كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية
MOHAMMED BIN RASHID SCHOOL OF GOVERNMENT

التعليم التنفيذي
Executive Education

accenture

خلاصة

مستقبل المستقبل

الميتافيرس وَالاستخدامات الحكوميّة

METAVERSE

العدد (20)
01/01/2022

"

أحب أن أتعلم وأقرأ الكثير من ملخصات الكتب.. التعلم والقيادة هما مقدمة ونتيجة، ولا يمكن فصل المقدمة عن النتيجة

صاحب السمو الشيخ

محمد بن راشد آل مكتوم

القراءة = معرفة

المعرفة = قوة

القوة = احترام

الاحترام = نجاح

النجاح = سعادة

المحتويات

مقدّمة 4
نشأة الميتافيرس 6
ما هو الميتافيرس؟ 9
مجالات ميتافيرس 11
الفرق بين الواقع الافتراضي وَالواقع المعزّز 14
خصائص العالم الافتراضي 15
احتياجات نظام الميتافيرس 16
عوالم افتراضيّة موجودة الآن 21
الحكومات والميتافيرس 22
مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية تنفرد بإطلاق أول منصة افتراضية عالمياً بتقنية الميتافيرس في التطبيب عن بعُد 26
مستقبل المستقبل 27
هل يعوضنا الميتافيرس عن عزلة الإغلاق؟ 30
أسئلة مشروعة 31
الوظائف في عالم الميتافيرس 32
العالم الافتراضي لم يعد محض خيال 35
خلاصة الخلاصة 39
المراجع 41

مقدّمة

يحاول المستقبليّون (العاملون في استشراف المستقبل) توقّع المستقبل من خلال التقاط الإشارات - بالرغم أنّها ضعيفة - وَتحديد دوافع التّغيير. وحتى وقتٍ قريبٍ كان الأشخاص يتفاعلون، بعضهم مع بعض عبر الإنترنت من خلال الذّهاب إلى مواقع (الويب) مثل منصّات وسائل التّواصل الاجتماعي أو استخدام تطبيقات المراسلة. ومع وجود أزمة كوفيد١٩- وَبدء المزيد من الناس في العمل والتعليم عن بُعد، أوجد ذلك الحاجة للانغماس في المحتوى الرّقمي بدلاً من مجرّد مشاهدته، ومن هنا جاءت فكرة "الميتافيرس"، وعلى الرّغم من وجود تطبيقاتٍ سابقةٍ للعوالم الافتراضية مثل المساحات الافتراضية الخاصة بالألعاب، وانتقالها للتّجارة والاقتصاد، وانتشار بيع وشراء الأراضي وفتح سفارات وجامعات ومؤسّسات تَقاضٍ، إضافةً لانتشار عملاتٍ افتراضية وغيرها، إلّا أنّ "الميتافيرس" سيوّحد كثيراً من الجهود وسيصبح عالماً افتراضيّاً موحّداً لكثيرٍ من البشر.

بتاريخ الثامن والعشرين من أكتوبر لعام 2021 بدأ (مارك زوكربيرغ) بداية عصر تقني جديد (Thomas, 2021)؛ ليس على مستوى (**facebook**)! لكن على مستوى العالم وعلى مستوى مستقبل الأجيال القادمة، وذلك عندما أعلن عن تغيير اسم شركة (**facebook**) إلى (ميتا)، وأطلق رؤيته الجديدة والماثلة في أن (الميتافيرس) (Metaverse) هي التطور التالي لوسائل التواصل الاجتماعي، وذلك من خلال إدماجها بواقعنا نحن المستخدمين.

لكن، هل مارك زوكربيرغ هو من أوجد الميتافيرس؟!

للإجابة عن هذا السؤل فإن الأمر يتطلب العودة إلى تاريخ بداية الإنترنت، وتاريخ نشأة وسائل التواصل الاجتماعي، ولابد من أن نتعرض لمفهوم (cyberpunk) والخيال العلمي (Warren, 1998) لنفهم الصورة الكاملة لتاريخ الميتافيرس.

