

متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة: دراسة استكشافية تخطيطية

د. أحمد عبد الحميد حسين صالح

مدرس المكتبات والمعلومات

كلية الآداب - جامعة القاهرة

elyamani2020@yahoo.com

تاريخ القبول: 17 نوفمبر 2024

تاريخ الاستلام: 12 أكتوبر 2024

المستخلص

تهدف الدراسة إلى تحديد مفهوم تقنيات الميتافيرس، وعناصرها الأساسية، وخصائصها، وتحديد التقنيات المساعدة لها، وبيان أسباب توظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، فضلاً عن الكشف عن التحديات التي تواجهها، بالإضافة إلى رصد وعي العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس، ومدى الاستعداد لتوظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، مع رصد لأهم المميزات والتحديات الناتجة عن توظيف تلك التقنيات في التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة، وتقديم خطة استراتيجية خمسية مقترحة من عام 2025م وحتى عام 2030م. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، عبر المقابلات المقننة والاستبيان بوصفها أدوات لجمع البيانات. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تحديات تقف أمام توظيف تقنيات الميتافيرس في أغراض التسويق الرقمي بالمكتبات؛ من أهمها: ارتفاع تكاليف تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي، بالإضافة إلى أنه على الرغم من استعداد منظومة مكتبات مصر العامة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، فإن البنية التحتية، والميزانيات المتوفرة لا تسمح بالتطبيق حالياً. ومن ثم فقد أوصت الدراسة بضرورة توفير الميزانيات المطلوبة لمنظومة مكتبات مصر العامة لتحمل تكاليف تقنيات الميتافيرس، ومتابعة عملية التطبيق وتقييمها بشكل مستمر، بالإضافة إلى وضع خطة أو سياسة واضحة لعملية التطبيق، مع ضرورة توفير الورش والدورات للعاملين بالمكتبات لتنمية الوعي بالتكنولوجيا الحديثة وخاصة تقنيات الميتافيرس، والاطلاع على تجارب المكتبات العالمية نحو توظيف التقنيات الحديثة، مع ضرورة التنسيق والتعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات لضمان تنفيذ استراتيجيات وسياسات التسويق بفاعلية وكفاءة، وتحقيق أهداف المكتبات في التسويق الرقمي والترويج والوصول للجمهور بشكل ناجح وفعال.

الكلمات المفتاحية: التسويق الرقمي؛ خدمات المعلومات؛ مكتبات مصر العامة؛ الميتافيرس؛ الواقع الافتراضي؛ الواقع المعزز.

0/ التمهيد

شهدت مرحلة ما بعد جائحة كورونا طفرة كبيرة في عالم الميتافيرس، حيث جاءت تقنيات الميتافيرس معتمدة على تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الجيل الثالث من الإنترنت (Web 3.0)، وتقنيات الجيل الخامس (G.5)، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، والتحسينات الهائلة في تقنيات إنترنت الأشياء والبلوكشين. ولم تُعد تقنيات الميتافيرس تستخدم في الترفيه والألعاب الإلكترونية والأحداث الافتراضية، كالاجتماعات والمؤتمرات وغيرها فقط، بل تعددت استخدامات تقنيات الميتافيرس في المجالات المختلفة؛ منها التسويق الرقمي للشركات التجارية والصناعية. ثم امتد الأمر إلى مؤسسات المعلومات، والتسويق لخدمات المعلومات التي تقدمها بشكل احترافي متميز بدلاً من طرق التسويق التقليدية.

ومن هنا لجأت المكتبات ومؤسسات المعلومات إلى توظيف مثل هذه التقنيات في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، والتعريف بما تقدمه من أنشطة، توفيراً لوقت العاملين بها وجهدهم، والوصول إلى الجمهور للاستفادة من عائد استثماري جذاب، وتطوير المشاركة الحقيقية لهم، وتحويل العملية إلى عملية تفاعلية بين المكتبة والمستفيد عبر الإنترنت، والتعرف على الخدمات عن قرب وبصورة تفاعلية بدلاً من الحصول على معلومات تقليدية من خلال مواقع المكتبات على الإنترنت. وبالتالي حاجة المكتبات الماسة لفهم الميتافيرس وتقنياته وتطبيقاته وتأثيراته على التسويق الرقمي، واستكشاف مميزاته وعيوبه، والفرص المتاحة لتوظيف تلك التقنيات في مختلف عمليات التسويق الرقمي الافتراضي لخدمات المعلومات.

1/ مصطلحات الدراسة

1/1 التسويق الذكي لخدمات المعلومات Smart Marketing of Information Services

توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التسويق، والتعريف بما تقوم به مؤسسات المعلومات، وبما تقدمه من خدمات لجمهور المستفيدين منها بصورة تفاعلية، وبطرق أكثر إقناعاً لمختلف قنوات التسويق. (تعريف إجرائي)

2/1 التسويق الرقمي لخدمات المعلومات Digital Marketing for Information Services

الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصالات المختلفة وأدوات الويب 2.0 في التخطيط والتنفيذ والترويج للخدمات والمنتجات لتلبية احتياجات المستفيدين، وتحسينها بشكل أكثر كفاءة وفاعلية. (Mazumder, Sahu, & Deb, 2018)

3/1 تسويق خدمات المعلومات Information Services Marketing

التخطيط وإدارة علاقات التبادل مع المنظمات والمكتبات الأخرى، من أجل دراسة احتياجات السوق المستهدفة، والتصميم المناسب، والخدمات والمنتجات، واستخدام التسعير الفعال، والاتصالات، والتوزيع. وهو ما حددته جمعية التسويق الأمريكية أن التسويق هو تلك الأنشطة التي توجه تدفق السلع والخدمات من الإنتاج إلى الاستخدام والاستهلاك. (KJ & Parameswari, 2005)

مجموعة الإجراءات والأنشطة التي تقوم بها المكتبة في إطار خطة متكاملة تهدف إلى الاتصال والتواصل والإقناع والتبادل والتأثير والترويج لتحقيق أهداف المكتبة، وتلبية الخدمات المقدمة لاحتياجات المستفيدين الحاليين أو المستقبليين بكفاءة وفاعلية. (دياب، 2003، صفحة 87) ومن ثم تهيئة المستفيد لقبول المنتج أو لاقتناء الخدمة.

4/1 الميتافيرس Metaverse

تم تقديم مصطلح الميتافيرس لأول مرة عام 1992م في العمل الأدبي لنيل ستيفنسون (Barrera & Shah, 2023)، وهي كلمة مركبة مكونة من مقطعين وهما الأول Meta وهي بادئة يونانية تعني آخر أو بعد أو ما بعده، والثاني Verse ومعناها الكون، والميتافيرس هو عالم ما بعد الواقع، وهو عبارة عن بيئة متعددة المستخدمين، تدمج الواقع المادي مع الافتراضية الرقمية. (Mystakidis, 2022).

بيئة اصطناعية بديلة ومنفصلة تمامًا يشعر المستخدمون فيها بأنهم منغمسون في عالم مختلف ويعملون بطرق مماثلة تمامًا، كما هو الحال في البيئة المادية المحيطة (Slater & Sanchez-Vives, 2016)، وبمساعدة الأدوات المتخصصة متعددة الحواس؛ مثل: الخوذات، وسماعات الواقع الافتراضي، وأجهزة المشي متعددة الاتجاهات. ويتم تضخيم التجربة من خلال طرق الرؤية والصوت واللمس والحركة والتفاعل الطبيعي مع الأشياء الافتراضية (Pellas, 2021). (Mystakidis, & Kazanidis, 2021).

شبكة اجتماعية ضخمة تتضمن مزيجًا من تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الويب3، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، وتوفير بيئة افتراضية للمستخدمين وإحساسًا حقيقيًا في بيئات مشابهة تمامًا للواقع المادي (Hirsh-Pasek, et al., 2022).

شبكة افتراضية متطورة واسعة النطاق وقابلة للتشغيل البيئي، من العالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد المعروف في الوقت الفعلي، والتي يمكن استخدامها وتجربتها بشكل متزامن ومستمر من قبل عدد غير محدود من المستخدمين. (Ball, 2021)

بيئة افتراضية بديلة تجمع بين العالم المادي والعالم الافتراضي الرقمي، بالاعتماد على تقنيات الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، ويمتلك كل المستخدمين فيها صورًا رمزية لتجربة حياة افتراضية بديلة. (Bastian, 2022)

مساحة افتراضية مشتركة، نتجت عن تقارب الواقع المادي والرقمي المحسّن فعليًا، باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والواقع المختلط، والبيئة ثلاثية الأبعاد، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتفاعل فيما بينها. (STAMFORD, 2022)

ويُعرف الباحث الميتافيرس على أنه:

بيئة اصطناعية بديلة ومنفصلة تتضمن مزيجًا من تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الويب3، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، يشعر المستخدمون فيها بأنهم منغمسون في عالم مختلف ويعملون بطرق مماثلة تمامًا كما هو الحال في البيئة المادية المحيطة. فهو امتداد للعالم الحقيقي يعتمد على الأدوات المتخصصة متعددة الحواس؛ مثل: الخوذات، وسماعات الواقع الافتراضي، وأجهزة المشي متعددة الاتجاهات، حيث يتم تضخيم التجربة من خلال طرق الرؤية والصوت واللمس والحركة والتفاعل الطبيعي مع الأشياء الافتراضية، والتي يمكن استخدامها وتجربتها بشكل متزامن ومستمر من قبل عدد غير محدود من المستخدمين.

2/ إشكالية الدراسة ومبرراتها

تجسد إشكالية الدراسة في الحاجة الملحة لمؤسسات المعلومات لتعزيز وترويج وتسويق خدمات المعلومات التي تقدمها، وزيادة عدد المستخدمين، وتعزيز التفاعل والمشاركة من خلال القنوات الرقمية. ومن ثم كان لزامًا توظيف التقنيات الحديثة مثل تقنيات الميتافيرس وتقديم الحلول الاستراتيجية للتسويق الرقمي لمؤسسات المعلومات، خاصة وأن فترة جائحة كورونا أعادت نظر العالم وخاصة مؤسسات المعلومات في مفهوم بيئة العمل، والتحول إلى العالم الافتراضي، لضمان توفير النفقات، ونشر ثقافة العوالم الافتراضية، تمهيدًا لعالم الواقع المعزز وعالم الميتافيرس، وكذلك إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة الأعمال المكتبية والتسويق لخدمات المعلومات.

وفيما يتعلق بمنظومة مكتبات مصر العامة فعلى الرغم من اتساع النطاق الجغرافي لتلك المنظومة من المكتبات العامة، فإن معظم تلك المكتبات لا تتبع الأساليب والتقنيات الحديثة في عمليات التسويق لخدمات المعلومات، بالإضافة إلى عدم وجود خطة استراتيجية بالمكتبات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي. ومن ثم تسعى الدراسة إلى معرفة متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي الافتراضي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، مع وضع خطة استراتيجية خمسية مقترحة للتطبيق من عام 2025م حتى 2030م.

ويمكن تحديد مبررات الدراسة فيما يأتي:

- الاهتمام الكبير الذي يوليه العالم في الوقت الحالي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والاعتماد عليها في تحسين أداء المكتبات ومؤسسات المعلومات باختلاف أنواعها، وتقديم حلول تتسم بالكفاءة والدقة والسرعة في كافة المجالات والأعمال المكتبية.
- الحاجة الماسة لاستغلال تقنيات الميتافيرس، لما لها من مميزات في التعريف بما تقوم به مؤسسات المعلومات، توفيراً لوقت وجهد العاملين بها، والوصول إلى الجمهور للاستفادة من عائد استثماري جذاب، وتطوير المشاركة الحقيقية لهم.
- اتجاه العالم حالياً للتحويل إلى العوالم الافتراضية، وخاصة بعد تعرضه لجائحة كورونا، ومن ثم استثمار مؤسسات المعلومات في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الميتافيرس في التسويق لخدمات المعلومات.
- الحاجة الماسة لبيان متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.
- الحاجة الماسة لتقديم خطة استراتيجية مستقبلية مقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.
- نقص الدراسات والأبحاث التي تتناول توظيف تقنيات الميتافيرس، واستغلالها في عمليات التسويق الرقمي في مؤسسات المعلومات بصفة عامة، ومنظومة مكتبات مصر العامة بصفة خاصة؛ بوصفها منظومة مكتبات عامة موزعة على نطاق جغرافي واسع يستحق التسويق الذكي، والوصول السريع لمجتمع المستفيدين منها، حيث لم يلق الموضوع الاهتمام الكافي من الفكر التسويقي.

3/ أهمية الدراسة وأهدافها

تنبع أهمية الدراسة من:

- 1- القدرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمؤسسات المعلومات المختلفة، والعمل على استغلال التقنيات المغذية للميتافيرس في تحسين تجربة المستخدم، وتحسين نتائج التسويق.
- 2- القدرة على تقديم خدمات فعالة لجمهور المكتبات بصفة عامة وجمهور منظومة مكتبات مصر العامة بصفة خاصة، بفضل توظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي.
- 3- القدرة على زيادة كفاءة ونجاح الحملات التسويقية وتحقيق نتائج أفضل، بالإضافة إلى تقديم مقترحات مستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.
- 4- مساعدة مديري مكتبات مصر العامة وصانعي القرار بتلك المنظومة على تطوير سياسة التسويق الرقمي من خلال تقنيات الميتافيرس، وبناء خطط التسويق المستقبلية في ظل توظيف تلك التقنيات.
- 5- تقديم خطة استراتيجية مقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة.

لذا تسعى الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس ألا وهو بيان متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لمؤسسات المعلومات وما تقدمه من خدمات بصفة عامة، ومتطلبات توظيف تلك التقنيات بمنظومة مكتبات مصر العامة بصفة خاصة، وذلك من خلال تحقيق بعض الأهداف الفرعية وهي كالآتي:

- 1- تحديد مفهوم تقنيات الميتافيرس، وعناصرها الأساسية، وخصائصها.
- 2- تحديد التقنيات المساعدة للميتافيرس، وبيان أسباب توظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، فضلاً عن الكشف عن التحديات التي تواجهها.
- 3- رصد وعي العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بعمليات التسويق الرقمي.
- 4- بيان مدى الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.
- 5- رصد أهم المميزات والتحديات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.
- 6- وضع خطة استراتيجية مقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة.

4/ مجال الدراسة وحدودها

تتناول الدراسة متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لمؤسسات المعلومات بصفة عامة، ومتطلبات توظيف تلك التقنيات بمنظومة مكتبات مصر العامة بصفة خاصة؛ بالتطبيق على 27 مكتبة موزعة جغرافياً على محافظات جمهورية مصر العربية، ورصد أهم المميزات والتحديات لتوظيفها، وتقديم خطة مستقبلية لعملية التطبيق والتنفيذ في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة في الفترة من عام 2025 حتى عام 2030. ففي إطار سياسة التحول الرقمي واستحداث خدمات معتمدة على التقنيات التكنولوجية الحديثة، والرغبة في العيش في بيئة رقمية، كان على المكتبات استغلال تقنيات الميتافيرس لإتاحة الفرص لزيادة المساواة والتنوع والشمول في تبادل المعلومات، وتيسير القيام بجولات المكتبة والأحداث والمعارض الافتراضية، بالإضافة إلى توفير بيئة تعليمية وبرامج تدريبية على استرجاع المعلومات ومحو الأمية، مع إمكانية الوصول إلى هذه البرامج بغض النظر عن الموقع والقدرة البدنية وما إلى ذلك، مما يتطلب قيام المكتبات بتقديم خدمات افتراضية من خلال مواقعها على الإنترنت، لذا كان التفكير في وضع خطة استراتيجية خمسية مقترحة من عام 2025م وحتى عام 2030م لتطبيق تقنيات الميتافيرس بالمكتبات العامة لتحديد من خلالها الخدمات والمجالات التي تلبي احتياجات مستخدمي المكتبات وتعزيز نشر المعرفة في المجتمع.

5/ منهج الدراسة وأدواتها

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، فقد أجرى الباحث حصراً ومسحاً دقيقاً لمنظومة مكتبات مصر العامة الموزعة على مستوى جمهورية مصر العربية، لتحديد متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، وتقديم خطة استراتيجية مستقبلية مقترحة.

6/ أدوات جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على أدوات عدة وهي كالآتي:

- المقابلات المقننة مع السادة مديري مكتبات مصر العامة ونوابهم، والسادة رؤساء واختصاصيي قاعات الكبار والأطفال، والخدمات الفنية، والإعارة والتسويق والأنشطة الثقافية، وتكنولوجيا المعلومات، والتدريب، والخدمات والأنشطة بمكتبات مصر العامة.

- كما صمم الباحث استبيانًا موجهًا لهم تم توزيعه على (269) مبحوثًا، موزعًا على (6) محاور رئيسية، وروعي في الأسئلة أن تتداعى تداعيًا منطقيًا فيما بينها، وأن تكون سهلة بعيدة عن الغموض، وأن تتنوع إجاباتها ما بين الإجابات المحددة بنعم أو لا، وكذلك الاختيار من متعدد، والأسئلة التي تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي، والأسئلة المفتوحة. (ملحق رقم 1)

7/ تحكيم الأداة

تم تحكيم الاستبيان بعرضه على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (5) محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال المكتبات والمعلومات، وقد أبدى المحكمون ملاحظاتهم، ووضعت ملاحظاتهم محل الاهتمام، وتم التعديل على الاستبيان وصياغته وفقًا لتعديلاتهم وملاحظاتهم. (ملحق رقم 2)

8/ محاور الاستبيان

يتكون الاستبيان من (6) محاور رئيسية وهي كالآتي:

جدول رقم (1) المحاور الرئيسية للاستبيان

م	المحور	عدد الأسئلة
1	البيانات الأساسية	8
2	الوعي بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بمنظومة مكتبات مصر العامة	7
3	الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة	9
4	مميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة	1
5	تحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة	1
6	المقترحات المستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة	1
	الإجمالي	27

9/ صدق الاتساق الداخلي

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للأداة باستخدام (معامل ارتباط بيرسون)، عن طريق توزيع الأداة على عينة استطلاعية ضابطة (30 من العاملين بمكتبات مصر العامة)، وتم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه الفقرة، وكانت كالآتي:

أولاً: صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثاني:

جميع قيم معاملات الارتباط بين عبارات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور جاءت دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 على جميع العبارات، وانحصرت قيم الارتباط بين (0.732، 0.920)، مما يدل على أن عبارات المحور الثاني على درجة مقبولة من الصدق، وأن الفقرات ذات علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بالمجال الذي تنتمي إليه.

ثانيًا: صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحور الثالث:

جميع قيم معاملات الارتباط بين عبارات المحور الثالث والدرجة الكلية للمحور جاءت دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 على جميع العبارات، وانحصرت قيم الارتباط بين (0.503، 0.932) مما يدل على أن عبارات المحور الثالث على درجة مقبولة من الصدق، وأن الفقرات ذات علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بالمجال الذي تنتمي إليه.

ثالثاً: صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحور الرابع:

جميع قيم معاملات الارتباط بين عبارات المحور الرابع والدرجة الكلية للمحور جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 على جميع العبارات، وانحصرت قيم الارتباط بين (0.505، 0.808) مما يدل أن عبارات المحور الرابع على درجة مقبولة من الصدق، وأن الفقرات ذات علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بالمجال الذي تنتمي إليه.

10/ ثبات الأداة

وللتحقق من ثبات أداة الدراسة وُزعت الأداة (الاستبيان) على عينة استطلاعية مكونة من (30 من العاملين بمكتبات مصر العامة)، ومن ثم حساب معامل الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) للتأكد من ثبات الاتساق الداخلي كما في الجدول رقم (2).

جدول (2) معاملات الثبات باستخدام التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان (ن=30)

م	المحاور	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			سبيرمان براون	جتمان
1	المحور الثاني	0.855	0.871	0.869
2	المحور الثالث	0.963	0.888	0.889
3	المحور الرابع	0.927	0.929	0.910

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (28) مستوى معنوية (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول رقم (2) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية لمحاور الاستبيان دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 على جميع محاور الاستبيان، وهي قيم مقبولة لإجراء الدراسة.

11/ أساليب المعالجة الإحصائية

لقد خُلّت البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، واستخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية الآتية:

1. التكرارات والنسب المئوية: للتعرف على خصائص أفراد عينة الدراسة وفقاً للبيانات الشخصية، والتعرف على استجاباتهم تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تتضمنها أداة الدراسة.
2. المتوسطات الحسابية: لحساب متوسطات عبارات محاور الاستبانة وكذلك الدرجات الكلية والدرجات الفرعية لأبعادهما بناءً على استجابات أفراد عينة الدراسة.
3. معامل ارتباط بيرسون: لحساب الاتساق الداخلي بين أسئلة أداة الدراسة.
4. معامل ألفا كرونباخ: لحساب الثبات لعبارات أداة الدراسة.

12/ مجتمع الدراسة

أجرى الباحث حصراً ومسحاً دقيقاً لعدد العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة، من واقع التقرير الشهري لمنظومة المكتبات عن تقرير شهر أبريل لعام 2024 الوارد لمنسق المكتبات من مديري المكتبات الإقليمية الموزعة على مستوى الجمهورية، لاستخلاص عينة الدراسة والتطبيق عليها واستخلاص النتائج المستهدفة (منظومة مكتبات مصر العامة، أبريل 2024)، وهو ما يوضحه الجدول رقم (3).

جدول رقم (3) بيان العاملين بمنظومة مكاتب مصر العامة وفقاً لتقرير شهر أبريل 2024 الوارد لمنسق المكاتب من المكاتب الإقليمية

م	المحافظة	المكتبة	عدد العاملين
1	القليوبية	بنها	63
2	البحيرة	دمنهور	162
3	البحيرة	كفر الدوار	15
4	البحيرة	الدلنجات	12
5	دمياط	دمياط الرئيسية	33
6	دمياط	دمياط الجديدة	5
7	دمياط	عزبة البرج	10
8	الإسماعيلية	الإسماعيلية	36
9	الوادي الجديد	الخارجة	38
10	الأقصر	الأقصر	57
11	المنيا	المنيا	61
12	الدقهلية	المنصورة	42
13	الشرقية	الزقازيق	62
14	الشرقية	فاقوس	15
15	مطروح	مرسى مطروح	55
16	مطروح	سيوة	5
17	بورسعيد	بورسعيد	6
18	قنا	قنا	47
19	أسوان	أسوان	16
20	أسيوط	أسيوط	13
21	أسيوط	بني عديبات	5
22	البحر الأحمر	الغردقة	43
23	البحر الأحمر	مرسى علم	12
24	البحر الأحمر	القصور	11
25	القاهرة	الزيتون	3
26	القاهرة	الزاوية الحمراء	27
27	الجيزة	الدقي	52
906	إجمالي العاملين بمنظومة مكاتب مصر العامة		

13/ عينة الدراسة

تم التطبيق على منظومة مكاتب مصر العامة كافة، وبلغت عينة الدراسة 269 مبحوثاً بنسبة مئوية 29.6%، وهي عينة ممثلة لمجتمع الدراسة، حيث اقتصرت عينة الدراسة على السادة مديري مكاتب مصر العامة ونوابهم، والسادة رؤساء واختصاصيي قاعات الكبار والأطفال، والخدمات الفنية، والإعارة والتسويق والأنشطة الثقافية، وتكنولوجيا المعلومات، والتدريب، والخدمات والأنشطة بمنظومة مكاتب مصر العامة الموزعة على مستوى جمهورية مصر العربية، وذلك لأن أفراد هذه الفئات:

- هم الأكثر تخصصًا، وهم من يقومون بالتعامل مع جمهور المستفيدين، ويقومون بتقديم الخدمات والأنشطة والترويج والتسويق لخدمات المعلومات.
- هم من يقومون بوضع السياسات والخطط الخاصة بتطوير المكتبات، والتسويق لخدمات المعلومات لجمهور المستفيدين.
- هم الأكثر خبرة بالمكتبات مما يتيح لهم فرصة التواصل الجيد مع الجمهور والتعرف على احتياجاتهم وما يتناسب معهم من خدمات تكنولوجية من واقع التعامل المباشر معهم، وقيامهم باقتراح ما يتناسب مع هذه الفئات من دورات تحول تكنولوجي تساعدهم في التعامل مع التقنيات الحديثة.
- بينما تم استبعاد هذه الفئات من مجتمع الدراسة؛ وهم: مسئولو الأمن والشؤون الإدارية والمالية، ومسئولو الصيانة، والمؤهلات المتوسطة، وذلك لأن هذه الفئات:
- لا تتعامل مع جمهور المستفيدين، وإنما يتصل عملها بالجانب المالي والإداري وأعمال الصيانة.

14/ توصيف عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات الديمغرافية

1/14 عينة الدراسة وفقاً للتخصص الوظيفي

يساهم التخصص الوظيفي في تحقيق النجاح المهني والتقدم الوظيفي، كما يساعد على تحسين أداء الشخص في عمله، نتيجة لاكتساب العاملين المزيد من المعارف والخبرات والعلوم في مجال معين، وفي ضوء ذلك يمثل استعراض التخصص الوظيفي أحد المتغيرات المهمة للتعرف على بيئة الدراسة بصورة أكثر دقة، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص الوظيفي كما تبينه النتائج بالجدول رقم (4).

جدول رقم (4) عينة الدراسة وفقاً للتخصص الوظيفي

النسبة	التكرار	التخصص الوظيفي	التخصص الوظيفي
2.6	7	مدير عام المكتبة	
2.6	7	نائب مدير المكتبة	
7.4	20	رئيس قسم الخدمات الفنية	
5.6	15	رئيس قسم الكبار	
3.7	10	رئيس قسم الأطفال	
3.7	10	رئيس قسم الإعارة	
5.6	15	رئيس قسم تكنولوجيا المعلومات	
2.2	6	رئيس قسم التسويق	
1.9	5	رئيس قسم الأنشطة الثقافية	
4.5	12	رئيس قسم التدريب	
20.4	55	اختصاصي خدمات مستفيدين (مكتبة الكبار)	
11.2	30	اختصاصي خدمات مستفيدين (مكتبة الأطفال)	
8.6	23	اختصاصي خدمات مستفيدين (إعارة)	
6.3	17	اختصاصي تكنولوجيا المعلومات	
3.7	10	اختصاصي تسويق	
7.8	21	اختصاصي أنشطة ثقافية	
2.2	6	اختصاصي تدريب	
100.00%	269	الإجمالي	

يتضح من الجدول رقم (4) أن العينة المختارة من السادة مديري مكاتب مصر العامة ونوابهم، والسادة رؤساء واختصاصيي قاعات الكبار والأطفال، والخدمات الفنية، والإعارة والتسويق والأنشطة الثقافية، وتكنولوجيا المعلومات، والتدريب، والخدمات والأنشطة بمكاتب منظومة مصر العامة، هم المسؤولون عن وضع السياسات والخطط الخاصة بتطوير المكتبات، وتقديم الخدمات والأنشطة، والترويج والتسويق لخدمات المعلومات لجمهور المستفيدين، والتعرف على احتياجاتهم وما يتناسب معهم من خدمات تكنولوجية من واقع التعامل المباشر معهم. وقد اتضح أن التخصص الوظيفي اختصاصي خدمات مستفيدين (مكتبة الكبار) قد حلَّ في المرتبة الأولى بواقع 55 مبحوثاً بنسبة مئوية 20.4%. يليه في المرتبة الثانية اختصاصيو خدمات مستفيدين (مكتبة الأطفال) بواقع 30 مبحوثاً بنسبة مئوية 11.2%. وأخيراً رئيس قسم الأنشطة الثقافية بواقع 5 مبحوثين بنسبة مئوية 1.9%. حيث يكمن خلف هذه المؤشرات استخاوذ الجوانب التخصصية للقوى العاملة في المكتبات العامة نظراً لكونها تعتمد على تلك الكوادر في أنشطتها وخدماتها بصورة دائمة، وهو ما أدى إلى خروج تلك المؤشرات على هذا النحو.

2/14 عينة الدراسة وفقاً للفئة العمرية

تُعبّر الفئات العمرية عن مستويات تنوع الخبرات والممارسات الوظيفية بمنظومة مكتبات مصر العامة، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير الفئة العمرية كما تبينه النتائج بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5) عينة الدراسة وفقاً للفئة العمرية

النسبة	التكرار	الفئة العمرية	الفئة العمرية
5.6	15	من 21 - 30 سنة	
55.0	148	من 31 - 40 سنة	
34.9	94	من 41 - 50 سنة	
4.5	12	من 51 سنة فأكثر	
100.00%	269	الإجمالي	

يبين الجدول رقم (5) الفئات العمرية لعينة الدراسة، حيث جاءت الفئة العمرية من 31 - 40 سنة في المرتبة الأولى بواقع 148 مبحوثاً بنسبة مئوية 55.0%، وتبين هذه المؤشرات أن تلك الفئة العمرية هي أكثر الفئات تواجداً نظراً لانحصار أغلب العاملين بالمكتبات في هذا المستوى من العمر. بينما جاءت في المرتبة الثانية الفئة العمرية من 41 - 50 سنة بواقع 94 مبحوثاً بنسبة مئوية 34.9%، وهو مؤشر يبين الفئة الأكثر ممارسة وخبرة من العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة لذا تتزامن مؤشرات تلك الفئة مع الفئة السابقة كونها يضمن أغلب المتخصصين بمكاتب مصر العامة. وفي المرتبة الثالثة الفئة العمرية من 21 - 30 سنة بواقع 15 مبحوثاً بنسبة مئوية 5.6%، وأخيراً الفئة العمرية من 51 سنة فأكثر بواقع 12 مبحوثاً بنسبة مئوية 4.5%.

3/14 عينة الدراسة وفقاً للمؤهل العلمي

تتمثل المؤهلات في الدرجات العلمية والمهنية التي يحصل عليها العاملون في مسيرة حياتهم التعليمية، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي كما تبينه النتائج بالجدول رقم (6).

جدول رقم (6) عينة الدراسة وفقاً للمؤهل العلمي

النسبة	التكرار	المؤهل العلمي	المؤهل العلمي
82.2%	221	ليسانس	
3.0%	8	بكالوريوس	
7.8%	21	ماجستير	
2.2%	6	دكتوراه	
4.8%	13	دبلوم (تخصص المكتبات)	
100.00%	269	الإجمالي	

يتبين من الجدول رقم (6) أن النسبة الكبيرة من عينة الدراسة مؤهلها العلمي الليسانس بواقع 221 مبحوثاً بنسبة مئوية 82.2%، لذا يرجح الباحث ارتفاع معدلات مؤهل الليسانس كونه يشمل العديد من الكوادر الوظيفية سواء المتخصصة في مجال المكتبات أو غيرها بمنظومة مكتبات مصر العامة. يلي الليسانس الماجستير بواقع 21 مبحوثاً بنسبة مئوية 7.8%، وهذا مؤشر يدل على تشجيع منظومة مكتبات مصر العامة للعاملين بها على استكمال المسيرات العلمية والمهنية بشكل مستدام. ثم مؤهل الدبلوم (تخصص المكتبات والمعلومات) بواقع 13 مبحوثاً بنسبة مئوية 4.8%، وهو ما يدل على حرص الأشخاص غير المتخصصين على دراسة المكتبات، كما يساعد دبلوم المكتبات غير المتخصصين من خلال توفير المعرفة والمهارات الأساسية في مجال المكتبات، وتعلم كيفية تنظيم وتصنيف مصادر المعلومات، وتحليل احتياجات المستفيدين وتوفير الخدمات المناسبة لهم. ثم مؤهل البكالوريوس بواقع 8 مبحوثين بنسبة مئوية 3.0%، وأخيراً الدكتوراه بواقع 6 مبحوثين بنسبة مئوية 2.2%، لذا ارتبطت تلك المؤشرات العددية بالاحتياجات الوظيفية والمهنية بمنظومة مكتبات مصر العامة، ومن ثم فهي تمثل نموذجاً للتنوع في المستويات التعليمية داخل المنظومة.

4/14 عينة الدراسة وفقاً للتخصص العلمي

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص العلمي، كما تبينه النتائج بالجدول رقم (7).

جدول رقم (7) عينة الدراسة وفقاً للتخصص العلمي

النسبة	التكرار	التخصص العلمي	التخصص العلمي
0.4	1	الألسن	
13.4	36	التجارة	
0.7	2	التربية النوعية	
3.3	9	الحقوق	
3.3	9	الخدمة الاجتماعية	
3.0	8	اللغة الانجليزية	
0.4	1	اللغة العربية	
40.9	110	المكتبات والمعلومات	
7.1	19	رياض الأطفال	
0.4	1	علوم وتربية	
0.7	2	فنون جميلة	
1.1	3	اللغة الفرنسية	

النسبة	التكرار	التخصص العلمي
4.5	12	الهندسة
1.1	3	الاعلام
1.9	5	الاثار
0.7	2	التاريخ
0.7	2	الترجمة المهنية
2.2	6	السياحة والفنادق
4.1	11	إدارة الاعمال
0.7	2	تكنولوجيا التعليم
1.9	5	اللغات الشرقية
1.1	3	علم الاجتماع
1.5	4	الحاسب الالى
0.7	2	الحاسبات والمعلومات
0.7	2	نظم المعلومات
0.4	1	السياسة والاقتصاد
0.7	2	الرياضيات
0.4	1	الزراعة
0.4	1	الشريعة والقانون
0.4	1	علم النفس
0.4	1	الجغرافيا
0.4	1	الاقتصاد المنزلي
0.4	1	التربية للطفولة والصحة النفسية
100.00%	269	الإجمالي

يتضح من الجدول رقم (7) تنوع التخصصات العلمية للعاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة، وفقاً لطبيعة العمل بالأقسام المختلفة داخل المكتبات، إذ نجد أن تخصص المكتبات والمعلومات هو التخصص السائد للقيام بالمهام المكتبية داخل المكتبات بواقع 110 محوئين بنسبة مئوية 40.9%. وهذه المؤشرات فرضتها طبيعة العمل والخدمات المقدمة بمنظومة مكتبات مصر العامة مع وجود تنوع وتوازن حسب الحاجة لكل اختصاص في الهيكل التنظيمي للمكتبات، بينما جاءت مؤشرات الاختصاصات الأخرى مرتبطة بالقيام بمهام معينة داخل منظومة مكتبات مصر العامة، وحسب متطلبات مهنية وتخصصية معينة.

5/14 عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة

تمثل سنوات الخبرة لعينة الدراسة المختارة إحدى مؤشرات التراكم المهني والمعرفي للعاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة، كما تبينه النتائج بالجدول رقم (8).

جدول رقم (8) عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة

النسبة	التكرار	سنوات الخبرة	سنوات الخبرة
5.9	16	من 1 - 3 سنوات	
8.9	24	من 3 - 6 سنوات	
17.8	48	من 6 - 10 سنة	
67.3	181	أكثر من 10 سنوات	
100.00%	269	الإجمالي	

يتبين من الجدول رقم (8) سنوات الخبرة لعينة الدراسة، حيث جاءت أكثر من 10 سنوات في المرتبة الأولى بواقع 181 مبحوثاً بنسبة مئوية 67.3%، والسنوات من 6 - 10 سنوات في المرتبة الثانية بواقع 48 مبحوثاً بنسبة مئوية 17.8%، وفي المرتبة الثالثة السنوات من 3- 6 سنوات بواقع 24 مبحوثاً بنسبة مئوية 8.9%، وأخيراً السنوات من 1 - 3 سنوات بواقع 16 مبحوثاً بنسبة مئوية 5.9%، وتشير المؤشرات إلى أن عينة الدراسة تمثل الأكثر خبرة بالمكتبات مما يتيح لهم فرصة التواصل الجيد مع الجمهور والتعرف على احتياجاتهم وما يتناسب معهم من خدمات تكنولوجية من واقع التعامل المباشر معهم، وقيامهم باقتراح ما يتناسب مع هذه الفئات من دورات تحول تكنولوجي تساعدهم في التعامل مع التقنيات الحديثة.

