Al-Academy Journal
Issue 115
Journal homepage: https://jcofarts.uobaghdad.edu.iq
ISSN(Online) 2523-2029/ ISSN(Print) 1819-5229
DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1500

Metaverse Technology as an as an input to the developing of the field of Immersive Design and Arts

Bashayer Ibrahim Ali Al-Mashary [a]

[a] *PhD Researcher, Department of Visual Arts, College of Arts, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ARTICLEINFO

Article history:
Received 18 November 2024
Received in revised form 9 December 2024
Accepted 10 December 2024
Published 15 March 2025

Keywords:
Metaverse, immersive design and arts, immersive design, immersive art

ABSTRACT

The research aims to identify the Metaverse technology, define the field of immersive design and arts, and explore the specializations of the field of immersive design and arts, to answer the research question: What is the possibility of benefiting from the Metaverse technology as an introduction to the development of the field of immersive design and arts? The research followed the descriptive and analytical approach, as the researcher deliberately selected a sample of specializations in the field of immersive design and arts to explore them. The study reached several results, the most prominent of which are: Confirming the importance of the relationship between emerging technological innovations and design and arts in its various specializations. And that the Metaverse technology has caused a digital revolution in the world of design and arts. It has also contributed to enabling three-dimensional embodiment through the avatar identity to support interaction during immersive artistic experiences. Metaverse technology provides opportunities to experiment with new and unconventional immersive artistic practices to explore diverse and unique artistic expressions on an unlimited scale. Metaverse technology can also be used to enable designers and artists to share and interact with others while practicing immersive artistic experiences

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1500
Bashayer Ibrahim Ali Al-Mashary : Metaverse Technology as an as an input to the developing of the field of Immersive Design and Arts
Al-Academy Journal - Issue 115 -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

تقنية الميتافيرس كمدخل لاستحداث مجال التصميم والفنون الغامرة

بشاير براهيم علي المشاري[1]

الملخص:

يهدف البحث إلى التعرف على تقنية الميتافيرس، والتعريف بمجال التصميم الفنون الغامرة، واستكشاف تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة، للإجابة عن تساؤل البحث: ما إمكانية الإفادة من تقنية الميتافيرس كمدخل لاستحداث مجال التصميم والفنون الغامرة، واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث عمدت الباحثة إلى اختيار عينة قصدية من تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة لاستكشافها، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرزها: تأكيد أهمية العلاقة بين المستحدثات التقنية الناشئة والتصميم والفنون بتخصصاته المختلفة. وأن تقنية الميتافيرس أحدثت ثورة رقمية في عالم التصميم والفنون. كما ساهمت في تمكين التجسيد ثلاثي الأبعاد من خلال الهوية الرمزية الأفتار(AVATAR) لدعم التفاعل أثناء التجارب الفنية الغامرة. وأن تقنية الميتافيرس تمنح فرصاً لتجربة ممارسات فنية غامرة جديدة وغير تقليدية لاستكشاف تعبيرات فنية متنوعة وفريدة في نطاق واسع لا حدود له. كما أنه يمكن الإفادة من تقنية الميتافيرس في تمكين المصممين والفنانين من التشارك والتفاعل مع الآخرين أثناء ممارسة التجارب الفنية الغامرة .

الكلمات المفتاحية: الميتافيرس، التصميم والفنون الغامرة، التصميم الغامر، الفن الغامر.

الفصل الأول: الإطار المنهجي للبحث:

تمهيد:

تعد التقنيات الرقمية توجهاً سائداً يشهده العالم منذ عقود، لعبت فيه الثورات الرقمية الدور الأكبر في عمليات التطوير والتنمية، فجلبت معها العديد من المنافع، وخُلقت على أثرها الكثير من الفرص والتحديات، لتلبي احتياجات المجتمعات الحالية وتواكب تطلعاتها المستقبلية. وكنتيجة للتطورات التقنية المتسارعة ظهرت التقنيات الناشئة المتسمة بالابتكار والحداثة الجذرية. وتذكر ماريا وآخرون (Maria et al., 2018) أنه بظهور وانتشار التقنيات الناشئة، كالذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والروبوتات، وتقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، بدأت الثورة الصناعية الرابعة في القرن الحادي والعشرين، والتي تعرف بثورة (النظام السيبراني الفيزيائي) أي الربط بين الآلات وأجهزة الاستشعار والكائنات الحية البشرية.

والعالم اليوم يشهد ولادة ثورة تقنية جديدة، تحكمها مخرجات التقنيات الناشئة، التي تستهدف إزالة الحد الفاصل بين ما هو إنساني وما هو مادي، مما أسهم في ظهور مفاهيم علمية وتقنية مستحدثة، كالعوالم الافتراضية، والتوائم الرقمية، أو ما يسمى بتقنية الميتافيرس Metaverse، وتؤكد دراسة لي وآخرون (Lee, et al., 2021) في أن لفت الانتباه إلى تقنية الميتافيرس يعد ذو أهمية كبيرة لتطوير الفنون، فالعقد القادم للتصميم والفنون سيكون مختلفاً بشكل جذري عما هو عليه اليوم مدفوعاً بظهور تقنية الميتافيرس ما يتيح العديد من الفرص للإبداع بطرق فنية جديدة.

وقد ارتبطت ممارسات التصميم والفنون في تقنية الميتافيرس بمفهوم (الغَمر)، وهو المفهوم الذي يشير وفق رؤية بسيوني (Basyouni, 2015) إلى بيئة الاستغراق الافتراضية التي يكون المستخدم فيها مُحاطاً بعالم صناعي ثلاثي الأبعاد، مما يولد شعوراً حقيقياً بالانغماس والغمر والإحساس بالتواجد الفعلي الحقيقي في هذه العوالم. ويؤكد سلوتريديك (Sloterdijk, 2012) أن الفنون الغامرة هي مصطلح جديد نسبياً، يعني الانغماس والاندماج بالممارسات الإبداعية في بيئات اصطناعية بمساعدة المعدات التقنية الغامرة. ونستنتج من ذلك نشأة مجال حديث يمكن من خلاله دمج تقنيات الواقع الغامرة بالتصميم والفنون تحت مسمى مجال التصميم والفنون الغامرة.

[1] باحثة دكتوراه، قسم الفنون البصرية، كلية الفنون، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في ضرورة مسايرة التوجهات العالمية نحو التقنيات الناشئة، ونظراً لقلة الدارسات العربية في تقنية الميتافيرس، وانعدامها في مجال التصميم والفنون الغامرة (حسب علم الباحثة)، فقد دعت الحاجة لإجراء هذا البحث؛ ليسهم من خلال نتائجه وتوصياته في الإجابة عن التساؤل الرئيسي التالي:

- ما إمكانية الإفادة من تقنية الميتافيرس كمدخل لاستحداث مجال التصميم والفنون الغامرة ؟

أسئلة البحث:

- ما تقنية الميتافيرس؟
- ما إمكانية التعريف بمجال التصميم الفنون الغامرة؟
- ما تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة؟

أهدف البحث:

- تعريف تقنية الميتافيرس .
- التعريف بمجال التصميم الفنون الغامرة .
- استكشاف تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة.

أهمية البحث:

- يضيف البحث بعداً معرفياً جديداً من خلال تبني الابتكارات التقنية الغامرة ودعم اندماجها في التصميم والفنون، ليفتح آفاق جديدة لمجالات حديثة في كليات وأقسام التصميم والفنون.
- يعتبر من أوائل الأبحاث التي تتناول مجال التصميم والفنون الغامرة على مستوى العالم العربي.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تتمثل بدراسة تقنية الميتافيرس كمدخل لاستحداث مجال التصميم والفنون الغامرة.

الحدود الزمانية: تنحصر الأعمال المتناولة لاستكشاف التخصصات في الفترة بين 2019 – 2024 م.

مصطلحات البحث:

التقنيات الناشئة Emerging Technologies:

هو مصطلح يستخدم بشكل عام لوصف التقنيات الجديدة التي يتم تطويرها حالياً، أو التي يُتوقع توفرها في غضون السنوات الخمس إلى العشر القادمة، وعادةً ما تكون مخصصة للتقنيات التي تُنشئ أو يُتوقع لإنشائها آثار اجتماعية أو اقتصادية كبيرة (the Ministry of Science and Higher Education MOSHE et al., 2019).

التعريف الاجرائي:

هي مجموعة من التقنيات الرقمية الحديثة التي لا زالت قيد البناء والتطوير، وما نتج عن دمجها من تقنيات جديدة كتقنية الميتافيرس، والتي يمكن توظيفها في مجالات وتخصصات متعددة كمجال التصميم والفنون.

الميتافيرس Metaverse:

يتكون مصطلح ميتافيرس من شقين الأول: ميتا Meta وهي كلمة يونانية الأصل بمعنى ما وراء أو بعد، والشق الثاني فيرس Verse وهي مشتقة منUniverse أي العالم، فهي بالمجمل تعني ما وراء العالم (Farjoun, 2022).