تشير الأبحاث والدراسات السابقة إلى أن الإنترنت بدأت في الظهور في العام (1957)، وفي ذلك الزمان اقتصرت استخداماتها على الجهات والمجالات العسكرية للجيش الأمريكي فقط، وبقي استخدامه محدودا وبشكل ضيق بالرغم من أنه تمدد لبعض الجامعات والمراكز البحثية وغيرها من الجهات العلمية حتى العام (1984) (Danziger & Andersen, 2002)، ومنذ ذلك الحين

بدأ التوسع بشكل كبير باستخدام الإنترنت، وبدأ يأخذ مجرى آخر سواء من حيث النطاق أو من حيث الطبيعة، ذلك أن الإنترنت بدأ يستخدم بشكل تجاري، وعملت شركات على تزويد خدماته للافراد وللشركات على حدٍّ سواء، وترافق ذلك مع ثورة تقنية في برمجيات الكمبيوتر وفي التقنية وتطويرها، الأمر الذي أعطى له فاعلية وقيمة من المستخدمين ورفع الإقبال عليه وتقبله، خصوصا بعد بدء تقديمه بأسعار مقبولة للمستخدمين، ومن الجدير ذكره أنه في العام (1989) كان هناك مايزيد عن (159) ألف عنوان ويب مسجل على شبكة الإنترنت (Cohen-Almagor, 2011).

لم يتوقف الأمر هنا بل كانت البداية، وبعد أن ازدهرت صناعة الأجهزة الحاسوبية بمختلف أشكالها، وترافق معها تطور البرمجيات، ومع استخدام الإنترنت على نطاق واسع على مستوى العالم بدأ ينمو في الشبكة العنكبوتية جسم شبكي عظيم، سوف يسمى فيما بعد شبكات التواصل الاجتماعي.

بدأت شكبات التواصل الاجتماعي بالظهور في منتصف التسعينات من القرن الماضي، ويعتبر موقع (Classmates.com) الذي صممه (Randy Conrads) في العام 1995 أول موقع للتواصل الاجتماي ليظهر بعده موقع (SixDegrees.com) في العام 1997، ثم تتسارع عجلة تطوير وسائل التواصل الاجتماعي وانتشارها، لتبدأ بالتمدد على مستوى العالم، فظهر (**facebook**) في 28 أكتوبر 2003، وبعد أن زاد الإقبال عليه تم تحويلة للمستخدمين بتاريخ 4 فبراير من العام 2003، وتبعته مواقع متعددة، منها تويتر ويتيوب وغيرها من مختلف المواقع (سكور، 2019).

نشأة الميتافيرس

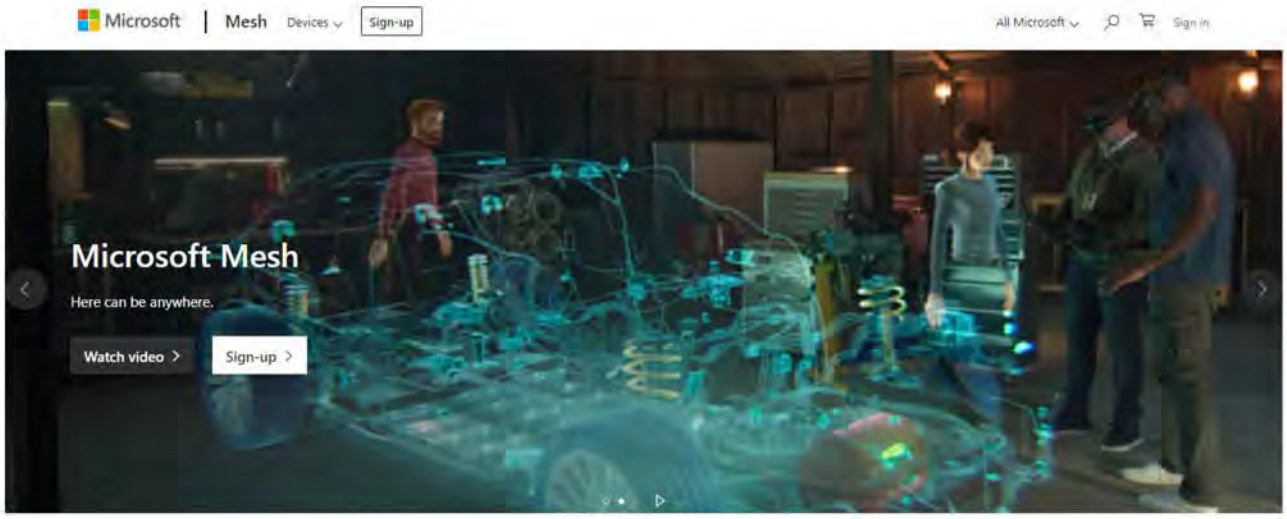
في الحقيقة أن الكتابة الروائية في الخيال العلمي ممتدة لقرون كثيرة، وكانت تخلق إلهاما للكثيرين من المخترعين والمبدعين، والأمثلة كثيرة على مثل هذه الروايات، منها رواية (إدغار رايس بوروز)، بقصته المتسلسلة "تحت أقمار المريخ" التي رسخ فيها بطله (جون كارتر) حين استطاع أن يتفوق على العديد من المريخيين ذوي اللون الأخضر والأصفر والأسود، ومازال حتى عصرنا الحالي لون المريخي أخضر بمعظم الإنتاج السينمائي (britannica, 2022) وكذلك ورواية (جورج أوريول) التي كتبها في العام 1949 باسم 1984، وتخيل فيها شكل العالم، وأن كل شخص سوف يكون مراقبا في العام 1984.

