أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحفيز نتائج الابتكار **(Lin, 2024)**.

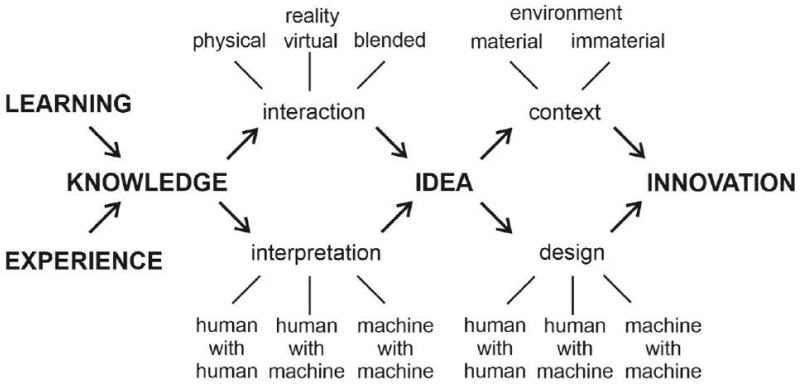
وعلى الرغم من غموض الميتافيرس تعمل العديد من الدول حول العالم على تطوير استراتيجيات لتطوير الميتافيرس مثل الإمارات العربية المتحدة المملكة العربية السعودية سنغافورة، لندن لوس انجلوس، نيويورك، الصين، دبي وشنغهاي حيث تهدف هذه الإستراتيجيات إلى تعزيز التقنيات الناشئة وقد يصل تأثير الميتافيرس إلى 1300- 5000 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2030(**Mckiresy, 2022**).

4- عمليات الابتكار عبر منصات الميتافيرس:

يتم دمج الابتكار بإتقان في عالم الميتافيرس، في الأنشطة الاجتماعية لتحسين الأداء والإبداع وتقديم منتجات وخدمات جديدة **(Calandra, 2023)**.

وتلعب تقنيات الواقع الممتد (XR) دورًا محوريًا في منصات الميتافيرس، ويشمل الواقع الممتد مجموعة متنوعة من الأجهزة والبرامج التي تُسهّل الانتقال السلس بين تجارب الواقع الافتراضي

والواقع المعزز، ومن المتوقع أنا يتيح الجمع بين الذكاء الاصطناعي التوليدي والتقنيات الغامرة فرصًا جديدة ومميزة لعمليات الابتكار في الميتافيرس **(Mariani , 2024)**.



ويوضح الشكل (3) عمليات الابتكار في الميتافيرس.

مصدر الشكل **(Nah, 2023)**

ويعد التعاون والإبداع والتكنولوجيا أهم العناصر في عالم الميتافيرس كمنصة داعمة للابتكار، وتصبح الثقة عنصرًا أساسيًا في عملية توليد الأفكار مما يؤكد أهمية الأبعاد الاجتماعية في توليد الابتكارات **(Kalyvaki, 2023)**.

ويُعرب بعض الباحثين عن التشكيك حول إمكانية روبوتات الدردشة والذكاء الاجتماعي التوليدي على دعم عمليات الابتكار؛ حيث يقدم معلومات غير منطقية مزيفة غير دقيقة أو مضللة رغم أن لغتها تبدو صحيحة، إلا أن محتواها قد يكون زائفًا و ضارًا بالمستخدمين وتدريب هذه الأدوات على مواد أكثر تميزًا **(Lin,2024)**.

ويمكن الميتافيرس العاملين في المكتبات بالعمل معًا في مشاريع مبتكرة تدعم منصات الواقع الافتراضي مثل De Centraland Horizon Meta world هذا التعاون لتبادل المعرفة، وهذا الاتصال يتيح تبادل الأفكار والخدمات الجديدة باعتبارها منطقة ابتكارية تعاونية.

وتلعب الصور الرمزية – Avatars دورًا حاسمًا في الإبداع والتعاون الموجه نحو الابتكار حيث تسهل الصور الرمزية والمحسنة بالذكاء الاصطناعي التوليدي التواصل الإبداعي في المساحات ثلاثية الأبعاد.

وتعد قابلية التشغيل البيني أكثر أهمية في منصة ميتافيرس للابتكار على الرغم من الافتقار للمعايير العالمية، ويمكن استخدام بروتوكولات موحدة لتبادل البيانات بفعالية وقد وضعت العديد من المعايير بهدف إنتاج التوافق بين منصات الميتافيرس المختلفة **(H yun, 2023)**.

ويحث كلٌّ من **(Zallio, clarkson, 2020)** على أن الميتافيرس يجب أن يتبنى الشمولية، التنوع، المساواة، إمكانية الوصول والسلامة. وهذا يتطلب انترنت بأسعار معقولة في كافة انحاء العالم وواجهات سهلة الاستخدام لسد الفجوات الرقمية.

ثانيًا: نتائج الدراسة الميدانية:

نتائج الدراسة الميدانية (الأساسية) للبحث.

قائمة المراجعة: (نتائج) استخدام الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة:

أولا – ما مستوى استخدام الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار؟

وللتحقق من إجابه هذا السؤال تم حساب درجة التحقق من خلال إيجاد متوسط المُرجِّح (الوزني) ونسبة شدة متوسط الاستجابة والترتيب لاستجابات العينة حول **مستوى استخدام الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار** عند (ن= 160)، علما بأن قيم الحكم على المتوسط المرجح (الوزني)، هي:

قيمة المتوسط (الوزني/ المرجح)	الحكم/ الترجيح
من 1 إلى 1,66	لا تتحقق
من 1,67 إلى 2,33	تتحقق بدرجة متوسطة
من 2,24 إلى 3	تتحقق بدرجة كبيرة

ويلاحظ أن طول الفترة المستخدمة هنا هي (3/2) أي حوالي (0,66)، وقد حسبت طول الفترة على أساس أن الأرقام الثلاثة 1 و2 و3، قد حُصرت فيما بينها مسافتان (عز، عبد الفتاح، 2008). وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجداول (9):

الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
أولاً– البنية التحتية التكنولوجية: –						

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
1	يوفر الميتافيرس البنية التحتية والأجهزة والمنصات والبيئات ثلاثية الأبعاد.	2.9627	.1900	%98.76	تتحقق بدرجة كبيرة.	1
2	أعتقد أن الابتكارات التكنولوجية ذات أهمية مع تطور الميتافيرس.	2.9317	.2531	%97.72	تتحقق بدرجة كبيرة.	2
3	تساعد الميتافيرس على إنشاء قنوات اتصال آمنة لتخزين البيانات.	2.9068	.2916	%96.89	تتحقق بدرجة كبيرة.	3
4	يحتاج العاملون الى مهارات تقنية لفهم كيفية التنقل واستخدام أدوات الميتافيرس بفاعلية.	2.8696	.3378	%95.65	تتحقق بدرجة كبيرة.	6
5	أعتقد أن تكنولوجيا الإبداع الرقمي تسهم في تحويل المكتبات الى مراكز تفاعلية للمعرفة والابتكار.	2.8012	.4003	%93.37	تتحقق بدرجة كبيرة.	8
6	يساهم الميتافيرس في تعزيز العمل عن بعد من خلال عقد الاجتماعات والمؤتمرات الافتراضية.	2.7888	.4389	%92.96	تتحقق بدرجة كبيرة.	9
7	توفر الميتافيرس منصة لإنشاء مشاريع ريادية جديدة وخدمات افتراضية.	2.9006	.3906	%96.69	تتحقق بدرجة كبيرة.	4
8	لدى الميتافيرس القدرة على خلق فرص جديدة للعمل وتقديم خدمات افتراضية للمستفيدين.	2.9006	.3572	%96.69	تتحقق بدرجة كبيرة.	4مكرر 5
9	أرى أن المكتبة تسعى لتقديم دورات تدريبية عن الميتافيرس لتعزيز المهارات الرقمية.	2.8634	.4107	%95.45	تتحقق بدرجة كبيرة.	7
ثانيًا: قابلية التشغيل البيني:						
10	أرى أن الميتافيرس تستخدم بروتوكولات موحدة لتبادل البيانات.	2.8199	.4314	%94.00	تتحقق بدرجة كبيرة.	2
11	يوفر الميتافيرس واجهات سهلة الاستخدام.	2.8199	.4014	%94.00	تتحقق بدرجة كبيرة.	2مكرر 3