التعريف الاجرائي:

هي تقنية ناشئة، تتكون من عوالم افتراضية ثلاثية الأبعاد، تعطي للمستخدم شعوراً ببيئة حقيقية يتعايش فيها بجسده الافتراضي المتمثل بصورته الرمزية، ليغمر حواسه بتجارب وأنشطة فنية وإبداعية متعددة، كممارسة التصميم والفنون الغامرة بصورة فردية أو جماعية، وحضور المؤتمرات والورش والمعارض والقيام بكافة الأنشطة الفنية، مع إمكانية نشر الممارسات الفنية محلياً وعالمياً، ما يمثل فرصاً جديدة للإبداع بصورة مختلفة.

التصميم والفنون الغامرة Immersive Design and Arts :

عرفها نولان (Nolan, 2009) بالممارسات الإبداعية المتعددة التخصصات، التي تقوم على أساس الالتقاء والجمع بين العلم والمعرفة والموارد الإبداعية في إنتاج الأعمال الفنية، من خلال دمج الفن بالتقنية والعلوم الاجتماعية التعاونية، في بيئات مصطنعة تجمع بين الانغماس والإنسان والتفاعل مع التقنية باستخدام المحفزات الحسية؛ لتوليد الإحساس بالوجود الفعلي الحقيقي أثناء الممارسة الفنية الغامرة.

التعريف الاجرائي:

هو مجال حديث، يقوم على أساس تحقيق الاندماج بين عدة مجالات تقنية واجتماعية وابداعية؛ للقيام بالممارسات التصميمية والفنية المعتمدة على تكنولوجيا الواقع الغامرة، ويتم ذلك في بيئة رقمية مصطنعة مع الانغماس التام في التفاعل مع مكوناتها بالحواس المختلفة كالسمع والبصر واللمس والشم، ما يولد شعوراً وهمياً بالتواجد والتفاعل الحقيقي أثناء القيام بمختلف الممارسات الإبداعية.

الدراسات المرتبطة:

دراسة لي وآخرون .Lee, et al (2021): استهدفت تقديم مسح شامل حول الفنون الحاسوبية، وتسليط الضوء حول الاختلاف الجذري الذي سيحدثه ظهور الميتافيرس فيها، كما تصف الدراسة الأعمال الفنية الجديدة في الواقع الافتراضي والفيزيائي الممزوج، وعناصر البناء للميتافيرس، والعوالم الافتراضية وعملاتها، والشخصيات الافتراضية التي تسكنها، والفنون الافتراضية في الميتافيرس NFTs وتزايد شعبية الأعمال الفنية بسببها، والإبداع الافتراضي، بالإضافة إلى الأعمال الفنية الأخرى التي يقودها تجسيد المستخدم والفن مع الروبوتات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من الأعمال الفنية الجديدة في الواقع الافتراضي والفيزيائي الممزوج، وأنواع الإبداعات الفنية في آفاق الفضاء السيبراني، مثل الفنون الغامرة والفنون الروبوتية وغيرها.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العقد القادم للفنون الحاسوبية سيكون مختلفاً بشكل جذري عما هو عليه اليوم مدفوعاً بظهور الميتافيرس، حيث سيتيح العديد من الفرص للمبدعين والفنانين لإعادة تشكيل بيئاتنا الافتراضية والمادية بطرق فنية جديدة، بالإضافة إلى الأعمال الفنية الأخرى التي يقودها تجسيد المستخدم، كما ان هناك ازدهاراً في تجارة الفن الافتراضي.

دراسة نينج وآخرون .Ning et al (2021): استهدفت التعرف على حالة تطوير الميتافيرس من البنية التحتية للشبكة، والتكنولوجيا الأساسية المشتركة، واتصال وتقارب الواقع الافتراضي، وتقدم الإطار الفني للميتافيرس من حيث طبيعة النشاط الاجتماعي والزماني المكاني، كما ناقشت مجالات التطبيق الأولى لتقنية الميتافيرس وبعض المشكلات والتحديات التي قد تواجهها. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وكذلك المنهج الوصفي المسحي.

وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن تقنية الميتافيرس لديها آفاق تطوير وتطبيق واسعة، وأن هناك العديد من الدول والمنظمات والشركات العالمية المختلفة المرتبطة بها، وأن ظهور الميتافيرس سيؤدي إلى تحويل الشبكات التواصل الاجتماعي التقليدية إلى عوالم ثلاثية أبعاد افتراضية اجتماعية تفاعليه وغامرة.

دراسة لي وشيونغ Li & Xiong (2021): استهدفت الدراسة ظاهرة الميتافيرس كنقطة بداية لإيضاح تأثير التطور التكنولوجي على تدريس التصميم الذي يمثله فن الوسائط الرقمية من منظور مهني لتجربة وممارسة تدريس التصميم، وتلخص الدراسة المشكلات التي يجب معالجتها في التصميم التعليمي المستقبلي، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.

وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الميتافيرس بحد ذاته فكر ومفهوم يحتاج إلى دمج تقنيات جديدة مختلفة، كما أنه شكل اجتماعي ومساحة معيشة رقمية تدمج الفضاء الافتراضي والحقيقي ما يؤكد أن ظهور الميتافيرس الطريقة التي سيغير بها البشر، وطرق التنمية المستقبلية من خلال التعليم والتكنولوجيا مما له تأثير كبير على التدريس في تخصص فن الوسائط الرقمية.

دراسات تناولت مجال التصميم والفنون الغامرة:

دراسة سوه وبروفت Suh & Prophet (2018): استهدفت الدراسة استكشاف الاهتمام الأكاديمي بالتكنولوجيا الغامرة من خلال مراجعة منهجية للأدبيات وأبحاث التكنولوجيا الغامرة في بيئات متنوعة كالتعليم والتسويق والأعمال والرعاية الصحية، والتعرف على اتجاهات أدبيات التكنولوجيا الغامرة، والأسس النظرية الرئيسية، وطرق البحث المستخدمة، وكذلك سياقات البحث والعينات، إضافة إلى العوامل المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الغامرة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي وكذلك المنهج

المقارن، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من المقالات الصحفية SSCI التي تناولت القضايا المتعلقة بالتكنولوجيا الغامرة وفق معايير محددة، حيث تم اختيار (54) مقالة للتحليل النهائي.

دراسة دويل Doyle (2021): استهدفت الدراسة استكشاف ما هي فوائد دمج التعلم الغامر ثلاثي الأبعاد مع التعلم المباشر وجهاً لوجه للطلاب الذين أظهروا ارتياحاً للعيش في العالم الرقمي، ويركز على بيئات الواقع الافتراضي والواقع المختلط كمنصات للممارسة الإبداعية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من المشاريع والتجارب للعديد من الممارسين التربويين والباحثين في الجامعات العالمية المختلفة.

وقد استنتجت الدراسة توفر المنصات فرصاً لاستمرارية المشاركة من حيث الممارسات الفنية الإبداعية والتربوية، كما تقدم مساهمات حقيقية لفهمنا لكيفية فتح العوالم الغامرة فرصاً جديدة للتَّعلم خارج حدود الفصل الدراسي جسدياً ومفاهيمياً، كما تتيح العوالم الافتراضية من خلال الصورة الرمزية العديد من الفرص للممارسات التعاونية والإبداعية، وإعادة تخصيص العمليات التاريخية مثل الكولاج، ووضع الممارس الإبداعي في مركز عملية التعلم الإبداعي.

دراسة سوم وآخرون .Som et al (2021): استهدفت الدراسة تصميم استراتيجية تدريس للعملية التعليمية من خلال إنشاء محتوى منهجي مطور لتعليم الفن والتصميم قائم على الممارسة التجريبية للتكنولوجيا الغامرة وذلك باستخدام تقنية الواقع الافتراضي الغامر وتكونت عينة الدراسة من طلاب المستوى السادس، حيث تم اختيار الموضوعات للمحتوى المطور وفقا للعناصر الفنية الخاصة ببرنامج التعليم الفني التابع للمجلس الوطني للبحوث التربوية والتدريب (NCERT).

وقد استنتجت الدراسة أنه يمكن تطوير التآزر داخل الممارسة الفنية للمعلم من خلال تدريس الفن والتصميم باستخدام التقنيات الغامرة، أن تحديد أسس وأهداف التعليم والتعلم ضرورة لتنمية ممارسة تعليم الفن والتصميم، أن دمج التكنولوجيا الغامرة واستخدام تقنية الواقع الافتراضي الغامر في منصة الفن والتصميم سيوفر مشاركة فعالة للفنان.

أوجه التشابه مع الدراسات السابقة:

اتفق البحث الحالي مع دراسة لي وآخرون (Lee, et al., 2021)، ونينج وآخرون(Ning et al., 2021) في تناول تقنية الميتافيرس، ومصادرها ومكوناتها، ومميزاتها وتطبيقاتها، وطرق توظيفها في المجالات الحيوية، وتتفق دراسة لي وشيونغ (Li & Xiong, 2021)، ودراسة لي وآخرون (Lee, et al., 2021) في دعم التنمية من خلال الاندماج مع التقنيات الناشئة في التصميم والفنون الرقمية باعتبار أن التوجه إلى تقنية الميتافيرس يعد ذو أهمية كبيرة للتطور في مجال التصميم والفنون.