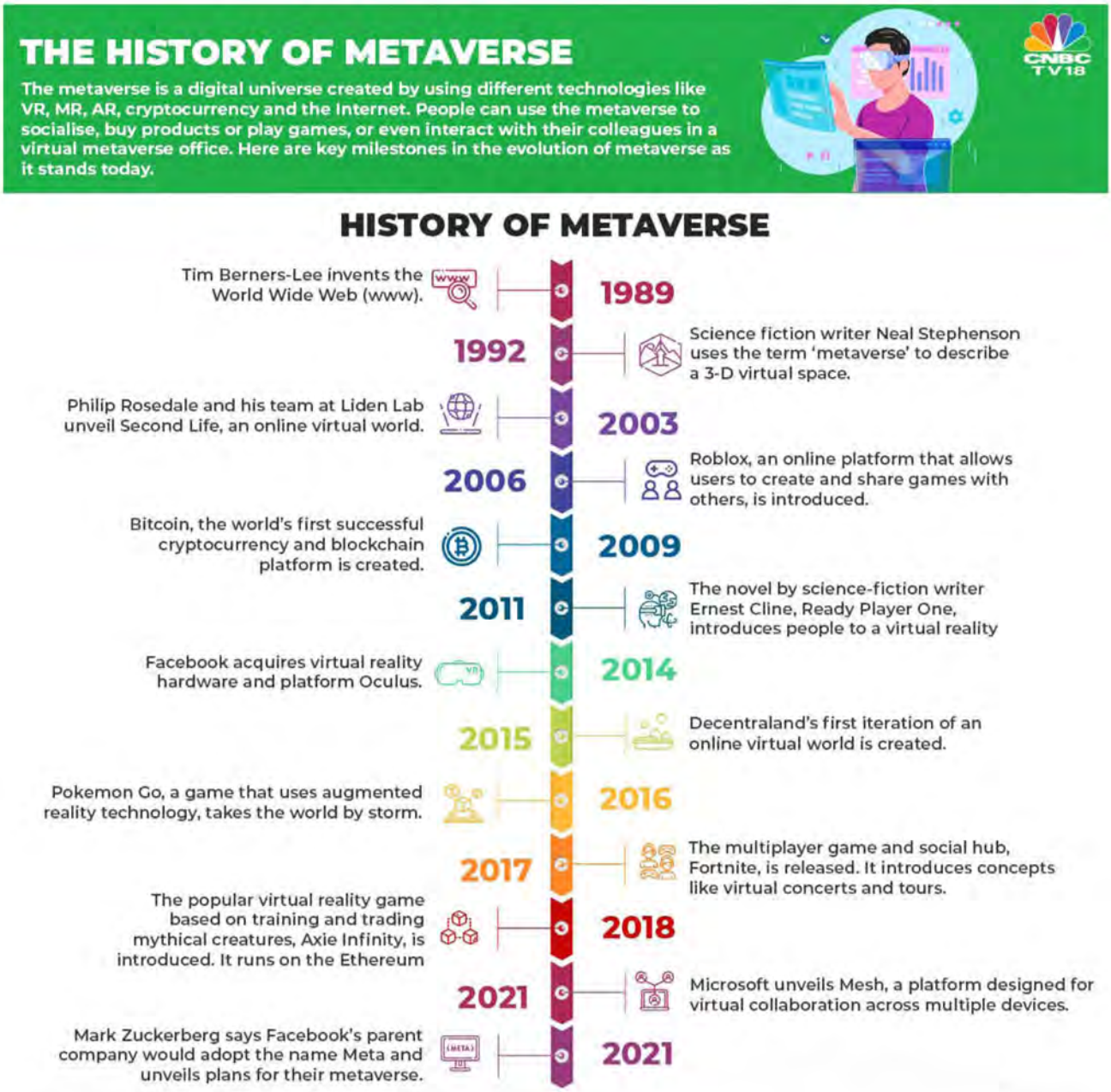
بقي الخيال العلمي يجذب العديد من الكتاب، حتى تفرع منه علم روائي جديد أو نهج روائي جديد سمي (cyberpunk) في الستينات والسبعينات من القرن الماضي، وهو نهج روائي علمي قائم على تخيل بيئة مستقبلية بائسة تميل إلى التركيز على "مزيج من الحياة المنخفضة والتكنولوجيا العالية" ويعرض الإنجازات التكنولوجية والعلمية المستقبلية، مثل الذكاء الاصطناعي وعلم التحكم الآلي، جنبًا إلى جنب مع الانهيار المجتمعي أو الاضمحلال، ويعتبر أحد أهم رواده (مايكل موركوك) (Gibson, 2003). وقد استمر الإبداع والخيال العلمي لكثير من الكُتاب، لكن لم يقترب أحد منهم من استخدام أو تخيل عالم الميتافيرس قبل يوليو من العام 1982، عندما صاغ الكاتب الأمريكي الكندي (ويليام جيبسون) كلمة "الفضاء الإلكتروني" (Cyber space) في قصته (Burning Chrome Offsite Link)، حيث كان أول تمثيل بالرسم للمعلومات التي ترتبط جميع قواعد بياناتها وأجهزتها في العالم (Signorelli, 2022).