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
12	أعتقد أن الميتافيرس تصمم المحتوى بناءًا على سلوك المستخدم.	2.7702	.5274	%92.34	تتحقق بدرجة كبيرة.	4
13	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي ذو أهمية لمنصة ميتافيرس للابتكار.	2.9130	.2827	%97.10	تتحقق بدرجة كبيرة.	1
ثالثًا: الاعتبارات القانونية والأخلاقية:						
14	أرى أن الأمن وثقة المستخدم أساسيان في عمليات الابتكار بالميتافيرس.	2.8075	.4110	%93.58	تتحقق بدرجة كبيرة.	2
15	أرى أن نظم إدارة المحتوى ضرورية لضمان بيئة آمنة وشاملة.	2.7702	.4507	%92.34	تتحقق بدرجة كبيرة.	3
16	أرى أن تطبيق الحوكمة المجتمعية أكثر أهمية في صنع القرار.	2.7453	.4780	%91.51	تتحقق بدرجة كبيرة.	4
17	أعتقد أن هناك أخطار أخلاقية مرتبطة باستخدام الميتافيرس في المكتبات.	2.8696	.3730	%95.65	تتحقق بدرجة كبيرة.	1
رابعًا: منصات الميتافيرس والاستدامة:						
18	أرى أن الاستدامة البيئية تقلل استهلاك ميتافيرس للطاقة.	2.1739	.6573	%72.46	تتحقق بدرجة متوسطة.	1
19	أعتقد أن الميتافيرس يحد من التلوث من خلال استبدال الأنشطة بالمنتجات الافتراضية.	2.1242	.6399	%70.81	تتحقق بدرجة متوسطة.	3
20	أرى أن الاستدامة الاجتماعية في منصة الميتافيرس تتطلب الشمولية، التنوع، الانصاف، الابتكار.	2.1429	.6409	%71.43	تتحقق بدرجة متوسطة.	2
21	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يحسن الطاقة المتجددة لعمليات الميتافيرس.	2.1118	.6614	%70.39	تتحقق بدرجة متوسطة.	4
22	أرى أن منصة ميتافيرس للابتكار تنشأ خدمات جديدة وسلع رقمية.	2.0186	.6935	%67.29	تتحقق بدرجة متوسطة.	5

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
	مجموع البُعد الأول – الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار ككل.	2.682	.441	%89.41	تتحقق بدرجة كبيرة.	الثالث

ويتضح من الجدول (9) أن:

1- قيم متوسطات مفردات الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار تراوحت من (2.78: 2.96)، بينما قيم الانحرافات المعيارية تراوحت من (0,65: 0,69)، ونسب متوسط الاستجابات تراوحت من (93.37%: 98.76%) مما يدل على ان جميع المفردات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة).

2- فيما عدا بعد **منصات الميتافيرس والاستدامة** تراوحت من (2.01: 2.17)، بينما قيم الانحرافات المعيارية تراوحت من (0,19: 0,43)، ونسب متوسط الاستجابات تراوحت من (67.29%: 72.46%) مما يدل على ان جميع المفردات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة متوسطة).

3- مستوى تحقق مجموع البُعد الأول – الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار ككل جاءت بمتوسط (2,68)، وبانحراف معياري (0,44)، وبنسبة تحقق كلية بلغت(89,41%)، وجاء في المستوى الثالث من بين تحقق باقي المعايير.

ملحوظة: وقد يرجع ذلك إلى (تفسير عام للمحور ككل) من الدراسات السابقة.

2- معيار الميتافيرس كمنصة للابتكار

جدول (10) مستوى استخدام الميتافيرس كمنصة للابتكار

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
1	لدى الميتافيرس القدرة على تحفيز الابتكار في المكتبات.	2.91930	.29528	%97.31	تتحقق بدرجة كبيرة.	1
2	يوفر الميتافيرس مساحات افتراضية تفاعلية للعصف الذهني وحل المشكلات.	2.91930	.29528	%97.31	تتحقق بدرجة كبيرة.	1مكرر2

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
3	يساعد الميتافيرس في تسريع عملية تطوير المنتجات والخدمات الجديدة بالمكتبات.	2.77020	.43658	%92.34	تتحقق بدرجة كبيرة.	5
4	يوفر الميتافيرس منصة للتعاون وتبادل الأفكار بين المبتكرين والخبراء في المكتبات.	2.77020	.43658	%92.34	تتحقق بدرجة كبيرة.	5مكرر 6
5	لدى الميتافيرس برامج تدريب وتعليم مبتكرة في بيئة ثلاثية الأبعاد.	2.75160	.46140	%91.72	تتحقق بدرجة كبيرة.	7
6	يوفر الميتافيرس تطوير حلول مستدامة للتحديات البيئية والاجتماعية.	2.73290	.47114	%91.10	تتحقق بدرجة كبيرة.	9
7	يشجع الميتافيرس العاملين على التفكير الابداعي.	2.84470	.39622	%94.82	تتحقق بدرجة كبيرة.	4
8	أعتقد أن الميتافيرس يجعل الابتكار أكثر شمولاً وإتاحة في المكتبات.	2.75160	.47475	%91.72	تتحقق بدرجة كبيرة.	7مكرر 8
9	أرى أن منصة ميتافيرس تدعم العمل عن بعد والابتكار.	2.85090	.39069	%95.03	تتحقق بدرجة كبيرة.	3
10	أرى أن الصور الرمزية Avatar ذات أهمية في الإبداع بالميتافيرس.	2.55280	.69732	%85.09	تتحقق بدرجة كبيرة.	10
المعيار الثاني – الميتافيرس كمنصة للابتكار ككل.		2.786	.4355	%92.87	تتحقق بدرجة كبيرة.	الثاني

ويتضح من الجدول (10) أن:

1- قيم متوسطات مفردات معيار الميتافيرس كمنصة للابتكار تراوحت من (2.55: 2.91)، بينما قيم الانحرافات المعيارية تراوحت من (0,29: 0,69)، ونسب متوسط الاستجابات تراوحت من (85.09%: 97.31%) مما يدل على ان جميع المفردات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة).

2- مستوى تحقق المعيار الثاني – الميتافيرس كمنصة للابتكار ككل جاءت بمتوسط (2,78)، وبانحراف معياري (0,435)، وبنسبة تحقق كلية بلغت (92,87%). وجاء في المستوى الثاني من بين تحقق باقى المعايير.

معيار الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة.

جدول (11) الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
1	أرى أن الميتافيرس يسهل الوصول الى المعرفة والمعلومات ذات الصلة.	2.9006	.4214	%96.6867	تتحقق بدرجة كبيرة.	3
2	يساعد الميتافيرس في توثيق المعرفة الضمنية Tacit Knowledge وجعلها أكثر سهولة للمشاركة.	2.9193	.3531	%97.3100	تتحقق بدرجة كبيرة.	1
3	يوفر الميتافيرس طريقة تخزين وتنظيم المعرفة في المكتبات.	2.9130	.3239	%97.1000	تتحقق بدرجة كبيرة.	2
4	يتيح الميتافيرس إنشاء مجتمعات افتراضية للمعرفة من خلال تبادل العاملين للخبرات والأفكار.	2.7764	.4997	%92.5467	تتحقق بدرجة كبيرة.	6
5	يسهل الميتافيرس على العاملين الوصول الى المعرفة في الوقت المناسب.	2.7205	.5269	%90.6833	تتحقق بدرجة كبيرة.	8
6	يوفر الميتافيرس إدارة المشاريع من خلال بيئة افتراضية للتعاون والتواصل.	2.6273	.6307	%87.5767	تتحقق بدرجة كبيرة.	9
7	أرى أن الذكاء الاصطناعي والميتافيرس يجعل عملية اكتساب المعرفة أكثر جاذبية.	2.7391	.5422	%91.3033	تتحقق بدرجة كبيرة.	7
8	يوفر الميتافيرس للعاملين بيئة تفاعلية لتبادل المعرفة والخبرات.	2.8075	.4544	%93.5833	تتحقق بدرجة كبيرة.	5
9	أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في إدارة المعرفة فرصة للمكتبات لتحقيق ميزة تنافسية.	2.8447	.4266	%94.8233	تتحقق بدرجة كبيرة.	4

م	الفقرة	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	نسبة متوسط الاستجابة	المستوى/ الترجيح	الترتيب
	المعيار الثالث – الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة.	2.804	.463	%93.51	تتحقق بدرجة كبيرة.	الأولى

ويتضح من الجدول (11) أن:

1-قيم متوسطات مفردات معيار الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة تراوحت من (2.62: 2.91)، بينما قيم الانحرافات المعيارية تراوحت من (0,32: 0,63)، ونسب متوسط الاستجابات تراوحت من (87.75%: 97.31%) مما يدل على ان جميع المفردات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة).