6/14 عينة الدراسة وفقاً للنوع

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير النوع كما تبينه النتائج بالجدول رقم (9).

جدول رقم (9) عينة الدراسة وفقاً للنوع

النسبة	التكرار	النوع	النوع
30.1	81	ذكر	
69.9	188	أنثى	
100.00%	269	الإجمالي	

يتضح من الجدول رقم (9) أن أغلب عينة الدراسة من الإناث بواقع 188 مبحوثاً بنسبة مئوية 69.9%، والذكور بواقع 81 مبحوثاً بنسبة مئوية 30.1%، وهذا قد يكون راجعاً إلى اهتمام مكتبات مصر العامة بفئات الأطفال والنساء وهو ما يستدعي الاستعانة بالإناث نظراً لكونهن يتمتعن بأساليب ومهارات في آليات التعامل مع الأطفال والمستقيدين في السنوات المبكرة الأولى. بينما جاءت مؤشرات الذكور على هذا النحو نظراً لمتطلبات وظيفية ومهنية تحتاج إلى تعامل خاص مثل التعامل مع المستقيدين من الشباب والباحثين بمنظومة مكتبات مصر العامة.

7/14 عينة الدراسة وفقاً للمكتبات التي يعملون بها

تكشف التوزيعات الجغرافية لمنظومة مكتبات مصر العامة عن مدى الشمول، ومدى الانتشار بين المحافظات، وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة وفقاً لمتغير المكتبات التي يعملون بها كما تبينه النتائج بالجدول رقم (10).

جدول رقم (10) عينة الدراسة وفقاً للمكتبات التي يعملون بها

النسبة	التكرار	منظومة مكتبات مصر العامة
7.4	20	دمهور
3.3	9	الإسماعيلية
5.6	15	الأقصر
2.6	7	الدلتا
7.4	20	الزقازيق
3.7	10	الغردقة
1.1	3	القصر
5.6	15	المنصورة
3.7	10	المنيا
1.5	4	الوادي الجديد
0.7	2	أسوان
3.0	8	أسيوط
11.5	31	بنها
1.5	4	بورسعيد
1.5	4	دمياط الجديدة
4.1	11	دمياط
0.7	2	سيوة
3.3	9	عزبة البرج
3.7	10	فاقوس
5.2	14	الزاوية الحمراء
1.1	3	الزيتون
3.7	10	قنا
3.0	8	كفر الدوار
1.1	3	مرسي علم
4.5	12	مرسي مطروح
9.3	25	الدقي
100.00%	269	الإجمالي

منظومة
مكتبات مصر
العامة

يتضح من الجدول رقم (10) التوزيع الجغرافي لمنظومة مكتبات مصر العامة بمحافظات جمهورية مصر العربية، فنجد أن مكتبات مصر العامة موزعة في كل محافظات مصر بما يضمن إمكانية الوصول إلى مصادر المعلومات والخدمات والأنشطة التي تقدمها للجميع، بغض النظر عن مكان إقامتهم، وهو ما يساعد في تعزيز التنمية الثقافية والاجتماعية في مصر. وقد جاء في المرتبة الأولى مكتبة مصر العامة ببناها بواقع 31 مبحوثاً بنسبة مئوية 11.5%، وفي المرتبة الثانية مكتبة مصر العامة الرئيسية بالدقي بواقع 25 مبحوثاً بنسبة مئوية 9.3%، وفي المرتبة الأخيرة مكتبة مصر العامة بسيوة وأسوان بواقع مبحوثين بنسبة مئوية 0.7%.

15/ الدراسات السابقة

تم إجراء مسح للإنتاج الفكري العربي والأجنبي المنشور حول موضوع الدراسة في الفترة من عام 2021م وحتى عام 2023م للتعرف على أهم ما توصل إليه هذا الإنتاج في معالجة الموضوع، والسبب الرئيس في بداية تلك الفترة هو أن تقنيات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة وتقنيات الميتافيرس بصفة خاصة قد اقتحمت العالم البشري وخاصة بعد جائحة كورونا، والاتجاه إلى العالم الافتراضي. ومن ثم بدأت مؤسسات المعلومات تنتبه إلى ضرورة استخدام تلك الأدوات في عمليات التسويق الرقمي.

1/15 استراتيجيات البحث المستخدمة

لقد تم صياغة أكثر من استراتيجية بحث تعبر عن الموضوع بلغت (22) استراتيجية بحث، منها (11) باللغة العربية، و(11) باللغة الإنجليزية، وهي:

جدول رقم (11) استراتيجيات البحث التي تعبر عن الموضوع باللغة العربية

م	استراتيجيات البحث باللغة العربية	م	استراتيجيات البحث باللغة العربية
1	التسويق الإلكتروني	7	الذكاء الاصطناعي + الميتافيرس
2	التسويق الإلكتروني + المكتبات	8	مكتبات مصر العامة + التسويق الرقمي
3	التسويق الذكي	9	الميتافيرس
4	التسويق الرقمي	10	الميتافيرس + التسويق الإلكتروني
5	التسويق الرقمي + المكتبات	11	الميتافيرس + التسويق الرقمي
6	الذكاء الاصطناعي	12	

يوضح الجدول رقم (11) استراتيجيات البحث باللغة العربية التي تم استخدامها في البحث عن موضوع الدراسة والتي بلغت (11)، ساعدت في الحصول على الإنتاج الفكري.

جدول رقم (12) استراتيجيات البحث التي تعبر عن الموضوع باللغة الإنجليزية

م	استراتيجيات البحث باللغة الإنجليزية	م	استراتيجيات البحث باللغة الإنجليزية
1	Artificial Intelligence	7	Metaverse
2	Artificial Intelligence + Metaverse	8	Metaverse + digital marketing
3	Digital marketing	9	Metaverse + e-marketing
4	Digital Marketing + Libraries	10	Misr Public Libraries + Digital Marketing
5	E-Marketing	11	Smart marketing
6	E-marketing + libraries	12	

يوضح الجدول رقم (12) استراتيجيات البحث باللغة الإنجليزية التي تم استخدامها في البحث عن موضوع الدراسة والتي بلغت (11)، ساعدت في الحصول على الإنتاج الفكري.

15/2 أدوات مسح الإنتاج الفكري

تم تحديد سمات وخصائص الإنتاج الفكري وتكوين صورة متكاملة عنه، وذلك باستخدام الأدوات الآتية:

- 1- الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات 2016 - 2020 لأستاذ الدكتور محمد فتحي عبدالهادي والصادر عن الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم).
- 2- قاعدة بيانات الهادي للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات لأستاذ الدكتور محمد فتحي عبدالهادي، والمتاحة على موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
- 3- اتحاد مكتبات الجامعات المصرية.
- 4- قواعد البيانات المتاحة من خلال بنك المعرفة المصري، كما هو موضح في الجدول رقم (13).

جدول رقم (13) قواعد بيانات بنك المعرفة المصري Egyptian Knowledge Bank

قواعد بيانات الاستشهادات المرجعية	
Scopus	Web of Science
قواعد البيانات الإلكترونية الأجنبية	
Jstor	Emerald
SAGE	Eric
ProQuest	EBESCO (Library, Information Science & Technology Abstracts database)
قواعد البيانات الإلكترونية العربية	
قاعدة بيانات العيكان	قاعدة بيانات دار المنظومة
	قاعدة بيانات المنهل

5- فهرس المكتبات المتاحة على الخط المباشر مثل:

- فهرس المكتبة المركزية الجديدة لجامعة القاهرة.
- فهرس مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة.
- فهرس مكتبة مصر العامة الرئيسية.

6- البحث في محركات البحث العالمية

- محرك البحث Google.
- الباحث العلمي Google Scholar.

7- المواقع الأكاديمية البحثية

- أكاديميا Academia.
- بوابة البحث Research Gate.

وفيما يأتي نستعرض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة باللغتين العربية والأجنبية، مقسمة إلى محورين: أحدهما متعلق بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بصفة عامة، والآخر متعلق بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وهي كالاتي:

المحور الأول: توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي

تهدف دراسة خميس بعنوان: أثر توظيف تقنيات الميتافيرس على المزيج التسويقي العقاري: دراسة استكشافية في السوق المصرية إلى تحديد ماهية الميتافيرس وتطبيقاته في التسويق، واستكشاف المميزات والفوائد التي يمكن تحقيقها عند توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق العقاري في السوق المصرية، مع تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في تحسين التسويق العقاري، حيث اعتمد الباحث على مراجعة أدبيات الميتافيرس وتطبيقاته في التسويق، واستطلاع آراء عينة من خبراء التسويق العقاري بلغت 135 مفردة. وقد توصلت الدراسة إلى اقتصار توظيف الميتافيرس في التسويق العقاري بالسوق المصري على تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في الترويج العقاري من خلال المعارض الافتراضية، وتوصي الدراسة بضرورة تخصيص جزء من موازنة التسويق لفهم الميتافيرس وتطبيقاته في التسويق العقاري، بالإضافة إلى تعاون الجهات المسؤولة عن القطاع العقاري مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لمعرفة كيفية توظيف واستخدام الميتافيرس في البيئة المصرية. (خميس، 2023)

توضح دراسة كل من هاسجول Hasgül، كاراتاش Karataş، باك جور Pak Güre، ودويان Duyan بعنوان: **A perspective from Turkey on construction of the new digital world: analysis of emotions and future expectations regarding Metaverse on Twitter**، مشيرة إلى أنه عالم رقمي جديد يندمج فيه العالمان الحقيقي والافتراضي على أرضية تكنولوجية، حيث تم لفت الانتباه إليه في جميع أنحاء العالم وخاصة بعد أن روج مارك زوكربيرج الرئيس التنفيذي لشركة فيسبوك لهذه الفكرة، وفي تركيا تم الترويج للميتافيرس في برنامج Teke Tik Bilim. كما تهدف الدراسة إلى تحليل مشاعر مستخدمي تويتر تجاه الميتافيرس وتوقعاتهم للمستقبل، ثم تحليل التغريدات البالغ عددها 10437 التي تمت مشاركتها في تركيا في الفترة ما بين 10 حتى 17 يناير 2022م باستخدام هاشتاغ Metaverse باستخدام تقنيات تحليل المشاعر. وتوصلت الدراسة إلى أن التحول سيزيد من الاستثمارات التكنولوجية، وستظهر خدمات ومنتجات وأسواق جديدة، وهو ما سيؤدي إلى وجود مخالفات أخلاقية، وقد يكون المجتمع غير مستعد للتطورات التكنولوجية. (Hasgül, Karataş, Pak Güre, & Duyan, 2023)

تشير دراسة رمضان Ramadan بعنوان: **Marketing in the metaverse era: toward an integrative channel approach** إلى تسارع وتيرة التطورات التكنولوجية بشكل كبير ومتزايد، خاصة مع جائحة كوفيد-19، ومع هذا التحول الرقمي المستمر تتطور فكرة الميتافيرس، كونه عالمًا موازيًا افتراضيًا يمكنه تكرار حياة الناس رقميًا، خاصة بعد إعلان Meta's (المعروف سابقًا باسم Facebook) في أكتوبر 2021 وتخصيص استثمارات كبيرة فيه. كما توضح الدراسة الفرص الهائلة التي يوفرها الميتافيرس للعلامات التجارية، والاهتمام بكيفية دمجها مع الوسائط الحالية وقنوات البيع بالتجزئة، سواء كانت غير متصلة أو متصلة بالإنترنت. فقد هدفت الدراسة إلى تحديد طرق التسويق الاستراتيجية المحتملة القائمة على القنوات التي قد تواجهها الشركات في وجود الميتافيرس، وذلك باستخدام المنهج النوعي الاستكشافي، وتوصلت الدراسة إلى أن الطريق إلى السوق سيصبح أكثر تعقيدًا لإعداد النظام الأساسي الخاص بالميتافيرس، لذا سيتم فحص المسارات الاستراتيجية متعددة القنوات من خلال إطار عمل مقترح يأخذ في الاعتبار التطور المتوقع لمنصة Metaverse. (Ramadan, 2023)

تناقش دراسة كل من باريرا وشاه Barrera & Shah بعنوان: **Marketing in the Metaverse: Conceptual understanding, framework, and research agenda** في أحداث آثار جديدة في مختلف عمليات التسويق، خاصة وأن الميتافيرس يحمل وعدًا بتغيير جذري في كيفية تعامل المستهلكين والعلامات التجارية والشركات، وأن هناك تسريعًا لإمكانات الميتافيرس من خلال الاتجاه المتزايد للمستهلكين الذين يشاركون ويتعاملون في المساحات الافتراضية، والشركات التي تستثمر ملايين الدولارات في تطوير التقنيات المتعلقة بالميتافيرس. وقد توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من التطور السريع فإن هناك نقصًا في الفهم الواضح للنطاق الحالي للميتافيرس وما يترتب على ذلك من آثار على ممارسة التسويق والأبحاث، وقد أوصت الدراسة بضرورة توجيه الدراسات الأكاديمية المستقبلية والمبادرات التسويقية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق. (Barrera & Shah, Marketing in the Metaverse: Conceptual understanding, framework, and research agenda, 2023)

تهدف دراسة تان Tan وآخرين بعنوان: **Metaverse in marketing and logistics: the state of the art and the path forward** إلى تقديم وجهات نظر قيمة حول ستة مجالات حاسمة محددة يمكن أن يؤثر عليها استخدام الميتافيرس، وهي أخلاقيات التسويق، والاتصالات التسويقية، وتسويق العلاقات، وتسويق التجزئة، وإدارة سلسلة التوريد، وإدارة النقل، وتجميع وجهات نظر قيمة من مختلف المساهمين المدعومين إلى كل مجال من المجالات الستة الرئيسية المحددة، حول مناقشة أدوار الميتافيرس، والفرص الحيوية والتحديات للميتافيرس في مجالات التسويق

والخدمات اللوجستية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الميتافيرس سيسمح للمسوقين بإجراء تفاعلات قائمة على الصورة الرمزية أو التكنولوجيا المعززة للتواصل والتفاعل مع عملائهم، كما توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من المزايا التي سيقدّمها الميتافيرس في عمليات التسويق، فإن التسويق في عالم الميتافيرس يواجه تحديات تتعلق بإضفاء الطابع الإنساني على الاتصالات الآلية، وضمان شفافية البيانات وسياسات الخصوصية، وإدارة التفاعلات الاجتماعية، وتحسين تجربة رحلة الشراء للعملاء. (Tan, et al., 2023)

Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice بعنوان: **Dwivedi** دوفيفيدي
تبحث دراسة **دوفيفيدي Dwivedi** بعنوان: **Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice** في الآثار التسويقية للاعتماد الافتراضي على نطاق واسع للميتافيرس، وتوضيح كيفية توظيف الميتافيرس في التسويق الرقمي والإعلان والعلامات التجارية والخدمات، وتحقيق رفاهية المستهلك، وذلك من خلال مناقشة العديد من الجوانب الرئيسية للتسويق في الميتافيرس من وجهات نظر متنوعة لـ 14 مساهمًا خبيرًا، عن طريق تطبيق قائمة مراجعة عليهم. وقد توصلت الدراسة إلى أن توظيف الميتافيرس في عمليات التسويق وإمكانية التحول إلى نظام واقعي مختلط ومعزز، والذي تم اعتماده على نطاق واسع من قبل الشركات والمستهلكين، يمكن أن يوفر فرصة تحول للعلامات التجارية والمسوقين لتعزيز علاقاتهم مع المستهلكين من خلال تقديم مستويات جديدة من تفاعل العملاء ومشاركتهم، كما يحتاج تجار التجزئة إلى إعادة تقييم شخصيات المستهلكين ورحلات العملاء لتمثيل إمكانات التفاعل بشكل أفضل في البيئات الافتراضية والمادية المختلطة. (Dwivedi, et al., 2023)

NFT luxury brand marketing in the metaverse: Leveraging blockchain-certified NFTs to drive consumer behavior بعنوان: **Sung** سونج، **Kwon** كيون، و**Sohn** سون
تناقش دراسة كلٍ من **سونج Sung**، **كيون Kwon**، و**سون Sohn** بعنوان: **NFT luxury brand marketing in the metaverse: Leveraging blockchain-certified NFTs to drive consumer behavior** كيفية تسويق العلامات التجارية الفاخرة في الميتافيرس، والاستفادة من NFTs المعتمدة على البلوكشين لدفع سلوك المستهلك، حيث تمكن تقنية Industry 4.0 ماركات الأزياء الفاخرة في السوق الافتراضية من تحديد قيمة العناصر الرقمية في الميتافيرس. وبالتالي يمكن للعلامات التجارية الحفاظ على سمعتها، وضمان تسويق متسق ومتكامل للعلامات التجارية الفاخرة، وجذب مستهلكين جدد في السوق الافتراضية، حيث من المهم فهم سلوك المستهلك تجاه شراء الأصول الرقمية (أي الرموز المميزة غير القابلة للاستبدال). ومن خلال استخدام NFTs المستندة إلى البلوكشين كوسيلة للتحقق من صحة الأصول الرقمية في السوق الافتراضية، يمكن للعلامات التجارية الفاخرة الحفاظ على سمعتها ومساعدة المستهلكين على حماية أصولهم الرقمية. وبالتالي فإن تطوير استراتيجيات التسويق العالمية المدعومة بهذه التكنولوجيا يعد أمرًا مهمًا لنجاح ماركات الأزياء الفاخرة في العالم. (Sung, Kwon, & Sohn, 2023)

Digital Marketing in the Metaverse: Beginning of a New Era in Product Promotion بعنوان: **Sharma** شارما و**Bansal** بانسال
تؤكد دراسة كلٍ من **شارما Sharma** و**بانسال Bansal** بعنوان: **Digital Marketing in the Metaverse: Beginning of a New Era in Product Promotion** على أن الشركات تستهدف تقنيات الميتافيرس للوصول إلى الأجيال الجديدة، فهو يسمح للمسوقين بإنشاء عالم الواقع الافتراضي والمعزز للترويج لعلاماتهم التجارية ومنتجاتهم. كما تؤكد الدراسة أن التسويق الرقمي أداة شائعة للترويج ولكن له قيود حيث لا يتمكن العملاء من الحصول على نظرة عامة ثلاثية الأبعاد للمنتج، وهو ما يقدمه الميتافيرس للعملاء حيث يقدم تجربة غامرة للعملاء، من خلال توفير منصة تسويق مستقبلية توفر تجربة واقعية لاستكشاف العلامات التجارية والمنتجات والخدمات المختلفة في الفضاء الرقمي التفاعلي ثلاثي الأبعاد. وقد توصلت الدراسة إلى اعتماد العديد من الشركات استخدام الميتافيرس للترويج لمنتجاتها، وخاصة العقارات والألعاب والأزياء والسيارات وما إلى ذلك. (Sharma & Bansal, 2023)

تركز دراسة كلٍ من راني Rani وسينغ Singh بعنوان: **Metaverse: An Innovative Platform for Digital Marketing** على الفرص والتحديات الناشئة التي تواجه التحول في مجال التسويق الرقمي. وتعرض الدراسة مراجعة أكثر تفصيلاً لمفهوم الميتافيرس، وتصور النتائج المستخلصة من الأدبيات، والفرص السائدة، والتحديات القادمة أمام الميتافيرس في التسويق الرقمي، وتقديم إرشادات في شكل اتجاهات بحثية مستقبلية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الميتافيرس سوف يعطي بعداً جديداً للتسويق، وخاصة التسويق الرقمي، وعلى الرغم من أن الميتافيرس يقدم عدداً من الفرص فإنه على الجانب الآخر يواجه أيضاً بعض التحديات التي يجب مواجهتها وفرزها لتوفير خدمات سلسلة للمستخدمين، وتحقيق الأرباح في نفس الوقت. (Rani & Singh, 2023)

تؤكد دراسة كلٍ من ألييف Aliev وقادиров Kadirov بعنوان: **Digital Marketing and Smart Technology Marketing Systems as the Future of Metaverse** أن الجيل القادم من الحلول التكنولوجية هو العنصر المهيمن في أنظمة التسويق، تسمى هذه الحلول باسم (التقنيات الذكية أو تقنيات محاكاة الإنسان)، وهي تعمل على تغيير جذري في مشهد أنظمة التسويق، ومن هذه التقنيات الميتافيرس Metaverse، والذكاء الاصطناعي (AI)، والذكاء المحيط (AMI)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وإنترنت الأشياء (IoT)، والواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والواقع الممتد (XR)، وتكنولوجيا الاستشعار، والروبوتات، والبلوكشين، والتكنولوجيا الحيوية. حيث يتم تضمين التقنيات الذكية في معظم عمليات إنشاء القيمة التي تنعكس في الانتشار السريع لتكنولوجيا التسويق في مجالات مثل الإعلان والتسويق الرقمي وإنشاء المحتوى والتحليلات وأبحاث السوق، إلا أن هذه التطورات تثير عدداً كبيراً من القضايا الأخلاقية بما في ذلك فقدان الوظائف والخصوصية وغيرها. (Aliev & Kadirov, December 2022)

تهدف دراسة كلٍ من الشريده Alshurideh وآخرين بعنوان: **Impact of Metaverse and Marketing Innovation on Digital Transformation** إلى فهم قيمة الميتافيرس فيما يتعلق بالتحول الرقمي، كونه ظاهرة ستغير البيئتين الرقمية والمادية في المستقبل، كما تهدف إلى دراسة آثار الميتافيرس على التسويق الرقمي، استناداً إلى البيانات التجريبية حول كيفية استخدام الشركات للتكنولوجيا المتطورة جنباً إلى جنب مع المبادرات التسويقية وتأثيرها على التحول الرقمي. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم التواصل مع 61 وكالة للتسويق الرقمي في دبي، وتم دمج البيانات التي تم جمعها من 196 مشاركاً للتحليل باستخدام Smart PLS 4.0، وتشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الميتافيرس والابتكار التسويقي والتحول الرقمي. (Alshurideh, Akour, Al Kurdi, Hamadne, & Alzoubi, March 2023)

تناقش دراسة كلٍ من نالبانت NALBANT وأيدين AYDIN بعنوان: **Development and transformation in digital marketing and branding with artificial intelligence and digital technologies dynamics in the Metaverse universe** تأثير الميتافيرس على التسويق الرقمي، وحاجة المؤسسات إلى الحفاظ على هوياتها في عالم الميتافيرس، حيث يسمح الميتافيرس للعملاء بالتفاعل مع المنتجات، وهو ما سيؤدي إلى زيادة عدد خيارات العلامة التجارية في الميتافيرس، بالإضافة إلى ذلك سيتم استخدام الرموز غير القابلة للاستبدال لإنتاج محتوى افتراضي ذي علامة تجارية للمستخدمين النهائيين. كما تهدف الدراسة إلى تحديد تأثير التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي على التسويق الرقمي والعلامات التجارية، وبحث العديد من التقنيات الرقمية مثل البلوكشين، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز. وقد أوصت الدراسة بضرورة استثمار الشركات في الميتافيرس، والذكاء الاصطناعي، والأشكال الأخرى المختلفة من التكنولوجيا الرقمية لتوسيع وعيها التسويقي في البيئات الافتراضية. (NALBANT & AYDIN, 2023)

المحور الثاني: توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

تهدف دراسة أمين بعنوان: دور تقنية الميتافيرس في تسويق المحتوى بالمكتبات المفتوحة العربية في عصر الاقتصاد البرتقالي: دراسة استشرافية إلى تحقيق هدف رئيس ألا وهو رصد واقع تسويق المحتوى الرقمي في المكتبات المفتوحة العربية وتحليله، لتبني أطر تحليلية لتفعيل الميتافيرس في تسويق المحتوى الرقمي بالمكتبات العربية، وتقييم جدوى استخدامها للاستفادة منه في دعم الاقتصاد البرتقالي، وذلك بالاعتماد على منهج تحليل المحتوى باستخدام قائمة مراجعة لجمع بيانات عينة عمدية متمثلة في (8) مكتبات عربية مفتوحة. وقد توصلت الدراسة إلى أن الميتافيرس جهة جديدة للتسويق الرقمي، كما أكدت الدراسة على أهمية الاقتصاد البرتقالي كونه أحد أهم الاتجاهات الجديدة للأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على التقنيات الحديثة لإنشاء المحتوى. كما أوصت الدراسة بضرورة دعم سياسات توظيف الميتافيرس بالمكتبات العربية، بالإضافة إلى خلق فريق عمل مدرب ومؤهل لتنفيذ المشاريع التكنولوجية لصناعة المحتوى العربي وتسويقه على الإنترنت، وأخيراً زيادة الوعي بتقنية الميتافيرس وتطبيقاتها عن طريق عقد الدورات التدريبية وورش العمل للفائمين على تلك المكتبات. (أمين، 2023)

تهدف دراسة سيدياننجزي Sediyaningsih وآخرين بعنوان: **De-contextual communication:**

Factors influencing usage intentions of metaverse technology in digital library

services إلى التعرف على العوامل المؤثرة على استخدام تقنيات الميتافيرس في خدمات المكتبات الرقمية داخل مؤسسات التعليم العالي. ولتحقيق ذلك تم إجراء مسح عبر الإنترنت بين موظفي الجامعة والطلاب باستخدام مقياس معامل الارتباط، حيث تم حساب العوامل المختلفة التي تؤثر على استخدام تقنيات الميتافيرس في خدمات المكتبات الرقمية من خلال نماذج التحويل مثل UTAUT, DM, ISS, TTF، بعد ذلك تم اختبار النموذج تجريبياً باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) لتحديد العوامل المهمة التي تؤثر على استخدام تقنيات الميتافيرس. وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنيات الميتافيرس في أنظمة المكتبات الرقمية تتأثر بتصورات استخدام النظام، والتفاعل المدرك، والفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام. والجدير بالذكر أن هذه التأثيرات تختلف اعتماداً على المهمة المقصودة للمستخدم، ومن ثم تساهم هذه الدراسة في تعزيز الفهم وتوجيه الاستراتيجيات المستقبلية للاستفادة من تكنولوجيا الميتافيرس بشكل فعال في البيئات التعليمية. (Sediyaningsih, Ristiyono, Launggu, & Juma, 2023)

تهدف دراسة جو Guo وآخرين بعنوان: **Applications of metaverse-related technologies in the**

services of US urban libraries إلى فهم تطبيقات التقنيات المتعلقة بالميتافيرس في المكتبات الحضرية بالولايات المتحدة مثل التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد (3D)، وتحديد موجات الراديو (RFID)، والواقع الافتراضي المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، واستكشاف الحالات الممتازة لممارسات المكتبات الحضرية الأمريكية في استخدام التقنيات المرتبطة بالميتافيرس لخدمة المستفيدين، وذلك من خلال زيارة 150 موقع إلكتروني للمكتبات الحضرية في الولايات المتحدة الأعضاء في مجلس المكتبات الحضرية. وقد توصلت الدراسة إلى أنه تم استخدام التقنيات المتعلقة بالميتافيرس على نطاق واسع في المكتبات الحضرية في الولايات المتحدة، ولكن هناك اختلافات في استخدام تلك التقنيات، حيث تستخدم 84% من المكتبات التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد خاصة في خدمات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وخدمات بناء النماذج ثلاثية الأبعاد، كما تستخدم 76% من المكتبات تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز في خدماتها، وتتركز بشكل أساسي في تجارب أجهزة الواقع الافتراضي المثبتة على الرأس، وتجارب أجهزة الواقع المعزز، والجولات الافتراضية والمعارض الافتراضية، كما تستخدم 62% من المكتبات تقنية إنترنت الأشياء (IoT)، خاصة في أجهزة الدفع الذاتي وخدمات تحديد موقع الحجز. ومع ذلك فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي أقل استخداماً في المكتبات، حيث تشير 28% من المكتبات إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

خدماتها، مع التركيز بشكل أساسي على البحث الذكي والمساعدين الافتراضيين واختصاصيي المكتبات الآليين. بالإضافة إلى ذلك، وجدت هذه الدراسة أن نفقات تشغيل المكتبة وعدد السكان الذين يتم خدمتهم لا يؤثر على تطبيق التقنيات المتعلقة بالميتافيرس في المكتبات. (Guo, et al., Applications of metaverse-related technologies in the services of US urban libraries, 2023)

تهدف دراسة كل من أولادوكون **Oladokun** ويحيى **Yahaya** وإناكير **Enakrire** بعنوان: **Moving into the metaverse: Libraries in virtual worlds** إلى استكشاف دور الميتافيرس في المكتبات الافتراضية، وكيفية تقديم خدمات المعلومات للمستخدمين من العوالم الافتراضية. كما تؤكد الدراسة على أن ظهور المكتبات في العوالم الافتراضية يجلب مزايا هائلة من خلال إمكانية الوصول للجمهور بطريقة تفاعلية، والمشاركة التفاعلية التي تلبي أنماط التعلم المتنوعة وقابلية التوسع غير المسبوقة التي توفرها البيئات الرقمية. كما تتمتع المكتبات الافتراضية بالقدرة على إعادة تشكيل الطريقة التي يصل بها الأشخاص إلى المعرفة ومشاركتها والتفاعل معها، مع تعزيز الشعور بالانتماء للمجتمع الذي يتجاوز الحدود الجغرافية. (Oladokun, Yahaya, & Enakrire, Moving into the metaverse: Libraries in virtual worlds, 2023)

تؤكد دراسة **جينغ Jing** بعنوان: **Application scenario construction of the university metaverse Libraries** أن ظهور الميتافيرس أتاح فرصاً جديدة لتطوير المكتبات، وحل العديد من المشكلات التي تواجهها المكتبات منذ تفشي جائحة كورونا COVID-19. كما تركز الدراسة على خصائص مكتبة الميتافيرس، وتبني سيناريوهات التطبيق لمكتبة الميتافيرس. وتناقش أيضاً الفرص والتحديات التي يواجهها بناء مكتبة ميتافيرس، وأن مكتبة الميتافيرس تتميز بـ(8) خصائص وهي: التجربة الغامرة، والتكامل بين الواقع الافتراضي والواقع المادي، والتفاعل بين الإنسان والحاسب الآلي، وموارد المعلومات متعددة المصادر، والتوسع الزمني والمكاني، والشبكة الاجتماعية، واقتصاد القارئ، وتوأمة الفكر والتخزين. ورغم كل هذه المزايا فإنه من الصعب إنشاء موارد الفضاء الافتراضي لنقص القيود والمعايير في سلوك القارئ في الفضاء الافتراضي، لذا أوصت الدراسة بضرورة إنشاء فريق بحثي لإثراء ممارسة التكنولوجيا الجديدة في المكتبة، وإفساح المجال كاملاً للخبرة الفنية للمكتبة لحل مشكلة بناء الموارد، واستخدام القوانين واللوائح لتقييد سلوك القراء، وتعزيز الاستخدام النشط للخدمات لدفع أعمال المكتبات التقليدية. (Jing, 2022)

تحدد دراسة **فرنانديز Fernandez** بعنوان: **Facebook, Meta, the metaverse and libraries** المفاهيم الأساسية للميتافيرس، واستكشاف آثاره على الملكية الفكرية والمكتبات والخدمات المقدمة للجمهور. وقد توصلت الدراسة إلى أن تطوير الميتافيرس مهياً لتطوير المعايير التي تعمل بها المكتبات، مع ما يترتب على ذلك من آثار على إمكانية الوصول إلى المعلومات فضلاً عن الحواجز التكنولوجية المحتملة. كما توصلت الدراسة إلى أن فهم نطاق الاحتمالات لكيفية تطور الميتافيرس يساعد على التنقل في الدور الذي قد تلعبه المكتبات عند ظهورها. (Fernandez, 2022)

تركز دراسة **تشو Zhou** بعنوان: **Metaverse, World 3 and the Future of Library. Journal of Library Science in China** على الاتجاه المتغير لعلم المكتبات في عصر الميتافيرس القادم لإجراء تحليل ومناقشة نظرية متعمقة من منظور العالم ومبدأ تنظيم المعرفة، كما تلقي الضوء على تكوين مكتبة المستقبل في ضوء استخدام تقنيات الميتافيرس. حيث توصلت الدراسة إلى أنه من المتوقع أن تحقق المكتبات المستقبلية في سياق الميتافيرس أهداف تنظيم المعرفة من خلال التمثيل. كما من المتوقع أيضاً أن تتحول مهنة المكتبات من المكان المادي التقليدي كغرفة تخزين الكتب إلى مجال تبادل المعرفة في عصر العوالم الافتراضية، علاوة على ذلك ستتحول وظائف المكتبة المستقبلية من نظام الحد من فقر المعلومات الاجتماعية إلى منصة لتجربة الفكر الاجتماعي، ومن ثم يتطلع عصر الميتافيرس القادم إلى إعادة تحديد وظيفة ورسالة مهنة المكتبات. (Zhou, 2022)

3/15 التعليق على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية

تناولت الدراسات السابقة للمحور الأول توظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي بصفة عامة، ودمج العالم المادي بالعالم الافتراضي، في حين تناولت الدراسات السابقة للمحور الثاني توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، حيث تناولت إحدى الدراسات بهذا المحور دور تقنية الميتافيرس في تسويق المحتوى بالمكتبات المفتوحة العربية، وتناولت الدراسات الأخرى دور الميتافيرس في المكتبات الافتراضية، وكيفية استغلال تلك التقنيات في تقديم خدمات المعلومات للمستفيدين من العوالم الافتراضية، ومن ثم تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة. على الرغم من عدم تناول الدراسات السابقة متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبات العربية بوجه عام والمكتبات المصرية بوجه خاص، وتحديداً منظومة مكتبات مصر العامة باعتبارها منظومة مكتبات عامة موزعة على نطاق جغرافي واسع تستحق التسويق الذكي، والاستفادة من مصادرها من قبل كل المستفيدين في كل فروع المنظومة الموزعة على مستوى الجمهورية. بالإضافة إلى أنه لا توجد دراسات سابقة قدمت خطة استراتيجية مستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وهو ما سعت إليه الدراسة الحالية في تقديم خطة مستقبلية مقترحة من عام 2025م حتى عام 2030م.

وفي ضوء ما سبق تم استعراض الإطار المنهجي للدراسة، وبيان الجوانب المرتبطة بمنهج وحدود الدراسة، ومجتمع الدراسة، ونطاقه الجغرافي وعينة الدراسة، تمهيداً لاستعراض الجوانب النظرية المرتبطة بالميتافيرس، وتوظيفه في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبات، في صورة تتسق مع الاتجاهات الموضوعية والبحثية للدراسة.