كما اتفق البحث الحالي مع دراسة سوم وآخرون (Som et al., 2021)، ودويل (Doyle, 2021) في الاهتمام بالفنون الغامرة، والأشكال الجديدة للممارسات التعبيرية الإبداعية في بيئات تقنيات الواقع الغامر.

أوجه الاختلاف مع الدراسات السابقة:

اختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في تبنيه للابتكارات التقنية الناشئة وخاصة تقنية الميتافيرس، ودعم اندماجها في التصميم والفنون، والتعريف بمجال حديث يدعم اندماج الفن بالتقنيات الناشئة وهو مجال التصميم والفنون الغامرة، لاستكشاف امكانيات الإفادة من تقنية الميتافيرس كمدخل لاستحداث هذا المجال.

ثانيا: الإطار النظري للبحث:

المبحث الأول:

الفصل الثاني : الاطار النظري:

تقنية الميتافيرس Metaverse Technology :

تعد تقنية الميتافيرس ثورة رقمية ناشئة ومتسارعة النمو يشهدها العالم اليوم، يتداخل فيها العالمان المادي والافتراضي في نقطة التقاء محورية، يتحرر فيها المستخدم أثناء ممارساته الابداعية من القيود المادية؛ ليتحول من كونه مجرد متلقي سلبي يقتصر دوره بالنظر أمام الشاشة، إلى أحد العناصر الأساسية الفاعلة المساهمة في بناء وإبداع ما يقدمه من محتوى، فهو ينغمس ويتعايش ويتفاعل في نسخة رقمية طبق الأصل من واقعه الحقيقي ضمن منظومة افتراضية من بيئات العوالم الرقمية؛ ليمارس فيها إبداعاته ويستثمر من خلالها ضمن فضاءات تقنية الميتافيرس.

وتهتم هذه التقنية بتلبية احتياجات ومتطلبات الأفراد والمجتمعات، وتحقيق تطلعاتهم وطموحاتهم في التخلي عن الأنماط التقليدية للحاق بالركب التقني المتسارع النمو باتباع الأساليب العصرية الحديثة، مسايرةً بذلك التوجهات العالمية في التنافس نحو تحقيق أولوية التناغم مع كل جديد، لتثبت بذلك أن المعرفة التقنية ماهي إلا نواة تتشكل من حين لآخر لتسهم في خدمة وتقدم كافة المجالات، ولتهيئ بذلك الفرص والمنافع للعديد من المجالات الابداعية وعلى رأسها مجال التصميم والفنون؛ ولتجعل العالم يشهد عبر تقنية الميتافيرس مولد مستقبلٍ إبداعيٍ جديد.

مفهوم تقنية الميتافيرس

تعددت الأبحاث والدراسات التي تناولت مفهوم تقنية الميتافيرس، كما تنوعت التسميات التي أُطلقت عليها ومن أبرز هذه التسميات ما جاء في دراسة واربرتون Warburton (2010)، وآسيكس(n.d.) Essex.، وهي: الحياة الثانية Second Life، العوالم الافتراضية Virtual Worlds، عالم ما وراء الكون Universe، التوائم الرقمية Digital Twins، العالم ما وراء التقليدي Meta conventional World.

وقد عرف المولى Al-Mawla (2017) تقنية الميتافيرس بأنها عوالم افتراضية Virtual Worlds تتمثل كبيئات تخيلية ثلاثية الأبعاد، يستطيع المستخدم من خلالها ابتكار شخصيات افتراضية تجسده تسمى (أفتار) AVATAR؛ بهدف التعارف والتواصل مع الآخرين من مختلف أنحاء العالم، كما يمكن من خلالها بناء وتصميم المباني والمجسمات والقيام بمختلف أنواع الأنشطة الإبداعية.

بينما يراها درويش Darwish (2019) كتقنية معلوماتية متقدمة، توفر بيئة افتراضية وتفاعلية مجسمة، تكون بديل عن الواقع الحقيقي وتحاكيه بكافة أبعاده، ويستطيع الفرد من خلالها الإحساس بدرجة الواقعية، والاستغراق، والتفاعل، والمعايشة.

ويتفق سوزا Sousa (2017) في تعريف تقنية الميتافيرس بأنها فضاء ثلاثي الأبعاد، يتفاعل فيها المستخدمون من خلال الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية كتلك الموجودة في العالم الحقيقي.

ويعرفها مايستاكيديز Mystakidis (2022) بأنها عالم ما بعد الواقع، يتم من خلالها دمج الواقع المادي مع البيئات الافتراضية بشبكة متصلة تضم تفاعلات مستمرة ومتعددة الأشخاص، ويتم فيها تمثيل المستخدمين بهوية رمزية تسمى (أفتار)، لإحداث نوع من التفاعل المتزامن الذي يشعر به المستخدم في نفس الوقت.

طبقات تقنية الميتافيرس Layers of Metaverse Technology

تتكون تقنية الميتافيرس من مجموعة من الطبقات التي تتحد معاً لتشكل الإطار المفاهيمي لتقنية الميتافيرس، ووفقاً لرادوف (Radoff, 2021) فهي تتكون من (7) طبقات رئيسية كما في الشكل رقم (1) يمكن تناولها كالتالي:

الشكل رقم (1): الطبقات المكونة لتقنية الميتافيرس (Setiawan, 2022).

الطبقة الأولى: الخبرة Experience:

تعتمد طبقة الخبرة على مجمل التجارب التي يمكن للمستخدم ممارستها في العديد من المجالات داخل منظومة تقنية الميتافيرس. كالتفاعل الاجتماعي، والتسوُّق والتسويق والتعليم والتدريب، والعمل، وممارسة الرياضة والترفيه، وممارسة التصميم والفنون وغيرها من التجارب الحياتية المختلفة (BasuMallick, 2022).

الطبقة الثانية: الاكتشاف Discovery:

تقوم طبقة الاكتشاف على المعلومات الخاصة بالصادر والوارد من تجارب المستخدمين، حيث يحدث الاكتشاف الوارد عندما يبحث المستخدم عن المعلومات حول تجربة ما، وفي الوقت نفسه يحدث الاكتشاف الصادر عند محاولة السعي لإنشاء المحتوى بإرسال الرسائل إلى المستخدمين الآخرين، وهو أمر بالغ الأهمية كأداة للتسويق في تقنية الميتافيرس (HoloNext, 2022).

الطبقة الثالثة: الاقتصاد الإبداعي Creator Economy:

تحتوي طبقة الاقتصاد الإبداعي على مجمل التقنيات التي يستخدمها المبدعون لخلق التجارب المختلفة التي يستمتع بها مستخدمي تقنية الميتافيرس (Radoff, 2021). وتُميز هذه الطبقة تقنية الميتافيرس عن غيرها من البيئات الرقمية الأخرى بشكل جذري. فتجارب تقنية الميتافيرس تنفرد بكونها غامرة، واجتماعية، ومباشرة، وخاضعة للتحديث والتنوع والتزايد المستمر.

الطبقة الرابعة: الحوسبة المكانية Spatial computing:

تدعم الحوسبة المكانية إزالة الحدود التقليدية بإذابة الحواجز بين العالمين المادي والرقمي ما أمكن (Radoff, 2021).

الطبقة الخامسة: اللامركزية Decentralization:

تعني اللامركزية عدم وجود كيان محدد أو سلطة تنفيذية معينة تقيد أو تتحكم بتقنية الميتافيرس (BasuMallick, 2022). وتتضمن هذه الطبقة تقنية الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)، وسلاسل الكتل Blockchine.

الطبقة السادسة: الواجهة البشرية Human Interface :

تشير هذه الطبقة إلى الأجهزة التقنية التي تساعدنا في تحقيق التواجد الضمني في تقنية الميتافيرس ومنها: الأجهزة القابلة للارتداء، والنظارات الذكية، وأجهزة الاستشعار الحيوية المصغرة (George et al., 2021).

الطبقة السابعة: البنية التحتية Infrastructure:

تمثل هذه الطبقة أساس وقلب تقنية الميتافيرس (HoloNext, 2022). وتتضمن عدداً من التقنيات الأساسية التي تعمل على تمكين تقنية الميتافيرس؛ من تقديم خدماتها وتطوير بنيتها الأساسية (Njoku et al., 2023).

الهوية الرمزية (أڤتار) Avatar:

عرفها هوينه وآخرون .Huynh et al (2023a) بأنها التجسيدات الافتراضية للمستخدمين ضمن تقنية الميتافيرس، وهي تحمل سلطة قانونية تحمي الحقوق الشرعية لمالكها كما في العالم الحقيقي. وهذا يجعل من الصورة الرمزية مبرراً لأي معاملات تتم داخل تقنية الميتافيرس وتقيد من التنصل من أي إجراء يوافق عليه المستخدم أو يلتزم به.