ليكون نيل ستيفنسون أو من يستخدم ويرسم عالم الميتافيرس في رواية تحطّم الثلج (Snow Crash) التي كتبها في العام 1992، حيث يتفاعل البشر كشخصيّاتٍ خياليّةٍ (avatar) وَمع برمجيّات في فضاءٍ افتراضيٍّ ثلاثيّ الأبعاد مشابهٍ للعالم الحقيقي. واستخدم المؤلف نيل ستيفنسون هذا المصطلح لوصف بديل ما بعد الإنترنت الذي يعتمد على الواقع الافتراضي، وتبعه من الكتاب ذا ماتركس The Matrix في العام 1999 حيث أخذ الميتافيرس لبعد آخر، عندما تخيل أن هناك عاملا بديلا مشابه لعالمنا الحالي تم بناؤه من الآلات والمعدات (Signorelli, 2022).

وعلى مستوى التطور الرقمي فقد يعد المؤسس الحقيقي في العصر الحالي للميتافيرس هو فيلب روسديل (Philip Rosedale) الذي أسس منصة الحياة الثانية (Second Life) في العام 2003 وهي عالم افتراضي يمكن المشاركين من استكشاف المناظر الطبيعية الخلابة وبناء القصور والغابات وسفن الفضاء الخاصة بهم في وسط ذلك العالم، وبعد نجاح تلك المنصة الذي أعلن فيلب روسديل في العام 2007 أن شبكة الويب ثلاثية الأبعاد سوف تكون هي المهيمن وسيكون لكل شخص صورة رمزية فيها "افاتار" (CHOW , 2021).

واستمر تمدد الميتافيرس في عالم الإنترنت، حيث أدخلته رولبلوكس في العام 2006، عندما سمحت للاعبين من مشاركة الألعاب عند اتصالهم بالإنترنت، وبقيت تتطور حتى قامت شركة **facebook** في العام 2014 بشراء شركة (Oculus) وهي الشركة التي تنتج نظارات وسماعات الواقع الافتراضي بمبلغ يساوي 2.4 مليار دولار، ومن هناك دخلت فيسبوك عالم الميتافيرس، وبقي عالم الميتافيرس يتطور حتى وصل لقمة جديدة مع إطلاق لعبه بوكيمون جو في العام 2017، والتي كانت مثالا حياً على اندماج الواقع بالخيال، وفي العام 2021 أنشأت **Microsoft** منصة (Microsoft Mesh) وهي منصة تواصل تخلط بين العالم الواقعي الفعلي والافتراضي، لينتهي العام بإعلان مارك زوكربيرغ عن تغيير شركة **facebook** إلى ميتا (CNBC, 2022).