16/ نشأة الميتافيرس

استخدم مصطلح الميتافيرس لأول مرة في رواية الخيال العلمي التي كتبها نيل ستيفنسون عام 1992م بعنوان Snow Crash مستخدماً الميتافيرس لكي يُمكن المستخدمين من التفاعل مع بعضهم البعض، باستخدام الصور الرمزية للتفاعل مع العالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد (Barrera & Shah, Marketing in the Metaverse: Conceptual understanding, framework, and research agenda, 2023)، ثم تم تطوير استخدام هذه الفكرة عام 2003م في منصات العالم الافتراضي كمنصة Second Life (أمين، 2023) ومنصات Roblox و Fortnite، ومع انتشار جائحة كورونا COVID-19 وما فرضته من تباعد اجتماعي، وتقليل عدد ساعات العمل، بل والعمل من المنازل في بعض الأماكن، دفع العديد من الشركات التكنولوجية العملاقة مثل ميتا وأمازون وميكروسوفت وآبل وجوجل إلى الاستثمار في العوالم الافتراضية، معتمدة على تقنيات الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والبلوكشين، وإنترنت الأشياء، وغيرها. (Binson, 2021)

ففي يوليو 2021م أعلن مارك زوكربيرج مؤسس شركة فيسبوك عن مولد تقنية جديدة من تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز. وفي أكتوبر 2021م غيرت شركة فيسبوك اسمها إلى ميتا للتركيز على الميتافيرس، والهروب من أزمت فيسبوك، وتحسين عملية التواصل الاجتماعي، ودعم تكنولوجيا العالم الرقمي المستقبلي، (روز، 2021) كما تستخدم شركتي مايكروسوفت وسوني بالفعل تقنية الواقع المعزز في برامجهما، واشترت شركة مايكروسوفت Activision Blizzard لمواصلة الاستثمار في منصة الألعاب الخاصة بها. بالإضافة إلى ذلك أطلقت خاصية جديدة وهي Microsoft Mesh في منصة Teams والتي تتيح للمستخدمين الظهور على شكل صور رمزية، وعقد الاجتماعات وعمليات التواصل في قطاعات العمل المختلفة ثلاثية الأبعاد. كما تعمل كل من شركتي Apple & Google على تطوير سماعات الرأس، ونظارات الواقع الافتراضي، وأطلقت جوجل نظارتها Google Glass في نوفمبر 2021م. وتركز الشركة حاليًا على ربط المستخدمين ببعضهم البعض من خلال الصور الرمزية التي تربط بين العالم المادي والعالم الافتراضي. (Fernandez, 2022)

كما قامت الشركات العالمية مثل شركة الألعاب Tencent ومقرها الصين، ببناء وتطوير ألعاب تقدم عوالم افتراضية. (Liu & Leslie, 2021) كما تُعد شركة إيبك للألعاب Epic Games مالكة لعبة Fortnite من الشركات التي تعمل على

تطوير الميتافيرس (Bastian, 2022). وركزت شركة روبلوكس Roblox على تقديم منصة ألعاب مفتوحة تسمح للمشاركين بإنشاء عوالم رقمية وتفاعلية خاصة بهم (Higgins, 2022)، حتى الشركات غير التكنولوجية مثل ماكديونالدز تقوم ببناء مطام افتراضية يمكنها توصيل الطعام إلى منزلك وربط العالم المادي بالعالم الافتراضي. (Dean, 2022)

وفيما يأتي أشهر منصات الميتافيرس للربط بين العالمين المادي والافتراضي، وهي كالتالي: (أوبتيلخ، 2022)

جدول رقم (14) أشهر منصات الميتافيرس

م	المنصة	بلد المنشأ	الإتاحة
1	Second Life	الولايات المتحدة	مجتمع وبيئة ألعاب عبر الإنترنت، يتمتع فيها الأشخاص بعلاقات وعائلات ومنازل، باستخدام الصور الرمزية، كما يمكن الاطلاع على العديد من البرامج التعليمية.
2	Decentraland	الأرجنتين	مجتمع افتراضي يمكن من خلاله شراء وبيع وبناء الأعمال الفنية والعقارات الرقمية، وتعتمد على تقنية البلوكشين والإيثريوم.
3	Sandbox Game	الولايات المتحدة	يسمح للأشخاص ببناء وإنشاء بيئات بسيطة في عالم رقمي افتراضي، وإنشاء مناهات ومبانٍ وألغاز، وغيره.
4	Roblox	الولايات المتحدة	منصة ميتافيرس تمثل بيئة ألعاب مجانية، حيث يمكن لأي شخص إنشاء بيئة مجتمعية خاصة به، باستخدام الألعاب والألغاز والتجارب الفريدة.
5	Horizon Worlds	الولايات المتحدة	كانت تعرف سابقاً باسم Facebook Horizon وهي لعبة فيديو مجانية على الإنترنت، معززة بالواقع الافتراضي، تسمح بالتفاعل مع أشخاص آخرين عبر الإنترنت.
6	Star Atlas	الولايات المتحدة	تسمح للمستخدمين بالسفر واستكشاف الكون من خلال مجموعة من التجارب الافتراضية.
7	VR Chat	الولايات المتحدة	تسمح للمستخدمين بإجراء محادثات افتراضية مع أشخاص آخرين.
8	Rec Room	الولايات المتحدة	لعبة فيديو واقع افتراضي على الإنترنت متاحة من خلال نظام Microsoft Windows، Oculus، PlayStation، Xbox، وعبر نظام الأندرويد.
9	Avakin Official	المملكة المتحدة	لعبة تواصل اجتماعي ثلاثية الأبعاد، تسمح للمستخدمين ببناء هوية افتراضية، باستخدام صور رمزية، وإنشاء تصميمات ملابس خاصة بهم.
10	Microsoft Mesh for Teams	الولايات المتحدة	منصة ميتافيرس افتراضية في بيئة الأعمال، تهدف إلى جلب الميتافيرس للبيئات التعاونية الحالية للشركات في جميع أنحاء العالم، والوصول إلى ميزات مدمجة وأدوات متعددة يعززها الواقع الافتراضي.

وعلى مستوى الدول أعلنت كوريا الجنوبية في نوفمبر 2021م عن خطتها لإنشاء أول مدينة افتراضية كاملة في العالم Metaverse Seoul لتقديم الخدمات الحكومية بشكل مختلف في مجالات (الاقتصاد والتعليم والثقافة والسياحة والاتصالات والتنمية الحضرية والإدارة والبنية التحتية)، قائمة على تقنيات الميتافيرس. (Lee, et al., 2021)

وفي عالمنا العربي شهد الإعلان عن العديد من مشاريع الميتافيرس، ففي الإمارات العربية المتحدة أطلق الشيخ حمدان بن محمد راشد آل مكتوم "استراتيجية دبي للميتافيرس" في يوليو 2022م، وتهدف إلى خلق 40 ألف وظيفة افتراضية بحلول عام 2030م، بالإضافة إلى مضاعفة أعداد الشركات العاملة في تقنيات البلوكشين، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الميتافيرس خمس مرات. وفي سبتمبر 2022م عُقد "ملتقى دبي للميتافيرس" الذي أكد دعمها الجهود العالمية لتصميم رؤية متكاملة لتوظيف تكنولوجيا المستقبل، كما أكد دور الميتافيرس الفعال في تصميم مستقبل التكنولوجيا الرقمية الذي سيعيشه العالم في الأعوام القادمة. وفي أكتوبر 2022م أعلنت وزارة الاقتصاد بدولة الإمارات عن افتتاح مقر جديد لها بالميتافيرس. (المكتب الإعلامي لحكومة دبي، 2022)

وفي عام 2023م صدر عن مكتب الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد بدولة الإمارات إطار عمل الحوكمة الذاتية المسؤولة في الميتافيرس، والذي يغطي معلومات حول الميتافيرس، ويؤكد ضرورة وضع المبادئ الأساسية

للتظيم الذاتي للاستخدام المسؤول في الميتافيرس لضمان السلامة والأمن الرقمي في هذا العالم الافتراضي. (مكتب الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد، 2023)

وفي المملكة العربية السعودية أعلن وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، في شهر فبراير عام 2022م عن توجيه استثمارات ضخمة إلى تقنيات الميتافيرس، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وقامت شركة نيوم التقنية بتغيير اسمها إلى تونوس لتكون متواجدة في العالم الافتراضي، وأعلنت عن إطلاق منصة ميتافيرس ثلاثية الأبعاد تحت اسم XVRS، لتجمع هذه المنصة بين العالمين المادي والافتراضي، كذلك أعلنت شركة أرامكو عن استثمارات ضخمة لدعم تقنيات البلوكشين والميتافيرس وغيرها. وفي فبراير 2022م أطلقت أول مدينة رقمية افتراضية في الميتافيرس، تهدف إلى إتاحة وتداول المنتجات والخدمات الثقافية وخلق تجربة افتراضية، كما أعلنت جامعة الملك عبد العزيز في يناير 2023م عن إطلاق أول منصة افتراضية لتتقيف الحاجج. (UPYO, 2023)

وفي جمهورية مصر العربية قام مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بإصدار أول تقرير حكومي بالميتافيرس، باسم "مصر بعين العالم" وتم تقديمه عبر تقنية الميتافيرس، ما يمكن الفرد من الدخول في الواقع الافتراضي، وتصفح التقرير (رئاسة الوزراء، 2023). وفي نوفمبر 2022م تم الإعلان عن إطلاق المرحلة الأولى من مشروع أول مدينة مصرية فرعونية في الميتافيرس تحت عنوان "ميتاتوت" بواسطة شركة توتيرا TUTERA حيث يمكن للمستخدمين التجول بداخلها وحضور الحفلات والمؤتمرات وزيارة المعابد من خلال تقنية الواقع الافتراضي. (UPYO, 2023)

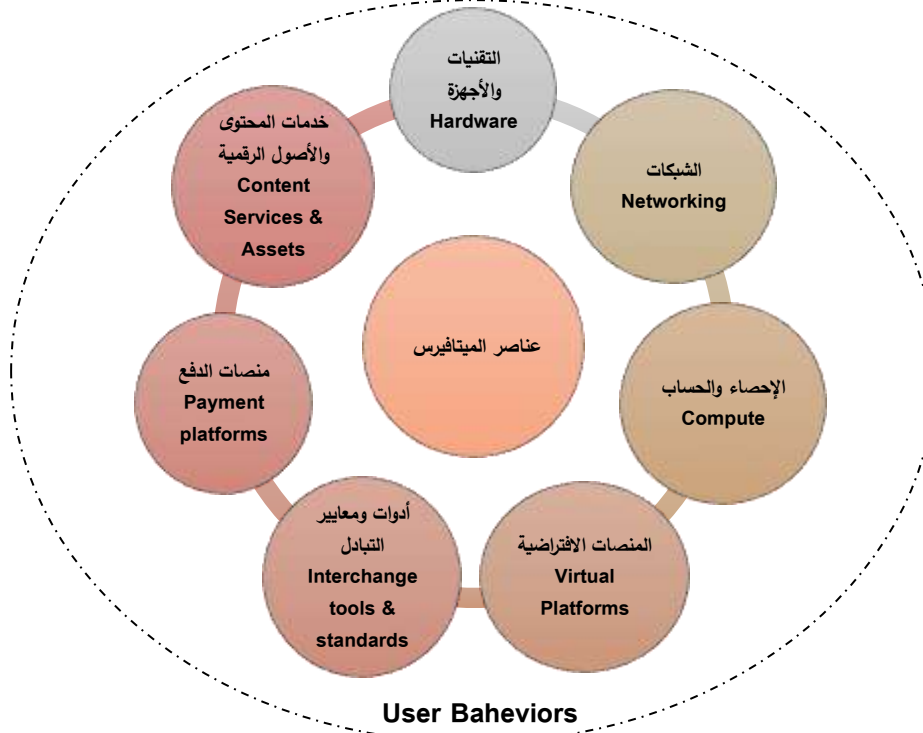
ومن ثم تشير أغلب المبادرات والتجارب عالميًا، وما قامت به الحكومات في عالمنا العربي، وفي منطقة الشرق الأوسط، بأنها ستصبح مركزًا مهمًا لمجتمع الميتافيرس خلال السنوات المقبلة، نظرًا للتقدم الملحوظ للميتافيرس خلال السنتين الماضيتين، والاعتماد عليه في الكثير من المجالات التجارية والصناعية والخدمية، مستغلة التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الواقع المعزز، وإنترنت الأشياء، والبلوكشين، وتقنيات الويب 3.0، وتقنيات الجيل الخامس 5G.



شكل رقم (1) نشأة وتطور الميتافيرس (Elmasry, et al., 2022)

17/ العناصر الأساسية لتوظيف تقنيات الميتافيرس بالمكتبات

تعتمد تقنيات الميتافيرس على عدة عناصر لتوظيفها بالمكتبات وهي كالآتي: (Ball, 2021)



شكل رقم (2) العناصر الأساسية لتوظيف تقنيات الميتافيرس بالمكتبات

أولاً: التقنيات والأجهزة Hardware: ويتضمن بيع ودعم التقنيات والأجهزة المادية المستخدمة للتفاعل مع الميتافيرس وتطويره؛ مثل: (سماعات الواقع الافتراضي، والهواتف المحمولة، والقفازات المسية)، بالإضافة إلى الأجهزة المستخدمة لتشغيل أو إنشاء بيئات افتراضية أو قائمة على الواقع المعزز، مثل: (الكاميرات، وأنظمة الإسقاط والتتبع، وأجهزة استشعار المسح)، ولا تتضمن هذه الفئة الأجهزة الخاصة بالحوسبة؛ مثل: شرائح وحدة معالجة الخوادم، والأجهزة الخاصة بالشبكات مثل كابلات الألياف الضوئية أو مجموعات الشرائح اللاسلكية، (Xu, et al., 2022). وهو ما يساعد المستخدمين من المكتبة على تحسين تجربة البحث والاستكشاف لمصادر المعلومات، وتوفير جولات افتراضية داخل المكتبة، وجذب مستفيدين آخرين بطريقة مشوقة.

ثانياً: الشبكات Networking: تُعد الشبكات أحد أهم عوامل الميتافيرس حيث تدعم التعاون والتواصل والتفاعل بين المستخدمين والأنظمة المختلفة بالمكتبة، كما تساعد في بناء أنظمة ذكية متقدمة لتشغيل البيئات الافتراضية. وتلعب دوراً حيوياً في تمكين الاتصالات وتبادل المعلومات بين الأجهزة والأنظمة المختلفة في بيئة الميتافيرس، وربط الأجهزة مثل الحواسيب والهواتف الذكية والأشياء المتصلة بالإنترنت والأجهزة الأخرى في البنية التحتية للميتافيرس ببعضها البعض، وتوفير الاتصال والوصول إلى البيانات والتطبيقات والخدمات التي يحتاجها المستخدمون في الميتافيرس، ومشاركة المعرفة والمعلومات عبر الأجهزة والتطبيقات المختلفة. وذلك من خلال توفير اتصالات مستمرة في الوقت الفعلي، وعرض نطاق ترددي عالٍ، ونقل البيانات بطريقة لا مركزية من خلال مقدمي الخدمات الأساسيين. كما تتضمن وظيفة الشبكات في الميتافيرس أيضاً توفير الأمان والحماية للبيانات والمعلومات المرسله والمستلمة، وضمان سرعة واستقرار الاتصالات، وتوفير الخدمات والتطبيقات، بالإضافة إلى ذلك تساعد في إدارة وتحليل البيانات والإحصائيات المتولدة من أجهزة المستخدمين والأنظمة المتصلة في الميتافيرس. مما يساهم في تحسين الأداء والتجربة الشخصية للمستخدمين من المكتبة، وتسهيل الوصول لمصادر المعلومات، وتبادل المعلومات بين المكتبات، ومشاركة المعلومات والموارد مع بعضها البعض، وهو ما يؤدي بدوره إلى تعزيز جودة الخدمات التي تقدمها المكتبات للمستخدمين. (Tang,

Chen, Zhao, & Kato, 2022)

ثالثًا: الإحصاء والحساب **Compute**: ويقصد به تمكين وتوفير الطاقة الحاسوبية لدعم الوظائف المتنوعة مثل الحساب الفيزيائي، والمزامنة، والإسقاط، والتقاط الحركة، وغيرها، وذلك لتحليل البيانات والأرقام المتعلقة بالأحداث والظواهر المختلفة، وتقديم إحصاءات ومعلومات مهمة للمستخدمين والمشاركين. وهو ما يساعد في فهم احتياجات المستخدمين وتحسين الخدمات المقدمة، وتقديم خدمات جديدة ومبتكرة. وهو ما يؤدي إلى تنظيم المكتبة وإدارتها بشكل أكثر كفاءة.

رابعًا: المنصات الافتراضية **Virtual Platforms**: توفر المنصات الافتراضية في الميتافيرس تجربة غامرة فريدة من نوعها، حيث يتم إنشاء بيئة ثلاثية الأبعاد مبتكرة ومفتوحة للمستخدمين، كما تُمكن المستخدمين من تخصيص شخصياتهم الافتراضية، أو باستخدام شخصيات رمزية أو صور مجسمة، والتفاعل مع العالم من حولهم بطرق واقعية، وإنشاء مجموعة واسعة من التجارب والاختلاط بها والمشاركة فيها. ومن ثم توفر للمستخدمين من المكتبة تجارب أكثر واقعية وتواصلًا اجتماعيًا غير مسبوق في المستقبل، وتوفير الوصول إلى مجموعة واسعة من مصادر المعلومات، وتعزيز التعليم المستمر، ومن أمثلتها HTC Vive، Oculus Quest، Microsoft Mixed Reality.

(Cheng, Wu, Varvello, Chen, & Han, October 2022)

خامسًا: أدوات ومعايير التبادل **Interchange Tools & Standards**: ويقصد بها الأدوات والبروتوكولات والتنسيقات والخدمات التي تعمل كمعايير فعلية لتبادل المعلومات بين الأنظمة المختلفة، كما تدعم هذه المعايير أنشطة مثل تنسيقات استخدامها لتحقيق التوافق والتبادل الفعال للمعلومات بين الأنظمة المختلفة، كما تدعم هذه المعايير أنشطة مثل تنسيقات الأصول (استيرادها/تصديرها) من تجربة إلى أخرى، وأنشطة التأليف، وإدارة المعلومات، وتبادل الموارد والمعلومات بين المكتبات، وتعزيز التعاون مع بعضها البعض. ومن المعايير والأدوات الشائعة في الميتافيرس ما يأتي: (Chen, Xiao, Hu, & Chen, 2023)

- RDF (Resource Description Framework) الذي يستخدم لوصف الموارد والعلاقات لإنشاء مصادر المعلومات الرمزية.
- XML (eXtensible Markup Language) الذي يستخدم لتنسيق وتبادل البيانات في الميتافيرس بين الأنظمة المختلفة.
- OWL (Web Ontology Language) الذي يستخدم لوصف المفاهيم والعلاقات في الميتافيرس.
- SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language) الذي يوفر طريقة لاستعلام قواعد البيانات المستخدمة، والاستعلام عن المصادر المختلفة والمعلومات المخزنة في الميتافيرس.

سادسًا: منصات الدفع **Payment platforms**: ويقصد بها دعم منصات وعمليات الدفع الرقمية، والطرق الإلكترونية التي يتم استخدامها لإجراء المعاملات المالية في عالم الواقع الافتراضي، لتسهيل التفاعل بين المستخدمين، وتسهيل عمليات الدفع وجعلها أكثر سهولة وأمانًا لمستخدمي المكتبة، وتطوير وتحسين خدمات المعلومات. ومن طرق الدفع الرقمية في الميتافيرس ما يأتي: (Ryu, Son, Lee, Park, & Park, 2022)

- العملات الرقمية: مثل البيتكوين، والإيثريوم، وتقنيات البلوكشين الأخرى، والتي توفر مستوى عاليًا من الأمان.
- المحافظ الرقمية: يمكن للمستخدمين استخدام محافظ العملات الرقمية الخاصة بهم داخل الميتافيرس لإجراء المعاملات، حيث يتم تخزين العملات الرقمية في محافظ فردية آمنة تتيح للمستخدمين الوصول إليها وإدارتها.
- البطاقات الائتمانية والمدفوعات الإلكترونية: حيث يمكن للمستخدمين أيضًا استخدام بطاقتهم الائتمانية أو حساباتهم المصرفية المرتبطة بطرق الدفع الإلكترونية للقيام بعمليات الدفع في الميتافيرس مثل: Google Pay، PayPal، Apple Pay.

سابعاً: خدمات المحتوى والأصول الرقمية **Content Services & Assets**: ويقصد بها الأصول الافتراضية، أو التمثيلات الرقمية التي يتم إنشاؤها باستخدام تقنيات البلوكشين في البيئات الافتراضية، وتستخدم في العالم الافتراضي الذي يتم إنشاؤه على منصة الميتافيرس للمحافظة على ملكية الأصول الرقمية وإجراء المعاملات المختلفة وعمليات البيع والشراء. وتشمل هذه الأصول العملات الرقمية، والعناصر الافتراضية الأخرى مثل الأراضي والممتلكات والعقارات والأعمال الفنية والملابس والإكسسوارات وغيرها، حيث يتم تمثيل هذه الأصول على شكل رموز رقمية غير قابلة للتزوير، مما يسمح للمستخدمين بالمشاركة في التجارة والتفاعل معها في عالم الميتافيرس. كما يمكن شراء وبيع وتداول هذه الأصول الرقمية داخل الميتافيرس، واستخدامها لأغراض مختلفة مثل الاستثمار والترفيه وغيرها. وبالنسبة للمكتبات تلعب الأصول الافتراضية دوراً مهماً في تحسين إمكانية الوصول إلى المعلومات، وتخزينها وتنظيمها بشكل فعال، ومشاركتها مع المكتبات الأخرى بسهولة، وتعزيز التفاعل مع المحتوى مما يؤدي إلى زيادة استخدام المكتبات في عالم الميتافيرس. (Cheng S. , 2023)

ثامناً: سلوكيات المستخدم **User Behaviors**: تتنوع سلوكيات المستخدمين من المكتبة في عالم الميتافيرس حسب الأفراد والثقافات المختلفة لكل منهم. ومن هذه السلوكيات التي يتبعها المستخدمين في الميتافيرس ما يأتي: (Han, Miller, Ram, Nowak, & Bailenson, May 2022)

- البحث عن المعلومات: حيث يُعد جزءاً مهماً من تجربة المستخدم في الميتافيرس، فهم يبحثون عن المعلومات حول المصادر أو الخدمات والأنشطة المختلفة.
- المقارنة والتقييم: يستخدم المستخدمون في الميتافيرس محركات البحث لمقارنة الخدمات المختلفة التي تقدمها المكتبات، حيث يمكنهم قراءة المراجعات والتقييمات من المستخدمين الآخرين واستخدامها في اتخاذ القرارات الصائبة، والاستفادة منها.
- التسوق الإلكتروني: الذي يُعد سلوكاً شائعاً في الميتافيرس، حيث يمكن للمستخدمين شراء المنتجات والاستفادة من مصادر المعلومات والخدمات عبر الإنترنت، من خلال العديد من المنصات والمتاجر الإلكترونية، والدفع بالطرق الآمنة.
- مشاركة التجارب: حيث يقوم المستخدمون بمشاركة تجاربهم وآرائهم حول الخدمات التي تعاملوا معها أو المنتجات التي اشتروها من قبل، أو المصادر التي تم اقتنائها. ومن ثم تكون هذه المشاركات مفيدة للمستخدمين الآخرين الذين يبحثون عن معلومات موثوقة، وتجارب سابقة، كذلك مشاركة تجارب وممارسات المكتبات الناجحة مع المكتبات الأخرى.
- حماية الخصوصية والأمان: حيث يكون لدى المستخدمين في عالم الميتافيرس اهتمام بالغ بحماية خصوصياتهم وبياناتهم الشخصية، واستخدام مواقع آمنة، لضمان عدم تعرض معلوماتهم للاختراق والانتهاك من قبل أشخاص غير مصرح لهم بذلك أو الاستغلال غير المشروع.

18/ خصائص توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

هناك خصائص عدة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وهي كالآتي: (Elmasry, et al., 2022)

أولاً: الشعور بالانغماس: حيث يتعدى المستخدمون في عالم الميتافيرس حدود الواقع الفعلي، وينتقل إلى إدراك عالم الأفكار والمعنى العميق للوجود، كما يتيح الانغماس في الميتافيرس تجربة عوالم افتراضية غير مسبوقه ومغامرات مثيرة وتجربة أشياء لم تكن ممكنة من قبل، فهذه التجربة تفتح الباب لإبداعات جديدة وفرص للتعليم تجعل الميتافيرس عالماً شيقاً يستحق الانغماس فيه. ويرى الباحث أن شعور المستخدمين من المكتبة بالانغماس في الميتافيرس يعتمد على الفرد واحتياجاته

الشخصية، فالبعض قد يجدون الانغماس في العوالم الافتراضية شيقاً، والبعض الآخر قد يجدونه مثيراً للقلق أو غير ملائم لهم.

ثانياً: التفاعلية: يتيح الميتافيرس للمستفيدين من المكتبة التفاعل مع بيئة افتراضية تشبه العالم الحقيقي بطرق متنوعة، باستخدام صور رمزية، من خلال الاستفادة من التقنيات والتكنولوجيا المتقدمة. كما يمكن محاكاة المواقف الواقعية، واستكشاف عوالم رقمية ثلاثية الأبعاد، والتفاعل مع الأصدقاء والأشخاص من جميع أنحاء العالم، واكتشاف العديد من التطبيقات الممتعة في الميتافيرس، واللعب والتسلية مع ألعاب الواقع الافتراضي، وتعلم مهارات جديدة من خلال تطبيقات التدريب الافتراضي، فضلاً عن المشاركة في الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية، والاستفادة من الخدمات التي تقدمها المكتبة.

بالإضافة إلى ذلك يتفاعل المستفيدون مع الشخصيات الافتراضية أو الروبوتات الذكية في الميتافيرس، والتي يمكنها تقديم المساعدة والإرشاد في مختلف المجالات، والعمليات التي تتم داخل المكتبة، والتنقل في بيئة رقمية ثلاثية الأبعاد بشكل واقعي، تحاكي العالم الحقيقي بصورة مباشرة وقريبة.

ثالثاً: التشغيل البيئي: وتعني إمكانية حصول المستفيدين على القيمة التي أنشأوها داخل منصة ونقلها إلى نظام آخر دون أية عوائق، بالإضافة إلى إمكانية نقل بياناتهم وأصولهم الرقمية من منصة إلى أخرى، وبيعها لمستفيدين آخرين، وتوفير إمكانية الوصول إلى المعلومات والمصادر بسهولة داخل العوالم الافتراضية. ولتنفيذ عملية نقل البيانات في الميتافيرس يتطلب تحويل البيانات من تنسيق المنصة الأصلية إلى تنسيق الهدف المطلوب، ومن ثم إعادة تشفيرها ونقلها عبر وسائط الاتصال، كما يتم استخدام بروتوكولات الاتصال المخصصة وتقنيات الواجهة لنقل البيانات بين الأجهزة والتطبيقات، مثل الأجهزة القابلة للارتداء والخوذات وأجهزة التحكم المتحركة. وهناك طرق عدة للانتقال بين المنصات في الميتافيرس منها:

○ الروابط الداخلية: وتعني وجود روابط داخلية في المنصات تسمح للمستفيدين بالانتقال بين الأماكن المختلفة داخل الميتافيرس.

○ البرامج والتطبيقات: حيث يمكن استخدام برامج وتطبيقات خارجية للانتقال بين المنصات في الميتافيرس.

○ اتفاقيات الاتصال: وتعني دعم المنصات في الميتافيرس لاتفاقيات الاتصال المشتركة للسماح بالانتقال بينها، كما يمكن تحقيق الانتقال السلس بين المنصات باستخدام بروتوكولات الاتصال مثل TCP/IP.

ومن ثم فإن نقل البيانات والانتقال من عالم إلى آخر، ومن منصة إلى أخرى، يعمل على توفير تجربة متكاملة وسلسة للمستفيدين من المكتبة عبر منصات مختلفة وأنظمة متعددة افتراضية.

رابعاً: التزامن في وقت واحد: يشير التزامن إلى القدرة على تنفيذ عمليات متعددة بشكل متزامن في نظام الميتافيرس، أو إلى قدرة البرامج أو العمليات على العمل معاً بشكل متزامن عندما يتعلق الأمر بالتحكم في أوامر أو إجراء العمليات، للحفاظ على تناسق البيانات والعمليات عبر مختلف الأجهزة والنظم والتطبيقات بالمكتبة، وتسهيل التنسيق والتعاون بين البرامج المختلفة ونقل المعلومات بينها بشكل فعال. كما يهدف التزامن إلى تحسين أداء النظام والاستفادة من قدرات المعالج والموارد الأخرى المتاحة في الميتافيرس، ومن ثم تنفيذ المطورين مهام مختلفة في النظام سواء كان تحديث البيانات، أو تنفيذ العمليات المتعلقة بالشبكة، أو التحكم في واجهة المستخدم، وغيرها من الأنشطة. أيضاً يهدف إلى ضمان أن تكون البيانات محدثة ومتزامنة، حتى يتمكن المستفيدون من الوصول إلى التحديثات بسهولة، وبغض النظر عن الجهاز أو المكان الذين يعملون به، ومن ثم تحسين كفاءة العمل وتجربة المستفيد في عالم الميتافيرس.

خامساً: اللا مركزية: تشير اللا مركزية في الميتافيرس إلى الهيكلية اللا مركزية للنظام، أو الشبكة الموزعة، حيث لا توجد جهة مركزية تسطير على النظام بشكل كامل. وتُعد اللا مركزية مهمة في الميتافيرس لأنها تتيح للأفراد أو الكيانات المشاركة في الشبكة التعاون والتفاعل بشكل مباشر، دون الحاجة إلى وسيط مركزي للتواصل. ويعني هذا أن القرارات

وعمليات التحكم تتم بشكل مشترك ولا تتوقف على طرف واحد. وتتحقق اللا مركزية في الميتافيرس من خلال استخدام تقنيات متقدمة للحوسبة الموزعة والتشفير والذكاء الاصطناعي، لخلق بيئة متعددة الأطراف للمراجعة والتحقق من البيانات، مثل العقود الذكية على البلوكشين، حيث يمكن للمشاركين في الشبكة التأكد من صحة البيانات وتطبيق القواعد والإجراءات المحددة بشكل موحد دون الحاجة إلى جهة مركزية. وبدلاً من الاعتماد على جهة مركزية واحدة للتحكم والثقة، فهذه التقنيات يمكن أن تساهم في تحقيق الاستقلالية والأمان والشفافية للمستخدمين من المكتبة في عالم الميتافيرس.

ومن تقنيات اللا مركزية في الميتافيرس استخدام تقنيات البلوكشين، حيث يتم تسجيل المعاملات والبيانات على البلوكشين بشكل مشترك وموزع عبر الأطراف الشبكية المشاركة، وهذا يضمن التزامن والشفافية ويقلل من مخاطر التزوير والتلاعب، بالإضافة إلى تعزيز التوزيع العادل والشفاف للصلاحيات والمعايير وتقادي التحكم الأحادي المركزي.

فاستخدام مثل هذه التقنيات اللا مركزية يعزز إمكانية المكتبات في بناء منصة ميتافيرس تعتمد على الشفافية، وتعزيز التفاعل والتعاون بين الأطراف المختلفة، وتجلب التقدم والابتكار في العالم الرقمي الافتراضي متعدد الأبعاد، والتسويق بشكل فعال لخدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة لمستخدميها.

سادساً: ذاتية السيادة: وتعني القدرة على السيطرة وإدارة البيانات الشخصية الخاصة بالمستخدمين من المكتبة من قبل كل مستفيد دون التبعية لجهة أخرى، مثل الشركات التكنولوجية أو المؤسسات الحكومية، بهدف منح الأفراد والمستخدمين السيطرة الكاملة على بياناتهم الشخصية، وحماية خصوصياتهم عبر الإنترنت.

ويتم تحقيق ذاتية السيادة في الميتافيرس عن طريق استخدام التقنيات الحديثة التي تهدف إلى تعزيز حماية البيانات الشخصية والتحكم فيها من قبل المستخدمين في العالم الرقمي. وتتميز هذه التقنيات بأنها تعطي المستخدم السيطرة الكاملة على بياناته الشخصية، وتسمح له بمشاركتها أو عدم مشاركتها مع أطراف ثالثة بحسب رغبته، كما توفر هذه التقنيات تشفيراً قوياً ووسائل متقدمة للمصادقة والتحقق، مما يساعد على حماية البيانات الشخصية من التسريب والسرقة والانتهاك، أو الاستخدام غير المشروع. وذلك لأن هذه التقنيات تعتمد على العديد من الأدوات والبروتوكولات مثل تقنية البلوكشين والعقود الذكية لتحقيق السيادة الرقمية، ولتمكين الأفراد من التحكم في بياناتهم الشخصية ومشاركتها فقط مع المؤسسات التي يتقنون بها بشكل آمن ومحدد وفقاً لتفضيلاته الخاصة. ومن ثم استخدامها في العديد من المجالات مثل التعليم والتجارة الإلكترونية والتسويق الرقمي لخدمات المعلومات وغيرها.

سابعاً: وكالة المستخدم: تشير وكالة المستخدم في الميتافيرس إلى سيطرة الفرد أو الكيان واستقلالته على وجوده الرقمي وتفاعلاته داخل العالم الافتراضي، حيث تلعب دوراً حاسماً في تشكيل وتعريف الهوية الافتراضية للفرد، وتمكينهم من التنقل والمشاركة والتفاعل مع مختلف جوانب الميتافيرس. كما تشمل قدرة المستخدمين على تخصيص الصور الرمزية، وإنشاء الأصول الافتراضية وإدارتها، والتفاعل مع المستخدمين الآخرين، واتخاذ القرارات التي تؤثر على تجارب المستخدم الافتراضية في عالم البيانات. كما تتضمن وكالات المستخدم أيضاً جوانب مثل إعدادات الخصوصية وبروتوكولات الأمان وملكية البيانات الخاصة بالمستخدمين من المكتبة.

ثامناً: تحديد البيانات المكانية: تشير إلى المعلومات المكانية التي تعطي موقع وتوجيه المستخدمين داخل هذا العالم الافتراضي. ومن التقنيات المستخدمة في تحديد الأماكن في الميتافيرس ما يأتي:

- تقنية الاستشعار بالأشعة: والتي تعتمد على استخدام الأشعة الضوئية أو أشعة الليزر لتحديد مواقع الأجسام والعوائق في العالم الافتراضي.
- تقنية تحديد الأماكن الجغرافية: والتي تستخدم الأقمار الصناعية وبيانات الخرائط ونظام تحديد المواقع (GPS) لتحديد المواقع الخاصة بالمكتبات في العالم الافتراضي.
- تقنية تتبع الحركة: والتي تستخدم لتحديد موقع الأجسام والمستخدمين داخل العوالم الافتراضية.
- تقنية الاستشعار البصري: والتي تستخدم الكاميرات والاستشعارات البصرية لتحديد وتتبع الحركة في العوالم الافتراضية.

- تقنية البلوتوث وتتبع الأجهزة: والتي تستخدم لتحديد مواقع الأجسام والمستفيدين في العوالم الافتراضية باستخدام إشارات البلوتوث من الأجهزة المحمولة المرتبطة بهم.
- تطبيقات الواقع المعزز: والتي تستخدم لتحديد موقع المستفيد داخل الميتافيرس وتوجيهه إلى الأماكن المختلفة داخل البيئة الافتراضية، وتمكين تفاعل المستفيدين مع بيئاتهم الرقمية.