2- مستوى تحقق المعيار الثالث – الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة ككل جاءت بمتوسط (2,804)، وبانحراف معياري (0,463)، وبنسبة تحقق كلية بلغت(93,51%). وجاء في المستوى الأول من بين تحقق باقي المعايير.

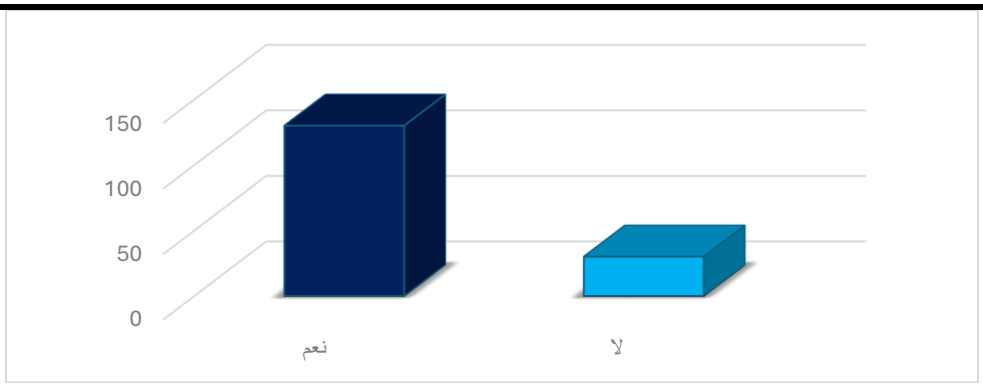
الاستبيان :

1-تجربة استخدام الميتافيرس في المكتبات

جدول (12)استخدام الميتافيرس في المكتبات عند (ن=160)

البدائل	التكرارات	النسبة
نعم	**130**	**%81.12**
لا	**30**	**%18.75**
المجموع	**160**	**%100**

يتضح من الجدول السابق أن نسبة (٨١.١٢) % سبق لهم تجربة استخدام الميتافيرس في المكتبات عن طريق ورش العمل والدورات التدريبية، وأن نسبة (٧٥ و ١٨) % سمع عن الميتافيرس من قبل، ويرجع السبب إلى أن تقنية الميتافيرس لم تظهر بالشكل الكافي، وتعد تجربة حديثة لم يسبق تطبيقها بنسبة كبيرة في مجال المكتبات وهذا يتفق مع نتائج دراسة (javad ,2020).



الشكل (4) يوضح اسبقية استخدام الميتافيرس في المكتبات

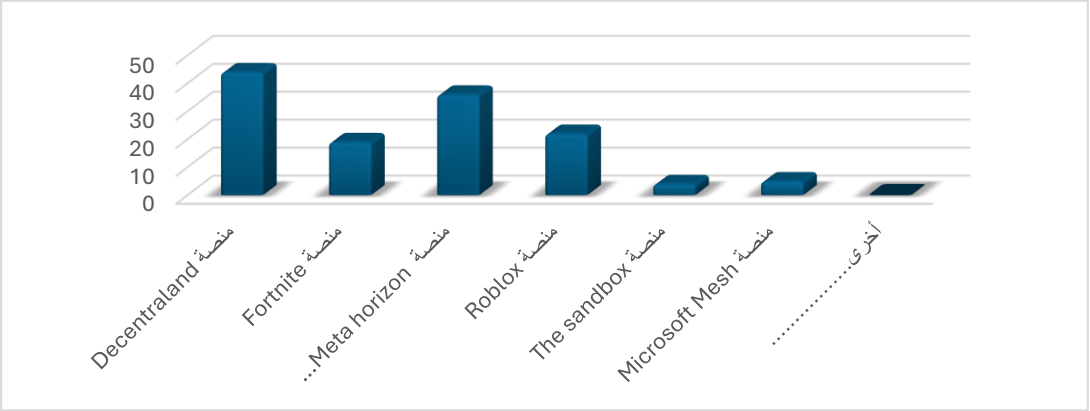
2-منصات الميتافيرس:

جدول (13) المنصات التي تم استخدامها عند (ن=130)

م	البدائل	التكرارت	النسبة
1)	منصة Decentraland	44	%33.8
2)	منصة Fortnite	19	%14.6
3)	منصة Meta horizon worlds	36	%27.7
4)	منصة Roblox	22	%16.9
5)	منصة The sandbox	4	%3.1
6)	منصة Microsoft Mesh	5	%3.8
7)	أخرى.....	0	%0,0
المجموع		130	%100

يتضح من الجدول السابق أن منصة (Decentraland) من أكثر المنصات استخداما في المكتبات عينة الدراسة و ذلك بنسبة (٣٣.٨) % ويرجع ذلك إلى مزايا المنصة من التواجد عن بعد والتفاعل الاجتماعي وهذا يتفق مع نتائج الدراسة (Park, 2023).

وتشير نتائج دراسة **(wu 2024,)** إلى أن التدفق في منصات DeCentra Land له تأثير إيجابي كبير على الابتكار وسهولة الاستخدام من جانب المستفيدين بينما يأتي في الترتيب الثاني منصة (Meta Horizon worlds) بنسبة (٢٧.٧) % حيث بلغ عدد مستخدمي المنصة النشطين حوالي(٢٠٠ ٠٠٠،) وهذا يتفق مع نتائج الدراسة (Clementi, 2024).



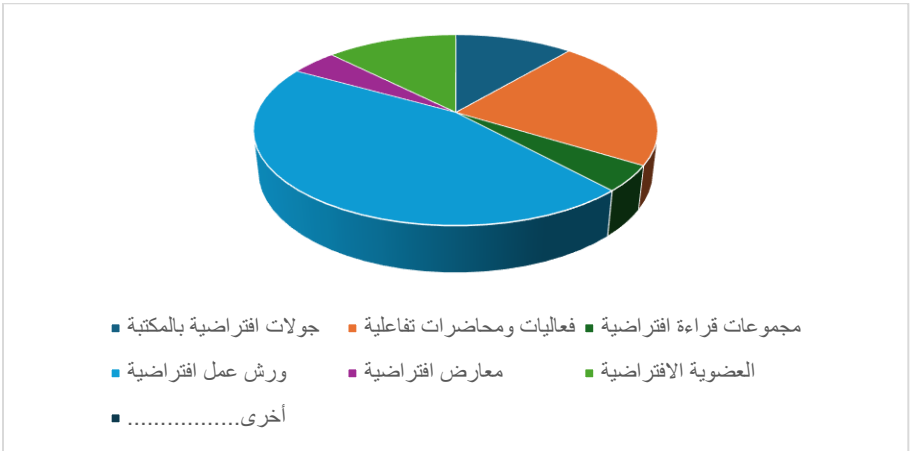
ويوضح الشكل (5) المنصات التي تم استخدامها

3- الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية من خلال الميتافيرس

جدول (14) الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية من خلال الميتافيرس عند (ن=160)

م	البدائل	التكرارات	النسبة
1)	جولات افتراضية بالمكتبة.	18	%11.3
2)	فعاليات ومحاضرات تفاعلية.	36	%22.5
3)	مجموعات قراءة افتراضية.	7	%4.4
4)	ورش عمل افتراضية.	72	%45.0
5)	معارض افتراضية.	7	%4.4
6)	العضوية الافتراضية.	20	%12.5
7)	أخرى.....	0	%0,0
المجموع		160	%100

- يتضح من الجدول السابق أن أكثر الخدمات التي تقدمها المكتبات عينة الدراسة في الميتافيرس يأتي في الترتيب الأول (ورشة عمل افتراضية) بنسبة (٤٥%) بينما يأتي في الترتيب الثاني (فعاليات ومحاضرات تفاعلية) بنسبة (٢٠٢)%.