وتتضح أهمية الهوية الرمزية في كونها الوسيلة الأساسية التي يتم من خلالها التعبير عن الحركة والشعور الحسي داخل بيئات العالم الافتراضي (Owen &Kapell, 2017). حيث يمكن لهذه الهوية الرمزية التعامل مع تعابير الوجه والعواطف وحركة الجسم والتفاعلات الجسدية، إلى جانب التعرف على الكلام وتحليل المشاعر التي يدعمها الذكاء الاصطناعي من حيث الدقة وسرعة المعالجة (Huynh et al., 2023b).

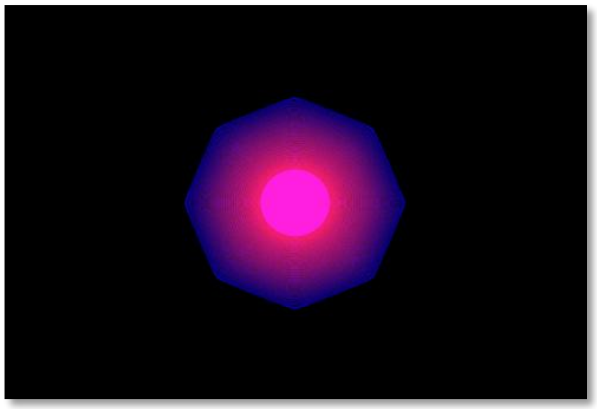
الرموز غير القابلة للاستبدال Non-Fungible Token (NFT):

تعد الرموز غير القابلة للاستبدال عنصراً أساسياً ومكوناً بالغ الأهمية في منظومة تقنية الميتافيرس، حيث وصفها العقيلي Al-Aqeeli (n.d.) بأنها "العامود الفقري الهيكلي للميتافيرس" (ص.10).

ويُشار إلى الرموز غير القابلة للاستبدال برمز(NFTs)، وهي نوع آمن من الأصول الرقمية تستخدم كبديل عن العُملة الشرائية التقليدية لتمنح المالك مستنداً رقمياً وإثباتاً للملكية، ما يمكنه من الشراء أو البيع بموثوقية وأمان ضمن تقنية الميتافيرس

(Tucci &Moore, 2024). ويعرفها وانج وآخرون.Wang et al (2021) بأنها أصول رقمية خالصة لا يمكن استبدالها؛ وبالتالي فهي فريدة وغير قابلة للاستبدال.

ومن أوائل الفنانين الذين لجئوا إلى هذا النوع من الفن؛ الفنان الرقمي الأمريكي كيفن ماكويKevin McCoy في عام 2014م، من خلال لوحته كوانتوم QUANTUM التي تعد أول لوحة فنية من الرموز غير القابلة لاستبدال كما في الشكل رقم (2) ، والتي أصبحت تعرض للبيع في وقتنا الحالي بما يقدر بـ (7) ملايين دولار أمريكي (EXMUNDO, 2023).



الشكل رقم (2): لوحة كوانتوم QUANTUM (EXMUNDO, 2023).

كما قدم الفنان العالمي مايكل وينكلمان Mike Winkelmann المعروف باسم بيبل Beeple لوحته الرقمية الشهيرة، الشكل رقم (3)، وهي بعنوان: كل يوم: أول خمسة آلاف يوم Every days: The First 5000 Days، وهي عبارة عن مجموعة من خمسة آلاف صورة رقمية متجاورة مع بعضها البعض لتمثيلات من شخصيات ثقافة البوب مرتبة بالترتيب الزمني الذي أخذها به، مع بعض الأحداث الجارية واللحظات الشخصية من حياة الفنان، وكل صورة فردية منها تعد عالية الدقة، ويمكن تكبيرها دون انخفاض الجودة من حيث البيكسل، وقد حققت رقماً قياسياً عالمياً كثالث أعلى سعر لفنان حي، بمبلغ يقدر بتسعة وستون مليون دولار (Christies, 2021).

الشكل رقم (3): لوحة كل يوم: أول خمسة آلاف يوم (Christies, 2021)

المبحث الثاني:

التصميم والفنون الغامرة:

ساهمت التطورات المتسارعة للتقنيات الناشئة خاصة الغامرة منها خلال السنوات القليلة الماضية في لفت أنظار العالم ، وانعكس ذلك على مختلف القطاعات التي وجهت جهودها لتحقيق الاندماج مع هذا النوع من التقنيات مواكِبةً لتحولات العصر الرقمي الحالي، وقد شكل هذا التداخل هدفاً رئيسياً جلب معه تحديات غير مسبوقة تعكس منظوراً جديداً للممارسات الإبداعية في العديد من المجالات والتخصصات لاسيما في التصميم والفنون؛ لتعلن عن ظهور مجال إبداعي حديث يواكب التطورات العصرية وهو مجال التصميم والفنون الغامرة، دافعةً بذلك إياه للتخلص من القيود التقليدية والتعبير بحرية، بتحفيز الحس الفني لدى المصمم والفنان والهاوي للوصول بهم إلى مراحل عميقة من الانغماس الحسي الذي يوفر فرصاً جديدة للابتكار والتنافس، ويعيد ترجمة جوهر الإبداع والفن بما يلائم روح العصر الرقمي الحديث.

مفهوم مجال التصميم والفنون الغامرة:

تعرف جينيت وآخرون .Jennett et al (2008) مصطلح الغمر بأنه مشاركة عاطفية تسبب نقص في إدراك الوقت، وفقدان الإدراك بالعالم الحقيقي، والمشاركة والشعور بالوجود والانغماس في البيئة الرقمية.

ويرى نوفل Noufal (2010) الغمر بأنه ذلك النوع من البيئات التي تضع المستخدم في مواقف خبرية انغماسيه غامرة، فيشعر الفرد بأنه معزول عن العالم الخارجي ويندمج تمام الاندماج داخل تفاعلات وأحداث البيئات الرقمية، ويتم ذلك بالاعتماد على أدوات تقنيات الواقع الغامر التي تعطي إحساساً بالانغماس والغمر.

وبصفة عامة يرى المولى Al-Mawla (2017) أن الغمر حالة شعورية يقل فيها أو قد يتلاشى شعور المستخدم المُنغَمِس بكيانه المادي، نتيجة كونه محاطاً ببيئة مصطنعة أخَّاذة؛ تتوافر فيها مجموعة من العناصر، كالمساحة المكانية الملائمة لعملية الغمر، والتركيز الشديد من قبل المستخدم، وتغييب الإحساس بالزمن، ثم ممارسة أحد الأنشطة التلقائية إلى درجة تجعل المستخدم لا يتبين الخط الفاصل بين اكتساب الخبرة والانخراط بالشعوري الكلي داخل الأحداث والعلاقات.

كما أنه تصور للوجود الجسدي في عالم غير مادي، يتم إنشاء الإدراك فيه من خلال إحاطة المستخدم بنظام تقنيات الواقع الغامرة بالصور والصوت والمحفزات الأخرى التي توفر بيئة غامرة وانغماسيه للغاية (Ijaz, et al., 2019).

وقد ارتبط مفهوم الغمر بالعديد من المجالات كالتعليم الغامر والتقنيات الغامرة والتصاميم الغامرة والفنون الغامرة وغيرها (Ruiter &Lacet, 2007).

ويمكن تعريف مجال التصميم والفنون الغامرة وفق ويتمير Whitmyer (2021) بأنه تعبير عن الإبداع والمهارة البشرية، ليس من خلال لوحة أو نحت، بل هو تتويج للفن البصري والتقنيات والفن المعتمد على التقنية إضافة لعوامل أخرى كالإضاءة والصوت والرائحة والمزيد من المؤثرات، ليس عن طريق فنان واحد، بل هناك فريق متكامل من عده تخصصات على قدر من التعاون لبناء ونجاح التجارب الفنية الغامرة.

بينما عرف بانكول BANKOLE (2015) التصميم الغامر بأنه مجال متعدد الأوجه يتواصل مع المستخدمين عن طريق العديد من المستويات، فكرياً، وعاطفياً، وتجريبياً، وحسياً، وإدراكياً، واستجابةً، وزمانياً.

وعرف ليو و آخرون Liu et.al (2022) الفن الغامر بأنه شكل فني جديد من أشكال الإبداع واسع النطاق، والذي ظهر لأول مرة في عالم الفن، تم إنشاؤه من دمج تقنيات الواقع وفن التفاعل البشري والوسائط الغير رقمية، بهدف تحقيق التفاعلات بين الممارسين والأعمال الفنية، مما يسمح بالتركيز وإنتاج تجربة فنية حسية شاملة ومتعددة الحواس، بما في ذلك الرؤية والسمع والشم وحواس اللمس، باستخدام الضوء والروائح ودرجة الحرارة، لتوليد العلاقة الإدراكية الأكثر مباشرة، وتحفيز مشاعر المستخدمين لتحقيق الجذب والتواصل ومن ثم الانسجام والانغماس.