المصدر (CNBC, 2022)

يُشير الميتافيرس إلى تطوّر الإنترنت من تجربةٍ تفاعليّةٍ ثنائيّة الأبعاد إلى تجربةٍ غامرةٍ ثلاثية الأبعاد.

ما هو الميتافيرس؟

أطلق على العالم الجديد اسم عالم **"الميتافيرس": (Metaverse)** وَهي كلمةٌ تتكوّن من شقّين، الأوّل "meta"بمعنى ما وراء، أو الأكثر وصفاً، وَالثّاني "Verse" مُصَاغ من "الكون". يُستخدم المصطلح عادةً لوصف مفهوم الإصدارات المستقبليّة المفترضة للإنترنت المكوّن من مساحاتٍ ثلاثيّة الأبعاد لا مركزيّة وَمتّصلة بشكلٍ دائم. هذه المساحات الافتراضية يمكن ولوجها والوصول لها عبر نظّارات الواقع الافتراضي أو الواقع المعزّز والتّلفونات الذّكية ومنصّات الألعاب. (Hackl, 2021) وَعرّفت مجلة «كومبيوتر ورلد» COMPUTERWORLD FROM IDG الميتافيرس بأنّه **النّظام الذي سيتيح العديد من المساحات الافتراضية على الإنترنت**، وسيتيح أيضاً العوالم وَالأنظمة الأساسيّة، ليس من أجل التّسلية فقط، بل من أجل العلم وَالتّعليم وَالتّواصل (Elgan, 2021). وأخيراً عرف (الصمادي، 2021) الميتافيرس بأنّها **"دمج ومزج حياتنا الطبيعة وَالواقع الافتراضي معاً بحيث يمثل الواقع الافتراضي مجالاً موازيا للواقع الذي نعيش فيه بالفعل**، فالهدف الرئيس للميتافيرس هو إنهاء شكل حياتنا الطبيعة ودمجها في الحياة الافتراضية، فينتج عالم ميتافيرسي جديد يتكون من عالمٍ محسوس وآخرٍ ملموس، أو عالمٍ خيالي يتم تجسيده واقعيا، ليصبح هو مكان التّواصل مع الآخرين في العمل أو اللّعب أو حتى السّياحة والسّفر دون مغادرة منزلك الآمن".

الميتافيرس مصطلحُ واسع يُشير بشكلٍ عام إلى بيئات العالم الافتراضي المشتركة التي يمكن للناس الوصول إليها عبر الإنترنت، وقد يُشير أيضاً إلى الإنترنت بشكل كامل، بما في ذلك النّطاق الكامل للواقع المعزّز.

د. سعيد خلفان الظاهري

عضو مجلس المستقبل للواقع الافتراضي والمعزز، للمنتدى الاقتصادي العالمي.

رئيس مجلس إدارة شركة سمارت ورلد

"الميتافيرس هو التطور القادم للأنترنت – الانترنت الغامرة - التي سوف تدمج العالم الحقيقي والافتراضي في عالم جديد سيمهد للتحول الرقمي في مختلف نواحي عالمنا الحقيقي وسيوفر تجارب غامرة ومشوقة في مختلف المجالات كالتعليم والصحة والسياحة والتسوق والتنقل وتقديم الخدمات واللعب، وذلك باستخدام تقنيات متعددة تشمل الواقع الافتراضي والمعزز والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين والحوسبة السحابية وشبكة ال 5G وغيرها من التقنيات. هذه فرصة عظيمة أمامنا ومن المهم أن نكون من أول من يركب هذه الموجة ونبدأ في تصميم وبناء الميتافيرس الخاص بنا مثل ما نريده ونتمناه" [2]