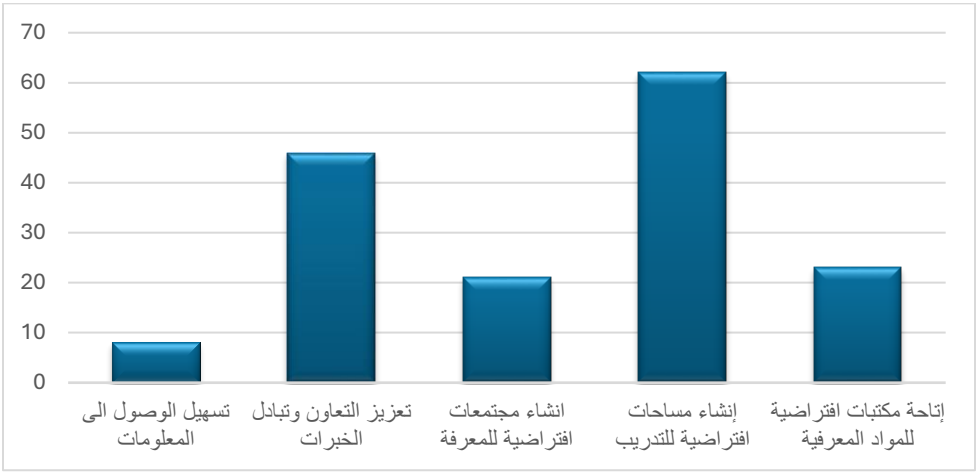
يوضح الشكل (6) الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية من خلال الميتافيرس

4- الميتافيرس وإدارة المعرفة بالمكتبات

جدول (15) الخدمات التي تقدمها المكتبات الأكاديمية من خلال الميتافيرس عند (ن=160)

م	البدائل	التكرارات	النسبة
1)	تسهيل الوصول الى المعلومات	8	%5.0
2)	تعزيز التعاون وتبادل الخبرات.	46	%28.8
3)	إنشاء مجتمعات افتراضية للمعرفة.	21	%13.1
4)	إنشاء مساحات افتراضية للتدريب.	62	%38.8
5)	إتاحة مكتبات افتراضية للمواد المعرفية.	23	%14.4
المجموع		160	%100

- يتضح من الجدول السابق أن إنشاء مساحات افتراضية للتدريب يسهم في تحسين إدارة المعرفة في الترتيب الأول بنسبة ٨، ٣٨ % بينما يأتي في الترتيب الثاني(تعزيز التعاون وتبادل الخبرات) بنسبة (٨، ٢٨) %.



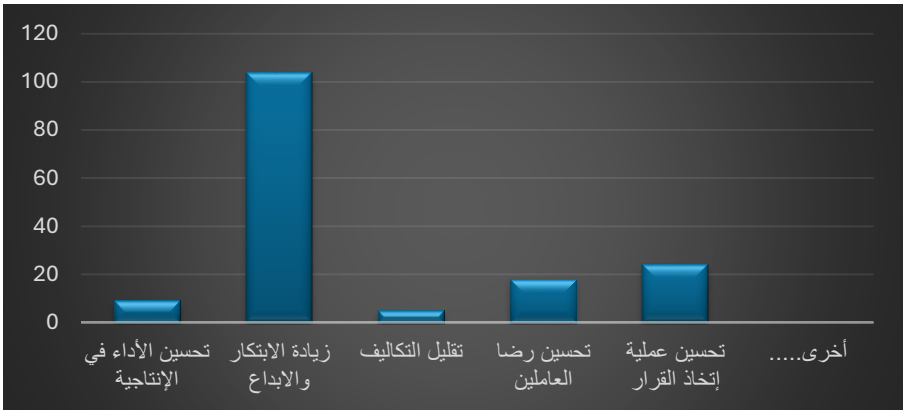
ويوضح الشكل (7) الميتافيرس و إدارة المعرفة بالمكتبات

5- فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة

جدول (16) فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة عند (ن=160)

م	البدائل	التكرارات	النسبة
1)	تحسين الأداء في الإنتاجية.	9	%5.6
2)	زيادة الابتكار والابداع.	104	%65.0
3)	تقليل التكاليف.	5	%3.1
4)	تحسين رضا العاملين.	18	%11.3
5)	تحسين عملية إتخاذ القرار.	24	%15.0
6)	أخرى.....	0	%0.0
المجموع		160	%100

- يتضح من الجدول السابق أن زيادة الابتكار والإبداع من أكثر فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة في الترتيب الأول بنسبة (٦٥) % حيث أكدت الدراسات أن الميتافيرس توفر فرصًا جديدة للابتكار وتبادل المعرفة بالإضافة إلى مهارات القراءة والكتابة والإدماج الرقمي وهذا يتفق مع نتائج الدراسة (Nicholson, 2021) (Pereira,2021).



والشكل (8) يوضح فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة

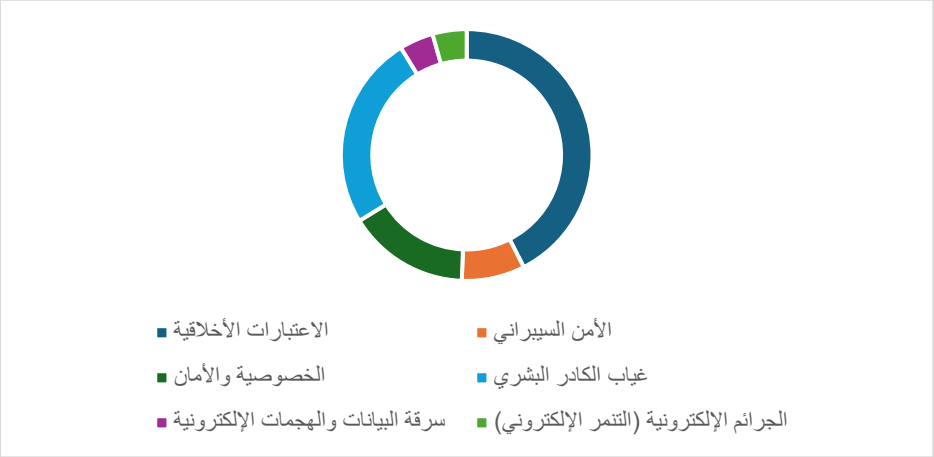
6- المخاطر والتحديات التي تراها عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة

جدول (17) المخاطر والتحديات التي تراها عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة عند (ن=160)

م	البدائل	التكرارات	النسبة
1)	الاعتبارات الأخلاقية.	68	%42.5
2)	الأمن السيبراني.	13	%8.1
3)	الخصوصية والأمان.	25	%15.6
4)	غياب الكادر البشري.	40	%25.0
5)	سرقة البيانات والهجمات الألكترونية.	7	%4.4
6)	الجرائم الألكترونية (التنمر الألكتروني).	7	%4.4
	المجموع	160	%100

- يتضح من الجدول السابق من أكثر التحديات عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة يأتي في الترتيب الأول (الاعتبارات الأخلاقية) بنسبة (٤٢,٥) % واكدت الدراسات أن الاعتبارات الأخلاقية من أهم التحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تطبيق الميتافيرس ويجب على العاملين مراعاة الجوانب الأخلاقية لجميع البيانات، خصوصية

المستخدم وأمن المعلومات ضمن عالم الميتافيرس وهذا يتفق مع نتائج الدراسة **2021 (Matten,**.