19/ التقنيات المساعدة للميتافيرس في تسويق خدمات المعلومات

وفيما يأتي عرض لأبرز التقنيات المساعدة للميتافيرس في تسويق خدمات المعلومات في وقتنا الراهن وهي كالاتي:
أولاً: تقنيات الواقع الافتراضي (VR)

تهدف تقنيات الواقع الافتراضي إلى إنشاء بيئات واقعية غير موجودة في الواقع الفعلي، أو إنشاء بيئة افتراضية شبيهة بالعالم الحقيقي، وتُعد تقنيات معززة لعالم الميتافيرس. ويتم توفير الواقع الافتراضي عن طريق ارتداء نظارات خاصة، أو استخدام واجهات تفاعلية للتفاعل والدخول مع البيئة الافتراضية، وأجهزة اللمس، وأجهزة التحكم، والسترات، وأجهزة المشي متعددة الاتجاهات، وتقنيات التتبع، حيث يتم عرض صور ثلاثية الأبعاد عالية الجودة أمام المستفيد مع تتبع حركة الرأس، لإتاحة الفرصة للمستفيد بالشعور والانغماس في عالم واقعي مفتوح. وتستخدم في العديد من المجالات مثل الألعاب، والتعليم، والطب، والهندسة، والتسويق الرقمي، وغيرها. (Anthes, García-Hernández, Wiedemann, & Kranzlmüller, March 2016)

ثانياً: تقنيات الواقع المعزز (AR)

تهدف تقنيات الواقع المعزز إلى دمج عناصر افتراضية مع الواقع المادي، لتعزيز تجربة المستفيدين، وذلك عن طريق استخدام الرسومات ثلاثية الأبعاد، والمستشعرات، والكاميرات، ونظارات الواقع المعزز، والأجهزة اللوحية، وأنظمة الواقع المعزز المتقدمة، لإنشاء تجارب غنية ومفيدة، وتعزيز التفاعل مع الواقع المحيط. حيث يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز عبر الهواتف المحمولة لعرض معلومات إضافية أو أجسام ثلاثية الأبعاد فوق الواقع المحيط، بالاعتماد على الكاميرا المدمجة في الهاتف المحمول. ومن ثم تُعد تقنيات الواقع المعزز من التقنيات المساعدة للميتافيرس، والسماح بدمج العالم المادي بالعالم الافتراضي، وتعزيز الكثير من المجالات مثل التعليم والطب والسفر والتسويق الرقمي وغيرها. (Chen, et al., June 2019)

ثالثاً: تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)

يهتم الذكاء الاصطناعي بتطوير النظم والبرامج التي تتمتع بالقدرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات بطرق تحاكي التفكير البشري، مثل تحليل البيانات، والتفاعل مع البيئة المحيطة، وتسهيل التواصل بين المستفيدين. ومن ثم يتداخل الذكاء الاصطناعي والميتافيرس بشكل وثيق في تطوير التجارب الافتراضية المتقدمة والمحسنة، والتي تعزز تفاعل المستفيد مع العناصر الموجودة في الميتافيرس، وتوفر فوائد أكبر للمستفيدين. حيث يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين مستوى التفاعل الذي يتم بين المستفيد والشخصيات الافتراضية في الميتافيرس، والدخول إلى عالم الميتافيرس بشخصيات افتراضية واقعية وذكية. كما يمكن لنظم الذكاء الاصطناعي أن تتعلم من سلوك المستفيدين وتقديم استجابات أكثر واقعية وغنية وأشكال تفاعلية مختلفة، على سبيل المثال يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعتمد على تاريخ المستفيد وتفضيلاته لتقديم محتوى مخصص وخبرات فريدة لكل مستفيد في الميتافيرس، وهو ما يعطي شعوراً أكثر واقعية بالتفاعل مع العالم المتعدد الأبعاد. يمكن كذلك استخدامها في مجالات مثل التعلم الآلي في البيئات الافتراضية وتتبؤات المستفيدين وتحسين خوارزميات المحاكاة، كما يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات مثل الاقتصاد، والطب، والتسويق الرقمي، وإدارة الأعمال وغيرها. (Guo, et al., 2022)

رابعًا: تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)

هي مجموعة من التقنيات والأدوات التي تهدف إلى تحسين تجربة المستخدم على الإنترنت، وتطوير تجارب متقدمة ومنطوية على الويب، وتركز على تحسين المشاركة وتبادل المعلومات بين المستخدمين وتوفير تجارب تفاعلية وغنية. ومن بين تقنيات الجيل الثالث من الويب، نذكر منها ما يأتي: (Korpai & Scott, 2023)

- HTML5: الإصدار الأحدث من لغة ترميز الصفحات HTML، وتوفر تحسينات كبيرة في دعم الوسائط المتعددة والرسوم المتحركة وسهولة الاستخدام.
- CSS3: الإصدار الثالث من لغة التنسيق لصفحات الويب، وتوفر إمكانيات جديدة في تنسيق وتصميم صفحات الويب مع دعم للمؤثرات البصرية المتقدمة والتنسيق المرن.
- Java Script: لغة برمجة تستخدم على نطاق واسع في تطوير تطبيقات الويب، وتشمل العديد من الإمكانيات التي تعزز تفاعل المستخدم مع الصفحات وتطوير تطبيقات الويب ذات الواجهة الغنية.
- WebRTC: تقنية تمكن الاتصالات الفورية وتبادل الملفات المباشر بين المتصفحات دون الحاجة إلى برامج إضافية، وتستخدم على نطاق واسع في تطبيقات المراسلة والمكالمات عبر الإنترنت.
- Social Web: تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع بعضهم البعض ومشاركة المحتوى بطرق مبتكرة مثل وسائل التواصل الاجتماعي، والشبكات الاجتماعية، والمنصات التعاونية التشاركية.
- Cloud Computing: وتعني الحوسبة السحابية لتوفير الخدمات والتطبيقات عبر الإنترنت مع استخدام الموارد السحابية بدلاً من استخدام موارد الأجهزة المحلية.
- APIs: واجهة برمجة التطبيقات التي تسمح للمطورين ببناء تطبيقات وخدمات جديدة من خلال استخدام واجهات البرمجة المتاحة من مواقع وخدمات الويب الأخرى.
- Open Data: وتتيح وصول واستخدام البيانات المفتوحة للجميع، مما قد يؤدي إلى ظهور تطبيقات وخدمات مبتكرة.

ومن ثم يتم استخدام هذه التقنيات لخلق تجارب تفاعلية ومرئية تتكامل بسلاسة بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، كما يمكن استخدام تلك التقنيات في الميتافيرس في تطوير تطبيقات الواقع المعزز في العديد من المجالات كالتعليم والتدريب والطب والهندسة والتسويق الرقمي والعديد من المجالات الأخرى. (Momtaz, 2022)

خامسًا: تقنيات الجيل الخامس (5G)

تطور جديد في مجال شبكات الاتصال اللاسلكية، تعتمد على نطاق ترددي عالٍ لذا توفر سرعات عالية لنقل البيانات، وزمن استجابة منخفضًا، واتصالًا أكثر استقرارًا بين الأجهزة المختلفة. ومن ثم توفير عالم لا حدود له خالٍ من أي شكل من أشكال الشبكات السلكية باستخدام شبكة الويب اللاسلكية مميزة رئيسية لها، وهي تستفيد من التطورات التكنولوجية في مجال الشبكات السلكية واللاسلكية، والهواتف الذكية، وأجهزة الاستشعار، والصناعة الإلكترونية بشكل عام، مما يدعم تطبيقات متقدمة مثل الواقع المعزز والواقع الافتراضي والألعاب عبر الإنترنت بدقة عالية، وتحميل وتنزيل الملفات بشكل أسرع. (Adebusola, Ariyo, Elisha, Olubunmi, & Julius, March 2020)

- ويمكن تطبيق تقنيات الجيل الخامس في عالم الميتافيرس بطرق مختلفة، وهي كالتالي: (Zhang, et al., 2023)
- سرعة الاتصال: توفر سرعة اتصال فائقة تسمح بتنزيل وتحميل المحتوى، مما يساهم في تحسين تجربة المستخدم، وتقديم تفاصيل أكثر واقعية.
- استقرار الشبكة: توفر تقنيات الجيل الخامس استقرارًا أفضل للشبكة، مما يسمح بتجربة أكثر سلاسة وموثوقية في الميتافيرس، ويعزز واقعية التجربة للمستخدم.

- زمن استجابة منخفض: تعمل تقنيات الجيل الخامس على خفض تأخير الشبكة، مما يساهم في تحسين تجربة المستخدم وجعل التفاعل مع العناصر المعززة أكثر سلاسة وطبيعية.
 - الانتشار العالمي: توفر تقنيات الجيل الخامس شبكة محسنة واسعة النطاق، وهذا يعني إتاحة الميتافيرس للجميع في أنحاء مختلفة من العالم، وبالتالي يعزز الوصول إلى التطبيقات والمحتوى المعزز.
 - الاتصال المتعدد: توفر تقنيات الجيل الخامس التفاعل بين المستخدمين في بيئة الميتافيرس، ومشاركة تجاربهم، والتعلم من بعضهم البعض في العالم الافتراضي.
- ومن ثم تعزز تقنيات الجيل الخامس تجربة المستخدمين بشكل كبير، وتحقيق تقدم هائل في عالم الميتافيرس.

سادسًا: إنترنت الأشياء (IOT)

شبكة من الأشياء التي تحتوي على تقنية مضمنة تسمح بالاتصال بالإنترنت، ويمكن أن تكون هذه الأشياء آلات أو مكونات مادية أو حتى أشخاصًا (السعودية، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2020). ومن ثم فإن إنترنت الأشياء يتعلق بربط الأجهزة والأشياء المختلفة ببعضها البعض عبر الإنترنت، حيث يتم تجهيزها بمجموعة من الحساسات والمستشعرات وأجهزة الاتصال لتمكينها من التبادل وجمع البيانات والمعلومات، ويتيح للأجهزة والأشياء التفاعل والتعاون مع بعضها البعض بطريقة ذكية ومتصلة. كما يمكن للمستخدمين التحكم ومراقبة الأجهزة الذكية والأشياء المختلفة من مكان بعيد بسهولة، بالإضافة إلى القدرة على جمع البيانات وتحليلها لاستخدامها في اتخاذ القرارات الصائبة وتحسين العمليات والخدمات، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات وتوفير الوقت والموارد وتحقيق تجربة المستخدم بطريقة ذكية. (Atzori, Iera, & Morabito, 2017)

ويشير الميتافيرس إلى مجموعة الأجهزة التكنولوجية بما في ذلك تلك المتعلقة بإنترنت الأشياء، وسلسلة الكتل، والذكاء الاصطناعي، وأية تقنيات أخرى. ومن ثم يُعد الجمع بين إنترنت الأشياء والميتافيرس من التطورات المستقبلية، حيث يمكن لأجهزة إنترنت الأشياء المرتبطة في إنترنت الأشياء أن تكون جزءًا من الميتافيرس والتفاعل معه، ومن ثم يكون بإمكان المستخدمين التحكم في المحيط المتصل بهم والتفاعل معه عن طريق أشياء مادية في عالمنا الحقيقي. (Murata & Panda, 2023)

سابعًا: البلوكشين

نظام تقني يستخدم في تسجيل وتخزين المعلومات دون أن تتم الحاجة لوجود جهة وسيطة مركزية، أي الاحتفاظ بسجل للمعاملات، حيث يتم تخزين المعلومات في سلاسل متصلة من الكتل. ويتم ربط كل كتلة بالكتلة التالية بواسطة العمليات الرياضية المعقدة، ومن ثم تأمين المعلومات المخزنة في البلوكشين من التلاعب أو التزوير؛ لذا يتم تطبيقها في مجالات مختلفة كالتأمين والعقود الذكية والتسجيل العمومي وسلامة البيانات وغيرها. ويتم استخدام تكنولوجيا البلوكشين في العملات الرقمية المشفرة مثل البيتكوين كوسيلة لتداول القيمة بشكل آمن، وبدون الحاجة إلى البنوك المركزية، بالاعتماد على شبكة مشتركة، والتوافق بين مشاركي الشبكة لتحقيق الثقة المتبادلة والتحقق من صحة المعلومات. (Belotti, Wüst & Gervais, June 2018)

(Božić, Pujolle, & Secci, 2019)

فالبلوكشين قائمة متزايدة من السجلات والتي تعرف باسم الكتل، لتحسين أمان المعاملات الرقمية وإخفاء الهوية، بناء على تنفيذ خوارزميات التشفير، حيث يجب أن تتبع هذه الكتلة المحددة تجزئة تشفير، لكي يقوم النظيف بإدراج كتلة جديدة في رمز فريد. وتتكون كل كتلة جديدة من جزأين رئيسيين وهما رأس الكتلة، وجسم الكتلة. (Mourtzis, Angelopoulos, & Panopoulos, Blockchain integration in the era of industrial metaverse, 2023)

فالأمان والشفافية أهم ما يميز البلوكشين، لذا يستخدم عادة في المجالات التي تتطلب التعاملات المالية أو التحقق من المصادقية. ومن هنا تساعد البلوكشين المستخدمين في عالم الميتافيرس على توثيق وتأمين البيانات مع التجربة

الافتراضية، وإتاحة العديد من التجارب للتطوير والابتكار في الميتافيرس، ومن ثم يمكن استخدام البلوكشين في الميتافيرس في الآتي: (Mourtzis, Angelopoulos, & Panopoulos, 2023) (Gadekallu, et al., 2023)

- تأمين الواقع الافتراضي: حيث يمكن استخدام البلوكشين لتحقيق نظام أمان أعلى للبيانات المتداولة في الواقع الافتراضي، وحماية الهوية الرقمية للمستخدمين، وتأمين عمليات الشراء والبيع في عالم الميتافيرس.
- التوثيق والتحقق في بناء المحتوى: حيث يمكن استخدام البلوكشين لتحقيق التوثيق والتحقق في بناء المحتوى، وتجارب الميتافيرس، وتحقيق صحة البيانات والمعلومات، والتعاون بين المستخدمين والمطورين.
- التوثيق وحماية حقوق الملكية الفكرية: حيث يمكن استخدام البلوكشين للتوثيق وحماية حقوق الملكية الفكرية في الميتافيرس، مما يتيح للمستخدمين والمصممين والمطورين للمحتوى في الميتافيرس أن يظلوا محميين، وأن يتلقوا تعويضًا عادلًا عن إبداعاتهم في حال تعرضهم للسرقة الفكرية.
- الاقتصاد في الميتافيرس: حيث يمكن استخدام البلوكشين في إنشاء نظام اقتصادي أكثر شمولًا في الميتافيرس، وذلك عن طريق تمكين المستخدمين من أن يكونوا أصحاب البيانات الخاصة بهم ويستفيدوا منها من خلال عروض استئجار الأصول الرقمية وتبادلها مع مستخدمين آخرين بشكل آمن وشفاف ودقيق للمعاملات.

ومن ثم يمكن حصر الجوانب التقنية للبلوكشين في عالم الميتافيرس في الآتي: (Mourtzis, Angelopoulos, & Panopoulos, 2023)

○ التجميع أو الحصول على البيانات

يُعد الحصول على البيانات عملية مهمة لمشاركة معلومات المستخدم، وهذه المعلومات قد تكون حساسة مثل المعلومات البنكية ومعلومات بطاقات الائتمان. وبالإضافة إلى البيانات المالية يشارك المستخدمون أيضًا أنواعًا أخرى من المعلومات الحساسة، والتي تُعد من المتطلبات الأساسية لإنشاء الصور الرمزية الرقمية الخاصة بهم. علاوة على ذلك يساهم الحصول على البيانات في تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي التي يمكن أن تسهل عمل مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل إنشاء المنتجات الرقمية، ودعم اتخاذ القرار، والتسويق الرقمي، ومن ثم التوسع في تجميع البيانات المتعلقة بسلوك المستخدمين. ونتيجة لذلك سيتم إنتاج مجموعات هائلة من البيانات غير المتجانسة في الميتافيرس، لذا سيؤدي اعتماد البلوكشين إلى تتبع البيانات في الميتافيرس والتحقق من صحتها والعمل على تخزينها، وهو ما يتطلب زيادة المساحة التخزينية في حالة زيادة البيانات المجمعة.

○ تخزين البيانات

مع دخول المزيد من الأشخاص إلى العوالم الافتراضية، سينتج الميتافيرس كميات هائلة من البيانات، مما يضع عبئًا كبيرًا على معالجة تلك المعلومات وتخزينها، ومن ثم فإن استخدام البلوكشين يساعد على تخزين البيانات في سلاسل متصلة من الكتل، مما يزيد من موثوقية البيانات وشفافيتها، والعمل على تنقية البيانات بفضل الطبيعة اللامركزية لعالم الميتافيرس، والعمل على تحليلها.

○ المشاركة أو تبادل البيانات

يتم تبادل البيانات بين الأفراد أو الكيانات المختلفة في الميتافيرس عبر الشبكة، حيث يمكن للمستخدمين تبادل المعلومات والتفاعل مع بعضهم البعض. ومن ثم فإن استخدام البلوكشين يوفر درجة عالية من الأمان والموثوقية لعمليات تبادل البيانات في عالم الميتافيرس، في حين يساهم تبادل البيانات في تبسيط عمليات التواصل والمشاركة بين المؤسسات والأفراد.

○ قابلية التشغيل البيئي للبيانات

وتعني إمكانية المستخدمين من نقل البيانات والانتقال من عالم إلى آخر، ومن منصة إلى أخرى في الميتافيرس، حيث يجب على الأشخاص إعداد حساباتهم وصورهم الرمزية، كما ينبغي أن تكون التطبيقات في العالم الرقمي قادرة على تبادل

المعلومات مع بعضها البعض بحرية، بغض النظر عن موقعها أو التكنولوجيا المستخدمة. بالإضافة إلى توحيد المعايير واستخدام تقنيات متوافقة للتواصل والتفاعل بين الأنظمة المختلفة، ومن ثم فإن استخدام البلوكشين يمكن المستخدمين من تبادل العملات المشفرة بين سلاسل الكتل المختلفة.

○ الحفاظ على خصوصية البيانات

من الواضح أن خصوصية البيانات أصبحت مصدر قلق، وخاصة حماية البيانات الشخصية والسرية للمستخدمين في الميتافيرس، ومنع الوصول غير المصرح به، ومن ثم فإن استخدام البلوكشين يمكن من تحقيق مستوى عالٍ من خصوصية البيانات والحفاظ عليها، حيث يتم تخزين البيانات في سلاسل بشكل آمن ومشفر، مما يحول دون وصول أي شخص غير مصرح به للمعلومات الحساسة. علاوة على ذلك فإنها توفر تشفيراً قوياً يحمي البيانات الشخصية ويمنع الاختراقات والتلاعب غير المصرح به.

ثامناً: تقنيات البيئة ثلاثية الأبعاد (3D)

وهي التقنيات التي تستخدم لإنشاء عالم افتراضي واقعي في مجالات مختلفة، وتعتمد على استخدام الحواسيب والبرامج المتخصصة لبناء بيئات ثلاثية الأبعاد تعكس العالم الحقيقي بشكل واقعي وتفاعلي، ومن التقنيات ثلاثية الأبعاد التي تستخدم في الميتافيرس ما يأتي: (Jankowski & Hachet, February: (Dionisio, Iii, & Gilbert, 2013) (2015)

- برامج التصميم: والتي تستخدم لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد في البيئة المحاكاة، وإنشاء صور ومشاهد ثلاثية الأبعاد بدقة مثل برنامج AutoCAD، Blender، SketchUp، Ds Max، 3D rendering.
 - تقنيات الرسوم المتحركة: لجعل البيئة ثلاثية الأبعاد تبدو واقعية وملينة بالحياة، كما تشمل هذه التقنيات تحريك النماذج وتوفير حركة واقعية للأشياء والأشخاص داخل البيئة، مثل Keyframe Animation، Motion Capture.
 - تقنيات الإضاءة والتظليل: التي تعمل على تحسين جودة الرسومات ثلاثية الأبعاد من خلال تعيين التأثيرات الضوئية المناسبة وتوفير التظليل الواقعي للأجسام والكائنات.
 - تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز: إذ تجتمع التقنيات ثلاثية الأبعاد مع تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لإنشاء تجارب تفاعلية وواقعية للمستخدمين، من خلال ارتداء نظارات الواقع الافتراضي، ويمكن استخدامها في ألعاب الفيديو، والتدريب، والتسويق، والسفر الافتراضي.
 - تقنيات النسخ الاحتياطي والاسترجاع: التي تستخدم في البيئة ثلاثية الأبعاد للحفاظ على البيانات والتعديلات التي تم إجراؤها على البيئة، وحمايتها في حال فقد البيانات أو حدوث خطأ أو تلف ما.
- ومع تقدم التكنولوجيا أصبحت هناك أيضاً أجهزة الواقع الافتراضي والواقع المعزز التي تعمل على إنشاء بيئات ثلاثية الأبعاد بشكل مباشر وواقعي، وتسمح هذه الأجهزة للمستخدمين بالتفاعل مع العالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد من خلال النظارات أو الأجهزة الأخرى، مما يساعد على إنشاء تجارب افتراضية تقترب إلى حد كبير من العالم الحقيقي، وتعزز التفاعل بين المستخدم والبيئة الافتراضية.
- ومن ثم يمكن القول: إن تطبيق التقنيات المرتبطة بالميتافيرس في المكتبات يتطلب المزيد من الاستثمار، ليس فقط الاستثمارات المالية، ولكن أيضاً المزيد من الدعاية والتدريب لاختصاصيي المكتبات والمعلومات. وهذا سيُمكن اختصاصيي المكتبات من التعرف على المزايا التي يمكن أن تكتسبها المكتبات من خلال اعتماد التقنيات ذات الصلة بالميتافيرس، والمعرفة بكيفية استخدام التقنيات والمعدات ذات الصلة، وبالتالي تشجيع المكتبات على إنفاق المزيد من الأموال على إدخال وتوظيف التقنيات المرتبطة بالميتافيرس.

20/ أسباب توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

تتعدد أسباب توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات مثل: (McKinsey & Company, 2022)

- التقدم التكنولوجي المستمر: إذ لا يزال يتعين على المكتبات التغلب على التحديات التقنية حتى تكون تجارب الميتافيرس سائدة، فعلى سبيل المثال نتيجة للقيود الفنية حدد كل من Meta's Horizon Worlds و The Sandbox عدد المشاركين لكل جلسة، لكن التحسينات المستمرة في قوة الحوسبة تسمح بوجود عوالم افتراضية أكبر. كما يتيح الاعتماد السريع لتقنيات 5G للأجهزة المحمولة الوصول إلى هذه العوالم الكبيرة بسهولة ومرونة أكبر.
- الاستثمارات الكبيرة في البنية التحتية: فقد خصصت شركات التكنولوجيا استثمارات ضخمة في عالم الميتافيرس، فعلى سبيل المثال في عام 2021 استثمرت Meta 10 مليارات دولار في الميتافيرس، وخصصت الشركات التكنولوجية الأخرى موارد لبنائه مثل الإطلاق الأخير لمنصة التصميم والمحاكاة Nvidia Omniverse، والتحديثات الأخيرة الصديقة للميتا من Unity Engine وهي منصة ألعاب، فهناك العديد من الشركات التكنولوجية حريصة على المشاركة والتطوير في الميتافيرس.
- الاستخدام الواسع للميتافيرس: إذ تتوسع حالات الاستخدام في الميتافيرس إلى التعرف بشكل تفاعلي على الخدمات والأنشطة التي تقدمها المكتبات، والمنتجات، والترفيه والرياضة والتعلم، والتدريب الافتراضي، والتعاون الجماعي مع الصور الرمزية، حتى الكيانات الحكومية تقوم بتجربة الميتافيرس. فعلى سبيل المثال أعلنت مدينة سول عن خطة مدتها خمس سنوات لـ Metaverse Seoul والتي ستبدأ بإنشاء مكتب عمدة افتراضي، ومدينة متكاملة افتراضية.
- المعاملات المادية الآمنة: حيث سيؤدي الارتفاع طويل الأجل للعملات المشفرة إلى جعل أي متطلبات لإنشاء حسابات محفظة مشفرة على منصات الميتافيرس يتم بدون حواجز، كما نرى بالفعل ابتكاراً في كل من المعاملات المادية إلى الافتراضية، والافتراضية إلى المادية، وهو ما يؤدي بدوره إلى زيادة استخدام خدمات المعلومات من قبل المستفيدين بدون أي تخوف، والتسويق لها بشكل فعال من قبل المكتبات.
- تسويق الخدمات ومشاركة المستفيد: إذ تعتمد قيمة الخدمات في الميتافيرس على القيمة التي توفرها المكتبة والعروض المختلفة التي يمكن تقديمها للمستفيدين، كما يمكن التفاعل مع المستفيدين من خلال الصور الرمزية الخاصة بهم، وبناء علاقة تفاعلية ومشاركة مستدامة معهم من قبل المكتبة، وتعزيز تقييم الخدمات المقدمة مما يؤدي إلى إجراءات إيجابية. وهو ما يبشر بالخير لنمو الميتافيرس، ووجود تجارب مبتكرة وجذابة من هؤلاء المستفيدين المبدعين، وهو ما يساعد على تحقيق النجاح في زيادة قاعدة جمهور المكتبة وتحقيق ميزة تنافسية بينها وبين المكتبات الأخرى.

21/ توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

- لقد تم الاعتراف بالميتافيرس كأحد العوامل التي أحدثت ثورة هائلة في النظام التسويقي، ومع تطور عالم الاتصالات التسويقية أتاحت إمكانات غير مسبوقه للمؤسسات لجذب المستفيدين والتفاعل معهم، وفيما يتعلق بالاتصالات التسويقية فإن النمو السريع لعمليات البيع عبر الإنترنت خاصة بعد كوفيد 19 جعل من الميتافيرس أداة حيوية لبرامج الدعاية والإعلان والتسويق الرقمي، فعلى سبيل المثال: (Tan, et al., 2023)
- تسمح الإعلانات ثلاثية الأبعاد، والتي تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز بالتفاعل بشكل مكثف مع المنتجات قبل شرائها، وكذلك الخدمات قبل استخدامها.

- كما تساعد الإعلانات والعروض الترويجية في الميٹافيرس على تمكين الشركات والمؤسسات من توصيل الرسالة المقصودة بشكل تفاعلي دائماً.
- يُمكن الأفراد من زيارة المتاجر الافتراضية لفهم المنتجات وتجربتها بالتفصيل، مما يمنحهم تجربة غامرة تسمح لهم بالشعور كما لو كانوا في المتجر الفعلي.
- يسمح الميٹافيرس للشركات والعلامات التجارية والمؤسسات بالوصول إلى عملائها المحتملين من خلال وضع إعلاناتهم في بيئة الميٹافيرس، حيث يتفاعل الأفراد مع بعضهم البعض في عالم الميٹافيرس.
- مساعدة المؤسسات في جهودها التسويقية من خلال تزويدها بمنصة للجولات الافتراضية، وبيئة افتراضية لأعمالها التجارية الفعلية.
- وفيما يتعلق بالمكتبات يمكنها توظيف الميٹافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، لإنشاء تجارب تفاعلية جديدة وجذابة للمستفيدين، إلا أن هذا التوظيف يتطلب استثماراً في تطوير وإنشاء البنية التحتية اللازمة، واستخدام التكنولوجيا المناسبة، ويمكن توظيف الميٹافيرس في المكتبات في الآتي:
- الجولات الافتراضية للمكتبة: حيث يمكن للمكتبة إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد للمكتبة وعرضه في الميٹافيرس، واكتشاف المكتبة من قبل المستفيدين والتجول فيها من خلال الواقع الافتراضي، واستعراض الأقسام المختلفة، وعرض وتصفح المصادر بشكل تفاعلي جذاب، وبشكل وتجربة تحاكي تجربة المكتبة بشكل واقعي.
- إلقاء المحاضرات وورش العمل: إذ يمكن للمكتبة استضافة محاضرات وورش عمل داخل الميٹافيرس، وتمكين الأشخاص من حضور المحاضرات وورش العمل والتفاعل مع المتحدثين، والمشاركة في الجلسات النقاشية.
- عقد الفعاليات والعروض الثقافية: إذ يمكن للمكتبة تنظيم فعاليات وعروض ثقافية داخل الميٹافيرس، مثل محاضرات أو ندوات أو عروض تقديمية، والتفاعل مع المتحدثين، والتفاعل مع الأحداث، كما يمكن للجمهور الاطلاع على المعلومات والانضمام إلى الفعاليات بشكل افتراضي.
- البحث والتصفح الافتراضي: إذ يمكن استخدام الميٹافيرس لتطوير أدوات بحث مبتكرة تجعل من السهل على الزوار العثور على المصادر والمواد ذات الصلة، حيث يمكن للمكتبة توفير محرك بحث ثلاثي الأبعاد داخل الميٹافيرس، لكي يتمكن الزوار من البحث وتصفح المصادر والكتب من خلال واجهة ثلاثية الأبعاد مميزة وسهلة الاستخدام.
- المجتمعات الافتراضية: إذ يمكن للمكتبة إنشاء مجتمع افتراضي داخل الميٹافيرس، حيث يمكن للأعضاء التواصل وتبادل المعرفة والمصادر مع بعضهم البعض، كما يمكن للمكتبة توفير مساحات اجتماعية وقاعات دردشة لتعزيز التواصل بين المشتركين.
- تعزيز التواصل مع الجمهور: إذ يمكن للميٹافيرس تعزيز التواصل مع الجمهور من خلال تكامل وسائل التواصل الاجتماعي في تجربة المكتبة الافتراضية، كما يساعد الميٹافيرس على الوصول إلى جمهور أوسع والتفاعل معه بطرق جديدة، تساهم في زيادة الوعي بخدمات المعلومات وجذب المستفيدين إليها.
- تحسين تجربة الجمهور: إذ يمكن استخدام الميٹافيرس لتحسين تجربة الجمهور في تفاعلهم مع خدمات المعلومات والتسويق لها بشكل جيد؛ على سبيل المثال توفير واجهات افتراضية سهلة الاستخدام وتفاعلية توفر معلومات محددة بشكل فوري ومباشر للمستفيدين من المكتبة.

- وفي المقابل على المكتبات اتباع بعض الطرق الفعالة في التسويق للميتافيرس في المكتبات، ومنها ما يأتي:
- الترويج عبر وسائل التواصل الاجتماعي: إذ يمكن للمكتبات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للترويج للميتافيرس والمميزات التي يقدمها للمستخدمين.
 - التدريب وورش العمل: إذ يمكن للمكتبات تنظيم ورش عمل وتدريب لشرح فوائد الميتافيرس وطريقة استخدامه للمكتبات والعاملين بها.
 - التعاون مع المجتمع المحلي: إذ يمكن للمكتبات العمل على إقامة شراكات مع المجتمع المحلي مثل المدارس والجامعات والشركات، وتقديم عروض وجلسات توعية حول مميزات الميتافيرس، وتوظيفه داخل المكتبات، وكيفية استخدامه بشكل فعال.
 - توفير الدعم الفني: إذ يجب على المكتبات توفير دعم فني جيد للمستخدمين لضمان تجربة عمل مرضية مع الميتافيرس، وتسهيل عملية التواصل مع المستخدمين.
 - إعلام المكتبات الأخرى: إذ يمكن للمكتبات إعلام المكتبات الأخرى حول تجربتها الفعالة مع الميتافيرس، ودعوتهم لتجربتها في التسويق للخدمات المقدمة، والوصول لجمهور المكتبة.
 - تطوير وإنشاء البنية التحتية اللازمة واستخدام التكنولوجيا المناسبة.
- أيضاً للميتافيرس دوره الفعال في تسويق العلاقات، (Dwivedi, et al., 2022) حيث ساعدت التطورات التكنولوجية الحديثة في تسويق العلاقات اعتماداً على التعاون المتبادل مع أصحاب المصلحة في العالم الافتراضي، وزيادة سبل تفاعل المكتبات والتعامل مع المستخدمين المحتملين بسبب التقدم التكنولوجي، وإجراء تفاعلات قائمة على الصورة الرمزية. (Lemon & Verhoef, 2016)، فعلى سبيل المثال يمكن لأجهزة XR المستخدمة في عمليات التصفح في الميتافيرس أن تزيد من التجربة التفاعلية، وبالتالي تساعد في تحقيق نتيجة أفضل في العلاقة بين المكتبة والمستخدم. ومن ثم فإن ثراء البيانات والتتبع السلوكي في الميتافيرس سيمكن مديري المكتبات ومتخذي القرار من إشراك المستخدمين بفاعلية ودقة عند تنفيذ أساليب التسويق الرقمي للخدمات المقدمة لهم، وزيادة نطاق تسويق العلاقات، وفهم تفضيلات المستخدمين ومواءمتها بشكل أفضل لتطوير محتوى واستراتيجيات مخصصة في بيئة التسويق الرقمي الجديدة. (Tan, et al., 2023) ومن ثم فقد أضاف الميتافيرس بعداً جديداً للتسويق الرقمي بالمكتبات، حيث يمكنهم أن يكونوا على قدر كبير من الخيال والإبداع، وأن يقدموا الخدمات والموارد المختلفة للمستخدمين بطريقة تتجاوز العالم الحقيقي، كما يمكن التفاعل مع مجموعة واسعة من المستخدمين، وبمستوى أعلى من الانغماس، وبشكل تفاعلي للغاية، يتجاوز الواقع مع توفير تجربة ممتعة للمستخدم. (Dwivedi, et al., 2023)
- كما يرى الباحث أن تحول المكتبات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات يمثل فرصة غير مسبوقة لممارسي التسويق الرقمي، وخاصة مع استمرار الميتافيرس في التطور والتوسع. ومن الضروري للمكتبات أن تظل على اطلاع بأحدث التطورات والاستفادة من التكنولوجيا للحصول على ميزة تنافسية.