مجالات ميتافيرس

كثير من العمل في metaverse هو عمل إبداعي، ويركز على خلق تجارب محسنة للأشخاص في العالم الافتراضي. تعمل الشركات على إنشاء مساحات للتواصل والتجارب متعددة الحواس مثل المنصات الافتراضية والمتنزهات والمعارض الفنية و(ديزني لاند) الرقمية الكاملة. كما أن المنظمات والمؤسسات لديها حرم جامعي افتراضي حيث يجتمع الموظفون كل يوم. في أشكال العمل الأخرى، مثل البناء والطب، ويسمح الواقع الافتراضي بمحاكاة التدخلات وإتقانها قبل حدوثها. ويمكن لمتخصصي الصحة العقلية تصميم جلسات علاجية للعملاء في أي مكان في العالم. كما تتيح الترجمة في الوقت الفعلي التواصل والتعاون السلس بين الأشخاص الذين يتحدثون لغات مختلفة. ويمكّن الواقع المعزز التجار مثل السباكين والكهربائيين من تقديم خدمات عند الطلب من خلال الاتصال بالعروض المرئية للعملاء وإرشادهم خلال الإصلاحات. ومن المتوقّع أنّ "metaverse" سيدخل في كلّ المجالات؛ التّعليم، الصّحة، الأعمال، الصّناعة، التّدريب، الاختراع، الّلعب وغيرها، حيث ستتيح لنا المساحات ثُلاثية الأبعاد في metaverse التّواصل الاجتماعي وَالتّعلم وَالتّعاون وَالّلعب بطرقٍ تتجاوز ما يمكننا تخيّله، إذ يمكننا ممارسة الألعاب، وَالعمل، وَالالتقاء، وَالتّعاون، وَالتسوق، وَالتّجول، وَمشاهدة الأفلام وَالحفلات الموسيقية، وَفعل أيّ شيء آخر كنا عادةً نقوم به في العالم الحقيقي (OECD، 2021).

في عالم الميتافيرس سنتمكّن من الدّخول إلى العالم الافتراضي بدلاً من التّعامل معه ببُعدين، الصوت والشاشة، فستكون قادراً على الدّخول إلى الغرفة الصّفية وَالكتابة على السّبورة بيدك وَالتّفاعل مع المعلّم وَالطّلبة وَتنفيذ التّجربة في المختبر وَلعب كرة القدم

بقدميك وَأنت بغرفتك في المنزل. ولن يكون الاجتماع من خلف الشّاشات، بل سوف ندخل إلى الشّاشة وَنجلس على طاولة الاجتماعات بجانب العميل الموجود في قارّةٍ أُخرى ونتكلّم بلغتنا وَهو بلغته وَنتبادل الأقلام وَالأوراق. وفوق ذلك سوف تزور دبي وصالة الوصل في أكسبو وَلندن وَالبتراء في الاردن وَأنت في سريرك، وَسوف تجلس على مدرّج بجانب الجمهور وَتحضر مباراة نهائي كأس العالم وَأنت بغرفة المعيشة. فإذا كان يمكننا اليوم حضور اجتماعات عملنا صوتاً وَصورة، عبر تقنيات "الفيديو كونفرنس" مثلاً، ففي زمن الميتافيرس سيتمكن الفرد حضوره مجسّداً عبر تقنيّة ثلاثيّة الأبعاد، التي تُظهر حركات الوجه وَاليدين؛ باستخدام نظارات وسمّاعات الواقع الافتراضي VR أو نظّارات الواقع المعزّز AR أو تطبيقات الهواتف الذكية أو الأجهزة الأخرى (OECD، 2021) إذ إن الميتافيرس سيركّز على خلق بيئةٍ افتراضيّةٍ ثلاثيّة الأبعاد، ما سيُعطي اهتماماً مكثفاً وَأكبر للنّظارة الذّكية، التي ستساعد في تعلّم قيادة السّيارات وَالقطارات وَالطيران دون كلفٍ بشرية، وَسوف تمكّن من الدّخول في عملياتٍ جراحيّةٍ مُفترضةٍ على اجسام مفترضةٍ، وستساعد على التّصميم وَالتّخطيط الحضري بالنسبة للعاملين في مجال التّصميم المعماري وَالتخطيط الحضاري، وأخيراً سيكون لها دور في مجال التّسلية الذّكية، كما أنّ هذه النّظارة ستشمل تغطية كل لحظات حياتك، كما سيعطي الميتافيرس فرصة استثنائية لتعزيز التقارب بين الواقع الافتراضي وَالواقع التّقني المعزّز.