ويوضح الشكل (9) المخاطر والتحديات التي تراها عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة

النتائج والتوصيات

أولاً النتائج:

1 – تبين من نتائج الدراسة أن قيم متوسطات مفردات معيار الميتافيرس كمنصة للابتكار تراوحت بين (٢.٧.٢٥٥)، بينما تتم الانحرافات المعيارية تراوحت من (٠.٢٩ :٠.٦٩)، ونسب متوسط الاستجابات تراوحت من ٨٥.٠٩ %:٩٧.٣١ %. مما يدل على أن جميع المفردات حصلت على مستوى تحقق بدرجة كبيرة.

2 – جاء في المستوى الأول معيار الميتافيرس كمنصة الإدارة المعرفة متوسط (٢٠)، وبانحراف معيارى (٠.٤٦٣) وبنسبة تحقق كلية بلغت (٩٣.٥١%) بينما جاء من المستوى الثاني معيار الميتافيرس كمنصة للابتكار بمتوسط (٢.٨٧) وبانحراف معياري (٤٣٥ .٠) ونسبة تحقق كلية بلغت (٩٢,٨٧) %.

3 – جاء في المستوى الثالث بعد الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للابتكار بمتوسط (٢٦٨)، وبانحراف معياري (٤٤ ,٠)، وبنسبة تحقق كلية بلغت (٤١ ,٨٨).

٤– تبين من نتائج الدراسة أن نسبة (٨١.١٢) % سبق لهم تجربة استخدام الميتافيرس في المكتبات عن طريق ورش العمل والدورات التدريبية، وأن نسبة (٧٥ و١٨) % سمع عن الميتافيرس من قبل، ويرجع السبب إلى أن تقنية الميتافيرس لم تظهر بالشكل الكافي، وتعد

تجربة حديثة لم يسبق تطبيقها بنسبة كبيرة في مجال المكتبات وهذا يتفق مع نتائج دراسة **(javad ,2020)**.

٥- تعد منصة (Decentraland) من أكثر المنصات استخداما في المكتبات عينة الدراسة وذلك بنسبة (٣٣.٨) % ويرجع ذلك إلى مزايا المنصة من التواجد عن بعد والتفاعل الاجتماعي وهذا يتفق مع نتائج الدراسة **(Park, 2023)**.

وتشير نتائج دراسة **(wu 2024)** أن التدفق في منصات DeCentra Land له تأثير إيجابي كبير على الابتكار وسهولة الاستخدام من جانب المستفيدين بينما يأتي في الترتيب الثاني منصة (Meta Horizon worlds) بنسبة (٢٧.٧) % حيث بلغ عدد مستخدمي المنصة النشطين حوالي (٠٠٠.٢٠٠) وهذا يتفق مع نتائج الدراسة (Clementi, 2024).

٦- من أكثر الخدمات التي تقدمها المكتبات عينة الدراسة في الميتافيرس يأتي في الترتيب الأول (ورشة عمل افتراضية) بنسبة (٤٥%) بينما يأتي في الترتيب الثاني (فعاليات ومحاضرات تفاعلية) بنسبة (٢.٢) %.

٧- تبين من نتائج الدراسة أن إنشاء مساحات افتراضية للتدريب يسهم في تحسين إدارة المعرفة في الترتيب الأول بنسبة 38.8 % بينما يأتي في الترتيب الثاني (تعزيز التعاون وتبادل الخبرات) بنسبة (28.8) %.

8 - تبين من نتائج الدراسة أن زيادة الابتكار والإبداع من أكثر فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة في الترتيب الأول بنسبة (٦٥) % حيث أكدت الدراسات أن الميتافيرس توفر فرصًا جديدة للابتكار وتبادل المعرفة بالإضافة إلى مهارات القراءة والكتابة والإدماج الرقمي وهذا يتفق مع نتائج الدراسة **(Nicholson, 2021) (Pereira,2021)**.

٩- ومن أكثر التحديات عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة يأتي في الترتيب الأول (الاعتبارات الأخلاقية) بنسبة (٤٢,٥) % واكدت الدراسات أن الاعتبارات الأخلاقية من أهم التحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تطبيق الميتافيرس ويجب على العاملين مراعاة الجوانب الأخلاقية لجميع البيانات، خصوصية المستخدم وأمن المعلومات ضمن عالم الميتافيرس وهذا يتفق مع نتائج الدراسة **Matten, 2021)**.

ثانيًا التوصيات:

1- يجب على المكتبات استكشاف وتبنّى التقنيات الناشئة مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في خدماتها وعروضها وإنشاء تجارب تعليمية فضلاً عن استضافة فعاليات ورش عمل افتراضية.

2 – مع ازدياد الفجوة بين العالمين المادي والرقمي في عالم الميتافيرس يجب على المكتبات منح الأولوية للمبادرات التي تعزز الوعي وتوفير ورش عمل، موارد و برامج تدريبية لمساعدة المستفيدين على فهم تعقيدات العالم الرقمي، فضلاً عن الوعى بقضايا الخصوصية والأمان وتطوير مهارات التفكير النقدي.

٣ – ضرورة التعاون مع المؤسسات الأخرى، شراكات التكنولوجيا ومُنشئي المحتوى، بما يمكن المكتبات من تعزيز حضورها وتأثيرها في عالم الميتافيرس، ومن خلال الشراكات يمكن للمكتبات الوصول إلى موارد جديدة، تبادل المعرفة، خلق تجارب أكثر فائدة لمستخدميها.

4- ينبغي على المكتبات مواصلة الاستثمار في البحث والابتكار لمواكبة الاتجاهات الحديثة وقد شمل ذلك دراسة سلوك المستفيدين في البيئة الافتراضية، فضلاً عن التعاون مع الباحثين لاستكشاف كيفية استخدام الميتافيرس في التعليم وغيره من المجالات.

5- للمكتبات دور حيوي في الدعوة إلى سياسات تعزيز المساواة الرقمية، حقوق الخصوصية من خلال التواصل مع صانعي السياسات، ويمكن للمكتبات أن تساعد في تشكيل عالم مستقبلي للميتافيرس بمنح الأولوية للشمولية والتمكين.

6- هناك الحاجة إلى مزيد من الدراسات عن أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحفيز نتائج الابتكار.

7- ضرورة معالجة مخاطر الخصوصية من خلال تقديم آليات متطورة لحماية البيانات الشخصية وضمان تشفيرها بالكامل، فضلاً عن توعية المستفيدين حول كيفية حماية بياناتهم داخل المنصة والتعامل مع التهديدات الأمنية، وتوفير إشعارات فورية في حال حدوث أي محاولات اختراق أو انتهاك للبيانات.

8- دعم الاستخدام المستدام للتقنية من خلال تحفيز الشركات على تطوير منصات تتسم بالكفاءة، وتقلل من استهلاك الموارد بما يحقق مزيجًا من القيمة الاقتصادية والبيئية.

9- تقديم محتوى مخصص للمستفيدين من خلال الاستفادة من تقنيات تحليل البيانات لفهم تفضيلات المستفيدين وتقديم محتوى وتجارب تحسن من شعورهم بالقيمة والمتعة أثناء استخدام المنصة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- **أمين، إسراء أمين (٢٠٢٣)** دور تقنية الميتافيرس في تسويق المحتوى بالمكتبات المفتوحة العربية في عصر الاقتصاد الرقمي: دراسة استشرافية، المؤتمر الرابع الثلاثين بعنوان "المكتبات ومؤسسات المعلومات العربية ودورها في تعزيز الاقتصاد وريادة الأعمال في الفترة من 14-16 نوفمبر - الرياض - الاتحاد العربي المكتبات والمعلومات.