22/ تحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

- إن توظيف تقنيات الميتافيرس في أغراض التسويق الرقمي لخدمات المعلومات يستلزم تغييرات كبيرة في طريقة ووسيلة الاتصال، ومن التحديات التي تقف أمام توظيف تقنيات الميتافيرس في أغراض التسويق الرقمي لخدمات المعلومات ما يأتي: (Mourtzis, Panopoulos, Angelopoulos, Wang, & Wang, 2022)
- من المتوقع أن يقوم المسوقون بالمكتبات بإنشاء إعلانات وتقديم خدمات وأنشطة تمزج بين المحتوى المرئي والنصي والرسومي الغامر، والذي لا يمكن مشاهدته بالعين المجردة ولكنه يتطلب أجهزة محددة. ومع ذلك تظل القدرة على تحمل تكاليف معدات وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها محدودة إلى

- حد ما، على الأقل في الوقت الحالي، مما يعيق انتشار تطبيقات الميتافيرس في مجال التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.
- هناك تحدٍ آخر قد ينشأ يتعلق بقابلية التشغيل البيئي للميتافيرس، حيث تقوم الشركات الرائدة ببناء عوالمها الافتراضية في صوامع، مما يؤدي إلى منصات متنافسة، ولكل منها بروتوكول خاص بها، مما يعيق عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبات، وتشكل صعوبة في تكامل الاتصالات التسويقية.
 - مدى جاهزية المكتبات كأفراد وتقنيات وبنى تحتية على الاستعانة بالميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي.
- ومع وفرة الفرص الجديدة للتسويق الرقمي بالمكتبات في الميتافيرس، نضيف للتحديات السابق ذكرها ما يأتي:**
(Dwivedi, et al., 2023)
- يجب على المكتبات وشركات المنصات معالجة العديد من مشكلات البنية التحتية والتقنية مع تطور الميتافيرس.
 - أن تكون الواجهة سهلة الاستخدام وتأخذ في الاعتبار العوامل الاجتماعية والثقافية للمستخدمين أثناء إنشاء عالم متعدد الثقافات.
 - ارتفاع تكاليف الأجهزة والبرامج المحسنة والتي تُعد من عوامل التمكين الأساسية للميتافيرس، حيث قد يؤثر الافتقار إلى القدرة على تحمل التكاليف وإمكانية الوصول إلى سماعات VR، أو AR وغيرها من الملحقات على مشاركة المستقبل وخبرته، ويعيق طموحات المكتبة في الميتافيرس. (Pospiech, 2022)
 - التكنولوجيا بعيدة كل البعد عن الكمال من حيث جودة الخبرة، وتتطلب تطورات تكنولوجية كبيرة.
 - هناك قضايا اجتماعية وثقافية بسبب عدم اليقين بشأن تفاعلات جمهور المكتبة وسلوكهم في الميتافيرس.
 - قد تواجه المكتبات تحديات استراتيجية مثل تحديد شركة الميتافيرس التي يجب الانضمام إليها، وخاصة مع وجود العديد من منصات الميتافيرس بمميزاتها وعروضها الفريدة ومستوياتها المتفاوتة من الانغماس وجودة الواجهة، مما يزيد من تعقيد عملية صنع القرار. ولكن قبل النظر في منصة الميتافيرس يجب على المكتبات أن تأخذ في الاعتبار وجهة نظر المستقبل وفهم ما إذا كان المستقبلون مجهزين بالموارد الشخصية مثل المهارات والقدرات التكنولوجية اللازمة، مما قد يشكل تحديًا نظرًا لأن المهارات الشخصية للمستفيد تختلف باختلاف السياقات الاجتماعية والثقافية.
 - مع دخول المكتبات إلى منصة جديدة، ومع التغييرات المحتملة في تفضيلات المستقبل وسلوكياته، سيختلف اعتمادها على الوسائط واستخداماتها. (Dolan, Conduit, Fahy, & Goodman, 2016) كما يُعد المحتوى والخدمات المقدمة من بين أهم عوامل التمكين في الميتافيرس، وهو ما يستلزم فهم المسوقين لأنماط استهلاك المحتوى في الميتافيرس، وتفضيلات المستقبلين. كما سيتعين عليهم إشراك المستقبلين في أنشطة المكتبة مثل الأحداث والمسابقات الافتراضية، كما ستلعب استراتيجيات التسويق للتواصل والأنشطة الخاصة بالمكتبة دورًا في أداءها في الميتافيرس. (Faridani, 2022)
 - يجب على المسوقين توخي الحذر بشأن مشكلات محددة تتعلق بالمكتبة والتواصل، فعلى الرغم من أن المكتبة تتمتع بسمعة وصورة في العالم الحقيقي، فإنها في الميتافيرس سيكون من الصعب عليها أن تتعايش في العالم الحقيقي والعالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد، وقد لا تؤدي استراتيجيات الوسائط التقليدية أداءً مشابهًا في التحول. ويجب على المسوقين تخطيط وتصميم وتغيير المزيج التسويقي ليناسب العالمين الحقيقي والافتراضي بشكل أفضل.
 - يجب أن تضمن المكتبة السلوك الأخلاقي في الميتافيرس واتباع السياسات التنظيمية المتعلقة بالسلوك مع تطور المنطقة.
 - عدم اليقين فيما يتعلق بقابلية التوسع وقابلية التشغيل البيئي وبيئة الأعمال الشاملة، حيث سيحتاج المسوقون وكذلك المكتبات إلى توخي الحذر واليقظة تجاه هذه التطورات في الميتافيرس.

وأخيرًا يمكن القول: إن الاعتماد على الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبات يقدم مستويات جديدة من التفاعل مع المستخدمين، وإمكانات هائلة للمكتبات. وفي المقابل توجد العديد من التحديات التي تواجه صناع القرار ومديري المكتبات فيما يتعلق بمدى وتوقيت الاستثمار في الميتافيرس، وتحقيق فوائد حقيقية من التسويق داخل العالم الافتراضي.

في ضوء ما سبق تم استعراض الجوانب النظرية المرتبطة بالميتافيرس، وإمكانية توظيفه في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبات، في صورة تتسق مع الاتجاهات البحثية والبنية العلمية، بما يمثل تمهيدًا لاستعراض الجوانب التطبيقية للدراسة، والتي انقسمت إلى خمسة محاور وهي: **المحور الأول:** الذي يتعلق بالوعي بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بمنظومة مكتبات مصر العامة، **والمحور الثاني:** الذي يتعلق بالاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، **والمحور الثالث والرابع:** اللذان يتعلقان بمميزات وتحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، وأخيرًا **المحور الخامس:** الذي يتعلق بوضع خطة مستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.

23/ المحور الأول: الوعي بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بمنظومة مكتبات مصر العامة

يختص هذا المحور باستعراض الوعي بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بمنظومة مكتبات مصر العامة، في ضوء بيان قنوات الوعي المستخدمة، والتعرف على الفروق النسبية في استخدام تلك القنوات من جانب العاملين بمكتبات مصر العامة، وبيان المؤثرات التي تقف خلف تلك المؤثرات المتعلقة بعمليات استخدامها في التسويق الرقمي.

1/23 القنوات المستخدمة في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة

تتعدد القنوات المستخدمة في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، لتعزيز الوعي بالخدمات والأنشطة التي تقدمها، وتعزيز تواجدها في المجتمع، والوصول إلى أكبر عدد ممكن من الجمهور وجذب انتباههم للمشاركة في الفعاليات والبرامج التي تقدمها، وهو ما يوضحه الجدول رقم (15).

جدول رقم (15) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بالقنوات المستخدمة في

التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	القنوات	ك	%	الترتيب	كا
1	الهاتف	65	24.2	3	729.0
2	الموقع الإلكتروني	172	63.9	2	
3	محركات البحث	56	20.8	5	
4	مواقع التواصل الاجتماعي	259	96.3	1	
5	تطبيقات الهواتف الذكية	57	21.2	4	
6	المعارض الافتراضية	5	1.9	6	
7	الأحداث الافتراضية	2	0.7	7	

يتضح من الجدول رقم (15) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بالقنوات المستخدمة في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، وفي اتجاه مواقع التواصل الاجتماعي.

جاءت في المرتبة الأولى مواقع التواصل الاجتماعي؛ حيث أقر 259 مجوئًا اعتمادهم على مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيس بوك والواتساب والإنستجرام وغيرها في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، لأنها تُعد فعالة في الترويج والتسويق لخدمات المعلومات، ونشر وتبادل المعلومات، فضلًا عن كونها منصة فعالة لتواصل الأشخاص مع بعضهم البعض من مختلف أنحاء العالم، كما تُسهل مشاركة الصور والفيديوهات والأفكار. بينما جاء في المرتبة الثانية الموقع الإلكتروني بواقع 172 مجوئًا كأداة فعالة للتسويق الرقمي تساعد على الوصول إلى جمهور واسع من المستخدمين عبر الإنترنت. وجاء في المرتبة الثالثة الهاتف بواقع 65 مجوئًا وذلك من خلال الاتصالات الهاتفية

واستخدام التطبيقات والرسائل النصية في عمليات التسويق. وفي المرتبة الرابعة جاءت تطبيقات الهواتف الذكية بواقع 57 مبحوثاً وذلك من خلال استخدامها في التواصل مع الجمهور وبناء علاقات قوية معهم. بينما جاءت في المرتبة الخامسة محركات البحث بواقع 56 مبحوثاً وذلك من خلال العمل على تحسين محتوى المواقع الإلكترونية واستراتيجيات البحث لضمان ظهورها في نتائج البحث الأولى وبالتالي زيادة حركة التسويق والترويج والاستخدام. بينما جاءت في المرتبة السادسة المعارض الافتراضية بواقع 5 مبحوثين، وهي نسبة قليلة قد يكون السبب في ذلك قلة الإمكانيات والموارد المتاحة المستخدمة التي تساعد العاملين على الانخراط في البيئة الافتراضية. وفي المرتبة السابعة الأحداث الافتراضية بواقع مبحوثين فقط، وهي نسبة قليلة أيضاً، لذا بإمكان منظومة مكاتب مصر العامة استخدام الإمكانيات المحدودة التي تملكها للانخراط في البيئة الافتراضية من خلال تحديد الأولويات والتركيز على النقاط الرئيسية، وحث العاملين على تعلم المهارات الجديدة عبر الإنترنت والمشاركة في الأنشطة الافتراضية التي تتناسب مع موارد المكاتب، كما يمكن أيضاً الاستعانة بالموارد المجانية عبر الإنترنت للاستفادة من إمكانيات البيئة الافتراضية.

2/23 المسئول عن التسويق الرقمي بمنظومة مكاتب مصر العامة

المسئول عن التسويق الرقمي هو الشخص أو الفريق المسئول عن تطوير وتنفيذ أنشطة التسويق والاستراتيجيات والحملات الإعلانية، عبر الوسائط الرقمية والتكنولوجيا الحديثة، بالإضافة إلى تحليل بيانات الجمهور وتقييم كفاءة الحملات الإعلانية لضمان تحقيق أقصى استفادة من استراتيجيات التسويق الرقمي، وهو ما يوضحه الجدول رقم (16).

جدول رقم (16) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بالمسئول عن التسويق الرقمي

بمنظومة مكاتب مصر العامة

م	المسئول عن التسويق الرقمي	ك	%	كا
1	قسم التسويق	77	28.6	99.3
2	قسم تكنولوجيا المعلومات	21	7.8	
3	قسم الأنشطة الثقافية	58	21.6	
4	التعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات	113	42.0	
5	قسم العلاقات العامة والإعلام	25	9.3	

يتضح من الجدول رقم (16) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بالمسئول عن التسويق الرقمي بمنظومة مكاتب مصر العامة، وفي اتجاه التعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات، حيث أجاب 113 مبحوثاً بنسبة مئوية 42.0% بأن مسؤولية التسويق الرقمي بمنظومة مكاتب مصر العامة تقع بالتعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات، ويُعد ذلك أمراً حيوياً في الوقت الحالي حيث يلعب قسم التسويق دوراً مهماً في فهم احتياجات المستفيدين وتحليل البيانات الخاصة بهم، والتعرف على ما يريدونه ويطلبونه. بينما يقدم قسم تكنولوجيا المعلومات الدعم الفني والتقني لضمان تنفيذ استراتيجيات وسياسات التسويق بفاعلية وكفاءة، فالتعاون بين القسمين يساعد على تحقيق أهداف المكاتب في التسويق الرقمي والترويج والوصول للجمهور بشكل ناجح وفعال. بينما أجاب 77 مبحوثاً بنسبة مئوية 28.6% بأن مسؤولية التسويق الرقمي تقع على عاتق قسم التسويق، باعتباره القسم المسئول عن تحديد الجمهور المستهدف من خدمات المعلومات، وتطوير الاستراتيجيات لزيادة الوعي بالخدمات، وإجراء بحوث السوق وتحليل اتجاهات الجمهور، وإعداد الحملات التسويقية الفعالة لضمان نجاح ترويج خدمات المعلومات. في حين أجاب 58 مبحوثاً بنسبة مئوية 21.6% بأن مسؤولية التسويق الرقمي تقع على عاتق قسم الأنشطة الثقافية، باعتباره القسم المختص بتقديم الأنشطة المختلفة لجمهور المكتبة، وجذب العديد من الأفراد من المجتمع المحيط بها. وأخيراً أجاب 21 مبحوثاً

بنسبة مئوية 7.8% بأن مسؤولية التسويق الرقمي تقع على عاتق قسم تكنولوجيا المعلومات، باعتباره القسم المسؤول عن الترويج للخدمات التكنولوجية، واستخدام أدوات التسويق الرقمي، ومواقع التوصل الاجتماعي، وتحليل بيانات المستفيدين. كما أضاف 25 مبحوثاً بنسبة مئوية 9.3% بأن مسؤولية التسويق الرقمي تقع على عاتق قسم العلاقات العامة والإعلام باعتباره القسم المسؤول عن تعزيز صورة المكتبة وتنمية العلاقات المجتمعية، وتنظيم الفعاليات والبرامج، وتوصيل المعلومات فيما يتعلق بموارد ومصادر المكتبة وخدماتها إلى الجمهور. ويتفق الباحث مع النسبة الأكبر من عينة الدراسة في أن مسؤولية التسويق الرقمي يجب أن تتم بالتعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات، لأن القسمين يكمل بعضهما البعض في فهم احتياجات الجمهور، وتنفيذ استراتيجيات وسياسات التسويق بفاعلية وكفاءة.

3/23 المعرفة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات

يمكن استخدام تقنيات الميتافيرس في مجال التسويق الرقمي بالمكتبات عن طريق إنشاء تجارب تفاعلية للمستخدمين يمكنهم خلالها استكشاف المحتوى الرقمي للمكتبة والتفاعل معه بطرق مبتكرة، وتحسين تجربة المستخدم، وإطلاق حملات تسويقية مبتكرة تعزز وعيهم بالخدمات والموارد المتوفرة في المكتبة، تساعد على تحقيق نتائج إيجابية وزيادة التفاعل من قبل الجمهور المستهدف. ويوضح الجدول رقم (17) مدى معرفة العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات.

جدول رقم (17) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بمدى معرفة العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات

م	التقدير	ك	%	كا
1	بنسبة ممتازة	13	4.8	267.6
2	بنسبة جيد جداً	34	12.6	
3	بنسبة جيدة	150	55.8	
4	بنسبة ضعيفة	71	26.4	
	لا أعرف	1	0.4	

يتضح من الجدول رقم (17) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بمدى معرفة العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات وفي اتجاه **بنسبة جيدة**؛ حيث أجاب 150 مبحوثاً بنسبة مئوية 55.8% بأن معرفتهم بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات بنسبة جيدة، حيث أقرت هذه النسبة من المبحوثين بأنه يمكن توظيف تقنيات الميتافيرس في المكتبات من خلال إنشاء تجارب تفاعلية للقراء؛ على سبيل المثال عمل جولات افتراضية داخل المكتبة، واستكشاف مجموعات الكتب والمراجع بشكل مباشر كما لو كان المستفيد موجوداً بالفعل داخل المكتبة. كما يمكن إنشاء تجارب تفاعلية للمستفيدين من خلال العروض الترويجية والمسابقات والتسويق للخدمات والأنشطة المختلفة التي تقدمها المكتبات. بينما أجاب 71 مبحوثاً بنسبة مئوية 26.4% بأن معرفتهم بتقنيات الميتافيرس بنسبة ضعيفة، لأن هذه التقنيات لم يتم تطبيقها بشكل واسع في المكتبات العامة المصرية، وليست مطبقة بمكتبات مصر العامة. في حين أجاب 34 مبحوثاً بنسبة مئوية 12.6% بأن معرفتهم بتقنيات الميتافيرس بنسبة جيد جداً. وأجابت نسبة ضعيفة من عينة الدراسة بواقع 13 مبحوثاً بنسبة مئوية 4.8% بأن معرفتهم بتقنيات الميتافيرس بنسبة ممتازة. وأخيراً أجاب مبحوث واحد بأنه ليس لديه معرفة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات.

4/23 الوسائل المستخدمة في تكوين المعرفة بتقنيات الميتافيرس

تتعدد الوسائل التي تسهم في تكوين المعرفة بتقنيات الميتافيرس، وفهم كيفية استخدام التكنولوجيا لتعزيز الواقع الافتراضي وزيادة تفاعل الأشخاص مع البيئة الافتراضية، وهو ما يوضحه الجدول رقم (18).
جدول رقم (18) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بالوسائل المستخدمة في تكوين المعرفة بتقنيات الميتافيرس

م	الوسائل	ك	%	الترتيب	كا2
1	مواقع التواصل الاجتماعي	262	97.4	1	677.2
2	الكلية / الجامعة	15	5.6	7	
3	الأصدقاء أو الزملاء	65	24.2	4	
4	المجلات الأكاديمية	97	36.1	3	
5	الإنترنت	227	84.4	2	
6	وسائل الإعلام المختلفة	47	17.5	6	
7	المكتبات ومؤسسات المعلومات (المكتبة التي أعمل بها)	55	20.4	5	

يتضح من الجدول رقم (18) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بالوسائل المستخدمة في تكوين المعرفة لدى العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة، وفي اتجاه مواقع التواصل الاجتماعي.

حيث جاءت في المرتبة الأولى مواقع التواصل الاجتماعي بواقع 262 مبحوثاً بنسبة مئوية 97.4%، وهي نسبة طبيعية خاصة في ظل الانتشار والإقبال المتزايد عليها من كل الفئات من كل أنحاء العالم، فنجدها استطاعت أن تفرض نفسها بقوة، وأصبحت مصدراً مهماً في الحصول على المعلومات ومعرفة الأخبار وآخر المستجدات الحديثة من تقنيات تكنولوجيا وغيرها، كما ساعدت على التواصل مع الآخرين، ومعرفة اتجاهات الرأي العام. وجاء في المرتبة الثانية الإنترنت بواقع 227 مبحوثاً بنسبة مئوية 84.4%، فمن خلاله يمكن الإبحار والبحث في عالم المعرفة والعلوم المختلفة، ومتابعة الأخبار والمستجدات التقنية الحديثة على مستوى العالم. بينما جاءت في المرتبة الثالثة المجلات الأكاديمية بواقع 97 مبحوثاً بنسبة مئوية 36.1% لأنها تقدم كل ما هو جديد وحديث في مختلف المجالات والموضوعات التقنية، وتبادل المعرفة والاطلاع على أحدث التطورات التكنولوجية. كما جاء في المرتبة الرابعة الأصدقاء أو الزملاء ممن لهم دراية وعلم بالتطورات التكنولوجية والتقنيات الحديثة وذلك بواقع 65 مبحوثاً بنسبة مئوية 24.2%. تليها في المرتبة الخامسة المكتبات ومؤسسات المعلومات بواقع 55 مبحوثاً بنسبة مئوية 20.4% لأنها مصدر موثوق ودقيق للحصول على المعلومات حول آخر المستجدات التقنية. وفي المرتبة السادسة تأتي وسائل الإعلام المختلفة بواقع 47 مبحوثاً بنسبة مئوية 17.5% لدورها الفعال في رفع المستوى الثقافي للأفراد في المجتمع حول ما يستجد من أمور حديثة، وتوعية الجمهور بأحدث التقنيات والابتكارات وتسليط الضوء على أهمية التكنولوجيا في حياتنا اليومية، بالإضافة إلى أنها تلعب دوراً حيوياً في رفع الوعي بالقضايا التقنية، وتقديم التقارير والدراسات حول تأثير التكنولوجيا الحديثة على مختلف جوانب الحياة. وأخيراً جاءت في المرتبة السابعة الجامعات والكليات بواقع 15 مبحوثاً بنسبة مئوية 5.6% وهي نسبة قليلة رغم أن الكليات والجامعات تلعب دوراً حيوياً في إمداد المجتمع بالموضوعات التقنية، وتحفيز التطور التكنولوجي والابتكار في مختلف المجالات، وإكساب الطلاب المعارف والمهارات اللازمة للعمل في صناعة التكنولوجيا الحديثة.

5/23 الحصول على دورات أو ورش تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في المكاتب

يُعد الحصول على دورات وورش عمل متعلقة بتقنيات الميتافيرس أمراً مهماً لأنها تساعد على تطوير المهارات والمعرفة بتلك التقنيات، وتُمكن الأفراد من تعلم أحدث التقنيات والأدوات في هذا المجال واكتساب خبرة عملية تساعدهم على تطبيقها في المكاتب، بالإضافة إلى تكوين شبكة علاقات مهنية قوية مع خبراء آخرين في مجال الميتافيرس وتبادل الأفكار والتجارب. ويوضح الجدول رقم (19) حصول العاملين بمكاتب مصر العامة على دورات أو ورش تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب.

جدول رقم (19) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بالحصول على دورات أو ورش

تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب

م	الاستجابة	ك	%	كا
1	نعم	11	4.1	226.7
2	لا	258	95.9	
	الإجمالي	269	100%	

يتضح من الجدول رقم (19) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بالحصول على دورات أو ورش تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب، وفي اتجاه الاستجابة ب لا، حيث أجابت عينة قليلة بواقع 11 مجوئاً بنسبة مئوية 4.1% ب (نعم)، وهم من المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات، ومن ثم فإن اهتمامهم جاءت مرتبطة بتخصصاتهم الوظيفية. بينما يرى الباحث أن هناك حاجة إلى المزيد من الاهتمام بهذا المجال وتنمية القدرات لدى العاملين كونه يمثل مستقبل تسويق خدمات المعلومات بمكاتب مصر العامة. بينما أجابت عينة كبيرة بواقع 258 مجوئاً بنسبة مئوية 95.9% ب (لا)، وهذا يرجع إلى اهتمامهم الوظيفية وتخصصاتهم العلمية وهو ما يمثل معوئاً وفجوة في الجوانب التدريبية بين العاملين بمكاتب مصر العامة، وهو ما يتطلب وجود سياسة لتنمية قدرات العاملين في المجالات التقنية المرتبطة بالتسويق الرقمي، وتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق لخدمات المعلومات واتساع دائرة المستفيدين منها.

ويوضح الجدول رقم (20) الدورات والورش التدريبية التي أقرها المبحوثون ممن أجابوا ب (نعم) فيما يتعلق

بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب:

جدول رقم (20) الدورات والورش التدريبية المتعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب

م	عنوان الورشة	جهة التدريب	عدد الأيام	السنة
1	التسويق الرقمي	منصة إدراك	10	2022
2	الميتافيرس	مكتبة مصر العامة بينها	2	2024
3	الجاهزية المؤسسية للميتافيرس	أون لاين	8	2023
4	المواطنة الرقمية	وزارة الاتصالات	3	2023
5	تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكاتب	مكتبة مصر العامة بأسوان	2	2024
6	تعلم الجرافيك باستخدام الذكاء الاصطناعي	وزارة الاتصالات	3	2023
7	الذكاء الاصطناعي (TOT)	وزارة الاتصالات	15	2023
8	التقنيات الناشئة للشبكة الدولية لقادة المكاتب المبدعين الناشئين	الاتحاد العربي للمكاتب والمعلومات	30	2023
9	التقنيات الناشئة والخدمات المتطورة	الشبكة الدولية لقادة المكاتب	3 شهور	2018
10	الذكاء الاصطناعي والمكاتب: اختيار الاستراتيجية الأفضل لمكتبك	أكاديمية نسيج بالتعاون مع جمعية المكاتب المتخصصة - فرع الخليج العربي	يوم واحد	2024

يتضح من الجدول رقم (20) أن الدورات التي حصل عليها المبحوثون في مجالات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، ولكن الحاصلين على دورات في الميثافيرس بمعدل (2) دورة تدريبية، وهذا يبين أن هناك حاجة إلى توجيه الاهتمام بحصول العاملين بمكتبات مصر العامة على دورات متخصصة في مجال تسويق خدمات المعلومات باستخدام تقنيات الميثافيرس.

6/23 توظيف تقنيات الميثافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

يُعد توظيف تقنيات الميثافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة أمراً مهماً لفهم احتياجات المستفيدين، وتحسين الاستراتيجيات التسويقية وظيفتها بشكل أفضل، مما يساعد على زيادة الانتشار وتحقيق أهداف التسويق بشكل أفضل، وهو ما يوضحه الجدول رقم (21).

جدول رقم (21) التكرارات والنسب المئوية وكا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتوظيف تقنيات الميثافيرس في

عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات في المكتبات

م	الدرجة	ك	%	كا2
1	1	0	0	312.6
2	2	0	0	
3	3	2	.7	
4	4	2	.7	
5	5	10	3.7	
6	6	12	4.5	
7	7	12	4.5	
8	8	99	36.8	
9	9	84	31.2	
10	10	48	17.8	

يتضح من الجدول رقم (21) أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بتوظيف تقنيات الميثافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات في المكتبات، وفي اتجاه الاستجابة (8)، حيث جاءت في المرتبة الأولى الاستجابة بـ (8) بواقع 99 مبحوثاً بنسبة مئوية 36.8%. وجاءت في المرتبة الثانية الاستجابة بـ (9) بواقع 84 مبحوثاً بنسبة مئوية 31.2%. وجاءت في المرتبة الثالثة الاستجابة بـ (10) بواقع 48 مبحوثاً بنسبة مئوية 17.8%. وهذا يدل على إقرار عينة الدراسة بإمكانية وفاعلية استخدام تقنيات الميثافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، وجعل عملية التسويق أكثر إثارة وجاذبية للمستفيدين، وزيادة التفاعل مع الخدمات والأنشطة المقدمة لهم، من خلال إنشاء تجارب تفاعلية مبتكرة.

24/ الاستعداد لتوظيف تقنيات الميثافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

يُعد الاستعداد لتوظيف تقنيات الميثافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة أمراً حيوياً لتحقيق أهداف المكتبات بشكل أكثر كفاءة وفاعلية، ويكون الاستعداد على مستوى البنية التحتية، والقدرات البشرية، والميزانيات المتوفرة.

1/24 البنية التحتية، والقدرات البشرية، والميزانيات لتوظيف تقنيات الميثافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

تُعد البنية التحتية مهمة لأي نظام تقني، حيث يعتمد الميثافيرس على بنية تحتية قوية ومتكاملة لضمان تنفيذ عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بكفاءة ودقة. وتشمل البنية التحتية العديد من العناصر مثل: الشبكات عالية السرعة، والاتصالات، والخوارزميات المعقدة وغيرها من التجهيزات. أيضاً من المهم توفر القدرات البشرية المؤهلة لتوظيف تقنيات الميثافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات لكي تكون قادرة على العمل بفاعلية داخل العوالم

الافتراضية، وذلك عن طريق تزويدهم بالمهارات والمعرفة اللازمة، وتعلم كيفية التفاعل مع بيانات الواقع الافتراضي، واكتساب مهارات الاتصال والتعاون مع الآخرين، وتطوير القدرات الإبداعية والتحليلية. كما يتطلب توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي توفر الميزانيات المطلوبة للتطبيق لضمان نجاح تلك التقنيات في عمليات التسويق الرقمي، وهو ما يوضحه الجدول رقم (22).

جدول رقم (22) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للأسئلة المتعلقة بالاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	العبارة	نعم		لا		إلى حد ما		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا2
		ك	%	ك	%	ك	%			
1	الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات	209	77.7	1	0.4	59	21.9	596	73.9	256.9
2	البنية التحتية لتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات	18	6.7	63	23.4	188	69.9	663	82.2	173.0
3	توفر القدرات البشرية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات	232	86.2	3	1.1	34	12.6	569	70.5	344.2
4	الميزانيات المتوفرة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات	14	5.2	82	30.5	173	64.3	629	77.9	141.9

قيمة كا2 عند مستوى دلالة $0.05 = 5.99$

يتضح من الجدول رقم (22) أن نسب الأسئلة المتعلقة بالاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة قد تراوحت ما بين (70.5%، 82.2%)، وهو مؤشر يبين أن هناك جاهزية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة. كما جاءت قيمة كا2 دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 وفي اتجاه الاستجابة ب (نعم) على العبارات أرقام (1،3). كما جاءت قيمة كا2 دالة في اتجاه العبارات أرقام (2، 4) وفي اتجاه الاستجابة ب (إلى حد ما)؛ لذا يؤكد الباحث أن تلك المؤشرات تبين مدى حاجة مكتبات مصر العامة إلى تقنيات الميتافيرس، والفوائد والنتائج المرجوة من تطبيقها في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبات مصر العامة.

أولاً: الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

أجاب 209 مبحوثاً بنسبة مئوية 77.7% بأن لديهم الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، والعمل على تحسين استراتيجياتها التسويقية، وتحليل احتياجات المستفيدين منها لتوجيه العروض التسويقية بطريقة أكثر دقة وفاعلية. في حين أجاب 59 مبحوثاً بنسبة مئوية 21.9% بأن لديهم الاستعداد إلى حد ما لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات. لذا يرى الباحث أن تقنيات الميتافيرس ستغير من طبيعة العمل بمكتبات مصر العامة بشكل كامل، وإن لم تستطع المكتبات التعامل مع هذا الواقع والتبته لتحدياته واستغلال فرصه ستتأخر كثيراً، وأن مكتبات مصر العامة لديها فرصة لاستخدام تقنيات الميتافيرس لإحداث فقرة تنموية في خدمات المعلومات، وإيجاد حلول نوعية غير تقليدية لزيادة الاستثمار بالقطاعات المختلفة للمكتبات، بطريقة أكثر ذكاء وفاعلية، وأن هذا التطبيق يحتاج إلى استراتيجية واضحة تتماشى مع سياسات العمل والاختصاصات الوظيفية الموجودة بمنظومة مكتبات مصر العامة.

ثانياً: البنية التحتية بمنظومة مكاتب مصر العامة وتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

أجاب 18 مبحوثاً بنسبة مئوية 6.7% بأن البنية التحتية بمنظومة مكاتب مصر العامة تسمح بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات. بينما أجاب 63 مبحوثاً بنسبة مئوية 23.4% بأن البنية التحتية لا تسمح بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي. وأخيراً أجاب 188 مبحوثاً بنسبة مئوية 69.9% بأن البنية التحتية تسمح إلى حد ما بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي. ويتفق الباحث مع النسبة الأكبر من عينة الدراسة بأن عملية التطبيق بمكاتب مصر العامة تتطلب بنية تحتية متطورة تشمل أدوات لتحليل البيانات الخاصة بالعملاء وفهم سلوكهم واحتياجاتهم، كما تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الواقع الافتراضي، وتقنيات الواقع المعزز، والبلوكشين، والأدوات المساعدة للانتقال للعوامل الافتراضية. فضلاً عن استراتيجيات التسويق الرقمي التي تضمن تكامل الميتافيرس في استراتيجيات التسويق لضمان تحقيق الأهداف المرجوة، مع ضرورة المتابعة المستمرة لضمان فاعلية استخدام الميتافيرس في التسويق الرقمي.

ثالثاً: القدرات البشرية وتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

أجاب 232 مبحوثاً بنسبة مئوية 86.2% بأن القدرات البشرية بمنظومة مكاتب مصر العامة قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات إذا توفرت الإمكانيات المطلوبة، والتدريب اللازم على تلك التقنيات، لتقديم الحلول المناسبة باستخدام هذه التقنيات. بينما أجاب 3 مبحوثين بنسبة مئوية 1.1% بأن القدرات البشرية غير قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات. وأخيراً أجاب 34 مبحوثاً بنسبة مئوية 12.6% بأن القدرات البشرية قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات إلى حد ما، وذلك لحدثة التجربة والتخوف منها.

لذا يرى الباحث أن مؤشرات القدرات البشرية وتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي يتعلق بمدى الاستعداد لاستخدام التقنيات والاستفادة منها، وأن هذه المؤشرات تتعارض مع الدورات التدريبية والبنية التحتية بمكاتب مصر العامة، وهذا يدعو إلى إيجاد حلول جذرية فيما يتعلق بتوفير التدريب اللازم للعاملين، وتوفير البنية التحتية الملائمة للتطبيق والاستفادة من هذه التقنيات.

رابعاً: الميزانيات وتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات

أجاب 14 مبحوثاً بنسبة مئوية 5.2% بأن الميزانيات المتوفرة بمنظومة مكاتب مصر العامة تسمح بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات. بينما أجاب 82 مبحوثاً بنسبة مئوية 30.5% بأن الميزانيات المتوفرة بالمكاتب لا تسمح بالتطبيق. في حين أجاب 173 مبحوثاً بنسبة مئوية 64.3% بأن الميزانيات المتوفرة بالمكاتب تسمح بالتطبيق إلى حد ما. ونستنتج من إجابات عينة الدراسة عدم كفاية الميزانيات المتوفرة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، لأن استخدام هذه التقنيات تتطلب تكاليف عالية، ومن ثم فإن الميزانيات المحددة تتوقف على نطاق الاستخدام المخطط له بمنظومة مكاتب مصر العامة، لضمان تحقيق هذه التقنيات أهدافها وفعاليتها في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.

2/24 تأثير توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكاتب مصر العامة

يمكن لمكاتب مصر العامة زيادة نسبة الوصول إلى خدماتها وزيادة التوعية بالموارد ومصادر المعلومات المتاحة للجمهور، وتحسين تجربة المستخدم، وجعل المواقع أكثر سهولة في التصفح والوصول إلى المعلومات المطلوبة، وفهم احتياجات الجمهور بشكل أفضل، وذلك من خلال قيام المكاتب بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لتعزيز خدمات المعلومات المقدمة، وتوجيه الجهود التسويقية بشكل أكثر فاعلية وكفاءة. وهو ما يوضحه الجدول رقم (23).

جدول رقم (23) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	العبارة	درجة تأثير كبيرة جدًا	درجة التأثير كبيرة		درجة التأثير متوسطة		درجة التأثير ضعيفة		غير مؤثرة على الإطلاق		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا2
			%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
1	خدمة تيسير الاطلاع الداخلي	74.7	63	23.4	4	1.5	1	0.4	0	0	1271	94.50	391.0
2	خدمة الإعارة	81.8	28	10.4	18	6.7	3	1.1	0	0	1272	94.57	467.3
3	الخدمة المرجعية	68.4	65	24.2	20	7.4	0	0	0	0	1240	92.19	160.1
4	خدمة البحث والوصول للمصادر	69.1	64	23.8	19	7.1	0	0	0	0	1243	92.42	166.5
5	خدمة التسويق الرقمي	91.4	17	6.3	6	2.2	0	0	0	0	1316	97.84	409.5
6	خدمة البث الانتقائي للمعلومات	81.4	25	9.3	24	8.9	1	0.4	0	0	1269	94.35	462.0
7	خدمة الإحاطة الجارية	88.8	19	7.1	11	4.1	0	0	0	0	1304	96.95	373.4
8	خدمة التدريب	85.9	32	11.9	6	2.2	0	0	0	0	1301	96.73	337.9
9	الإرشاد والجولات الافتراضية	92.9	14	5.2	5	1.9	0	0	0	0	1321	98.22	430.4

قيمة كا2 الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 9.488

يتضح من الجدول رقم (23)، أن نسب التساؤل المتعلق بتأثير توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، قد تراوحت ما بين (92.4%، 98.2%)، كما جاءت قيمة كا2 دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 وفي اتجاه الاستجابة ب (درجة تأثير كبيرة جدًا) على جميع العبارات.

ومن ثم فإن توظيف تقنيات الميتافيرس يؤثر بدرجة كبيرة جدًا على خدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، فتلك التقنيات تساعد المستفيدين على الوصول بسهولة وفاعلية إلى مصادر المعلومات والموارد داخل المكتبات، والاستفادة منها بشكل أفضل. وفيما يتعلق بخدمة الإعارة فتقنيات الميتافيرس تسمح للمستفيدين بالوصول إلى مجموعة واسعة من المصادر والموارد عبر الإنترنت، وبالإمكان استعارة هذه المصادر سواء كانت كتبًا إلكترونية أو غيرها من الأشكال الأخرى. كما يمكن استخدام تقنيات الميتافيرس في تقديم الخدمة المرجعية والإجابة على استفسارات المستفيدين وإعطاء إجابات منطقية، وبناء نماذج لفهم اللغة الطبيعية والرد على الأسئلة بشكل نكي وموثوق. كما يمكن توظيف تقنيات الميتافيرس في تقديم البث الانتقائي للمعلومات، والإحاطة الجارية، وتقديم التدريب للمستفيدين، والإرشاد والجولات الافتراضية للتعرف على المصادر والخدمات المتاحة.