وتعرف الباحثة مجال التصميم والفنون الغامرة بأنه مجال حديث الظهور، متعدد التخصصات، نتج عن اندماج المستحدثات التقنية الغامرة مع تخصصات مجال التصميم والفنون؛ لخلق حالة من الانغماس تخضع فيها الحواس البشرية لمجموعة من المؤثرات الضوئية والصوتية والحسية وغيرها، لخلق تجربة ابداعية غامرة وفريدة.

مز ايا مجال التصميم والفنون الغامرة :

يتسم مجال التصميم والفنون الغامرة بالعديد من المزايا التي تميزه عن غيره من المجالات يمكن إجمالها فيما يلي:

- توفير إمكانيات جديدة خارج الحدود التقليدية لطرق ممارسة وعرض الأعمال الفنية في سياق عصر الوسائط التقنية الغامرة.
- تبديد حدود الزمان والمكان.
- تحويل مساحة التجربة الفنية الثابتة إلى مساحة تتسم بالديناميكية.
- تحويل العرض الفني التقليدي إلى عرض انغماسي متعدد الحواس.
- إدخال الوظائف الحسية للجسد ككل كعامل مشارك في التجربة الجمالية الغامرة.
- يسمح المتلقي بالحصول على نوع جديد من الخبرة الجمالية.
- يحفز خيال المتلقي من خلال التأثيرات المشتركة للرؤية واللمس والسمع والحواس الأخرى.
- تعزيز تطور التقنيات الغامرة لدعم الانتقال متعدد المستويات للمعارض الفنية الغامرة (Gao, 2022).

التجربة الفنية الغامرة:

تعد التجربة الفنية الغامرة شكلاً من أشكال الفن المعاصر، الذي يستخدم الوسائط التقنية والأدوات الحسية بهدف غمر المشاهد داخل العمل الفني نفسه.

فهي تتيح الاستخدام التجريبي للتقنيات المتطورة كأداة فنية؛ بهدف خلق تجربة انتقالية بأدوات إبداعية معينة، وكل عنصر من هذه الأدوات يعد أساسياً ويجب أن يكون له نفس التوازن في عملية الإنشاء، ذلك لكون إنشاء التجربة الفنية الغامرة تعد عملية تعاونية متعددة التخصصات، تضم الهندسة المعمارية، والسينما، والأدب، وعلم النفس، وعلم الاجتماع، والتقنية والبرمجة، وهندسة الصوت والإضاءة، والتصميم الرقمي، والفن الرقمي (Fake, 2021).

لذا فهي تتطلب عملاً تعاونياً معقداً بين العلماء، والباحثين، والمهندسين، والمبرمجين، والفنانين، والمصممين، والذين قد تتراوح أدوارهم ما بين بين مستشار إلى متعاون إلى منفذ بصورة جزئية أو كلية.

الفصل الثالث: الإطار الإجرائي للبحث:

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لكونه الأكثر ملائمة لتحقيق أهداف البحث.

أداة البحث:

من أجل تحقيق أهدف البحث فقد لجأت الباحثة الى المعطيات الفكرية والفلسفية والجمالية والفنية التي انتهى إليها الإطار النظري بوصفها محركات أساسية قد استفادت منها الباحثة في وصف عينة البحث.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة.

عينة البحث:

عمدت الباحثة إلى اختيار عينة قصدية من تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة لاستكشافها، والبالغ عددها (8) تخصصاً.

تخصصات مجال التصميم والفنون الغامرة:

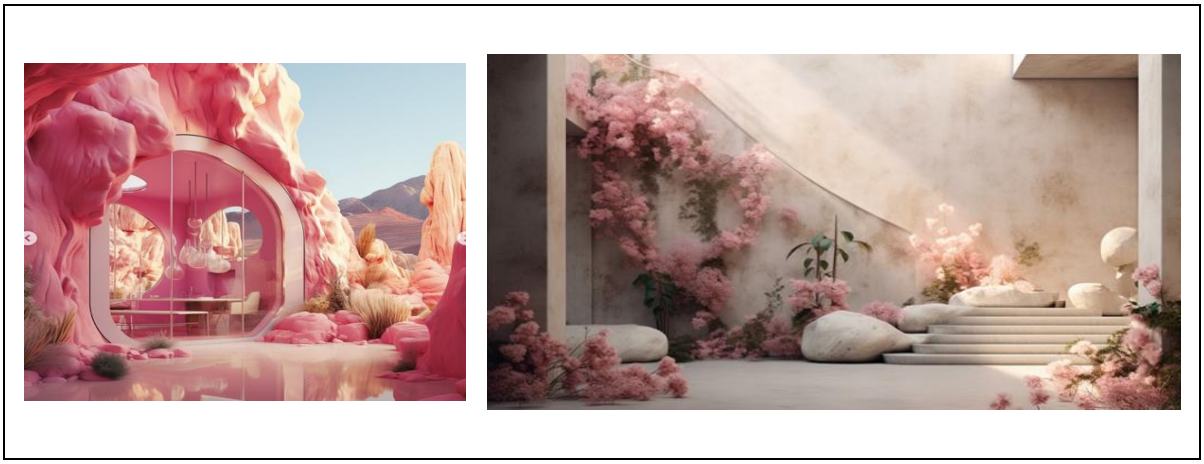
يعتبر مجال التصميم والفنون الغامرة أحد المجالات المستقبلية المعتمدة على التقنيات الغامرة الإبداعية المتعددة التخصصات، من خلال الجمع بين التقنية والتصميم والفن والعلوم الإنسانية، فهو كمجال ابداعي يستهدف نشر الوعي الثقافي بالفن وترسيخ القيم الجمالية الممزوجة بنظرة واعدة تجاه المستقبل لدعم محاولة الوصول إلى تخصصات إبداعية حديثة ومتطورة تواكب التطورات التقنية العالمية بفهمها وممارستها وتطبيقها وجعلها أساساً تقوم عليه.

ومن أبرز التخصصات في مجال التصميم والفنون الغامرة ما يلي:

التصميم الداخلي الغامر Immersive Interior Design :

يستكشف تخصص التصميم الداخلي الغامر إمكانيات التقنيات الغامرة في تحقيق التكامل بين الفن والتقنية في فضاء هندسة البناء والتشييد، ويؤكد كاي Cai (2020) أنه يمكن للمصمم الداخلي الغامر تنفيذ النماذج الرقمية لاستكشافها بصورة واقعية في بيئات ذات نطاق واسع، ودراسة قرارات التصميم فيما يتعلق بالمساحة والمقاييس وإدراك العمق بالرؤية المحيطية والأشكال والأضواء والألوان والمواد، ومراجعته من زوايا بصرية متعددة بمحاكاة جميع الحواس البشرية ليضمن الإدراك الكلي.

وقد قدمت المصممة كريستينا بورتا Christina Porta (2023) سلسة من التصاميم من اختصاصها في تصميم العمارة والهندسة المعمارية الداخلية لبعض الفلل في تقنية الميتافيرس كما في الشكل رقم (4)، وقد قدمت تصاميمها من منظور جديد يحوي العديد من التفاصيل المميزة والحالمة، تجمع بين تلبية تطلعات واحتياجات المستخدم مع التمتع بالوظائف العملية للتصميم الداخلي الحديث بما يحقق الجمالية ويعكس الطابع الحالم والعصري للتصميم الداخلي الغامر.



الشكل رقم (4): التصميم الداخلي الغامر ضمن بيئات تقنية الميتافيرس (Porta, 2023).

تصميم الأزياء الغامرة Immersive Fashion Design :

يشهد تخصص تصميم الازياء تغيراً كبيراً بدعم من التقنيات الغامرة، فهو المسار المستقبلي الذي يوسع مساحة تطور فن تصميم الأزياء، حيث يدمج مفهوم التصميم متعدد الزوايا مع التقنيات الغامرة، من أجل تلبية الاحتياجات الفسيولوجية والنفسية والجمالية، مع التمتع بشعور غامر ومجموعة كاملة من الخبرة المثالية في التصميم بأكمله، بالتزامن مع تأثيرات الرؤية والصوت واللمس والرائحة، مع الشعور بالديناميكية (Mesjar et.al, 2023).

وقد ابتكرت دار الأزياء الرقمية ذا فابركنت The Fabricant، قطعة من الأزياء الغامرة للمصمم توني ماتيسيفسكي Toni Maticevski، وهي قطعة من الأزياء الراقية الرقمية (معطف) مزينة بمسامير تشبه المخلب، الشكل رقم (5)، وكانت متاحة للزوار لتجربتها فعلياً في أسبوع الموضة الأسترالي (CASH, 2022).

الشكل رقم (5): قطعة من الأزياء الغامرة، للمصمم توني ماتيسيفسكي Toni Maticevski (CASH, 2022).

تصميم الاعلان الغامر Immersive Advertising Design:

يعد الإعلان الغامر شكلاً من أشكال تصميم الإعلان الذي يستخدم التقنيات الغامرة لخلق تجارب تسويقية حقيقية. ويهدف هذا النوع من التصميم إلى جعل المستخدم جزءاً من الإعلان نفسه، بحيث تسمح له بالتعايش مع نموذج الاعلان ثلاثي الأبعاد بتدوير المنتج وفق نطاق 360 درجة للتمكن من فحصه من جميع الزوايا، وهو أمر بالغ الأهمية يأخذ قطاع الأعمال والتسويق التجاري إلى المستوى التالي من حيث الوصول، والاستجابة، والمشاركة، وجذب الجمهور، وبناء الثقة والولاء (Alfaro, 2019).