2- **البشرى، غالية (2024)**، الابتكار واقتصاد المعرفة، مراجعة أدب الموضوع الاتحاد العربي المكتبات والمعلومات 17-40 ص ص2024 .، ع يناير

3- **حاتم، محمد (٢٠٢١)** مشاركة المعرفة وتأثيرها على الابتكار بالمكتبات الجامعية دراسة تحليلية مقارنة لمكتبتي جامعة القاهرة والجامعة الأمريكية بالقاهرة، المجلة المصرية لعلوم المعلومات - مج 8، ع 1 ص ص443-478

4- **حسين، المزمل (2022)**. المنصات المعرفية ودورها في دعم استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة بدراسة حالة مركز المعرفة الرقمي المؤتمر الثالث والثلاثون للاتحاد 1113-11-42 co العربي للمكتبات والمعلومات، أبو ظبي. ص

5- **عبد الحميد، أحمد (2025)** متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة دراسة استكشافية تخطيطية، المجلة الدولية العلوم المكتبات والمعلومات، مج 12، ع 2 ابريل 2025 - ص ص 15-85

6- **عبد الحميد، شعبان (2023)** - تطبيقات الميتافيرس Metaverse وتأثيرها على المكتبات بدراسة استشرافية، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية ع 45، يونيو 2023، ص ص 135 - 171،

7- **عتيقة، باجي (2018)**، ممارسات عمليات إدارة المعرفة ودورها في تنمية القدرة على الابتكار في المنطقة، المجلة العلمية للمستقبل الاقتصادي، ديسمبر، ص ص 173-184

8- **عبد الفتاح، عز (2008)**. مقدمة في الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي باستخدام spssالقاهرة: مكتبة خوارزم العلمية، ص ص 1 - 30.

9- **العرزى، حمد بن محمد (٢٠٢٣).** تصور مقترح لتطبيق تقنية الميتافيرس بدائرة الابتكار والأوليمبياد العلمي بوزارة التربية والتعليم من سلطنة عمان، جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، المؤتمر السنوي السادس والعشرين: الكويت – ص 282 –

10- **فراح، رشيد (2017)** إدارة المعرفة ودورها في تحقيق الابتكار لدى منظمات الأعمال، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، ع8، ديسمبر ص ص406 – 427

11- القنبرى، **محمد (٢٠21)** المراجعة الداخلية في عالم الميتافيرس: بين آفاق الواقع الافتراضي وإمكانيات المواقع المعزز السعودية: منصة المراجعة الداخلية)، ص 5

12- **الكبيسي، صلاح الدين (2005).** إدارة المعرفة المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ص 11

13- **نايف، فايد (٢٠20)** دور إدارة المعرفة في تحقيق جودة التعليم في المؤسسات التعليمية في دولة الكويت المحلية العربية للآداب والدراسات الإنسانية4 (5)، ص ص355 – 382

ثانيًا المراجع الأجنبية:

1-Alshurideh, M. Kurdi, B (2024). How Metaverse Can enhance Customer awareness, interest, engagement and experience: A practical study. Intermations Journal of Data and Network Science, 8(3). PP 1907-1914.

2- Aydin,o (2023). Chat Gpt Leading generative AI? what is by beyond expectations?

3- Ajani, Y. A Ahmed, A.0 (2024). The illusion of reality in The graming world: implications for libraries, Library Hi tech News,Vol 41 , /No.2, pp 1-5.

4- Anthonia, C. ENEH (2024). Librarian's perception and skill Sets for The use of Melaverse in universities in Nigerian, Niu Journs L of Social Science. Nexus international university ISSN: 3007-1682 , (1) 10: 203 – 195

5-Abels, E-G. Howarth.L.C(2018). "The illusion of reality in The ganing world: implications for libraries". Library Hitech News, VoL4l.No.2,Ppt-1-5

6-Alexander, B. Blazques, M(2024). The Role of immersive Spaces on The Customer experience: AN exploration of fashion Metaverses.Paychdogy yo Ma Marketing, s, pp 1-15.

7- Behling, L. A critten.J (2021). Meptaliteracy in The Metaverse: Promoting information literacy education Through virtual.

Reality technology. The Journal of Academic Librarianships 47 (1) 102302

8- Bakar, A, Hussin, N (2022). Roles of Library in The Metaverse. Environment-Behaviour proceedings Journal, 7(5110), 269-273

9- Ball, M. (2021). Framework for The Metaverse.http.//www.

Matthewball.VC/all/Porwardtothe Metaverse primer. Calandra, D, oppidi, M (2023). Metaverse Meets digita Lentrepreneur-Ship: a practitioner-based qualitative synthesis. Int J Entrep

10- Chase, M(2022). The Metaverse Librarian: Building 3D virtual Reality Learning Environments with Mozilla spoke Lifelong Information Literacy (LILI). available: http. V Soar.usa.edu/education/27.

11- Chinie C, Ganeea, M(2022). The adoption of The Metaverse Concepts in Romania Management Marketing 17(3).pp328-340-

12- Chow, As, Baity,C (2012). The information Reeds of Virtual users: A Study of Second Life Libraries The Library Quarterly, 82(4).pp 477-510

13- De La Corte-Lora, v(2023). A Configurational approach to innovation performance: The role of Creativity Int. J. Innov. stud , 7,171-186.

14- Dunavant-Jone & Hill, (2017). Metaverse libraries: Communities as resources Journal of virtual studies, 8(2), 27-37.

15- Dwivedi, Y.K, Hughes (2022). "Metaverse beyond The hype: Multidis aplinary perspectives on emerging challenges, opportunties and Agenda for research, practice and policy, Internationa Ljournal of Information Management, VoL66, 102542.

16- Frye J, whites (2021). Find your way to the Library: Creating Virtual leaming 15 (1/2):24-35

17- Jin, O&he.D(2021). library and Information Services in The Metaverse The Joumal of Academic Librarian ship, 47(4)-102399.

18- Jussi S. Jauhiainen (2024). The Metaverse. Innovations and generative AI, International of Innovation studies 8 (2024)262-272

19- javaid, M(2020). Industry 4.0 , chaologies and Their applications in fighting CoVID-19 Pandemic. Diabetes Metab. Syndu Clin-Res-Rev 14,419-422.

20- Hashem, T. Alotoum, F (2023). Employing Metaverse Marketing Through gaming and its impact on Customer experience: vidence For Multiple on line gaming platforms Calitaten, 24(196), 193-206

21-Hollister, M (2024). Virtual Libraries in The New Metaverse: An Exportary study on Community Libraries in Meta Horizon worlds. international Journal of knowledge Content Developmenty technology VOL14, 113-133-

22- kaly vaki, M(2023). Navigating The Metaverse business and legal challenges: intellectual property, privacy, and jurisdiction.J Metav. 3 (1), 87-92.

23- kye, B. Han, N(2021). Educational applications of Metaverse: Possibilities and Limitations. Journal of Educational Evaluation. for Health professions, 18 (32), 1-13-

24- Kim, B(2020). Moving Forward with digita Ldisruption what big data, IoT syst synthetic biology, AI, block chain, and platform businesses Mean to Libraries, Library technology Report, 56(2). doi:10.5860/Itr.56n2.

25- Lee k.J, King, W (2020). Librarian perspectives on the role of virtual reality in Public Libraries. Proceedings of The Association for information science & technology, 57 (e254) doi:10.1002/pra2.254

26- Dair, Linz (2023). How Can information be "barrier-free? a critical reading of chines web accessibility policies in the 21st Century. Disability) society 8 (21):1-23.

27- Majer, & (2024). "Metaverse Meets Smart Cities-applications, benefits, and challenges", future Internet. Vol 16, No.4, p 126.

28- Mariani, M (2024). Generative artificial Intelligenc innovation Management: a preview of future research developments. J. Bus.Res,175 ,1/4 572

29- Mathews, B. See, Z (2021). Crisis and Extended Realities: Remote presence in the time of CoVID-19. MediaInt. Agust, 178, 198-209.

30- Meta (2024 b). Meta Horizon worlds, http, //www.Meta.com/ experience/Meta-horizon-worlds /2532035600194083

31-Meta (2024 c). Meta Horizon worlds, Creator Montization partners program, http: //www.Meta.com/ help/quest/articles/ Horizon/ create-in-horizon-world / creator – Monetizel – on – partners-program

32- Mckinsey (2022). Meet The Metaverse: Creating real value in a virtual world, http: www.Mckinsey Com/about us/new-at-Mckinsey-blog /Med-the Metaverse creating – real- value-in-a-virtual-world.