3/24 مدى الاستفادة من تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة يعتمد الميتافيرس على تقنيات عدة منها: (تقنيات الواقع الافتراضي، وتقنيات الواقع المعزز، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل الثالث من الويب، وتقنيات الجيل الخامس، وإنترنت الأشياء، والبلوكشين) وذلك لتمكين الأفراد من الانتقال إلى العالم الافتراضي، حيث يمكن الاستفادة من تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبات مصر العامة، ويمكن بيان تلك الفائدة في عدة نقاط وهي:

- زيادة جانبية المحتوى: حيث يمكن استخدام تقنيات الميتافيرس لإنشاء محتوى مبتكر وجذاب يجذب انتباه الجمهور ويزيد من تفاعلهم مع خدمات المعلومات.
- تحسين تجربة المستخدم: من خلال تحليل بيانات المستخدمين وفهم احتياجاتهم، وتلبية احتياجاتهم المعلوماتية.
- تعزيز استراتيجيات التسويق: حيث يمكن استخدام تقنيات الميتافيرس لتحسين استراتيجيات التسويق الرقمي وزيادة نجاح الحملات الإعلانية والتسويقية.

ويوضح الجدول رقم (24) مدى الإفادة من تقنيات الميتافيرس المختلفة في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.

جدول رقم (24) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بمدى الإفادة من تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	العبارة	درجة كبيرة جداً	درجة كبيرة		درجة متوسطة		درجة ضعيفة		لا يمكن الإفادة منها		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا2
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%			
1	تقنيات الواقع الافتراضي (VR)	158	58.7	99	36.8	12	4.5	0	0	0	0	90.9	120.3
2	تقنيات الواقع المعزز (AR)	158	58.7	97	36.1	14	5.2	0	0	0	0	90.7	116.5
3	تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)	163	60.6	95	35.3	11	4.1	0	0	0	0	91.3	129.3
4	تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)	156	58.0	99	36.8	14	5.2	0	0	0	0	90.6	113.8
5	تقنيات الجيل الخامس (5G)	154	57.2	103	38.3	12	4.5	0	0	0	0	90.6	115.4
6	إنترنت الأشياء (IOT)	153	56.9	103	38.3	13	4.8	0	0	0	0	90.4	112.2
7	البلوكشين	152	56.5	105	39.0	12	4.5	0	0	0	0	90.4	113.2

قيمة كا2 الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 9.488$

يتضح من الجدول رقم (24)، أن نسب التساؤل المتعلق بمدى الإفادة من تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، قد تراوحت ما بين (90.4%، 91.3%)، كما جاءت قيمة كا2 دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 وفي اتجاه الاستجابة ب (درجة كبيرة جداً) على جميع العبارات.

لذا يرى الباحث أنه يمكن الإفادة من تقنيات الميتافيرس مثل (تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، وتقنيات الواقع المعزز (AR)، وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)، وتقنيات الجيل الخامس (5G)، وتقنيات إنترنت الأشياء (IOT)، والبلوكشين) وتحديدًا تقنيات الذكاء الاصطناعي، في عمليات التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة، وتعزيز تجربة المستخدم، والدخول إلى عالم الميتافيرس بشخصيات افتراضية واقعية وذكية، والاستفادة من الخدمات والأنشطة المختلفة التي تقدمها المكتبات بطريقة أكثر تفاعلية وواقعية.

4/24 تقنيات الميتافيرس المطبقة بمنظومة مكتبات مصر العامة

قد يكون من الضروري استعانة المكتبات العامة بتقنيات الميتافيرس لتحسين خدماتها وضمان رضا المستخدمين، وفيما يتعلق بمكتبات مصر العامة نجد أن هناك أسبابًا عدة لعدم استعانتها بتقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي، فقد يكون ذلك راجعًا لعدم وجود الاهتمام الكافي بتقنيات الميتافيرس في بيئة المكتبات العامة، أو لعدم توفر

الميزانيات والموارد اللازمة لتطبيق هذه التقنيات. وقد تكون هناك عوامل ثقافية أو قانونية تحول دون استخدام تلك التقنيات. وهو ما يوضحه الجدول رقم (25).

جدول رقم (25) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتطبيق منظومة مكتبات مصر العامة لأي من تقنيات الميتافيرس السابق ذكرها

م	الاستجابة	نعم		لا		إلى حد ما		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا2
		ك	%	ك	%	ك	%			
1	هل تطبق المكتبة لديك أيًا من تقنيات الميتافيرس السابق ذكرها	4	1.5	233	86.6	32	11.9	309	23.0	348.0

قيمة كا2 الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 5.99$

يتضح من الجدول رقم (25)، أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بتطبيق منظومة مكتبات مصر العامة لأيًا من تقنيات الميتافيرس السابق ذكرها وفي اتجاه التقدير ب (لا)، حيث أجاب 4 مبحوثين فقط بنسبة مئوية 1.5% بتطبيق مكتبات مصر العامة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الاستعانة بتقنيات ال RFID في عمليات الاستعارة، ومكافحة سرقات مصادر المعلومات. كما أجاب 32 مبحوثًا بنسبة مئوية 11.9% بالتطبيق إلى حد ما، وهي المكتبات التي قد تستعين ببعض من تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمل ما داخل المكتبة، وهناك بعض المكتبات في طور إنشاء وتجريب الشات بوت في الرد على أسئلة المستفيدين من المكتبة. وأخيرًا نجد أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة بواقع 233 مبحوثًا بنسبة مئوية 86.6% تؤيد أن مكتبات مصر العامة لا تطبق أيًا من تقنيات الميتافيرس بداخل المكتبات.

5/24 تقنيات الميتافيرس المستخدمة بمنظومة مكتبات مصر العامة

يمكن لمكتبات مصر العامة الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدماتها عن طريق تحسين العمليات التي تقوم بها، والرد على الاستفسارات من خلال روبوتات الدردشة، وكذلك تحسين عمليات البحث عن المعلومات للمستفيدين، وتحليل بيانات الاستعارات وتوفير اقتراحات بناءة لتحسين تجربة المستفيدين من المكتبات، وهو ما يوضحه الجدول رقم (26).

جدول رقم (26) التكرارات والترتيب لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتقنيات الميتافيرس المستخدمة بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	التقنيات	التكرار	الترتيب
1	تقنيات الواقع الافتراضي (VR)	0	4
2	تقنيات الواقع المعزز (AR)	0	4
3	تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)	34	1
4	تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)	1	2
5	تقنيات الجيل الخامس (5G)	0	4
6	إنترنت الأشياء (IOT)	1	2
7	البلوكشين	0	4

يتضح من الجدول رقم (26)، استجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتقنيات الميتافيرس التي تقوم بتطبيقها مكتبات مصر العامة، حيث جاءت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في المرتبة الأولى، تليها تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)، وتقنيات إنترنت الأشياء (IOT).

6/24 توفر خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس بمنظومة مكاتب مصر العامة

تأتي أهمية وجود خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس من أجل توجيه الجهود وضمان تنفيذها بشكل فعال ومنظم، كما تساعد في تحديد أهداف الميتافيرس، وتحديد الخطوات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف، وتحديد المسؤوليات والأدوار لفريق العمل، وضمان تخصيص الموارد اللازمة لتطبيق هذه التقنيات بشكل فعال ومستدام. فبدون خطة واضحة قد تواجه المكاتب تحديات في تنفيذ تقنيات الميتافيرس وتوظيفها في عمليات التسويق الرقمي بشكل صحيح وفعال، وقد يؤدي ذلك إلى فشل عملية التطبيق أو عدم تحقيق النتائج المرجوة. ويوضح الجدول رقم (27) إذا كانت تتوفر خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس بمكاتب مصر العامة أم لا؟

جدول رقم (27) التكرارات والنسب المئوية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتوفر خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس بمنظومة مكاتب مصر العامة

م	العبارة	نعم		لا	
		ك	%	ك	%
1	هل تتوفر لدى المكتبة خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس في المكتبة؟	0	0	269	100
كا2					134.5

قيمة كا2 الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 3.841$

يتضح من الجدول رقم (27)، أن قيمة كا2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 للتساؤل المتعلق بتوفر خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس بمنظومة مكاتب مصر العامة، وفي اتجاه التقدير ب (لا)؛ حيث أجمعت عينة الدراسة بأكملها على عدم وجود خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس في المكاتب. ومن ثم فإن على إدارة منظومة مكاتب مصر العامة وضع خطة استراتيجية مستقبلية محكمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، ووضع أهداف واضحة من عملية التطبيق، وتوفير التدريب والتعليم اللازم على تلك التقنيات، واختيار الأدوات والتقنيات والتكنولوجيا اللازمة التي تدعم عملية التطبيق بشكل فعال وأكثر كفاءة، وأخيراً متابعة عملية التطبيق وتقييمها بشكل مستمر للتأكد من سلامة وكفاءة عملية التنفيذ، وتحقيق الأهداف المرجوة.

25/ مميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكاتب مصر العامة

تتعدد مميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكاتب مصر العامة، وهو ما يوضحه الجدول رقم (28).

جدول رقم (28) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بمميزات توظيف تقنيات الميٹافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	العبارة	أوافق بشدة		أوافق		أوافق إلى حد ما		لا أوافق		لا أوافق بشدة		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا2
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
1	جذب عدد أكبر من المستفيدين لمجتمع المكتبة، وتحقيق عائد استثماري جذاب.	64.3	173	33.8	91	1.9	5	0	0	0	0	1244	92.5	157.4
2	تطوير الخدمات التي تقدمها المكتبات للمستفيدين.	63.2	170	34.9	94	1.9	5	0	0	0	0	1241	92.3	152.1
3	التسويق لخدمات المعلومات، والتعريف بما تقوم به المكتبات من أنشطة.	65.4	176	33.1	89	1.5	4	0	0	0	0	1248	92.8	164.9
4	التعرف على الخدمات عن قرب وبصورة تفاعلية.	66.9	180	31.6	85	1.5	4	0	0	0	0	1252	93.1	173.1
5	توفير تجربة متكاملة وسلسة للمستفيدين عبر منصات وأنظمة افتراضية مختلفة.	63.6	171	34.6	93	1.9	5	0	0	0	0	1242	92.3	153.8
6	تخصيص الصور الرمزية للمستفيدين وإنشاء الأصول الافتراضية وإدارتها.	63.9	172	34.6	93	1.5	4	0	0	0	0	1244	92.5	157.5
7	إتاحة فرص جديدة للمستفيدين للتعليم والتعلم.	65.1	174	33.8	91	1.1	3	0	0	0	0	1247	92.7	163.1
8	محاكاة المواقف الواقعية واستكشاف عوالم رقمية افتراضية.	65.1	175	33.8	91	1.1	3	0	0	0	0	1248	92.8	164.9
9	التفاعل مع الأصدقاء والأشخاص في جميع أنحاء العالم.	62.1	167	35.7	96	2.2	6	0	0	0	0	1237	92.0	145.2
10	تحقيق الاستقلالية والأمان والشفافية.	61.3	165	36.4	98	1.5	4	0.7	2	0	0	1233	91.7	278.9

م	العبارة	أوافق بشدة		أوافق		أوافق إلى حد ما		أوافق		أوافق بشدة		كا2	الأهمية النسبية	الدرجة المقدره
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
11	منح الأفراد والمستفيدين السيطرة على بياناتهم الشخصية، وحماية خصوصياتهم عبر الإنترنت.	166	61.7	94	34.9	9	3.3	0	0	0	0	137.7	91.7	1233
12	تحديد البيانات المكانية للمستفيدين داخل هذا العالم الافتراضي.	167	62.1	95	35.3	5	1.9	2	0.7	0	0	280.3	91.7	1234
13	التغلب على نقص الكوادر البشرية في المكتبات في العالم الحقيقي.	166	61.7	94	34.9	8	3.0	1	0.4	0	0	273.1	91.6	1232
14	تحسين الاتصالات والتفاعلات الاجتماعية.	170	63.2	94	34.9	4	1.5	1	0.4	0	0	292.3	92.2	1240
15	إلغاء الحواجز المكانية.	175	65.1	92	34.2	2	0.7	0	0	0	0	166.9	92.9	1249

قيمة كا2 الجدولية عند مستوى دلالة $0.05 = 9.488$

يتضح من الجدول رقم (28)، أن نسب التساؤل المتعلق بمميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، قد تراوحت ما بين (91.6%، 93.1%)، كما جاءت قيمة كا2 دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 وفي اتجاه الاستجابة ب (أوافق بشدة) على جميع العبارات. وفي مقدمة هذه المميزات التعرف على خدمات المعلومات عن قرب وبصورة تفاعلية مما يعزز فهم المستفيدين لطبيعة الخدمات المتاحة، يليها إلغاء الحواجز المكانية مما يسمح بالوصول إلى خدمات المكتبة بغض النظر عن الموقع الجغرافي، ثم الاستفادة من تلك التقنيات في تحسين عمليات التسويق الرقمي والتعريف بما تقوم به المكتبات من أنشطة، كذلك تساعد على محاكاة المواقف الواقعية واستكشاف عوالم رقمية افتراضية، وأخيراً من مميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في المكتبات أنها تساعد على تحقيق الاستقلالية والأمان والشفافية، ومنح الأفراد والمستفيدين السيطرة على بياناتهم الشخصية، وحماية خصوصياتهم عبر الإنترنت، وتساعد أيضاً في تحديد البيانات المكانية للمستفيدين داخل العوالم الافتراضية مما يسهل تقديم خدمات مخصصة بناء على مواقعهم واحتياجاتهم. ومن ثم تشير هذه النتائج إلى الدور الفعال الذي يمكن أن تلعبه تقنيات الميتافيرس في تطوير استراتيجيات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، وتعزيز تجربة المستخدمين في استكشاف الخدمات، والاستفادة منها بطرق أكثر تفاعلية.

26/ تحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

تتعدد تحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، مشتملة على الحاجة إلى فهم عميق وشامل للتكنولوجيا المستخدمة وقدرة المكتبات على تبنيها بشكل فعال، فضلاً عن اشتغالها على التحديات المتعلقة بالخصوصية والأمان، وضمان توافق البيانات مع قوانين حماية البيانات، بالإضافة إلى تحديات القوة العاملة وتدريب اختصاصيي المكتبات والمعلومات والمستفيدين على استخدام هذه التقنيات بشكل صحيح وفعال، وهو ما يوضحه جدول رقم (29).

جدول رقم (29) التكرارات والنسب المئوية والأهمية النسبية وقيمة كا2 لاستجابات عينة الدراسة للتساؤل المتعلق بتحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

م	العبارة	أوافق بشدة		أوافق		أوافق إلى حد ما		لا أوافق		لا أوافق بشدة	الدرجة المقدرة	الأهمية النسبية	كا2
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك				
1	تحمل ارتفاع تكاليف معدات وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها.	34.6	93	63.9	172	1.5	4	0	0	0	1165	86.6	157.5
2	ضعف الميزانيات المخصصة لعمليات التسويق الرقمي بالمكتبة.	32.7	88	64.7	174	2.2	6	0.4	1	0	1156	85.9	295.9
3	صعوبة الاتصالات التسويقية لبناء العوالم الافتراضية بين المكتبات.	30.1	81	47.6	128	21.6	58	0.7	2	0	1095	81.4	122.2
4	عدم الثقة بقابلية التوسع والتوظيف في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.	3.0	8	49.8	134	7.4	20	39.8	107	0	850	63.2	175.1
5	عدم جاهزية البنى التحتية للمكتبات للاستعانة بالميتافيرس في عمليات التسويق.	33.8	91	44.6	120	19.7	53	1.9	5	0	1104	82.1	110.4
6	عدم جاهزية اختصاصيي المكتبات والمعلومات ومدى تأهيلهم للاستعانة بالميتافيرس في عمليات التسويق.	3.7	10	90.0	242	4.8	13	1.5	4	0	1065	79.2	606.1

م	العبارة	أوافق بشدة		أوافق		أوافق إلى حد ما		أوافق		أوافق بشدة		الدرجة المقدره	الأهمية النسبية	كا 2
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
7	صعوبة التعامل واستخدام الواجهة الخاصة بالميتافيرس لإنشاء عالم متعدد الثقافات.	2.6	7	72.1	194	24.2	65	1.1	3	0	0	1012	75.2	354.3
8	التطورات المتلاحقة للتكنولوجيا الحديثة المستخدمة في بناء عالم الميتافيرس.	6.7	18	71.4	192	21.6	58	0.4	1	0	0	1034	76.9	334.0
9	القضايا الاجتماعية والثقافية المتعلقة بعدم اليقين بشأن تفاعلات المستفيد وسلوكه في الميتافيرس.	4.8	13	72.5	195	22.7	61	0	0	0	0	1028	76.4	198.4
10	اختلاف المهارات الشخصية للمستفيدين والتي تختلف باختلاف السياقات الاجتماعية والثقافية.	5.9	16	71.0	191	23.0	62	0	0	0	0	1030	76.6	183.5
11	عدم جاهزية المسـتفيدين بالمهارات والقدرات والتكنولوجيا اللازمة.	3.7	10	73.6	198	22.3	60	0.4	1	0	0	1024	76.1	368.9
12	قلة الوعي لدى المسـتفيدين بالتعامل مع التقنيات الحديثة.	5.9	16	89.2	240	4.8	13	0	0	0	0	1079	80.2	378.1
13	تقبل الإدارة لفكرة التسويق الرقمي عن طريق توظيف تقنيات الميتافيرس لبناء العوالم الافتراضية	3.0	8	71.4	192	4.5	12	21.2	57	0	0	958	71.2	330.5

م	العبارة	أوافق بشدة		أوافق		أوافق إلى حد ما		أوافق		أوافق بشدة		كا	الأهمية النسبية	الدرجة المقدره
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
14	صعوبة فهم تفضيلات المستفيدين فيما يحتاجونه من معلومات.	3.7	10	70.6	190	22.7	61	3.0	8	0	0	325.5	75.0	1009
15	تخطيط وتصميم المزيج التسويقي ليناسب العالمين الحقيقي والافتراضي.	31.6	85	43.9	118	24.5	66	0	0	0	0	15.4	81.4	1095
16	القلق من خصوصية البيانات، وخاصة حماية البيانات الشخصية والسرية للمستخدمين.	5.6	15	90.3	243	3.7	10	0.4	1	0	0	613.9	80.2	1079
17	عدم توفير الورش والدورات التدريبية بالمكتبة لتنمية الوعي بالتكنولوجيا الحديثة، وخاصة تقنيات الميتافيرس.	30.9	83	45.7	123	22.7	61	0.7	2	0	0	113.7	81.3	1094
18	عدم الاطلاع على تجارب المكتبات العالمية نحو توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدماتها.	31.2	84	4.6	120	22.3	60	1.9	5	0	0	103.9	81.0	1090
19	مشكلات تخزين البيانات، وإدارتها، ومعالجتها بالمكتبة.	29.4	79	63.6	171	4.5	12	2.2	6	0.4	1	39.3	83.9	1128
20	حادثة التجربة والتخوف منها.	29.7	80	63.6	171	4.5	12	2.2	6	0	0	263.6	84.2	1132

قيمة كا الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 9.488

يتضح من الجدول رقم (29)، أن نسب التساؤل المتعلق بتحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، قد تراوحت ما بين (63.2%، 86.6%)، كما جاءت قيمة كاسد دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة 0.05 وفي اتجاه الاستجابة بـ (أوافق) على جميع العبارات، وفي مقدمة هذه التحديات تحمل ارتفاع تكاليف معدات وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها مما يمثل عائقًا أمام تبني هذه التقنيات على نطاق واسع، يليها ضعف الميزانيات المخصصة لعمليات التسويق الرقمي بالمكتبات مما يحد من إمكانية الاستثمار في تقنيات الميتافيرس، ثم حداثة تجربة تطبيق تقنيات الميتافيرس وتوظيفها في عمليات التسويق الرقمي والتخوف من فاعليتها وعدم وضوح جدواها على المدى الطويل، وأخيرًا عدم الثقة بقبالية التوسع والتوظيف في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات مما يجعل منظومة مكتبات مصر العامة تتردد في تبنيها. ومن ثم تعكس النتائج التحديات الجوهرية التي تواجه المكتبات عند محاولة دمج تقنيات الميتافيرس في استراتيجياتها التسويقية، مما يستدعي البحث عن حلول مبتكرة لخفض التكاليف، وتعزيز الثقة في هذه التقنيات، وتحسين الموارد المالية المخصصة لها لضمان تحقيق الاستفادة القصوى منها.

27/ الخطة الاستراتيجية المقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بمكتبات مصر

العامة

1/27 مقدمة

لقد أدى التقدم التكنولوجي السريع والانتشار الواسع للإنترنت، والاعتماد على التقنيات الحديثة إلى تقليص دور المكتبة المادية كمورد رئيسي للمعلومات. ومع تطور عالم الميتافيرس من المتوقع حدوث تغيير ثوري؛ لذلك من الضروري أن تقوم المكتبات بترقية الخدمات التي تقدمها لمواكبة الاتجاهات التكنولوجية، وأن تكون جزءًا من هذه الثورة الافتراضية. حيث يعتقد أن تصميم وتطوير مكتبة الميتافيرس يمكن أن يكون مركز المعرفة الذي يحتاجه المجتمع، وذلك بالاعتماد على تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الجيل الثالث من الإنترنت (Web 3.0)، وتقنيات الجيل الخامس (5G)، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، والتحسينات الهائلة في تقنيات إنترنت الأشياء والبلوكشين.

ففي ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة أصبح توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي ضرورة لتعزيز التفاعل مع المستخدمين وتقديم خدمات معلوماتية مبتكرة في المكتبات العامة.

وفي ضوء ذلك تُعد المكتبة مركزًا للتفاعل الاجتماعي ونشر المعرفة في المجتمع. وعلى نحو مماثل يجب أن تحافظ المكتبة الافتراضية على دور المكتبة المادية، بالإضافة إلى أهدافها الرئيسية وقيمها ورؤاها، حيث توفر تقنيات الميتافيرس إضافات قابلة للتطبيق على الأدوات التي تستخدمها المكتبات لإشراك المستخدمين، وتعزيز تجربتهم التعليمية.

وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن مكتبة مصر العامة الرئيسية وفروعها الموزعة جغرافيًا على محافظات جمهورية مصر العربية والبالغ عددها 27 مكتبة، تفتقر إلى خطة استراتيجية مستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات. ولوضع خطة مستقبلية يمكننا الاستفادة من الإنتاج الفكري العربي والعالمى المتعلق بالميتافيرس، والاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تقديم إطار شامل لتبني هذه التقنيات في منظومة مكتبات مصر العامة من خلال التحليل الرباعي، وتحديد الأهداف، وتقديم حلول للتحديات.

2/27 تقييم احتياجات المجتمع (التحليل الرباعي)

يُعد التحليل الرباعي أحد نماذج التخطيط واسعة التطبيق، ويستخدم في تقييم العوامل الداخلية والأوضاع الخارجية من مواطن القوة والضعف، وإدراك نوعية التهديدات وطبيعة الفرص المتاحة والمؤثرة في بيئة المكنتبات. ويُعد تحليل SWOT من النظم المهمة لإعداد وتصميم الاستراتيجيات الخاصة بمؤسسات المعلومات عن طريق تقديم مجموعة من الخطط سواء قصيرة أو طويلة المدى، ويمكن بيان التحليل الرباعي لمكنتبات مصر العامة لوضع الخطة الاستراتيجية المقترحة لتوظيف تقنيات الميٹافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات في الجدول رقم (30):

جدول رقم (30) التحليل الرباعي لمكنتبات مصر العامة لوضع الخطة الاستراتيجية المقترحة

نقاط القوة Strengths	نقاط الضعف Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ✓ وجود تخصصات وظيفية مناسبة لتنفيذ عمليات التسويق الرقمي بالمكنتبات. ✓ سهولة وصول المستفيدين إلى مصادر المعلومات بالمكنتبات. ✓ إتاحة الجولات الافتراضية للمستفيدين. ✓ إتاحة استخدام المصادر الإلكترونية بالمكنتبات. ✓ إتاحة خدمة استعارة مصادر المعلومات. ✓ إتاحة خدمة الإحاطة الجارية. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ عدم وضع خطة واضحة لتوظيف تقنيات الميٹافيرس في عمليات التسويق الرقمي بالمكنتبات. ✓ عدم توفر خطة تدريب للموارد البشرية على استخدام تقنيات الميٹافيرس. ✓ عدم توفر التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتطبيق تقنيات الميٹافيرس. ✓ ضعف البنية التحتية التكنولوجية للمكنتبات. ✓ عدم وجود ميزانيات كافية للتطبيق في كافة المكنتبات.
الفرص Opportunities	المخاطر Threats
<ul style="list-style-type: none"> ✓ جذب أكبر عدد من مجتمع المستفيدين. ✓ إلغاء الحواجز المكانية. ✓ الإسهام في تحسين عمليات التسويق الرقمي للخدمات والأنشطة التي تقدمها المكنتبات. ✓ منح الأفراد فرصة السيطرة على بياناتهم الشخصية. ✓ توفير تجربة متكاملة وسلسة للمستفيدين عبر منصات الميٹافيرس المختلفة. ✓ إتاحة فرص جديدة للمستفيدين للتعليم والتعلم. ✓ التغلب على نقص الكوادر البشرية في المكنتبات. ✓ تحسين الاتصالات والتفاعلات الاجتماعية. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ارتفاع تكاليف التجهيزات التكنولوجية. ✓ ضعف البنية التحتية للمكنتبات. ✓ ضعف تأهيل اختصاصيي المكنتبات. ✓ ضعف الوعي لدى المستفيدين للتعامل مع التقنيات الحديثة. ✓ مشكلات تخزين بيانات المستفيدين، وإدارتها، ومعالجتها. ✓ ضعف الميزانية المخصصة لعمليات التسويق الرقمي. ✓ صعوبة التعامل واستخدام الواجهه الخاصة بالميتافيرس. ✓ القضايا الاجتماعية والثقافية المتعلقة بتفاعلات المستفيدين وسلوكهم في عالم الميٹافيرس.

3/27 أصحاب المصلحة (المستفيدون، ومجالس إدارات المكنتبات)

تركز الاستراتيجية على تطوير خدمات المكنتبات كخدمة عامة حديثة تقوم في جوهرها على مجموعة من الأهداف الاستراتيجية؛ من خلال استعراض الواقع الفعلي للموارد البشرية والتجهيزات التكنولوجية الخاصة بمنظومة مكنتبات مصر العامة، والتعرف على مدى توفر المهارات البشرية الخاصة باختصاصيي المكنتبات؛ حيث تعتمد هذه البرامج الاستراتيجية على توظيف تقنيات الميٹافيرس في عمليات التسويق الرقمي بمكنتبات مصر العامة.

4/27 المصادر التي تستند إليها الخطة

- الإنتاج الفكري العربي والأجنبي المتعلق بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بالمكتبات.
- الأجنحة الوطنية للتنمية المستدامة_ رؤية مصر 2030، لكي تتناسب الخطة الاستراتيجية المقترحة مع أهداف رؤية مصر 2030، وخاصة فيما يتعلق بالهدف الأول المتعلق بالارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشتة، وتقديم الخدمات المناسبة التي تلبي احتياجاته، والهدف الخامس المتعلق ببنية تحتية متطورة، لتحقيق التقدم التكنولوجي والابتكار في كافة المؤسسات، ومنها المكتبات.
- المقابلات الشخصية مع السادة مديري مكتبات مصر العامة ونوابهم، والسادة رؤساء واختصاصيي قاعات الكبار والأطفال، والخدمات الفنية، والإعارة، والتسويق، والأنشطة الثقافية، وتكنولوجيا المعلومات، والتدريب، والخدمات والأنشطة بمكتبات مصر العامة.
- النتائج العملية للتطبيق والمؤشرات التي تم الخروج بها من الدراسة.

5/27 المكونات والسماة الرئيسية للخطة الاستراتيجية

1/5/27 الرؤية

تسعى الخطة الاستراتيجية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة إلى المساهمة في:

- محو الأمية الرقمية الشاملة في المجتمعات المتواجدة بها مكتبات مصر العامة.
- توفير مساحات افتراضية للتعلم ومشاركة واستكشاف الموارد.
- تحول المكتبات إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية توفر وصولاً شاملاً إلى التكنولوجيا الجديدة.
- إكساب المستفيدين المهارات التكنولوجية الجديدة لاستكشاف الأنواع الجديدة من المحتوى الثقافي.
- تعظيم دور مكتبات مصر العامة في القيام بدور نشط في التحول الرقمي.

ويمكن إيجاز الرؤية في الآتي:

أن تصبح مكتبات مصر العامة نموذجاً رائداً في استخدام تقنيات الميتافيرس لتقديم خدمات معلوماتية رقمية متكاملة وجذب المزيد من المستفيدين.

2/5/27 الرسالة

ولتنفيذ الرؤية المقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة، تقوم الرسالة المقترحة على أن: المكتبة الافتراضية المجتمعية هي المحور الذي يربط المستفيدين الرقميين في العوالم الافتراضية بالمعلومات والموارد التي يبحثون عنها، ولتحقيق ذلك لا بد من:

- الحرص على توظيف التقنيات الحديثة في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، وخاصة تقنيات الميتافيرس.
- الحرص على تقديم خدمات المعلومات بناء على رغبات واحتياجات المستفيدين.
- الحرص على جاهزية المكتبات كأفراد وتقنيات وبنى تحتية على الاستعانة بتقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي.

ويمكن إيجاز الرسالة في الآتي:

تقديم تجربة رقمية تفاعلية باستخدام تقنيات الميتافيرس لتعزيز الوصول إلى المعلومات، وتحسين التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وتمكين المستفيدين من التفاعل الفعال مع بيئة المكتبة الافتراضية.

3/5/27 الأهداف

ولتحقيق الرسالة تقدم الخطة مجموعة من الأهداف لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة، وتقديم خدمات متميزة تلبي احتياجات المستخدمين، وهذه الأهداف كالآتي:

- 1- محو الأمية الرقمية الشاملة في المجتمعات المتواجدة بها مكتبات مصر العامة.
- 2- التغلب على التحديات المالية والتقنية وتوفير المساحات الافتراضية للمستخدمين.
- 3- تحول المكتبات إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية توفر وصولاً شاملاً إلى التكنولوجيا الجديدة.
- 4- توفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي.
- 5- تنظيم برامج تدريبية لتأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات، وكذلك المستخدمين لاستخدام تقنيات الميتافيرس.
- 6- تطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة.
- 7- التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة.

الهدف الأول: محو الأمية الرقمية الشاملة في المجتمعات المتواجدة بها مكتبات مصر العامة.

ويتم ذلك من خلال الآتي:

- تمكين المستخدمين من جميع الأعمار، وخاصة أولئك الذين لديهم مستوى منخفض من المهارات الرقمية، للمشاركة في العوالم الافتراضية واستخدامها.
 - رفع مستوى الوعي وتحسين المعرفة والمهارات التكنولوجية.
 - تمكين المستخدمين من الوصول إلى الموارد والدعم الذي يحتاجون إليه ليصبحوا متعلمين رقمياً، ومؤهلين للتعامل مع التقنيات الحديثة.
 - تمكين المستخدمين من اكتساب المهارات اللازمة للتنقل عبر الأنظمة التي يستخدمونها في حياتهم اليومية.
 - تمكين المستخدمين من اكتساب المهارات والموارد التي يحتاجون إليها لجعل القراءة ممتعة.
 - نشر الوعي بأهمية وفوائد محو الأمية الرقمية، وضرورة الإلمام بالتقنيات الحديثة.
 - تمكين المستخدمين من الوصول إلى المهارات والموارد التي يحتاجون إليها ليعيشوا حياتهم بنجاح.
- ويوضح الجدول رقم (31) الخطة التنفيذية لبرنامج محو الأمية الرقمية في المجتمعات المتواجدة بها مكتبات مصر العامة.

جدول رقم (31) الخطة التنفيذية لبرنامج محو الأمية الرقمية في المجتمعات المتواجدة بها المكتبات

المسؤول عن التنفيذ	متوسط أعداد المشاركين شهرياً	المدى الزمني	الوصف
مراكز التدريب التكنولوجية	320	2025-2030	محو الأمية الرقمية الشاملة في المجتمعات المتواجدة بها مكتبات مصر العامة.

الهدف الثاني: التغلب على التحديات المالية والتقنية، وتوفير المساحات الافتراضية للمستخدمين.

ستقوم المكتبات بتقييم أنظمتها المالية والتشغيلية التي تقوم بتوفير الموارد المالية والتمويل من الجهات المانحة (حكومية أو مجتمع مدني)؛ لتوفير التقنيات والتجهيزات الخاصة بتوفير مساحات افتراضية وذلك لتقديم خدمات للمستخدمين مثل:

- تقديم مساحات افتراضية على الحوسبة الرقمية للمكتبات.
- إتاحة الفرصة للمستخدمين من خدمات المعلومات لتخزين بعض البيانات على الحوسبة السحابية للمكتبات بمقابل مادي بسيط يغطي تكلفة الخدمة.

ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: البحث عن شراكات استراتيجية، وذلك من خلال:

- التعاون مع شركات التكنولوجيا المتقدمة لتمويل وتطوير تقنيات الميتافيرس بالمكتبات.
- الاستفادة من المؤسسات الأكاديمية في إجراء بحوث لتقييم فاعلية الميتافيرس في المكتبات.
- عقد شراكات مع الجهات الحكومية والمنظمات الدولية لدعم البنية التحتية الرقمية.

ثانياً: تطبيق حلول تقنية منخفضة التكلفة، وذلك من خلال:

- استخدام المنصات مفتوحة المصدر لتطوير بيئات افتراضية بأقل تكلفة ممكنة.
- الاستفادة من الحلول السحابية لخفض نفقات التشغيل والتخزين.

ويوضح الجدول رقم (32) الخطة التنفيذية للتغلب على التحديات المالية والتقنية التي تواجه مكتبات مصر العامة، وتوفير المساحات الافتراضية للمستخدمين.

جدول رقم (32) الخطة التنفيذية للتغلب على التحديات المالية والتقنية التي تواجه مكتبات مصر العامة، وتوفير

المساحات الافتراضية للمستخدمين

ملاحظات	المسؤول عن التنفيذ	المدى الزمني	الوصف
<ul style="list-style-type: none"> • التعاون بين الإدارات المختصة. • إعداد لائحة مالية معتمدة محددة بها تكلفة أيجار المساحات الافتراضية 	<ul style="list-style-type: none"> • إدارات المكتبات • والاعتماد من مجالس الأمناء بالمكتبات • وإدارة التعاقدات 	2025-2030	التغلب على التحديات المالية والتقنية، وتوفير المساحات الافتراضية للمستخدمين.

الهدف الثالث: تحول المكتبات إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية توفر وصولاً شاملاً إلى التكنولوجيا الجديدة ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: استخدام التكنولوجيا الجديدة وأدوات الاتصال في تقديم الخدمات لمجتمع المستخدمين من خلال القنوات المناسبة للوصول إلى المعلومات وتقنيات الإنترنت لتوفير الآتي:

- إطلاق مكتبات افتراضية ثلاثية الأبعاد تتيح للمستخدمين تجربة تفاعلية متكاملة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات المختلفة التي تتم بداخل المكتبات.
- توفير روبوتات دردشة ذكية للمساعدة في تقديم المعلومات والخدمات الرقمية.
- إمكانية الحصول على خدمات المعلومات، والمصادر المتاحة على مواقع المكتبات.
- إمكانية الوصول إلى خدمات المكتبة والموارد التي يحتاجونها لدعم التعليم والتعلم.
- إمكانية الوصول إلى خدمات المكتبة والموارد التي يحتاجونها لدعم رفاهية المستخدمين الاجتماعية والاقتصادية.
- إمكانية الوصول إلى خدمات المكتبة والموارد التي يحتاجونها للمشاركة في فرص المشاركة المجتمعية والمدنية.