وقد قدمت شركة السيارات نيسان Nissan إعلاناً غامراً باستخدام تقنية النطاق ذو 360 درجة لإطلاق الجيل الثالث من سيارات كاشكاي Qashqai (Nissannews, 2021). الشكل رقم (6).

الشكل رقم (6): إعلان غامر لشركة سيارات نيسان Nissan (Nissannews, 2021)

تصميم الرسوم المتحركة الغامرة Immersive Animation Design :

تعد الرسوم المتحركة الغامرة أحد التخصصات التي تم تطويرها في السنوات الأخيرة بالاعتماد على تقنيات الواقع الغامرة؛ ووفق نظام معقد ومتداخل من تقنية رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الأبعاد وتقنية عرض النطاق الواسع الزاوية 360 درجة، مع تقانة تتبع التحركات الجسدية وردود الفعل اللمسية ودرجة القوة، والإدخال والإخراج الصوتي وغيرها من التقنيات المتداخلة، وهناك العديد من العناصر الرئيسية لخلق الغمر في مشاهد الرسوم المتحركة كاللون، والضوء، والظل، وتقنيات المعلومات الرقمية في الصوت ،وتتبع الحركة، والتحكم في سرعة الحركة النسبية، وسرعة الدوران لمشهد (Xu, 2023).

وقد قدمت شركة والت ديزني Walt Disney الشهيرة في عالم الرسوم المتحركة معرضاً يضم أشهر شخصيات الرسوم المتحركة لديزني Immersive Disney Animation، الشكل رقم (7)، واستعرضت أعظم أفلامها احتفالاً بكتالوج استوديوهات والت ديزني الذي يمتد على مدار 100عام بدءاً من الكلاسيكيات الخالدة وحتى روائعها الحديثة؛ لتناسب مختلف الأعمار وتعيد الذكريات مع السماح للجمهور بأن يكون جزءاً من مشاهد الرسوم المتحركة الغامرة (SANYANUSIN, 2024).

الشكل رقم (7) : تجربة الرسوم المتحركة الغامرة لديزني Immersive Disney Animation (Daps, 2022).

تصميم الألعاب الرقمية الغامرة Immersive Game Design:

ينقل التصميم الغامر تخصص تصميم الألعاب الرقمية إلى مستوى جديد، فالألعاب الغامرة هي الألعاب الرقمية التي تنقل اللاعب إلى عالم بديل.

ويتم فيها استخدام التقنيات الغامرة لإعطاء الإحساس الحقيقي بالتواجد الفعلي أثناء اللعب، إضافة إلى الإحساس الحقيقي بالشخصية التي تُمثل المستخدم، ويتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من تدفق اللعبة الجيد، والقصص المطورة بالكامل، والصوتيات المتزامنة، والواقعية المتطرفة التي أصبحت ممكنة بفضل الرسومات المتطورة، مما يسمح لمصممي الألعاب الغامرة بإنشاء تجارب ألعاب سلسة، وتصميم لعبة مثيرة للاهتمام وممتعة يمكن للمستخدم اختبار الانغماس فيها (Andersson, 2018).

ويظهر في الشكل رقم (8) تجربة تشاركية لمجموعة من اللاعبين في الألعاب الغامرة التي تم تصميمها باستخدام تقنية الواقع المختلط الغامر.

الشكل رقم (8): تجربة الألعاب الرقمية الغامرة تم تصميمها باستخدام تقنية الواقع المختلط الغامر (Sawers, 2019).

فن الأداء الغامر Immersive Performance Art:

يعد فن الأداء الغامر شكلاً فنياً وديناميكياً جديداً يتم فيه دمج الوسائط التقنية الغامرة مع الفنون الأدائية لتعزيز الشعور بالانغماس وإشراك المشاهد بشكل كامل في العمل ذي الصلة (Green, 2017).

ويتحدى هذا الشكل المبتكر من الفنون المعايير التقليدية، ليكشف كيف أدت التحولات الثقافية والتقدم التكنولوجي والاهتمام المتزايد بالتقنيات الغامرة، وبالتالي يقدم للجمهور مشاركة مباشرة مع ساحة الفنون الأدائية (Yuhui &Zainal, 2024).

ويختلف المشاهد في فن الأداء الغامر عن المشاهد لفن الأداء التقليدي حيث يركز الأول بالكامل على تجربة المشاهدة ويشترك في اتصال تفاعلي مع مكان العرض.

وفي الشكل رقم (9) تجربة لفن الأداء الغامر، من تصميم مياو وولف MEOW WOLF، بعنوان: محطة تقارب Convergence Station، في دنفر Denver، والتجربة تتكون من مبنى كامل يحوي تركيبات فنية دائمة لأكوان متعددة غامرة من البيئات التخيلية المليئة بالروايات والقصص الخيالية العلمية، وكل رواية تحكي جزءاً من قصة أكبر من خلال الاستكشاف البصري واللمسي إشارة لفكرة التخلي عما نعرفه والانغماس في عالم آخر من الخيال، مع التأكيد على دور الجمهور من كافة الأعمار كمشارك فاعل في التجربة (Lacey, 2022).

الشكل رقم (9): فن الأداء الغامر من تصميم مياو وولف MEOW WOLF

(Meow Wolf, n.d.).

فن الرموز الغامرة الغير قابلة للاستبدال NFTs Art :

للرموز غير القابلة للاستبدال حضوراً بارزاً في مجال التصميم والفنون. فهي تتداخل ضمن العديد من الاتجاهات كالصور الرقمية، وتصميم مقاطع الڤيديو، وتصميم ألعاب الفيديو، واللوحات الفنية وغيرها (Tucci &Moore, 2024).

وقد مكنت الرموز غير القابلة للاستبدال من إعادة تشكيل عالم الفن بأدوات قابلة للتطبيق موثوقة المصدر ومضمونة الأصالة والتوزيع. ويتفق أوليڤيرا Oliveira (2022) في أن هذه الرموز ستدعم بصورة منقطعة النظير المبدعين في شتى المجالات، فهي تنشئ الملكية الفكرية لإبداعاتهم ما يسهل عمليات بيع أعمالها بثقة وأمان عبر تقنية الميتاڤيرس.

ونلاحظ في الشكل رقم (10) عمل للفنان الرقمي رفيك أنادول Refik Anadol، بعنوان: هلوسة الآلات - الفضاء، وهي مجموعة ميتاڤيرس إن إف تي Metaverse NFT في سوثبي Sotheby's، يتضمن أعمالاً فنية متنوعة غنية بالتعاون مع وكالة ناسا NASA وأبحاث طويلة الأجل في التاريخ الفوتوغرافي لاستكشاف الفضاء، باستخدام خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة المدربة خصيصاً على صور الفضاء باستخدام أكثر من مليوني صورة خام تم التقاطها وتسجيلها من قبل محطة الفضاء الدولية وتلسكوبات كلاً من هابل Hubble والمركبة الفضائية مرو MRO، أي ما تم التقطته بالأقمار الصناعية والمركبات الفضائية طوال سعي البشرية لاستكشافها، يخلق أنادول في ممارساته الغامرة تكهنات بصرية للمجهول تستكشف الروابط المعقدة بين الغموض والانفتاح من خلال الوسائط الرقمية والمادية.

الشكل رقم (10): مجموعة ميتافيرس إن إف تي Metaverse NFT للفنان رفيك أنادول Refik Anadol (Refikanadol, 2021).

المتاحف والمعارض الفنية الغامرة Immersive Museums and Art Galleries :

تقدم التقنيات الغامرة نمطاً جديداً من الأبداع تتسع معه آفاق المتاحف والمعارض الفنية، وذلك باستحداث أساليب وطرق عرض جديدة تساعد في خلق فهم حديث وتقدير أعمق للفن بالأفكار الكامنة وراءه. وقد دخلت التقنيات الغامرة تدريجياً إلى عالم المتاحف والمعارض، وأصبحت اتجاهاً حديثاً للمعارض المستقبلية يستند بشكل أساسي على التداخل مع المستحدثات التقنية.

ويعرف يو Yao (2022) المعرض الفني الغامر بأنه بيئة العرض الذي يمكن من خلالها تغيير الظروف الحسية للزوار من خلال تدخل التقنيات الرقمية، لنقله من مجرد التجربة البصرية التقليدية إلى دمج الحواس المختلفة البصر والسمع واللمس والشم، حتى يتمكن الزوار من الانغماس في عالم ابداعي جديد. وبصفة عامة تهدف المتاحف والمعارض الفنية الغامرة إلى تجاوز حدود المشاهدة التقليدية بالسماح للزوار بالانغماس في الأعمال الفنية.