33- Nape,s,Moove,M (2019). Advancing ardial Surgery Case Planning and Case review Conferences using virtual swality in sedial Likrasiat Evaluations&Reusability of to virtusl realityopps. JMIR. human factors 6 (1)-dio: 10- 2196/12008

34- Nickolson,k (2019). "Collaborative, Creative phrticipative Trends in public library innovation- public library Quarterly VOL.38, No.3, pp 331-347,

35- Hyun,w (2023). study on standardization for interoperable Metaverse. In 25th International Conference on Advance of communication technology (ICACT). pp 319-322

36- Nilsson,M (2015). The spatiality of Trust: factors influencing the creation of trust and the role of face to- face Contacts Eur- Manag.J.33 ,230-244

37- Oladokun, B.D(2023 a). Metaliteracy advocacy: the need for llibraries to engage users in the Metaverse " Business Information Review, vol.40, No.4, pp 167-172

38- Oh,Jae (2022). Astudy on The Current states of Metlivese stilization in university Ibraries and librerian perceptions. Journal of The Korean Biblia Society for library and information science,33 (4), 159-180

39- Papadopoulou, A (2024). Immersive story telling in Social Virtual Reality for human-Centered Learning about Sensitive historical events", Information, VoLI15, NN.5, p. 244.

40- Park, T. (2018). A study on the librarian's perception about The Future libraries in the era of the 4th Industrial Revolution. Journal of The Korean Society for Library and Information Science 229-203, (1)52

41- Pereira, N (2021)." Arena: The augmented realityedge Netwecking architecture", 2021 IEEE international symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR), IEEE. pp. 479-488

42- Seo, Sang-won (2023). A study on the operation Cases and usage direction of Metaverse Cultural programs in domestic public libraries. Journal of The Korean Biblia Society for library and information Science, 34(1), 258-284

43- Sherman, R (2023). "Understanding The Economic potential of The Metaverse Deloitte, https://about. fb. Com/news/2023 105/economic-potential-of-The-Mataversel.

44- Shank, J-D (2011). Blended librarianship: [Re] envisioning the role of Librarian as educator in the digital Information age. Reference and use Services Quarterly 5.1(2), 105-110

45- Shanks, M (2008). Synthetic worlds: The History of the Archive and the future of Memory. Lecture Mediat at stanford University,

46- Shin, S (2024). Effects of Mataverse experience on behavioral intention of Vistors: Moderading role of Similarity between. Virtual and real experience. International Journal of Con temporary Hospitality Management. 36(21), 4055-4073.

47- Suh, w&Ahn.s(2022). - utilizine The Metaverse for learners Centered Constructivist education in the post-pandemic era: An analysis of elementary school students. Journal of IntelligenCe, 10(1), 17,

48- Szabo, J.f (2022). "City Librarian Los Angeles public library → united states", in Literacy and Reading programmes for Children and Young people: Case studies from Around the Bloke Apple Academic Press, pp 13-31

49- Tella, A. (2023). "Libraries in The Metaverse: The need for Meta literacy for digital Librarians and digital age library users", Library-Hitech News, Vol 40, No 8, pp 14-18.

50- Vijay, R (2024). Metaverse libraries in Academic Environment, International Journal of Research in library. Science (ISRLS). Vol 10, ISSA, 128-137、

51- Wang, Y (2023). Asurvey on Metaverse: fundamentals, Security and privacy, IEEE Commun. Surv. Tutorials 25(1),319-352

52- wu, R, Gao, L (2024). Key Factors Influencing Design Learners Behavioral Intention in Human-AI Collaboration within The Educational Metaverse. Sustainability, 16 (9942)

53- zhang, H (2025). Exploring purchase intention in Metaverse reality: Insights from an automotive platform .Journal of Retailing Consumer Service,

54- Yusuf, A (2023). Reincarnation of Libraries via Metaverse: Apathway for a sustainable knowledge System in the digital age. Business information Review.vol.40, No.4, pp 191-197

الملاحق:

ملحق (1)

قائمة المراجعة والاستبيان عن

(منصات الميتافيرس ودورها في إدارة المعرفة وتعزيز الابتكار بالمكتبات الأكاديمية:

دراسة استكشافية تحليلية)

تعريف الميتافيرس Metaverse

يعرف (**wang.2023**) الميتافيرس بأنه فضاء رقمي افتراضي موازٍ ومستقل عن العالم الواقعي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز وانترنت الأشياء.

أهداف الدراسة:

1- تحليل دور الميتافيرس كمنصة مبتكرة في إدارة المعرفة في بيئة المكتبات الأكاديمية.

2- استكشاف كيفية تعزيز الابتكار من خلال استخدام الميتافيرس في تقديم خدمات المكتبات الأكاديمية.

3- تقييم الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الميتافيرس في المكتبات الأكاديمية.

4- تحديد منصات الميتافيرس ودورها في إدارة المعرفة مثل منصات: (Meta Horizon Worlds , Microsoft Mesh , The sandbox).

5- تقييم مستوى الوعي لدى العاملين والمستفيدين حول تقنيات الميتافيرس وإدارة المعرفة في المكتبات.

6- تقديم توصيات لتحسين استخدام الميتافيرس كأداة لإدارة المعرفة في المكتبات الأكاديمية.

7- التعرف على دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم منصات الابتكار في الميتافيرس.

قائمة المراجعة

1- معيار الميتافيرس كمنصة تكنولوجية للإبتكار:

م	الفقرة	دائمًا	أحيانًا	أبدًا
1	**أولاً البنية التحتية التكنولوجية:** يوفر الميتافيرس البنية التحتية والأجهزة والمنصات والبيئات ثلاثية الأبعاد.			
2	أعتقد أن الابتكارات التكنولوجية ذات أهمية مع تطور الميتافيرس.			
3	تساعد الميتافيرس على إنشاء قنوات اتصال آمنة لتخزين البيانات.			
4	يحتاج العاملون الى مهارات تقنية لفهم كيفية التنقل واستخدام أدوات الميتافيرس بفاعلية.			
5	أعتقد أن تكنولوجيا الإبداع الرقمي تسهم في تحويل المكتبات الى مراكز تفاعلية للمعرفة والإبتكار.			
6	يساهم الميتافيرس في تعزيز العمل عن بعد من خلال عقد الاجتماعات والمؤتمرات الإفتراضية.			
7	توفر الميتافيرس منصة لإنشاء مشاريع ريادية جديدة وخدمات افتراضية.			
8	لدى الميتافيرس القدرة على خلق فرص جديدة للعمل وتقديم خدمات افتراضية للمستفيدين.			
9	أرى أن المكتبة تسعى لتقديم دورات تدريبية عن الميتافيرس لتعزيز المهارات الرقمية.			
1	**ثانيًا: قابلية التشغيل البيني:** أرى أن الميتافيرس تستخدم بروتوكولات موحدة لتبادل البيانات.			
2	يوفر الميتافيرس واجهات سهلة الاستخدام.			
3	أعتقد أن الميتافيرس تصمم المحتوى بناءًا على سلوك المستخدم.			
4	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي ذو أهمية لمنصة ميتافيرس للإبتكار.			

م	الفقرة	دائمًا	أحيانًا	أبدًا
1	**ثالثًا: الاعتبارات القانونية والأخلاقية:** أرى أن الأمن وثقة المستخدم أساسيًا في عمليات الابتكار بالميتافيرس.			
2	أرى أن نظم إدارة المحتوى ضرورية لضمان بيئة آمنة وشاملة.			
3	أرى أن تطبيق الحوكمة المجتمعية أكثر أهمية في صنع القرار.			
4	أعتقد أن هناك مخاطر أخلاقية مرتبطة باستخدام الميتافيرس في المكتبات.			
1	**رابعًا: منصات الميتافيرس والإستدامة:** أرى أن الاستدامة البيئية تقلل استهلاك ميتافيرس للطاقة.			
2	أعتقد أن الميتافيرس يحد من التلوث من خلال استبدال الأنشطة بالمنتجات الإفتراضية.			
3	أرى أن الإستدامة الاجتماعية في منصة الميتافيرس تتطلب الشمولية، التنوع، الانصاف، الابتكار.			
4	أرى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يحسن الطاقة المتجددة لعمليات الميتافيرس.			
5	أرى أن منصة ميتافيرس للإبتكار تنشأ خدمات جديدة وسلع رقمية.			