الميتافيرس موجود في الفضاء الإلكتروني أو الفضاء السّيبراني، فهو الوسط الذي توجد فيه شبكات الحاسوب التي يحصل من خلالها التواصل الإلكتروني. وبمفهومٍ أشمل يُعرّف بأنه مجال مركّب ماديّ وَغير مادي يشمل مجموعة من العناصر هي: أجهزة الكمبيوتر، أنظمة الشّبكات وَالبرمجيات، حوسبة المعلومات، نقل وَتخزين البيانات، ثم مستخدمو كل هذه العناصر.

هناك العدد من التّطبيقات الفعليّة المُحتملة للميتافيرس، فحين الوصول إلى الميتافيرس المثالي سيكون بمقدور المُستخدم أن يخوض أيّ تجربةٍ أو نشاط، وَسيكون بمقدوره التّعامل مع أيّ أمرٍ يحتاجه من مكانٍ واحد، إذ إنّ الميتافيرس عند وصولها الحالة المثاليّة الكاملة يمكن تطبيقها على أيّ شيء.

من هنا جاءت تسمية شركة facebook الجديدة Meta، التي يمكن تعريبها على أنّها السّيطرة على كلّ شيء. حيث تُعتبر رؤية شركة facebook باسمها الجديد Meta بأنّها جعلت رواية كاتب الخيال العلمي نيل ستيفنسون واقعا. وَكان قد نيل ستيفنسون أشار في عام 1992 إلى عالم الميتافيرس حيث يتفاعل البشر "شخصيّات خياليّة" مع بعضهم وَمع برمجيّات، في فضاءٍ افتراضيّ ثلاثيّ الأبعاد مشابهٍ للعالم الحقيقي. وهذا ما تسعى شركة فيسبوك لتحقيقه في الميتافيرس، أي أنّه التّطور التّالي للاتصال حيث نعيش حياتنا الافتراضية بنفس الطّريقة التي تعيش بها حياتك المادية. أي تحوّل شركة facebook من شركة تواصل اجتماعي إلى شركة متخصصة في الميتافيرس (Signorelli, 2022).

كل المؤشّرات السّابقة ستجعل الشّركات الكبرى وَمجموعة من الدّول تتسارع لبناء مواقعها في العالم الافتراضي لتقدّم هناك الخدمات كما تفعل في العالم الحقيقي. وَهناك شركات بدأت بالفعل بذلك من خلال فتح متاجرها وَالعمل على تصميم منتجات خاصة للبيع على "الميتافيرس".

سيكون هناك مساحات من الأراضي للبيع وَبناء المشاريع عليها، وَهذه المشاريع سوف تقدّم خدمات للجمهور وتستقطب العاملين.

الموجة الثّالثة من عصر الإنترنت هو عصر الميتافيرس، وَتتجه الشركات العملاقة للاستثمار في هذا المجال، حيث يتجاوز حجم الإنفاق لشراء عقارات افتراضية ملايين الدولارات. وَعلى الرّغم من الشك الكبير وَعدم اليقين حول سعر صرف العملات الرّقمية، إلّا أنّ عدد مستخدميها حول العالم في ازديادٍ مستمر، وَيوجد لها خبراء وَمتخصصون. وَذلك نتيجة وجود تقنية "بلوكتشين" التي تتيح التّثبت من ملكيّة الشّيء. فهذه التّقنية تمكّن المستثمرين سواءً الماليين أو من يستثمرون جهدهم وإبداعهم من إثبات ملكيتهم، وَضمان تحقيق عوائد مادية.

الفرق بين الواقع الافتراضي وَالواقع المعزّز

الواقع المعزّز (Augmented Reality)

هو التّكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الافتراضية وَالمعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفّر معلوماتٍ إضافيّةٍ أو تكون بمثابة موجّه له. ويستطيع المستخدم التّعامل مع المعلومات وَالأجسام الافتراضية في الواقع المعزّز من خلال عدة أجهزة سواءً أكانت محمولة كالهاتف الذّكي أو من خلال الأجهزة التي يتمّ ارتداؤها كالنّظارات، وَالعدسات اللّاصقة، وَجميع هذه الأجهزة تستخدم نظام التّتبع الذي يوفّر دقّةً بالإسقاط، وَعرض المعلومة في المكان المناسب كنظام تحديد المواقع العالمي (نظام التّموضع العالمي)، وَالكاميرا، وَالبوصلة كمدخلاتٍ يتمّ التّفاعل معها من خلال التّطبيقات (Lungua & Puxun, 2020).