وتعود أهميتها إلى كونها تثري التعبير عن الفن، وتحسن كفاءة نقل المعلومات واكتسابها، وتضعف الحواجز ليسهل دخول عالم الفن وفهمه، إضافة لكونها مفيدة للقيمين والمصممين والباحثين في تصميم تجارب فنية جاذبة للمستخدم وذات مغزى (Li &Huang, 2023).

ومن أبرز الأمثلة على المتاحف والمعارض الفنية الغامرة؛ المعرض الحائز على جائزة أفضل تجربة فنية غامرة لعام 2021م، وهو بعنوان: ما وراء فان جوخ Beyond Van Gogh، الشكل رقم (11)، والذي تمت إقامته في العديد من الدول حول العالم، ويضم أكثر من 300 عمل من أعمال المدرسة الانطباعية المستوحاة من الفن الياباني للفنان الهولندي فنسنت فان جوخ (Vangoghexpo, 2021).

الشكل رقم (11): معرض ما وراء فان جوخ Beyond Van Gogh (Vangoghexpo, 2021).

ومن خلال تداخل المعارض الفنية الغامرة مع تقنيات الواقع الغامرة ظهرت المعارض الفنية الغامرة التي تم تصميمها للعرض في بيئات تقنية الميتافيرس، والتي توفر للزوار تجربة غامرة ينغمس فيها بجميع حواسه لإنشاء محتوى فني عالي الجودة، إضافة للمزايا في إمكانية الوصول العالية، والخبرة الغامرة، والمرونة الكبيرة، والتكلفة المنخفضة، وتحقيق عنصر الاستدامة (Xu, 2023).

الشكل رقم (12) المعارض الفنية الافتراضية الغامرة في تقنية الميتافيرس (Chris, 2022).

وينبغي الإشارة إلى أن البحث في نتائج بيئات المعارض والمتاحف الغامرة في الواقع الافتراضي لا يزال في بداياته (Robaina-Calderín et al., 2023). وتتفق الباحثة مع لاي وهوانغ Li &Huang (2023) بأن المتاحف والمعارض الفنية الغامرة لا تزال تعاني من بعض أوجه القصور، لذلك ينبغي مواصلة استكشاف وتطوير الإمكانيات المستقبلية للمتاحف والمعارض الفنية الغامرة.

الفصل الرابع : نتائج وتوصيات البحث:

نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. تأكيد أهمية العلاقة بين المستحدثات التقنية الناشئة والتصميم والفنون بتخصصاته المختلفة.
2. أن تقنية الميتافيرس عمدت إلى إحداث ثورة رقمية في عالم التصميم والفنون.
3. تمكين التجسيد ثلاثي الأبعاد من خلال الهوية الرمزية (الأفتار AVATAR) لدعم التفاعل أثناء التجارب الفنية الغامرة.
4. أن تقنية الميتافيرس تمنح فرصاً لتجربة ممارسات فنية غامرة جديدة وغير تقليدية لاستكشاف تعبيرات فنية متنوعة وفريدة في نطاق واسع لا حدود له.
5. الإفادة من تقنية الميتافيرس في تمكين المصممين والفنانين من التشارك والتفاعل مع الآخرين أثناء ممارسة التجارب الفنية الغامرة.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصلت إليه البحث الحالي من نتائج فإن الباحثة توصي بما يلي:

1. تكثيف الأبحاث العلمية النوعية والتجريبية التي تسهم في نشر الوعي بأهمية الدمج بين التقنيات الناشئة الحديثة بمجال التصميم والفنون لاستحداث توجهات جديدة ومبتكرة.
2. تشجيع الدراسات والأبحاث المرتبطة بتقنية الميتافيرس.
3. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول مجال التصميم والفنون الغامرة.
4. اجراء دراسات تحليلية لنتاجات وممارسات طلاب كليات التصميم والفنون في التصميم والفنون الغامرة.

Conclusion

1. Emphasizing the importance of the relationship between emerging technological innovations, design and arts in its various specializations.
2. Metaverse technology has sought to create a digital revolution in the world of design and arts.
3. Enabling three-dimensional embodiment through the symbolic identity (AVATAR) to support interaction during immersive artistic experiences.
4. Metaverse technology provides opportunities to experiment with new and unconventional immersive artistic practices to explore diverse and unique artistic expressions in a wide and limitless scope.
5. Benefiting from Metaverse technology in enabling designers and artists to share and interact with others while practicing immersive artistic experiences.

References:

1. Al-Aqeeli, Adnan. (n.d.). *The Future of Investment in the Metaverse*. Businyash.
2. Al-Mawla, Mohammed Fadl. (2017, February). Virtual Worlds, *Educational Technology Portal*, Retrieved on March 16, 2024, from https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/15028
3. Alfaro, L., Rivera, C., Luna-Urquizo, J., Zu´niga, J., Portocarrero, A., &Raposo, B. (2019). Immersive Technologies in Marketing: State of the Art and a Software Architecture Proposal. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA), 10*(10). http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0101064
4. Andersson, T., & Strömsholm, H. (2018). *Immersion - Make and Break the Game - a Study on the Impact of Immersion* [Published dissertation, Malmö universitet]. Computer Science Faculty of Technology and Society. https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:mau:diva-20496
5. BANKOLE, O., O. (2015). *Creating Immersive Experiences in Interior Spaces: The Design of a Live-Work Studio for a Resident Artist*. https://www.academia.edu/download/37543526/Immersive_Design_Report_by_Bukola_Bankole.pdf
6. BasuMallick, Chiradeep. (2022, October10). Meaning, Features, and Importance. *Spiceworks*, Retrieved September 8, 2024, from https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-metaverse/
7. Basyouni, Abd Elhamid. (2015). *Technology - Applications and Projects of Virtual Reality*. University Publishing House.

8. Cai, S. (2020). Application and Research of Immersive Virtual Reality Technology in the Interior Decoration of Folk Houses in Guanzhong. *Atlantis Press*, (416), 119-123. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200316.028
9. CASH, D. (2022, JUNE27). The endless potential of 3D sculptures in the metaverse. vogue. Retrieved September 8, 2024, from https://vogue.sg/3d-sculptures-in-the-metaverse/
10. Chris. (2022, May18) The Top 5 Metaverse Art Galleries And Museums. *Imetmeta*. Retrieved October 22, 2023, from https://imetmeta.com/top-metaverse-art-galleries/
11. Christies. (2021, March 11). ONLINE AUCTION 20447 BEEPLE | THE FIRST 5000 DAYS. Christies. Retrieved November 3, 2024, from https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924
12. Daps. (2022, October 8). Disney Animation: Immersive Experience Offers aWhole New Look at Walt Disney Animation Studios. *Dapsmagic*. Retrieved October 16, 2024, from https://dapsmagic.com/2022/10/disney-animation-immersive-experience-offers-a-whole-new-look-at-walt-disney-animation-studios/?expand_article=1
13. Darwish, Ahmed Adel. (2019). *Virtual Spaces and the Symbolic Violence Significations in the Age of Globalization*. Al-Maktaba Al-Asriya for Publishing and Distribution.
14. Doyle, D. (2021). Creative and Collaborative Practices in Virtual Immersive Environments. In Creative and Collaborative Learning through Immersion. *Springer*, Cham, 3-19 https://doi.org/10.1007/978-3-030-72216-6_1
15. Essex, D. (n.d.). DEFINITION digital twin. *Techtarget*, Retrieved March 22, 2023, from https://www.techtarget.com/searcherp/definition/digital-twin
16. EXMUNDO, JEX. (2023, March21). Quantum: The Story Behind the World's First NFT. *Nftnow*. Retrieved November 2, 2024, from https://nftnow.com/art/quantum-the-first-piece-of-nft-art-ever-created/
17. Fake, S. (2021, October7). *Immersività: istruzioni per l'uso nell'universo della cultura.* Lucca Beni Culturali (lubec). https://www.lubec.it/wp-content/uploads/2021/07/STEFANO-FAKE-LUBEC-2021_compressed.pdf
18. Farjoun, Khalid Mohamed. (2022). Metaverse Technology and the Future of Educational Development. *International Journal of E-Learning*, *5*(3), 43-85 . DOI: 10.21608/ijel.2022.231371
19. George, A., H., Fernando, M., George, A., S., Baskar, T., & Pandey, D. (2021). Metaverse: The next stage of human culture and the internet. *International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology (IJARTET)*, *8*(12), 1-10. https://www.researchgate.net/profile/AShajiGeorge/publication/357354932_Metaverse_The_Next_Stage_of_Human_ Culture_and_the_Internet/links/61c9f701b6b5667157ac7b69/Metaverse-The-Next-Stage-of-Human-Culture-and-the-Internet.pdf
20. HoloNext. (2022, Mar 2). Metaverse 101: Understanding the Seven Layers of the Metaverse. *HoloNext*. Retrieved Jun 25, 2024, from https://holonext.com/metaverse-101-understanding-the-seven-layers/
21. Huynh, T., Gadekallu, T., R., Wang, W., Yenduri, G., Ranaweera, P., Pham, Q. V., &Liyanage, M. (2023a). Blockchain for the metaverse: A Review. *Future Generation Computer Systems*, 401-419 https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.008
22. Huynh, T., Pham, Q., V., Pham, X., Q., Nguyen, T., T., Han, Z., &Kim, D., S. (2023b). Artificial intelligence for the metaverse: A survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 117, 1-24. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0952197622005711
23. Ijaz, K., Ahmadpour, N., Naismith, S., L., & Calvo, R., A. (2019). An immersive virtual reality platform for assessing spatial navigation memory in predementia screening: feasibility and usability study. *JMIR mental health*, *6*(9), e13887. https://doi.org/10.2196/13887
24. Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International journal of human-computer studies*, *66*(9), 641-661. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.04.004
25. Lacey, Amanda. (2022). MEOWING WOLF: THE QUERICAL EXPERIENTIAL MUSEUM AND SOCIAL STUDIES EDUCATION. *Academic Journal*, *58*(1), 1050-2130.https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A10%3A1070874/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A157848794&crl=c
26. Lee, L., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C., & Hui, P. (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity Virtual Ecosystem and Research Agenda. *Journal of latex class files, 14* (8), 1-66. http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.11200.05124/8
27. Li, W., Huang, X. (2023, July 9). A New Way to Experience Art: Experience Design and Strategies for Immersive Exhibitions. In: Rauterberg, M. (eds) Culture and Computing. HCII 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14035. Springer, 136–149. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34732-0_10
28. Li, Y., & Xiong, D. (2021, December 29-30). *The Metaverse Phenomenon in the Teaching of Digital Media Art Major*. Conference on Art and Design: Inheritance and Innovation (ADII 2021). Published by Atlantis Press SARL. https://www.atlantis-press.com/proceedings/adii-21/125970458