2- معيار الميتافيرس كمنصة للإبتكار:

م	الفقرة	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة
1	لدى الميتافيرس القدرة على تحفيز الابتكار في المكتبات.			
2	يوفر الميتافيرس مساحات افتراضية تفاعلية للعصف الذهني وحل المشكلات.			
3	يساعد الميتافيرس في تسريع عملية تطوير المنتجات والخدمات الجديدة بالمكتبات.			
4	يوفر الميتافيرس منصة للتعاون وتبادل الأفكار بين المبتكرين والخبراء في المكتبات.			
5	لدى الميتافيرس برامج تدريب وتعليم مبتكرة في بيئة ثلاثية الأبعاد.			
6	يوفر الميتافيرس تطوير حلول مستدامة للتحديات البيئية والاجتماعية.			
7	يشجع الميتافيرس العاملين على التفكير الابداعي.			
8	أعتقد أن الميتافيرس يجعل الابتكار أكثر شمولاً وإتاحة في المكتبات.			
9	أرى أن منصة ميتافيرس تدعم العمل عن بعد والابتكار			
10	أرى أن الصور الرمزية Avatar ذات أهمية في الإبداع بالميتافيرس			

3- معيار الميتافيرس كمنصة لإدارة المعرفة:

م	الفقرة	نعم	لا	إلى حدٍ ما
1	أرى أن الميتافيرس يسهل الوصول الى المعرفة والمعلومات ذات الصلة.			
2	يساعد الميتافيرس في توثيق المعرفة الضمنية Tacit Knowledge وجعلها أكثر سهولة للمشاركة.			
3	يوفر الميتافيرس طريقة تخزين وتنظيم المعرفة في المكتبات.			
4	يتيح الميتافيرس إنشاء مجتمعات افتراضية للمعرفة من خلال تبادل العاملين للخبرات والأفكار.			
5	يسهل الميتافيرس على العاملين الوصول الى المعرفة في الوقت المناسب.			
6	يوفر الميتافيرس إدارة المشاريع من خلال بيئة افتراضية للتعاون والتواصل.			
7	أرى أن الذكاء الاصطناعي والميتافيرس يجعل عملية اكتساب المعرفة أكثر جاذبية.			
8	يوفر الميتافيرس للعاملين بيئة تفاعلية لتبادل المعرفة والخبرات.			
9	أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي والميتافيرس في إدارة المعرفة فرصة للمكتبات لتحقيق ميزة تنافسية.			

الإستبيان

المحور الأول: البيانات الديموجرافية عن العاملين بالمكتبات

1- الاسم (اختياري): .....

2- النوع: ذكر ( ) أنثى ( )

3- اسم المكتبة: .....

4- الجامعة التابعة لها: .....

5- عدد العاملين بالمكتبة: .....

6- المؤهل الدراسي:

( ) دبلوم ( ) ليسانس / بكالوريوس

( ) ماجستير ( ) دكتوراه

( ) تخصص مكتبات ومعلومات أخرى

تذكر.....

7- سنوات الخبرة

- أقل من 4 سنوات ( ) من5 إلى 9 سنوات ( )
- من 10 إلى 14 سنة ( ) من 15 إلى 19 سنة ( )
- من 20 سنة فأكثر ( )

المحور الثاني: الوعي والمعرفة الرقمية بالميتافيرس:

1- هل سمعت عن الميتافيرس من قبل؟

( ) نعم ( ) لا

2- إذا كانت الإجابة (نعم)

ما مصادر معرفتك بالميتافيرس؟

( ) الدورات التدريبية وورش العمل. ( ) الزملاء ورؤساء العمل.

( ) المؤتمرات العلمية. ( ) المقالات العلمية.

( ) المعارف والأصدقاء.

3- هل سبق لك تجربة الميتافيرس في المكتبات؟

( ) نعم ( ) لا

4- إذا كانت الإجابة (نعم)

- ما المنصات التي تم استخدامها؟

( ) منصة Decentraland ( ) منصة Fortnite

( ) منصة Meta horizon worlds ( ) منصة Roblox

( ) منصة The sandbox ( ) منصة Microsoft Mesh

( ) أخرى يرجى ذكرها.....

المحور الثالث: تصورات حول استخدام الميتافيرس في المكتبات:

1- هل تعتقد أن استخدام الميتافيرس في المكتبات سيكون مفيدًا؟

( ) نعم ( ) لا

2- إذا كانت الاجابة (نعم)

ما الفوائد التي تتوقعها عند استخدام الميتافيرس في المكتبات؟

1-..... 2-..... 3-.....

3- ما الخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية من خلال الميتافيرس؟

( ) جولات افتراضية بالمكتبة. ( ) فعاليات ومحاضرات تفاعلية.

( ) مجموعات قراءة افتراضية. ( ) ورش عمل افتراضية.

( ) معارض افتراضية. ( ) العضوية الافتراضية.

أخرى يرجى ذكرها.....

المحور الرابع: البنية التحتية والتكنولوجية:

1- هل تمتلك المكتبة التكنولوجيا اللازمة لاستخدام الميتافيرس؟

( ) نعم ( ) لا

2- إذا كانت الاجابة (نعم)

ما التقنيات التي تعتقد أنها ضرورية للإستفادة من الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة؟

( ) الواقع الافتراضي. ( ) الواقع المعزز

( ) الذكاء الاصطناعي. ( ) سلسلة الكتل (بلوكتشين)

( ) انترنت الأشياء. ( ) أخرى يرجى ذكرها.....

المحور الخامس: استخدام الميتافيرس في الابتكار

1- هل بدأت المكتبات الجامعية استخدام الميتافيرس لتعزيز الابتكار؟

( ) نعم ( ) لا

2- إذا كانت الإجابة (نعم)

- ما أنواع الابتكارات التي يمكن تحقيقها من خلال الميتافيرس؟

( ) تطوير منتجات جديدة. ( ) تحسين تجربة المستفيدين.

( ) إنشاء نماذج أعمال مبتكرة. ( ) أخرى يُرجى

ذكرها.....

3- ما الأدوات التي يوفرها الميتافيرس لدعم عملية الابتكار؟

( ) بيئات افتراضية تعاونية. ( ) أدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد.

( ) ورش عمل افتراضية للعصف الذهني وحل المشكلات. ( ) منصات للتعاون وتبادل الأفكار.

( ) تدريب وتعليم مبتكر.

المحور السادس: استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة:

1- هل تعتقد أن الميتافيرس يمكن أن يحسن طريقة إدارة المعرفة في المكتبات؟

( ) نعم ( ) لا

2- إذا كانت الإجابة (نعم)

- كيف يمكن للميتافيرس أن يسهم في تحسين إدارة المعرفة بالمكتبات؟

( ) تسهيل الوصول الى المعلومات. ( ) تعزيز التعاون وتبادل الخبرات.

( ) إنشاء مجتمعات افتراضية للمعرفة. ( ) إنشاء مساحات افتراضية للتدريب.

( ) إتاحة مكتبات افتراضية للمواد المعرفية.

3- ما فوائد استخدام الميتافيرس في إدارة المعرفة؟

( ) تحسين الأداء في الإنتاجية. ( ) زيادة الابتكار والابداع.

( ) تقليل التكاليف. ( ) تحسين رضا العاملين.

( ) تحسين عملية اتخاذ القرار. ( ) أخرى يُرجى ذكرها.....

المحور السابع: تحديات الميتافيرس:

1- ما المخاطر والتحديات التي تراها عند استخدام الميتافيرس في الابتكار وإدارة المعرفة؟

( ) الاعتبارات الأخلاقية. ( ) الأمن السيبراني

( ) الخصوصية والأمان. ( ) غياب الكادر البشري

( ) سرقة البيانات والهجمات الإلكترونية. ( ) الجرائم الإلكترونية (التنمر الإلكتروني)

المحور الثامن: مستقبل الميتافيرس في المكتبات:

1- ما تصورك حول مستقبل الميتافيرس في المكتبات الجامعية خلال السنوات الخمس القادمة

1-..... 2-..... 3-.....

2- هل لديك توصيات للمكتبات التي ترغب الاستفادة من الميتافيرس لتعزيز الابتكار؟

1-..... 2-..... 3-.....