ثانياً: تطوير البنية التحتية الرقمية للمكتبات، وذلك من خلال:

- تجهيز المكتبات بأحدث أجهزة الكمبيوتر، وأدوات الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي.
- توفير إنترنت عالي السرعة ومنصات تخزين سحابية متطورة.
- إنشاء مساحات استكشافية تفاعلية مزودة بتقنيات الميتافيرس.

ثالثاً: تطوير برامج تعليمية وتدريبية رقمية، وذلك من خلال:

- تقديم دورات تدريبية حول استخدام التكنولوجيا الحديثة في المكتبات.
 - تنظيم ورش عمل تفاعلية حول الميتافيرس وتقنياته.
 - توفير منصات تعليم إلكتروني تتيح التعلم عن بعد للمستفيدين من خدمات المكتبة.
- ويوضح الجدول رقم (33) الخطة التنفيذية لتحول مكتبات مصر العامة إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية توفر وصولاً شاملاً إلى التكنولوجيا الجديدة.

جدول رقم (33) الخطة التنفيذية لتحول المكتبات إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية

الوصف	المدى الزمني	الإدارات المسؤولة	ملاحظات
تحول المكتبات إلى مراكز رقمية واستكشافية تفاعلية.	2030-2025	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات - إدارة التسويق الرقمي	يتم تنفيذ الخدمات بالتعاون بين الإدارتين

الهدف الرابع: توفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي

ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: إنشاء بيئة افتراضية للمكتبة، وذلك من خلال:

- تطوير وتوحيد البنية الأساسية والمنصات التقنية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي والذي يشمل جوانب مثل: قابلية التشغيل البيئي، وقابلية التوسع، والأمان، والخصوصية، وإمكانية الوصول على مستوى مكتبات مصر العامة من خلال توفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة وتطوير البنية التحتية للمكتبات.
- تطوير منصات ميتافيرس تفاعلية تحاكي خدمات المكتبة التقليدية.
- تصميم واجهات مستخدم سهلة الاستخدام لتعزيز تجربة المستفيدين الافتراضيين.
- العمل على دمج تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز لعرض مصادر المعلومات بشكل افتراضي.

ثانياً: تعزيز الاتصال والربط التقني، وذلك من خلال:

- تزويد المكتبات بشبكات إنترنت فائقة السرعة.
 - استخدام السيرفرات السحابية لضمان استدامة البيانات وإمكانية الوصول إليها بسهولة.
- ويوضح الجدول رقم (34) الخطة التنفيذية لتوفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبات مصر العامة.

في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبات مصر العامة.

جدول رقم (34) الخطة التنفيذية لتوفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي

الوصف	المدى الزمني	الإدارات المسؤولة	ملاحظات
توفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي.	2030-2025	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات - إدارة التعاقدات	يتم تنفيذ الخدمات بالتعاون بين الإدارتين

الهدف الخامس: تنظيم برامج تدريبية لتأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات، وكذلك المستفيدين لاستخدام تقنيات الميتافيرس

ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: تأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات لاستخدام تقنيات الميتافيرس، وذلك من خلال:

- تنظيم ورش تدريبية بشكل دوري (كل ثلاثة أشهر لاختصاصيي المكتبات)؛ لبناء مجموعة من المواهب المتخصصة في العالم الافتراضي على مدار عامين بالتعاون مع الجهات المتخصصة مثل: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

- تنظيم ندوات وورش عمل لرفع مستوى الوعي لاختصاصيي المكتبات بشكل دوري.
- تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية لاختصاصيي المكتبات حول استخدام الميتافيرس.
- تزويد العاملين بالأدوات اللازمة لإنشاء محتوى تسويقي تفاعلي.
- تدريب اختصاصيي المكتبات على كيفية إدارة التفاعلات الرقمية مع الزوار الافتراضيين.

ثانياً: تأهيل وتدريب المستفيدين لاستخدام تقنيات الميتافيرس، وذلك من خلال:

- تقديم برامج تدريبية للمستفيدين حول كيفية استخدام تقنيات الميتافيرس.
 - تحفيز المستفيدين على المشاركة في تطوير المكتبات الافتراضية.
- ويوضح الجدول رقم (35) الخطة التنفيذية لتنظيم برامج تدريبية لتأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات، وكذلك المستفيدين لاستخدام التقنيات الرقمية الحديثة ومن ضمنها تقنيات الميتافيرس.

جدول رقم (35) الخطة التنفيذية لتأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات، والمستفيدين لاستخدام تقنيات الميتافيرس

الوصف	المدي الزمني	الإدارات المسؤولة	ملاحظات
تأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات والمستفيدين لاستخدام تقنيات الميتافيرس.	2025- 2026	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات - بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	يتم التنفيذ من خلال التعاون مع جهات خارجية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وبعض الجهات المتخصصة)

الهدف السادس: تطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة

ويتم ذلك من خلال إعداد محتوى تفاعلي عبر الميتافيرس يتضمن:

- تحويل الكتب ومصادر المعلومات المختلفة التي تحتفظها مكتبات مصر العامة إلى محتوى رقمي تفاعلي ثلاثي الأبعاد.
- تصميم معارض افتراضية لعرض تاريخ المكتبات وأهم مقتنياتها، وأهم الخدمات والأنشطة التي تقدمها.
- إنتاج فيديوهات تعليمية بتقنية الواقع المعزز لشرح كيفية استخدام مصادر المكتبات.

ويوضح الجدول رقم (36) الخطة التنفيذية لتطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة.

جدول رقم (36) الخطة التنفيذية لتطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة

الوصف	المدي الزمني	الإدارات المسؤولة	ملاحظات
تطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة.	2020-2025	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات - إدارة التسويق الرقمي	يتم تنفيذ الخدمات بالتعاون بين الإدارتين

الهدف السابع: التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة ويتم ذلك من خلال الآتي:

أولاً: تنفيذ حملات تسويقية افتراضية، من خلال الآتي:

- تنظيم فعاليات افتراضية داخل بيئات الميتافيرس لتعريف المستفيدين بالخدمات التي تقدمها المكتبات.
 - إنشاء شخصيات رقمية (Avatars) للتفاعل مع المستفيدين في العوالم الافتراضية.
 - تفعيل جولات افتراضية داخل المكتبات لتعريف المستخدمين بالأقسام والخدمات.
- ثانياً: استخدام التحليلات الرقمية لتحسين استراتيجيات التسويق، من خلال الآتي:
- جمع وتحليل بيانات المستخدمين داخل الميتافيرس لفهم احتياجاتهم وسلوكياتهم.
 - تحسين تجربة المستخدم بناء على التفاعل داخل العالم الافتراضي.

ويوضح الجدول رقم (37) الخطة التنفيذية لكيفية التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة.

جدول رقم (37) الخطة التنفيذية لكيفية التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة

الوصف	المدي الزمني	الإدارات المسؤولة	ملاحظات
التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة.	2030-2025	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات – إدارة التسويق الرقمي	يتم تنفيذ الخدمات بالتعاون بين الإدارتين

4/5/27 الخطة التنفيذية المقترحة 2030-2025

تُعد الخطة التنفيذية وصفاً محدداً للأنشطة التي يجب أن يتم إنجازها بكل عناية من قبل مكتبة مصر العامة الرئيسية وفروعها لتوظيف تقنيات الميتافيرس بالمكتبات، وذلك بغرض تحقيق الأهداف الاستراتيجية بنجاح، مع تحديد مسؤوليات التنفيذ، والفترة الزمنية المحددة، وهو ما يتم توضيحه في الجدول رقم (38):

جدول رقم (38) الخطة التنفيذية المقترحة من 2025 حتى 2030

الأهداف الاستراتيجية	البرامج الفرعية	المسؤول عن التنفيذ	متوسط الأداء السنوي	الفترة الزمنية للتنفيذ	ملاحظات
محو الأمية الرقمية الشاملة في المجتمعات المتواجدة بها المكتبات.	تدريب الكبار والشباب	مراكز التدريب الإلكترونية	720 مستفيد	2025-2030	تتضمن تدريب المستفيدين كافة بمنظومة مكتبات مصر العامة على مدار خمس سنوات
	تدريب الأطفال والنشء	مراكز التدريب الإلكترونية	480 مستفيد	2025-2030	تتضمن تدريب المستفيدين كافة بمنظومة مكتبات مصر العامة على مدار خمس سنوات
التغلب على التحديات المالية والتقنية وتوفير المساحات الافتراضية	إعداد لائحة حق انتفاع	إدارة المكتبات والاعتماد من مجالس الأمناء بالمكتبات وإدارة التعاقدات	-	6 شهور للاعتماد	اعتماد اللائحة من مجلس الإدارة والجهات الرسمية

الأهداف الاستراتيجية	البرامج الفرعية	المسئول عن التنفيذ	متوسط الأداء السنوي	الفترة الزمنية للتنفيذ	ملاحظات
تحول المكتبات إلى مراكز رقمية استكشافية تفاعلية	وضع لائحة تسعير الخدمات المقدمة	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات مع إدارة التسويق الرقمي	-	6 شهور للاعتماد	اعتماد اللائحة من مجلس الإدارة والجهات الرسمية
توفير التجهيزات التكنولوجية لتوظيف تقنيات الميتافيرس	شراء التجهيزات المطلوبة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات مع إدارة التعاقدات	-	2025-2027	وفق ما يتم توفيره من اعتمادات مالية
تنظيم برامج تدريبية لتأهيل وتدريب اختصاصيي المكتبات والمستفيدين لاستخدام تقنيات الميتافيرس	تدريب على استخدام تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي	إدارة المكتبة بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	6	2025-2026	يتم تنفيذ التدريب على مدار عام لتنمية مهارات القائمين على تقديم الخدمات وكذلك المستفيدين منها
تطوير المحتوى الرقمي لمنظومة مكتبات مصر العامة	تحويل مصادر المعلومات المختلفة التي تقيتها مكتبات مصر العامة إلى محتوى رقمي تفاعلي ثلاثي الأبعاد.	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات مع إدارة التسويق الرقمي	-	2025-2026	يتم التطوير بمنظومة مكتبات مصر العامة على مدار خمس سنوات
التسويق الرقمي لخدمات المعلومات عبر الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة	تنظيم فعاليات وجولات افتراضية لتعريف المستخدمين بالخدمات وأقسام المكتبات	إدارة نظم وتكنولوجيا المعلومات مع إدارة التسويق الرقمي	12	2025-2026	يتم التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة على مدار خمس سنوات

5/5/27 مؤشرات التقييم وقياس الأداء المقترحة

ويتم ذلك من خلال الآتي:

- عدد المستخدمين الذين تفاعلوا مع بيانات الميتافيرس.
- نسبة زيادة الاشتراكات الرقمية والاستفادة من خدمات المكتبة الافتراضية.
- عدد الفعاليات الافتراضية التي تم تنفيذها ومدى تفاعل المستخدمين معها.
- مستوى رضا المستخدمين عن تجربة استخدام تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.
- مدى تحسن الوصول إلى المعلومات وزيادة الاستخدام الرقمي لمصادر المعلومات، ولخدمات المعلومات.

لذلك يرى الباحث أن من الضروري مراقبة وتقييم النتائج للتأكد من أن الخطة تسير على النحو المطلوب، وأن يتم إجراء التعديلات اللازمة لها في حال أنها لم تسر على الوجه المتوقع حسب أهداف المكتبات واستراتيجياتها، بالإضافة إلى ذلك يجب تحديد المهام التي تم إنجازها في الخطة، لكي يتسنى معرفة ما تم تحقيقه، وهو ما يقود بالتبعية إلى إتمام الهدف. ومن هنا نشير إلى أن تلك الخطوة تهدف في الأساس إلى تسليط الضوء على المهام الجارية والأخرى التي لا زالت متأخرة، والإسراع في إتمام تلك المهام التي لم يتم إنجازها بعد، والتعرف على الحلول المثلى لتلك المشكلات التي تواجه المكتبات مستقبلاً، وكذلك التعديل في الخطة بما هو مناسب.

28/ نتائج الدراسة وتوصياتها

1/28 نتائج الدراسة

نتائج الهدف الأول: تحديد مفهوم تقنيات الميتافيرس، وعناصرها الأساسية، وخصائصها.

- 1- أشارت الدراسة إلى أن الميتافيرس لا يزال في مراحله الأولى وقيد التطوير، وأنه من الصعب التنبؤ بما سيكون عليه مستقبل الميتافيرس، حيث بدأ بالظهور عام 2020م، وبدأ التطبيق بالفعل في عام 2021م.
- 2- أشارت الدراسة إلى أن أغلب المبادرات والتجارب العالمية الخاصة بالميتافيرس وما قامت به الحكومات في عالمنا العربي وفي منطقة الشرق الأوسط ستصبح مركزاً مهماً لمجتمع الميتافيرس خلال السنوات المقبلة، نظراً للتقدم الملحوظ للميتافيرس خلال السنتين الماضيتين، وخاصة بعد جائحة كورونا، والاعتماد عليه في الكثير من المجالات التجارية والصناعية والخدمية، مستغلة التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الواقع المعزز، وإنترنت الأشياء، والبلوكشين، وتقنيات الويب 3.0، وتقنيات الجيل الخامس G5.
- 3- بينت الدراسة اعتماد الميتافيرس على عناصر عدة وهي كالاتي: (التقنيات والأجهزة، والشبكات، والإحصاء والحساب لتحليل البيانات والأرقام المتعلقة بالأحداث والظواهر، والمنصات الافتراضية، وأدوات ومعايير التبادل، ومنصات وعمليات الدفع الرقمية، والأصول الافتراضية، وأخيراً سلوكيات المستهلكين في عالم الميتافيرس)، لتمكين الأفراد المشاركين من القيام بمختلف الأعمال والأنشطة، والتواصل مع الآخرين، ومحاكاة الواقع من خلال العوالم الافتراضية الواسعة ثلاثية الأبعاد.
- 4- أشارت الدراسة إلى تطور الميتافيرس من منظور العالم الواحد إلى منظور العوالم الواسعة المتعددة المترابطة واسعة النطاق، فهو دمج جميع العوالم الرقمية جنباً إلى جنب العالم المادي، مع إمكانية التشغيل البيئي بينهم جميعاً.

نتائج الهدف الثاني: تحديد التقنيات المساعدة للميتافيرس، وبيان أسباب توظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، فضلاً عن الكشف عن التحديات التي تواجهها.

- 1- بينت الدراسة أن الميتافيرس يوفر للمكتبات الاتصال بشكل أكثر فاعلية، كما يساعد في قياس وتقييم الأداء بشكل فعال وتقديم رؤى لمزيد من التحسين، كما يُمكن المستهلكين من التفاعل وبناء محادثة مع المستهلكين الآخرين في الميتافيرس، مما يساعد المكتبات في تعزيز استراتيجياتها التسويقية.
- 2- أشارت الدراسة إلى تطور الميتافيرس إلى منظور العوالم الافتراضية اللا مركزية، التي تجمع بين العالمين المادي والافتراضي الرقمي، اعتماداً على تقنيات عدة أبرزها (تقنيات الواقع الافتراضي، وتقنيات الواقع المعزز، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل الثالث من الويب، وتقنيات الجيل الخامس، وإنترنت الأشياء، والبلوكشين) وذلك لتوفير مساحة افتراضية مشتركة، نتجت عن تقارب الواقع المادي والرقمي المحسن فعلياً.

3- أشارت الدراسة إلى أن هناك العديد من التحديات التي تقف أمام توظيف تقنيات الميتافيرس في أغراض التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، من أهمها ارتفاع تكاليف تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها محدودة إلى حد ما، مما يعيق انتشار تطبيقات الميتافيرس في مجال التسويق الرقمي.

4- رصدت الدراسة إمكانية توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات لإنشاء تجارب تفاعلية جديدة وجذابة للمستخدمين، إلا أن هذا التوظيف يتطلب استثماراً في تطوير وإنشاء البنية التحتية اللازمة واستخدام التكنولوجيا المناسبة، والتدريب اللازم للعاملين والمستخدمين.

نتائج الهدف الثالث: رصد وعي العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بعمليات التسويق الرقمي.

- 1- بينت استجابات عينة الدراسة فيما يتعلق بالقنوات المستخدمة في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، في المرتبة الأولى مواقع التواصل الاجتماعي حيث أقر 259 مجوئاً بنسبة مئوية 96.3% اعتمادهم على مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيس بوك والواتساب والإنستجرام وغيرها في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، وفي المرتبة الأخيرة الأحداث الافتراضية بواقع مجوئين بنسبة مئوية 0.7%.
- 2- أوضحت الدراسة أن نسبة 42.0% تشير إلى أن مسؤولية التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة تقع بالتعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات، وذلك يُعد أمراً حيوياً في الوقت الحالي حيث يلعب قسم التسويق دوراً مهماً في فهم احتياجات المستخدمين وتحليل البيانات الخاصة بهم، والتعرف على ما يريدونه ويطلبونه. بينما يقدم قسم تكنولوجيا المعلومات الدعم الفني والتقني لضمان تنفيذ استراتيجيات وسياسات التسويق بفاعلية وكفاءة.
- 3- أثبتت الدراسة أن 55.8% من عينة الدراسة لديهم معرفة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات بنسبة جيدة، بينما 26.4% لديهم معرفة ضعيفة بتقنيات الميتافيرس، في حين أن هناك 12.6% لديهم معرفة بنسبة جيد جداً بتقنيات الميتافيرس، وأجابت نسبة ضعيفة من عينة الدراسة بواقع 4.8% بأنهم يعرفون تقنيات الميتافيرس بنسبة متتازة. وأخيراً أجاب مجوئ واحد بأنه ليس لديه معرفة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بالمكتبات.
- 4- جاءت المؤشرات الخاصة بالوسائل المستخدمة في تكوين المعرفة بتقنيات الميتافيرس في المرتبة الأولى مواقع التواصل الاجتماعي بواقع 262 مجوئاً بنسبة مئوية 97.4%، وجاءت في المرتبة الثانية الإنترنت بواقع 227 مجوئاً بنسبة مئوية 84.4%، بينما جاءت في المرتبة الثالثة المجالات الأكاديمية بواقع 97 مجوئاً بنسبة مئوية 36.1%، كما جاء في المرتبة الرابعة الأصدقاء أو الزملاء وذلك بواقع 65 مجوئاً بنسبة مئوية 24.2%، يليها في المرتبة الخامسة المكتبات ومؤسسات المعلومات بواقع 55 مجوئاً بنسبة مئوية 20.4%، وفي المرتبة السادسة تأتي وسائل الإعلام المختلفة بواقع 47 مجوئاً بنسبة مئوية 17.5%، وأخيراً جاءت في المرتبة السابعة الجامعات والكليات بواقع 15 مجوئاً بنسبة مئوية 5.6%.
- 5- بينت الدراسة ضعف التدريب المقدم حول تقنيات الميتافيرس؛ حيث أجابت عينة قليلة بواقع 11 مجوئاً بنسبة مئوية 4.1% ب (نعم)، بينما أجابت عينة كبيرة بواقع 258 مجوئاً بنسبة مئوية 95.9% ب (لا)، وذلك فيما يتعلق بالحصول على دورات أو ورش تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي في المكتبات.
- 6- فيما يتعلق بتوظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات في المكتبات، جاءت في المرتبة الأولى الاستجابة ب (8) بواقع 99 مجوئاً بنسبة مئوية 36.8%، وجاءت في المرتبة الثانية

الاستجابة بـ (9) بواقع 84 مبحوثاً بنسبة مئوية 31.2%، وجاءت في المرتبة الثالثة الاستجابة بـ (10) بواقع 48 مبحوثاً بنسبة مئوية 17.8%.

نتائج الهدف الرابع: بيان مدى الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.

1- أوضحت الدراسة أن نسبة 77.7% لديهم الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، والعمل على تحسين استراتيجياتها التسويقية، وتحليل احتياجات المستفيدين منها لتوجيه العروض التسويقية بطريقة أكثر دقة وفاعلية. في حين أجابت نسبة 21.9% بأن لديهم الاستعداد إلى حد ما لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي.

2- رصدت الدراسة أن نسبة 6.7% من عينة الدراسة أشاروا إلى أن البنية التحتية بمنظومة مكتبات مصر العامة تسمح بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، بينما أجاب 23.4% بأن البنية التحتية لا تسمح بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي، وأخيراً أجاب 69.9% بأن البنية التحتية تسمح إلى حد ما بتطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي.

3- أجاب 86.2% من عينة الدراسة بأن القدرات البشرية بمنظومة مكتبات مصر العامة قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، بينما أجاب 1.1% بأن القدرات البشرية غير قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وأخيراً أجاب 12.6% بأن القدرات البشرية قادرة على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات إلى حد ما، وذلك لحداثة التجربة والتخوف منها.

4- أظهرت الدراسة أن نسبة 5.2% أشاروا إلى أن الميزانيات المتوفرة بمنظومة مكتبات مصر العامة تسمح بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، بينما أجاب 30.5% بأن الميزانيات المتوفرة بالمكتبات لا تسمح بالتطبيق، في حين أجاب 64.3% بأن الميزانيات المتوفرة بالمكتبات تسمح بالتطبيق إلى حد ما.

5- أكدت الدراسة أنه يمكن الاستفادة من تقنيات الميتافيرس مثل (تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، وتقنيات الواقع المعزز (AR)، وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)، وتقنيات الجيل الخامس (5G)، وتقنيات إنترنت الأشياء (IOT)، والبلوكشين) وتحديداً تقنيات الذكاء الاصطناعي، في عمليات التسويق الرقمي بمكتبات مصر العامة، وتعزيز تجربة المستخدم، والدخول إلى عالم الميتافيرس بشخصيات افتراضية واقعية وذكوية، والاستفادة من الخدمات والأنشطة المختلفة التي تقدمها المكتبات بطريقة أكثر تفاعلية وواقعية.

6- أوضحت الدراسة أن نسبة 1.5% أفادت من تطبيق مكتبات مصر العامة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الاستعانة بتقنيات الـ RFID في عمليات الاستعارة، ومكافحة سرقات مصادر المعلومات. كما أجاب 11.9% بالتطبيق إلى حد ما، في حين أكدت النسبة الأكبر من عينة الدراسة بنسبة 86.6% بأن مكتبات مصر العامة لا تطبق أيًا من تقنيات الميتافيرس بداخل المكتبات.

7- بينت الدراسة تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) حيث جاءت في المرتبة الأولى، يليها تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)، وتقنيات إنترنت الأشياء (IOT)، وذلك فيما يتعلق بتقنيات الميتافيرس المطبقة بمنظومة مكتبات مصر العامة.

8- أكدت الدراسة عدم وجود خطة استراتيجية أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس بمنظومة مكتبات مصر العامة، وهو ما يستدعي وجود استراتيجية واضحة للإفادة من تلك التقنيات بصورة مستدامة.

نتائج الهدف الخامس: رصد أهم المميزات والتحديات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة.

1- بينت الدراسة ارتفاع معدلات استجابات عينة الدراسة نحو خيار (أوافق بشدة)، فيما يتعلق بمميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة. وجاء في مقدمة هذه المميزات التعرف على خدمات المعلومات عن قرب وبصورة تفاعلية، يليها إلغاء الحواجز المكانية، وأخيرًا أنها تساعد على تحقيق الاستقلالية والأمان والشفافية، ومنح الأفراد والمستفيدين السيطرة على بياناتهم الشخصية، وحماية خصوصياتهم عبر الإنترنت، وتساعد أيضًا في تحديد البيانات المكانية للمستفيدين داخل العوالم الافتراضية.

2- كشفت الدراسة عن استجابة عينة الدراسة في اتجاه الاستجابة بـ (أوافق)، فيما يتعلق بتحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة. وجاء في مقدمة هذه التحديات تحمل ارتفاع تكاليف معدات وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها، يليها ضعف الميزانيات المخصصة لعمليات التسويق الرقمي بالمكتبات، وأخيرًا عدم الثقة بقبالية التوسع والتوظيف في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.

2/28 توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فقد أوصت بما يأتي:
أولاً: التوصيات الخاصة بمدير صندوق مكتبات مصر العامة.

- 1- ضرورة توفير الميزانيات المطلوبة لمنظومة مكتبات مصر العامة لتحمل تكاليف معدات وتقنيات الميتافيرس وتوظيفها في عمليات التسويق الرقمي.
 - 2- حتمية متابعة عملية تطبيق تقنيات الميتافيرس بالمكتبات، وتقييمها بشكل مستمر للتأكد من سلامة وكفاءة عملية التنفيذ، وتحقيق الأهداف المتعلقة بالتسويق الرقمي.
- ثانياً: التوصيات الخاصة بمديري مكتبات مصر العامة ونوابهم.
- 1- ضرورة الاستفادة من البحوث والدراسات الأكاديمية التي تجرى في الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية بشأن منظومة مكتبات مصر العامة.
 - 2- الحاجة إلى وضع خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة، والاستفادة من الخطة الاستراتيجية الخمسية المستقبلية التي قدمتها الدراسة.
 - 3- العمل على تجهيز وتطوير البنى التحتية للمكتبات للاستعانة بتقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.
 - 4- ضرورة رفع الوعي لدى العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بالتقنيات الحديثة وبأهمية توظيف تقنيات الميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.
 - 5- ضرورة توفير الورش والدورات التدريبية للعاملين لتنمية الوعي بالتكنولوجيا الحديثة وخاصة تقنيات الميتافيرس، وشرح طريقة استخدامه للمكتبات والعاملين بها.
 - 6- تنظيم الفعاليات والعروض الثقافية داخل الميتافيرس مثل محاضرات أو ندوات أو عروض تقديمية، والتفاعل مع المتحدثين والتفاعل مع الأحداث، لجذب المستفيدين للعوالم الافتراضية.

- 7- الاطلاع على تجارب المكتبات العالمية والوطنية نحو توظيف التقنيات الحديثة، وخاصة توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات.
- 8- الاستفادة من التقنيات الحديثة مثل (تقنيات الواقع الافتراضي، وتقنيات الواقع المعزز، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل الثالث من الويب، وتقنيات الجيل الخامس، وإنترنت الأشياء، والبلوكشين) في تقديم الأنشطة وخدمات المعلومات بالمكتبات.
- 9- العمل على توفير الدعم الفني اللازم للمستفيدين لضمان تجربة عمل مرضية مع الميتافيرس، وتسهيل التواصل معهم.
- 10- التعاون وإقامة شراكات مع المجتمع المحلي مثل المدارس والجامعات والشركات، وتقديم عروض وجلسات توعية حول مميزات الميتافيرس وتوظيفه داخل المكتبات، وكيفية استخدامه بشكل فعال.
- 11- متابعة عملية تطبيق تقنيات الميتافيرس بالمكتبات، وتقييمها بشكل مستمر للتأكد من سلامة وكفاءة عملية التنفيذ، وتحقيق الأهداف المتعلقة بالتسويق الرقمي.

ثالثاً: التوصيات الخاصة بالعاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة.

- 1- الحرص الدائم على حضور الدورات والورش التدريبية لتعلم التكنولوجيا الحديثة، ومتابعة التطورات الحالية.
- 2- العمل على توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، والعمل على إزالة التخوف من هذه التجربة.

رابعاً: التوصيات الخاصة بأقسام التسويق بمنظومة مكتبات مصر العامة

- 1- تقبل فكرة التسويق الرقمي عن طريق توظيف تقنيات الميتافيرس في التعريف بخدمات المعلومات والأنشطة التي تقدمها المكتبات.
- 2- الحرص على التعاون الدائم بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات، حيث يلعب قسم التسويق دوراً مهماً في فهم احتياجات المستفيدين وتحليل البيانات الخاصة بهم، والتعرف على ما يريدونه ويطلبونه، بينما يقدم قسم تكنولوجيا المعلومات الدعم الفني والتقني لضمان تنفيذ استراتيجيات وسياسات التسويق بفاعلية وكفاءة، وتحقيق أهداف المكتبات في التسويق الرقمي والترويج والوصول للجمهور بشكل ناجح وفعال.
- 3- الترويج عبر وسائل التواصل الاجتماعي للميتافيرس والمميزات التي يقدمها للمستخدمين.

خامساً: التوصيات الخاصة بالجامعات والمراكز البحثية.

- 1- العمل على إمداد المجتمع بالموضوعات التقنية، وتحفيز التطور التكنولوجي والابتكار في مختلف المجالات.
- 2- ضرورة إكساب الطلاب المعارف والمهارات اللازمة للعمل في صناعة التكنولوجيا الحديثة.
- 3- ضرورة إكساب الطلاب المعارف والمهارات اللازمة للتعامل مع التقنيات الحديثة، ومنها تقنيات الميتافيرس، وتوظيفه داخل المكتبات، وكيفية استخدامه بشكل فعال.

سادساً: التوصيات الخاصة بشركات الميتافيرس

- 1- العمل على تصميم منصات ميتافيرس بواجهة سهلة الاستخدام، وتأخذ في الاعتبار العوامل الاجتماعية والثقافية للمستفيدين أثناء إنشاء عالم متعدد الثقافات.
- 2- إتاحة منصات تجريبية، وإشراك المستفيدين في عملية التصميم، وضرورة الأخذ بوجهة نظرهم.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- أبوتيلخ، أسماء. (19 يوليو، 2022). 10 منصات ميتافيرس تعطيك تجربة ساحرة جدًا. تاريخ الاسترداد 20 April, 2024، من cryptonaat: <https://cryptonaat.com/%d8%a3%d8%b4%d9%87%d8%b1-10-%d9%85%d9%86%d8%b5%d8%a7%d8%aa-%d9%85%d9%8a%d8%aa%d8%a7%d9%81%d9%8a%d8%b1%d8%b3>
- أمين، إسرائ أمين سيد. (2023). دور تقنية الميتافيرس في تسويق المحتوى بالمكتبات المفتوحة العربية في عصر الاقتصاد البرتقالي: دراسة استشرافية. المؤتمر الرابع والثلاثون بعنوان "المكتبات ومؤسسات المعلومات العربية ودورها في تعزيز الاقتصاد وريادة الأعمال" في الفترة من 14-16 نوفمبر. الرياض: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
- خميس، أسر أحمد. (يونيو، 2023). أثر توظيف تقنيات الميتافيرس على المزيج التسويقي العقاري: دراسة استكشافية في السوق المصرية. *التجارة والتمويل*, 43(2), 240-326.
- دياب، مفتاح. (2003). تسويق خدمات المكتبات والمعلومات: دراسة في النشأة وسبل التنفيذ. *مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية* (10)، 87.
- روز، كيفين. (نوفمبر، 2021). الميتافيرس.. خطة مارك زوكربرج للهروب من الأزمات! *مجلة السياسة الدولية*. تم الاسترداد من <https://www.siyassa.org.eg/News/18180.aspx>
- رئاسة الوزراء. (25 يناير، 2023). أول تقرير حكومي بالميتافيرس في معرض الكتاب. تاريخ الاسترداد 14 August, 2023، من مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار: <https://www.idsc.gov.eg/News/details/16085>
- السعودية، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (2020). معجم المصطلحات التقنية = *Techtionary*. الرياض: Think Tech. تاريخ الاسترداد 11 10 2023، من <https://techtionary.thinktech.sa>
- المكتب الإعلامي لحكومة دبي. (28 سبتمبر، 2022). ملتقى دبي للميتافيرس المنعقد 28-29 سبتمبر. تاريخ الاسترداد 20 May, 2024، من <https://www.mediaoffice.ae/ar/news/2022/September/28-09/Hamdan-bin-Mohammed-attends-Metaverse-event>
- مكتب الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد. (2023). تقرير إطار عمل الحوكمة الذاتية المسؤولة في الميتافيرس. الإمارات العربية المتحدة. تاريخ الاسترداد 20 March, 2024، من حكومة إمارات 2024: <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/regulatory-framework/metaverse>
- منظومة مكتبات مصر العامة. (أبريل 2024). بيان الموارد البشرية بمنظومة مكتبات مصر العامة. التقرير الشهري لمنظومة المكتبات لشهر أبريل 2024 الوارد لمنسق المكتبات من المكتبات الإقليمية.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

- Adebusola, J. A., Ariyo, A. A., Elisha, O. A., Olubunmi, A. M., & Julius, O. O. (March 2020). An overview of 5G technology. *In 2020 international conference in mathematics, computer engineering and computer science (ICMCECS)* (pp. 1-4). IEEE.
- Adetayo, A. J. (2023). Artificial intelligence chatbots in academic libraries: the rise of ChatGPT. *Library Hi Tech News*, 40(3), 18-21.
- Aliev, A., & Kadirov, D. (December 2022). Digital Marketing and Smart Technology Marketing Systems as the Future of Metaverse. *International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking* (pp. 397-410). Cham: Switzerland: Springer Nature .