29. Liu, X., Zhou, H., & Liu, J. (2022). Deep Learning-Based Analysis of the Influence of Illustration Design on Emotions in Immersive Art. *Mobile Information Systems, 2022*(05), 1-10. https://doi.org/10.1155/2022/3120955
30. Maria, M., Shahbodin, F., & Pee, N, C. (2018, September 27) *Malaysian higher education system towards industry 4.0 - Current trends overview.* Proceedings of the 3rd International Conference on Applied Science and Technology (ICAST'18), 2016 (1). https://doi.org/10.1063/1.5055483
31. Mesjar, L., Cross, K., Jiang, Y., &Steed, J. (2023). The Intersection of Fashion, Immersive Technology, and Sustainability: A Literature Review. *Sustainability, 15*(4), 3761.
32. Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, *2*(1), 486–497. https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031
33. Newgenapps. (2018, June 20). HOW IS IMMERSIVE TECHNOLOGY AIDING IN COMMUNICATION. *Newgenapps*. https://www.newgenapps.com/en/blogs/how-is-immersive-tech-aiding-in-communication
34. Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J., & Daneshmand, M. (2021). A Survey on Metaverse: The State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. *ArXiv*, 1-34. https://arxiv.org/abs/2111.09673
35. Nissannews. (2021, June18). Nissan breaks through fourth wall on London's Southbank for launch of the all-new and electrified Nissan Qashqai. *Nissannews*. Retrieved October 16, 2024, from https://uk.nissannews.com/en-GB/releases/nissan-breaks-through-fourth-wall-on-londons-southbank-for-launch-of-the-all-new-and-electrified-nissan-qashqai
36. Nolan, L.M. (2009). *Vision science and the visual arts: an enquiry into the science of perception and the art of immersion* [Published Phd Thesis]. The University of North Umbria.
37. Noufal, Khalid Mahmoud. (2010). *Production of Educational Virtual Reality Software*. Al-Manahij for Publishing and Distribution.
38. Owen, D., &Kapell, M. (2017). *Player and Avatar : The Affective Potential of Videogames.* McFarland.
39. Porta, C, L, [@cristinalaportastudio]. (2023). Multidisciplinary Design Studio - 3D - Metaverse - Art Direction - Animation [Image]. Instagram. https://www.instagram.com/cristinalaportastudio/
40. Radoff, J. (2021, Apr7). The Metaverse Value-Chain. *Building the Metaverse*, Retrieved May 10, 2023, from https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afcf9e09e3a7
41. Refikanadol. (2021, November). Machine Hallucinations — Nature Dreams. *refikanadol*, Retrieved October 28, 2024, from https://refikanadol.com/works/machine-hallucinations-nature-dreams/
42. Refikanadol. (2021). Machine Hallucinations — Nature Dreams. *Refikanadol*, Retrieved October 28, 2024, from https://refikanadol.com/works/machine-hallucinations-nature-dreams/
43. Robaina-Calderín, L. Martín-Santana, J. D., Muñoz-Leiva, F.(2023). Immersive experiences as a resource for promoting museum tourism in the Z and millennials generations. *Journal of Destination Marketing &Management, 29*(1). 1-10. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100795.
44. Ruiter, E. d. &Lacet, M. (2007). *IMMERSIVE ANIMATION* [published Master thesis]. Gatze Zonneveld EMMA ISCA. http://rocknrollanimation.nl/images/ThesisGatzeZonneveldEMMAISCA2007.pdf
45. Sawers, P. (2019, October18) Electronic Theatre brings immersive group gaming to physical. *Venturebeat*. Retrieved October 23, 2024, from https://venturebeat.com/business/electronic-theatre-brings-immersive-group-gaming-to-physical-rooms/
46. Setiawan, K. D., Anthony, A., Meyliana, & Surjandy. (2022). The Essential Factor of Metaverse for Business Based on 7 Layers of Metaverse – Systematic Literature Review. *IEEE*. 687-692. http://dx.doi.org/10.1109/ICIMTech55957.2022.9915136
47. Sloterdijk, P. (2012). Architecture as an Art of Immersion (Engels-Schwarzpaul, A. C.). *Journal of Architecture and Related Arts*, 105-110, (Original work published in 2006).
48. Som, S., Mathew, D. J., & Vincs, K. (2021, April 27). *Harnessing Immersive Technology with Art and Design: A Conceptual Design Procedure with the Aid of Virtual Reality*[Conference paper]. In Design for Tomorrow, Part of the Smart Innovation, *Systems and Technologies book series (SIST)*, 222, 955-967. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-0119-4_77
49. Sousa, C., C. (2017). *Virtual Corporeality and Shared Creativity - Embodying Avatars in the Metaverse* [Published Doctoral dissertation]. University of Coimbra. https://www.semanticscholar.org/paper/Virtual-Corporeality-and-Shared-Creativity-Avatars-Sousa/3be0fd1f1fd3ef107dd7f1c5217ff8cf654c78a2#citing-papers
50. Suh, A., & Prophet, J. (2018). The state of immersive technology research: A literature analysis. *Computers in Human Behavior, 86*, 77–90. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.019
51. The Ministry of Science and Higher Education (MOSHE), Bahir Dar University, Adama Science, Technology University, Addis Ababa Science & Technology University. (2019). t*he unit Emerging Technologies Course (EMTE1011/1012).* Minwuyelet (MA). https://wcu.edu.et/FirstYearModule/EMERGING%20TECHNOLOGIES%20module.pdf
52. Tucci, L., &Moore, J. (2024, March). What is the metaverse? An explanation and in-depth guide. Techtarget. https://www.techtarget.com/whatis/feature/The-metaverse-explained-Everything-you-need-to-know

53. Vangoghexpo. (2021, July). Van Gogh Exhibit in London: The Immersive Experience. *Vangoghexpo*, Retrieved Jun 25, 2024, from https://vangoghexpo.com/london/
54. Wang, Q., Li, R., Chen, S. (2021). Non-fungible token (nft): Overview, evaluation, opportunities and challenges. *arXiv*, 2105.07447, 1-22. https://arxiv.org/abs/2105.07447
55. Warburton ،S. (2010). *Second Life in higher education: Assessing the potential For and the barriers to deploying virtual worlds in Learning and teaching. British Journal of Educational Technology, 3* (40), 414–426. https://www.researchgate.net/publication/228038521_Second_Life_in_higher_education_Assessing_the_potential_for_and_the_barriers_to_deploying_virtual_worlds_in_learning_and_teaching
56. Whitmyer, Adele. (2021). *An Analysis of Immersive Art Experiences* [published Master, Sotheby's Institute of Art], New York ProQuest Dissertations and Theses. https://www.proquest.com/openview/8d208d12c10ff280d7f729365eb5d610/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y
57. WOLF, MEOW. (n.d.). "Trippy visuals-with cosmic storytelling...". *Meowwolf*. Retrieved September 13, 2024, from https://meowwolf.com
58. Xu, C. (2023). Immersive animation scene design in animation language under virtual reality. *SPRINGER NATURE journal SN Applied Sciences, 5*, 1-11. https://doi.org/10.1007/s42452-022-05263-x
59. Yuhui, T., & Zainal, S. (2024). Immersive Theatre: A Comprehensive Review and Future Direction. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS), 22*(2), 3767-3775. https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00274