- Alshurideh, M. T., Akour, I. A., Al Kurdi, B., Hamadneh, S., & Alzoubi, H. M. (March 2023). Impact of Metaverse and Marketing Innovation on Digital Transformation. *In 2023 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)* (pp. 1-5). IEEE.
- Anchorage Public Library. (2018). *Robots helping people help people*. Retrieved May 20, 2024, from anchoragepubliclibrary: <https://www.anchoragepubliclibrary.org/about/about-apl/library-news/robots-helping-people-help-people/>
- Anthes, C., García-Hernández, R. J., Wiedemann, M., & Kranzlmüller, D. (March 2016). State of the art of virtual reality technology. *In 2016 IEEE aerospace conference* (pp. 1-19). IEEE.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2017). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56, 122-140.
- Ball, M. (2021, January 29). *Framework for the Metaverse*. Retrieved 12 7, 2023, from The Metaverse Primer: <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>
- Barrera, K. G., & Shah, D. (2023). Marketing in the Metaverse: Conceptual understanding, framework, and research agenda. *Journal of Business Research*(155, 113420), 1-19.
- Bastian, M. (2022, December 13). *Fortnite studio Epic Games develops Metaverse programming language*. Retrieved 12 7, 2023, from MIXED_X: <https://mixed-news.com/en/fortnite-studio-epic-games-develops-metaverse-programming-language/>
- Belk, R., Humayun, M., & Brouard, M. (2022). Money, possessions, and ownership in the metaverse: NFTs, cryptocurrencies, Web3 and Wild Markets. *Journal of Business Research*, 153, 198–205.
- Belotti, M., Božić, N., Pujolle, G., & Secci, S. (2019). A vademecum on blockchain technologies: When, which, and how. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 21(4), 3796-3838.
- Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2019). Internet of things and supply chain management: a literature review. *International journal of production research*, 57(15-16), 4719-4742.
- Binson, B. (2021). Metaverse and crypto art during the COVID-19 pandemic. *Journal of Urban Culture Research*, 23, 1-2.
- Chen, J., Xiao, H., Hu, M., & Chen, C. M. (2023). A blockchain-based signature exchange protocol for metaverse. *Future Generation Computer Systems*, 142, 237-247.
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Tian, M. (June 2019). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237(2), 022082.
- Cheng, R., Wu, N., Varvello, M., Chen, S., & Han, B. (October 2022). Are we ready for metaverse? A measurement study of social virtual reality platforms. *In Proceedings of the 22nd ACM Internet Measurement Conference*, (pp. 504-518).
- Cheng, S. (2023). *Metaverse and Digital Asset*. *In Metaverse: Concept, Content and Context*. Cham: Switzerland: Springer Nature .
- Christodoulou, K., Katelaris, L., Themistocleous, M., Christodoulou, P., & Iosif, E. (2022). *NFTs and the metaverse revolution: research perspectives and open challenges*. *Blockchains and the Token Economy: Theory and Practice*.
- Dean, G. (2022). *McDonald's has filed a trademark for a restaurant in the metaverse that will actually deliver food to your home*”, *Business Insider*. Retrieved February 25, 2024, from businessinsider: [www..com/mcdonalds-metaverse-virtual-online-restaurant-trademark-delivers-fo](https://www.businessinsider.com/mcdonalds-metaverse-virtual-online-restaurant-trademark-delivers-fo)

- Dionisio, J. D., Iii, W. G., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM computing surveys (CSUR)*, 45(3), 1-38.
- Dolan, R., Conduit, J., Fahy, J., & Goodman, S. (2016). Social media engagement behaviour: A uses and gratifications perspective. *Journal of Strategic Marketing*, 24(3-4), 261–277.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International journal of information management*. 66, 102542.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., & Wirtz, J. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*, 40(4), 750-776.
- Elmasry, T., Khan, H., Yee, L., Hazan, E., Kelly, G., W.Zemmel, R., & Srivastava, S. (2022, June). *Value Creation in the Metaverse: The real business of the virtual world*. Retrieved January 10, 2024, from Mckinsey&Company: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/value%20creation%20in%20the%20metaverse/Value-creation-in-the-metaverse.pdf>
- Fairfax County Public Library. (2022). *Fairfax virtual assistant*. Retrieved May 15, 2024, from fairfaxcounty: <https://www.fairfaxcounty.gov/library/>
- Faridani, A. (2022). *Council post: why the metaverse is marketing's next big thing*. Retrieved August 19, 2023, from forbes: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2021/12/21/why-the-metaverse-is-marketing-s-next-big-thing/?sh=14bca7fa25f0>
- Fernandez, P. (2022). Facebook, Meta, the metaverse and libraries. *Library Hi Tech News*, 39(4), 1-5.
- Gadekallu, T. R., Yenduri, G., Ranaweera, P., Pham, Q. V., da Costa, D. B., & Liyanage, M. (2023). Blockchain for the metaverse: A review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 401-419.
- Gautam, V. (2022). *10 Big brands that have dipped their toes into the nft world*. Retrieved August 26 , 2023, from <https://www.indiatimes.com/worth/investment/brands-that-have-entered-nft-world-560907.html>
- Govindan, K., Fattahi, M., & Keyvanshokoo, E. (2017). Supply chain network design under uncertainty: A comprehensive review and future research directions. *European journal of operational research*, 263(1), 108-141.
- Guo, Y., Yu, T., Wu, J., Wang, Y., Wan, S., Zheng, J., & Dai, Q. (2022). Artificial intelligence for metaverse: a framework. *CAAI Artificial Intelligence Research*, 1(1), 54-67.
- Guo, Y., Yuan, Y., Li, S., Guo, Y., Fu, Y., & Jin, Z. (2023). Applications of metaverse-related technologies in the services of US urban libraries. *Library Hi Tech*.
- Guo, Y., Yuan, Y., Li, S., Guo, Y., Fu, Y., & Jin, Z. (2023). Applications of metaverse-related technologies in the services of US urban libraries. *Library Hi Tech*.

- Hadavi, C. (2022). *The Metaverse of supply chain planning: creating virtual supply chains*. Retrieved January 15, 2024, from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/07/12/the-metaverse-of-supply-chain-planning-creating-virtual-supply-chains/?sh=54122682>
- Han, E., Miller, M. R., Ram, N., Nowak, K. L., & Bailenson, J. N. (May 2022). Understanding group behavior in virtual reality: A large-scale, longitudinal study in the metaverse. *In 72nd Annual International Communication Association Conference*. Paris, F.
- Hartford Public Library. (2022). *Digital library lab*. Retrieved March 15, 2024, from Hartford Public Library: <https://www.hplct.org/library-services/dll>
- Hasgüil, E., Karataş, M., Pak Güre, M. D., & Duyan, V. (2023). A perspective from Turkey on construction of the new digital world: analysis of emotions and future expectations regarding Metaverse on Twitter. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-8.
- Higgins, L. (2022, August 5). *The role of Roblox in the metaverse*. Retrieved March 20, 2024, from internetmatters.org: <https://www.internetmatters.org/hub/news-blogs/the-role-of-roblox-in-the-metaverse/>
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Hadani, H. S., Golinkoff, R. M., Clark, K., Donohue, C., & Wartella, E. (2022). *A Whole New World: Education Meets the Metaverse. Policy Brief*. Center for Universal Education at The Brookings Institution..
- Hussain, A. (2023). Use of artificial intelligence in the library services: prospects and challenges. *Library Hi Tech News*, 49(2), 15-17.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*, 32(9), 775-788.
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International journal of production research*, 57(3), 829-846.
- Jankowski, J., & Hachet, M. (February 2015). Advances in interaction with 3D environments. *Computer Graphics Forum*, 34(1), 152-190.
- Jing, Q. I. (2022). Application scenario construction of the university metaverse Libraries. *Journal of Library and Information Sciences in Agriculture*, 34(11), 69.
- K. G. Barrera و D. Shah .(2023) .Marketing in the Metaverse: Conceptual understanding, framework, and research agenda .*Journal of Business Research*.113420 ، 155 ،
- KJ, J. J., & Parameswari, B. (2005). Marketing of information products and services for libraries in India. *Marketing* .
- Korpal, G., & Scott, D. (2023). *Decentralization and web3 technologies. Authorea Preprints*. (). ..
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., . . . Hui, P. (2021, October 6). *All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. arXiv preprint arXiv:2110.05352*. Retrieved December 27, 2023, from arxiv: <https://arxiv.org/abs/2110.05352>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of marketing*, 80(6), 69-96.

- Liu, B., & Leslie, R. (2021). *As Facebook joins the race to the metaverse, Chinese tech companies face hurdles*, *Lawfare*. Retrieved April 5, 2024, from lawfaremedia: www.lawfareblog.com/facebook-joins-race-metaverse-chinese-tech-companies-face-hurdles
- Mandel Public Library. (2023). *Mandel public library of West Palm Beach*. Retrieved March 10, 2024, from wpb: <https://www.wpb.org/government/mandel-public-library-of-west-palm-beach>
- Marin County Free Library. (2022). *3D printing*. Retrieved April 25, 2024, from Marin County Free Library: <https://marinlibrary.org/3D-printing>
- Mazumder, S., Sahu, L., & Deb, S. (2018). E-marketing of Information and Services in Libraries: Tools and Applications. *International Journal for Research in Engineering Application & Management (IJREAM)*, 27-30.
- McKinsey & Company. (2022). *Marketing in the metaverse: An opportunity for innovation and experimentation*. Retrieved September 5, 2023, from McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/business-functions/growth-marketing-and-sales/our-insights/marketing-in-the-metaverse-an-opportunity-for-innovation-and-experimentation>
- Miao, F., Kozlenkova, I. V., Wang, H., Xie, T., & Palmatier, R. W. (2022). An emerging theory of avatar marketing. *Journal of Marketing*, 86(1), 67–90.
- Mileva, G. (2022). *20 Brands leaping into the metaverse* | *InfluencerMarketingHub*. Retrieved January 15, 2024, from influencermarketinghub: <https://influencermarketinghub.com/metaverse-brands/>
- Momtaz, P. P. (2022). Some very simple economics of web3 and the metaverse. *FinTech*, 1(3), 225-234.
- Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2023). Blockchain integration in the era of industrial metaverse. *Applied Sciences*, 13(3), 1353.
- Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2023). Blockchain integration in the era of industrial metaverse. *Applied Sciences*, 13(3), 1353.
- Mourtzis, D., Panopoulos, N., Angelopoulos, J., Wang, B., & Wang, L. (2022). Human centric platforms for personalized value creation in metaverse. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 653-659.
- Murala, D. K., & Panda, S. K. (2023). *The Internet of Things in Developing Metaverse. Metaverse and Immersive Technologies: An Introduction to Industrial, Business and Social Applications*. John Wiley & Sons, Inc.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- NALBANT, K. G., & AYDIN, S. (2023). Development and transformation in digital marketing and branding with artificial intelligence and digital technologies dynamics in the Metaverse universe. *Journal of Metaverse*, 3(1), 9-18.
- Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M., & Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. *Technovation*, 96, 102121.
- Oladokun, B. D., Owolabi, A. K., Aboyade, M. A., Wiche, H. I., & Aboyade, W. A. (2023). Emergence of robotic technologies: implications for Nigerian academic libraries. *Library Hi Tech News*, 40(6), 15-18.
- Oladokun, B. D., Yahaya, D. O., & Enakrire, R. T. (2023). Moving into the metaverse: libraries in virtual worlds. *Library Hi Tech News*, 40(9), 18-21.

- Oladokun, B. D., Yahaya, D. O., & Enakrire, R. T. (2023). Moving into the metaverse: Libraries in virtual worlds. *Library Hi Tech News*, 40(9), 18-21.
- Palo Alto City Library. (2022). *Robotics*. Retrieved April 5, 2024, from Palo Alto City Library: <https://library.cityofpaloalto.org/program-robotics/>
- Pellas, N., Mystakidis, S., & Kazanidis, I. (2021). Immersive Virtual Reality in K-12 and Higher Education: A systematic review of the last decade scientific literature. *Virtual Reality*, 25(3), 835-861.
- Pospiech, L. (2022). *10 Metaverse marketing challenges for affiliate marketers and brands*. Retrieved August 19, 2023, from zeropark: <https://zeropark.com/blog/metaverse-marketing-challenges/>
- Ramadan, Z. (2023). Marketing in the metaverse era: toward an integrative channel approach. *Virtual Reality*, 27(3), 1905-1918.
- Rani, K., & Singh, S. (2023). *Metaverse: An Innovative Platform for Digital Marketing. In Cultural Marketing and Metaverse for Consumer Engagement*. IGI Global.
- Ryu, J., Son, S., Lee, J., Park, Y., & Park, Y. (2022). Design of secure mutual authentication scheme for metaverse environments using blockchain. *IEEE Access*, 10, 98944-98958.
- Scaff, R. (2022). *4 ways the metaverse will benefit supply chain networks*. Retrieved October 15, 2023, from Accenture: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/business-functions-blog/metaverse-supply-chain-networks>
- Sedianingsih, S., Ristiyono, M. P., Launggu, K., & Juma, P. O. (2023). De-contextual communication: Factors influencing usage intentions of metaverse technology in digital library services. *Heliyon*, 9(10).
- Sharma, A., & Bansal, A. (2023). *Digital Marketing in the Metaverse: Beginning of a New Era in Product Promotion. In Applications of Neuromarketing in the Metaverse*. IGI Global.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- STAMFORD, C. (2022, February 7). *Metaverse*. Retrieved 12 5, 2023, from Gartner: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predicts-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026>
- Sung, E., Kwon, O., & Sohn, K. (2023). NFT luxury brand marketing in the metaverse: Leveraging blockchain-certified NFTs to drive consumer behavior. *Psychology & Marketing*, 40(11), 2306-2325.
- Sunnyvale Public Library. (2022). *3D printer*. Retrieved April 29, 2024, from Sunnyvale Public Library: <https://sunnyvale.ca.gov/community/library/events/maker/printer.htm>
- Tan, G. W., Aw, E. C., Cham, T. H., Ooi, K. B., Dwivedi, Y. K., Alalwan, A. A., & Tan, T. M. (2023). Metaverse in marketing and logistics: the state of the art and the path forward. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(12), 2932-2946.
- Tan, T. M., & Salo, J. (2023). Ethical marketing in the blockchain-based sharing economy: Theoretical integration and guiding insights. *Journal of Business Ethics*, 183(4), 1113-1140.
- Tan, T. M., & Saraniemi, S. (2023). Trust in blockchain-enabled exchanges: Future directions in blockchain marketing. *Journal of the Academy of marketing Science*, 51(4), 914-939.
- Tang, F., Chen, X., Zhao, M., & Kato, N. (2022). The Roadmap of Communication and Networking in 6G for the Metaverse. *IEEE Wireless Communications*, 30(4), 72-81.

- Tella, A., Ajani, Y. A., & Ailaku, U. V. (2023). Libraries in the metaverse: the need for metaliteracy for digital librarians and digital age library users. *Library Hi Tech News*, 40(8), 14-18.
- Thompson, Z. (2022). *How the metaverse will change the future of the supply chain*, *IT Brief Australia*. Retrieved December 28, 2023, from itbrief: <https://itbrief.com.au/story/how-the-metaverse-will-change-the-future-of-the-supply-chain>
- UPYO. (2023, August 17). *The most prominent metaverse projects in the Middle East*. Retrieved June 5, 2024, from [UPYO: https://www.upyo.com/ar/post/%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%AA%D8%A7%D9%81%D9%8A%D8%B1%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9](https://www.upyo.com/ar/post/%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%AA%D8%A7%D9%81%D9%8A%D8%B1%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9)
- Vargo, L. (2022). *Council post: How the metaverse is shaping consumer behavior*. Retrieved August 24, 2023, from <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2022/07/05/how-the-metaverse-is-shaping-consumer-behavior/?sh=572c5c493079>
- Wüst, K., & Gervais, A. (June 2018). Do you need a blockchain? *In 2018 crypto valley conference on blockchain technology (CVCBT)* (pp. 45-54). IEEE.
- Xu, M., Ng, W. C., Lim, W. Y., Kang, J., Xiong, Z., Niyato, D., & Miao, C. (2022). A full dive into realizing the edge-enabled metaverse: Visions, enabling technologies, and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 25(1), 656-700.
- Yu, S. C. (2007). RFID implementation and benefits in libraries. *The Electronic Library*, 25(1), 54-64.
- Zhang, X., Zhao, H., Zhou, J., Yang, F., Liu, S., & Xie, G. (2023). Remote Collaborations in Metaverse under 5G Mobile Networks. *IEEE Communications Magazine*, 61(9), 16-22.
- Zhou, W. (2022). Metaverse, World 3 and the Future of Library. *Journal of Library Science in China*, 48(6), 27–39.



جامعة القاهرة

كلية الآداب

قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات

ملحق رقم (1)

استبيان بعنوان

متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي

لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

دراسة استكشافية تخطيطية

إعداد

أحمد عبد الحميد حسين صالح

مدرس المكتبات والمعلومات

بكلية الآداب - جامعة القاهرة

السادة/ (المديرون) بمكتبات مصر العامة ونوابهم

السادة/ مديرو القاعات & الأقسام & الإدارات & الخدمات والأنشطة بمكتبات مصر العامة

السادة/ اختصاصيو خدمات المستفيدين (الكبار/ الأطفال/ الإعارة)

السادة/ اختصاصيو تكنولوجيا المعلومات & التسويق & الأنشطة الثقافية & التدريب

يقوم الباحث "أحمد عبد الحميد حسين صالح" بإعداد دراسة بعنوان "متطلبات توظيف تقنيات الميتافيرس (1) في التسويق

الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة: دراسة استكشافية تخطيطية"

شهدت مرحلة ما بعد جائحة كورونا (كوفيد-19) طفرة كبيرة في عالم الميتافيرس، واستثمارات ضخمة، ومشاركات نشطة للحكومات والمؤسسات والشركات التجارية في مجال الميتافيرس، الذي برز كأحد أكبر فرص النمو الجديدة في العديد من القطاعات خلال العقد المقبل، وهو الأمر الذي أدى إلى زيادة الاهتمام بالتسويق الرقمي، وعقد المؤتمرات والاجتماعات عن بعد، وإغلاق بعض مقرات العمل، وهو ما دفع الشركات العملاقة في مجال التكنولوجيا والاتصالات إلى بناء عوالمها الافتراضية الخاصة بها مثل ميتا وميكروسوفت وأمازون وأبل وجوجل وغيرها من الشركات.

ومن ثم تقدمت تقنيات الميتافيرس معتمدة على تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الجيل الثالث من الإنترنت (Web 3.0)، وتقنيات الجيل الخامس (5G)، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، والتحسينات الهائلة في تقنيات إنترنت الأشياء والبلوكشين. ولم تُعدَّ تقنيات الميتافيرس تستخدم في الترفيه والألعاب الإلكترونية والأحداث الافتراضية، كالاجتماعات والمؤتمرات وغيرها، بل تعددت استخدامات تقنيات الميتافيرس في العديد من المجالات ومنها التسويق الرقمي للشركات التجارية والصناعية، وامتد الأمر إلى مؤسسات المعلومات، والتسويق لخدمات المعلومات التي تقدمها بشكل احترافي متميز بدلاً من طرق التسويق التقليدية.

وإيماناً بأهمية وضرورة توظيف الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، وبالتطبيق على منظومة مكتبات مصر العامة باعتبارها مكتبات رائدة، تستهدف الدراسة الحالية تحديد مفهوم تقنيات الميتافيرس، وعناصره الأساسية، وخصائصه، وتحديد التقنيات المساعدة له، وبيان أسباب توظيفها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، فضلاً عن الكشف عن التحديات التي تواجهها. بالإضافة إلى رصد وعي العاملين بمنظومة مكتبات مصر العامة بتقنيات الميتافيرس وتوظيفها بعمليات التسويق الرقمي، وبيان مدى الاستعداد لتوظيف تلك التقنيات في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات، ورصد أهم المميزات والتحديات لتوظيف الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة، وأخيراً وضع خطة استراتيجية مستقبلية خمسية مقترحة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي بمنظومة مكتبات مصر العامة.

و يأمل الباحث في تعاون سيادتكم، والاستفادة من آرائكم ومقترحاتكم، علماً بأن هذه البيانات والآراء والمقترحات سوف تكون موضع اهتمام وتقدير، ولها طابع السرية ولن تستخدم في غير مجال البحث العلمي.

✓ قراءة جميع المفردات التي يشتمل عليها الاستبيان أولاً.

✓ وضع علامة (✓) أمام ما ترونه مناسباً من وجهة نظر سيادتكم.

✓ إضافة ما ترونه من مقترحات في الأماكن المخصصة لذلك.

ولسياتكم جزيل الشكر والتقدير ،،،،،

1 الميتافيرس: بيئة اصطناعية بديلة ومنفصلة تماماً، تتضمن مزيجاً من تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات الويب3، والبيئة ثلاثية الأبعاد (3D)، يشعر المستخدمون فيها بأنهم منغمسون في عالم مختلف ويعملون بطرق مماثلة تماماً كما هو الحال في البيئة المادية المحيطة، وبمساعدة الأدوات المتخصصة متعددة الحواس مثل الخوذات، وسماعات الواقع الافتراضي، وأجهزة المشي متعددة الاتجاهات، حيث يتم تضخيم التجربة من خلال طرق الرؤية والصوت واللمس والحركة والتفاعل الطبيعي مع الأشياء الافتراضية، والتي يمكن استخدامها وتجربتها بشكل متزامن ومستمر من قبل عدد غير محدود من المستخدمين.

البيانات الأساسية

- 1- الاسم (اختياري):
- 2- التخصص الوظيفي:

<input type="radio"/>	1	مدير عام المكتبة
<input type="radio"/>	2	نائب مدير المكتبة
<input type="radio"/>	3	رئيس قسم الخدمات الفنية
<input type="radio"/>	4	رئيس قسم الكبار
<input type="radio"/>	5	رئيس قسم الأطفال
<input type="radio"/>	6	رئيس قسم الإعارة
<input type="radio"/>	7	رئيس قسم تكنولوجيا المعلومات
<input type="radio"/>	8	رئيس قسم التسويق
<input type="radio"/>	9	رئيس قسم الأنشطة الثقافية
<input type="radio"/>	10	رئيس قسم التدريب
<input type="radio"/>	11	اختصاصي خدمات مستفيدين (مكتبة الكبار)
<input type="radio"/>	12	اختصاصي خدمات مستفيدين (مكتبة الأطفال)
<input type="radio"/>	13	اختصاصي خدمات مستفيدين (إعارة)
<input type="radio"/>	14	اختصاصي تكنولوجيا المعلومات
<input type="radio"/>	15	اختصاصي تسويق
<input type="radio"/>	16	اختصاصي أنشطة ثقافية
<input type="radio"/>	17	اختصاصي تدريب

- 3- الفئة العمرية: من 21 - 30 سنة من 31 - 40 سنة من 41 - 50 سنة من 51 سنة فأكثر
- 4- آخر مؤهل علمي تم الحصول عليه: ليسانس بكالوريوس ماجستير دكتوراه دبلوم
- 5- التخصص العلمي:
- 6- سنوات الخبرة: من 1-3 سنوات من 3-6 سنوات من 6-10 سنوات أكثر من 10 سنوات
- 7- النوع: ذكر أنثى
- 8- حدد المكتبة التي تعمل بها:

1	مكتبة مصر العامة الرئيسة بالدقي	11	مكتبة مصر العامة (الزقازيق)	21	مكتبة مصر العامة (أسيوط)
2	مكتبة مصر العامة (فرع الزيتون)	12	مكتبة مصر العامة (بنها)	22	مكتبة مصر العامة (القصر)
3	مكتبة مصر العامة (الوادي الجديد)	13	مكتبة مصر العامة (فرع الزاوية الحمراء)	23	مكتبة مصر العامة (سيوة)
4	مكتبة مصر العامة (بورسعيد)	14	مكتبة مصر العامة (مرسى مطروح)	24	مكتبة مصر العامة (الدلتا)
5	مكتبة مصر العامة (المنصورة)	15	مكتبة مصر العامة (المنيا)	25	مكتبة مصر العامة (قنا)
6	مكتبة مصر العامة (دمياط)	16	مكتبة مصر العامة (دمياط الجديدة)	26	مكتبة مصر العامة (بنها)
7	مكتبة مصر العامة (الغردقة)	17	مكتبة مصر العامة (مرسى علم)	27	مكتبة مصر العامة (أسوان)
8	مكتبة مصر العامة (الأقصر)	18	مكتبة مصر العامة (كفر الدوار)		
9	مكتبة مصر العامة (دمهور)	19	مكتبة مصر العامة (فاقوس)		
10	مكتبة مصر العامة (الإسماعيلية)	20	مكتبة مصر العامة (عزبة البرج)		

- 9- البريد الإلكتروني:

المحور الأول: الوعي بتقنيات الميٹافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي بمنظومة مكاتب مصر العامة

1- ما القنوات المستخدمة في التسويق الرقمي بمكتبك؟ (يمكن اختيار أكثر من إجابة)

م	القنوات	الاختيار
1	الهاتف	<input type="radio"/>
2	الموقع الإلكتروني	<input type="radio"/>
3	محركات البحث	<input type="radio"/>
4	مواقع التواصل الاجتماعي	<input type="radio"/>
5	تطبيقات الهواتف الذكية	<input type="radio"/>
6	المعارض الافتراضية	<input type="radio"/>
7	الأحداث الافتراضية	<input type="radio"/>
أخرى، اذكرها		

2- من المسئول عن التسويق الرقمي في مكتبك؟

م	المسئول عن التسويق الرقمي	الاختيار
1	قسم التسويق	<input type="radio"/>
2	قسم تكنولوجيا المعلومات	<input type="radio"/>
3	قسم الأنشطة الثقافية	<input type="radio"/>
4	التعاون بين قسمي التسويق وتكنولوجيا المعلومات	<input type="radio"/>
أخرى، اذكرها		

3- ما مدى معرفتك بتقنيات الميٹافيرس وتوظيفها في التسويق الرقمي في المكاتب؟

<input type="radio"/>	بنسبة ممتازة	<input type="radio"/>	بنسبة جيد جدًا	<input type="radio"/>	بنسبة جيدة	<input type="radio"/>	بنسبة ضعيفة	<input type="radio"/>	لا أعرف
-----------------------	--------------	-----------------------	----------------	-----------------------	------------	-----------------------	-------------	-----------------------	---------

4- على أي من الوسائل الآتية تكونت معرفتك عن تقنيات الميٹافيرس؟ (يمكن اختيار أكثر من إجابة)

م	الوسائل	الاختيار
1	مواقع التواصل الاجتماعي	<input type="radio"/>
2	الكلية / الجامعة	<input type="radio"/>
3	الأصدقاء أو الزملاء	<input type="radio"/>
4	المجلات الأكاديمية	<input type="radio"/>
5	الإنترنت	<input type="radio"/>
6	وسائل الإعلام المختلفة	<input type="radio"/>
7	المكاتب ومؤسسات المعلومات (المكتب التي أعمل بها)	<input type="radio"/>
أخرى، اذكرها		

<input type="radio"/>	لا	<input type="radio"/>	نعم	هل حصلت على دورات أو ورش تدريبية متعلقة بتوظيف تقنيات الميٹافيرس في التسويق الرقمي في المكاتب؟
-----------------------	----	-----------------------	-----	--

السنة	عدد الأيام	الفترة الزمنية	جهة التدريب	عنوان الورشة	إذا كانت الإجابة ب (نعم) ما هذه الدورات؟

7- إلى أي مدى تعتقد أن توظيف تقنيات الميتافيرس في المكتبات يساعد في عمليات التسويق الرقمي لخدمات المعلومات؟ (أقل استجابة (1) وأكبر استجابة (10))

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

المحور الثاني: الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

8	هل لديك الاستعداد لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبتك؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>	إلى حد ما <input type="radio"/>
9	هل البنية التحتية بمكتبتك تساعدك على تطبيق تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>	إلى حد ما <input type="radio"/>
10	هل يوجد في المكتبة قدرات بشرية لديهم مهارات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>	إلى حد ما <input type="radio"/>
11	هل الميزانيات في المكتبة تسمح بتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>	إلى حد ما <input type="radio"/>

12- ما تأثير توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبتك من وجهة نظرك:

م	الخدمات	درجة تأثير كبيرة جداً	درجة التأثير كبيرة	درجة التأثير متوسطة	درجة التأثير ضعيفة	غير مؤثرة على الإطلاق
1	خدمة تيسير الاطلاع الداخلي					
2	خدمة الإعارة					
3	الخدمة المرجعية					
4	خدمة البحث والوصول للمصادر					
5	خدمة التسويق الرقمي					
6	خدمة البث الانتقائي للمعلومات					
7	خدمة الإحاطة الجارية					
8	خدمة التدريب					
9	الإرشاد والجولات الافتراضية					
10	أخرى، اذكرها					

13- إلى أي مدى تعتقد أن تقنيات الميتافيرس الآتية يمكن الإفادة منها في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمكتبتك.

م	تقنيات الميتافيرس	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة	لا يمكن الإفادة منها
1	تقنيات الواقع الافتراضي (VR)					
2	تقنيات الواقع المعزز (AR)					
3	تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)					
4	تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)					
5	تقنيات الجيل الخامس (5G)					
6	إنترنت الأشياء (IOT)					
7	البلوكشين					

14	هل تطبق المكتبة لديك أيًا من تقنيات الميتافيرس السابق ذكرها؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>	إلى حد ما <input type="radio"/>
----	--	---------------------------	--------------------------	---------------------------------

15- إذا كانت الإجابة ب (نعم) أي من تقنيات الميتافيرس الآتية تقوم المكتبة بتطبيقها؟

م	تقنيات الميتافيرس المستخدمة بالمكتبة	الاختيار
1	تقنيات الواقع الافتراضي (VR)	<input type="radio"/>
2	تقنيات الواقع المعزز (AR)	<input type="radio"/>
3	تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)	<input type="radio"/>
4	تقنيات الجيل الثالث من الويب (Web 3.0)	<input type="radio"/>
5	تقنيات الجيل الخامس (5G)	<input type="radio"/>
6	إنترنت الأشياء (IOT)	<input type="radio"/>
7	البلوكشين	<input type="radio"/>
أخرى، اذكرها.....		

16	هل تتوفر لدى المكتبة خطة أو سياسة واضحة لتطبيق تقنيات الميتافيرس في المكتبة؟	نعم <input type="radio"/>	لا <input type="radio"/>
----	--	---------------------------	--------------------------

المحور الثالث: مميزات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

17- إلى أي مدى تعتقد أن العبارات الآتية تمثل مميزات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبة؟

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق بشدة	لا أوافق بشدة
1	جذب عدد أكبر من المستخدمين لمجتمع المكتبة، وتحقيق عائد استثماري جذاب					
2	تطوير الخدمات التي تقدمها المكتبات للمستخدمين					
3	التسويق لخدمات المعلومات، والتعريف بما تقوم به المكتبات من أنشطة					
4	التعرف على الخدمات عن قرب وبصورة تفاعلية					
5	توفير تجربة متكاملة وسلسة للمستخدمين عبر منصات وأنظمة افتراضية مختلفة					
6	تخصيص الصور الرمزية للمستخدمين وإنشاء الأصول الافتراضية وإدارتها					
7	إتاحة فرص جديدة للمستخدمين للتعليم والتعلم					
8	محاكاة المواقف الواقعية واستكشاف عوالم رقمية افتراضية					
9	التفاعل مع الأصدقاء والأشخاص في جميع أنحاء العالم					
10	تحقيق الاستقلالية والأمان والشفافية					
11	منح الأفراد والمستخدمين السيطرة على بياناتهم الشخصية، وحماية خصوصياتهم عبر الإنترنت					
12	تحديد البيانات المكانية للمستخدمين داخل هذا العالم الافتراضي					

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة
13	التغلب على نقص الكوادر البشرية في المكتبات في العالم الحقيقي					
14	تحسين الاتصالات والتفاعلات الاجتماعية					
15	إلغاء الحواجز المكانية					

المحور الرابع: تحديات توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة

18- إلى أي مدى تعتقد أن العبارات الآتية تمثل تحديات لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بالمكتبة؟

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تحمل ارتفاع تكاليف معدات وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وإمكانية الوصول إليها					
2	ضعف الميزانيات المخصصة لعمليات التسويق الرقمي بالمكتبة.					
3	صعوبة الاتصالات التسويقية لبناء العوالم الافتراضية بين المكتبات					
4	عدم الثقة بقابلية التوسع والتوظيف في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات					
5	عدم جاهزية البنى التحتية للمكتبات للاستعانة بالميتافيرس في عمليات التسويق الرقمي					
6	عدم جاهزية اختصاصيي المكتبات والمعلومات ومدى تأهيلهم للاستعانة بالميتافيرس في عمليات التسويق					
7	صعوبة التعامل واستخدام الواجهة الخاصة بالميتافيرس لإنشاء عالم متعدد الثقافات					
8	التطورات المتلاحقة للتكنولوجيا الحديثة المستخدمة في بناء عالم الميتافيرس					
9	القضايا الاجتماعية والثقافية المتعلقة بعدم اليقين بشأن تفاعلات المستفيد وسلوكه في الميتافيرس					
10	اختلاف المهارات الشخصية للمستخدمين والتي تختلف باختلاف السياقات الاجتماعية والثقافية					
11	عدم جاهزية المستخدمين بالمهارات والقدرات والتكنولوجيا اللازمة					
12	قلة الوعي لدى المستخدمين بالتعامل مع التقنيات الحديثة					
13	تقبل الإدارة لفكرة التسويق الرقمي عن طريق توظيف تقنيات الميتافيرس لبناء العوالم الافتراضية					
14	صعوبة فهم تفضيلات المستخدمين فيما يحتاجونه من معلومات					
15	تخطيط وتصميم المزيج التسويقي ليناسب العالمين الحقيقي والافتراضي.					

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة
16	القلق من خصوصية البيانات، وخاصة حماية البيانات الشخصية والسرية للمستخدمين					
17	عدم توفير الورش والدورات التدريبية بالمكتبة لتنمية الوعي بالتكنولوجيا الحديثة، وخاصة تقنيات الميتافيرس					
18	عدم الاطلاع على تجارب المكتبات العالمية نحو توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدماتها					
19	مشكلات تخزين البيانات، وإدارتها، ومعالجتها بالمكتبة.					
20	حدائة التجربة والتخوف منها.					

المحور الخامس: المقترحات المستقبلية لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة (سجل ما لديك من مقترحات ترى أنها تساعد في توظيف تقنيات الميتافيرس في التسويق الرقمي لخدمات المعلومات بمنظومة مكتبات مصر العامة)

.....

.....

.....

.....

شكراً لسيادتكم على حسن التعاون ولكم جزيل الشكر والتقدير،،،،،



جامعة القاهرة

كلية الآداب

قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات

ملحق رقم (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة

قائمة هجائية بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة

الدرجة العلمية	الاسم	م
نائب مدير مكتبة مصر العامة الرئيسية بالدقي، ومنسق المكتبات الإقليمية	أحمد محمد أحمد أمان	1
أستاذ المكتبات والمعلومات المتفرغ بكلية الآداب - جامعة القاهرة	أسامة السيد محمود على	2
أستاذ ورئيس قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات بكلية الآداب - جامعة القاهرة	أسامة أحمد جمال الدين القلش	3
أستاذ ورئيس قسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب - جامعة سوهاج	عبد الرحيم محمد عبد الرحيم أحمد	4
أستاذ المكتبات والمعلومات المتفرغ بكلية الآداب - جامعة القاهرة	فايقة محمد على حسن	5

Requirements for Employing Metaverse Technologies in Digital Marketing of Information Services in Misr Public Libraries services: An exploratory planning study

Dr. Ahmed Abdel Hamid Hussien Saleh

Lecturer of Library and Information

Faculty of Arts – Cairo University

Elyamani2020@yahoo.com

Abstract

The study aims to define the concept of metaverse technologies, their basic elements, and characteristics, identify the technologies that support them, and explain the reasons for employing them in digital marketing of information services, in addition to revealing the challenges they face, in addition to monitoring the awareness of workers in the Misr Public libraries of metaverse technologies, and the extent of readiness to employ them in digital marketing of information services, while monitoring the most important advantages and challenges resulting from employing these technologies in digital marketing in Misr Public libraries, and presenting a proposed five-year strategic plan from 2025 to 2030. The study relied on the descriptive approach in its survey style, through standardized interviews and questionnaires as tools for collecting data. The study concluded that there are challenges facing the employment of metaverse technologies for digital marketing purposes in libraries; the most important of which are the high costs, equipment, and technologies of augmented reality and virtual reality, in addition to the fact that despite the readiness of the Misr Public libraries to employ metaverse technologies in digital marketing of information services, the infrastructure and available budgets do not currently allow for implementation. Hence, the study recommended the necessity of providing the required budgets for the Misr Public libraries to bear the costs of Metaverse equipment and technologies, and to follow up on the implementation process and evaluate it continuously, in addition to developing a clear plan or policy for the implementation process, with the necessity of providing workshops and courses for library workers to raise awareness of modern technology, especially Metaverse technologies, and reviewing the experiences of global libraries in employing modern technologies, with the necessity of coordination and cooperation between the marketing and information technology departments to ensure the implementation of marketing strategies and policies effectively and efficiently, and achieving the goals of libraries in digital marketing, promotion and reaching the public in a successful and effective manner.

Keywords: Digital Marketing; Information Services; Misr Public libraries; Metaverse; Virtual Reality; Augmented Reality.