الواقع الافتراضي (Virtual Reality)

هو التّكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الحقيقيّة في بيئةٍ افتراضيّةٍ بدلاً من عرض صورةٍ في بيئتنا. ويخلق الواقع الافتراضي بدلاً من ذلك بيئةً جديدة بالكامل، حيث يمتلك المستخدم عادةً سماعة رأس أيضاً للحصول على تجربةٍ غامرةٍ تماماً وَمجال رؤيةٍ بزاوية 360 درجة (Lungua & Puxun, 2020).

خصائص العالم الافتراضي

يتميز عالم الميتافيرس بعدة خصائص تجعله فريدا من نوعه، وهذه الخصائص هي:

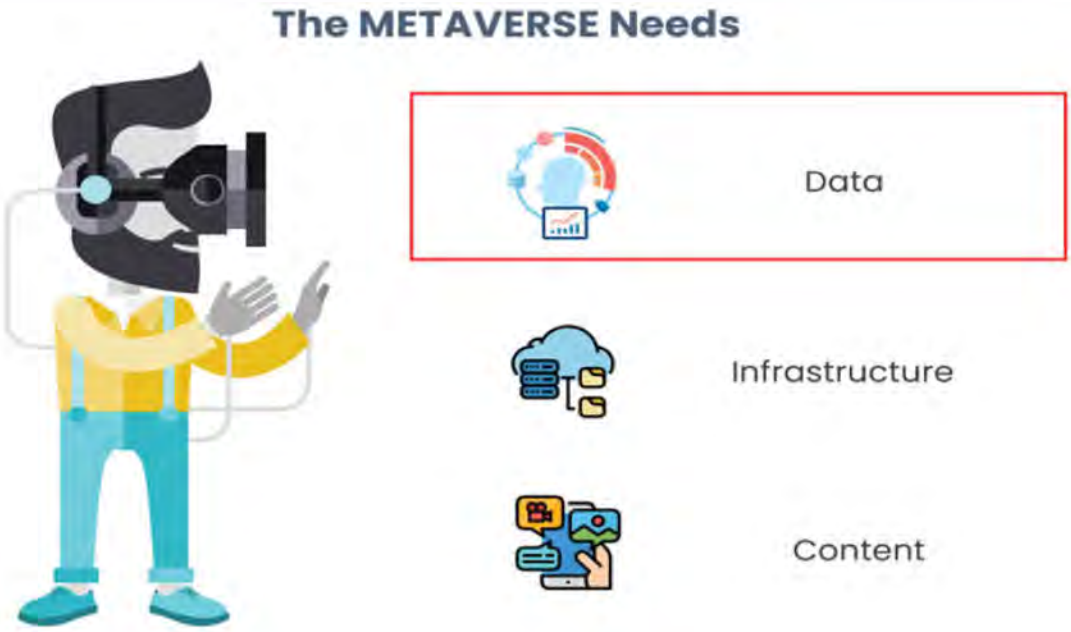
(Murphy & White, 2021)

- **الثبات:** سوف يوجد الميتافيرس بغض النظر عن الزمان أو المكان.
- **التزامن:** سيتمكن الفاعلون في الميتافيرس من التفاعل مع بعضهم والعالم الرقمي في الوقت الفعلي، والتفاعل مع بيئتهم الافتراضية ومع بعضهم تمامًا كما يفعلون في العالم المادي.
- **الاستمرارية:** إنّ العالم الافتراضي يمكن أن يبقى إلى الأبد دون توقّف.
- **في الوقت الفعلي:** قادرٌ على الحفاظ على الوقت الفعلي وَالمزامنة مع العالم الحقيقي، ولديه جميع أشكال العالم الحقيقي.
- **التّوافق:** يمكن استيعاب مجموعة وَأشياء من أيّ حجم، وَيمكن لأيّ شخصٍ الدخول.
- **الخصائص الاقتصادية:** يوجد نظامٌ اقتصاديٌّ يعمل بكامل طاقته يمكنه دعم المعاملات وَالمدفوعات وَالعمالة لتوليد الدخل، إلخ.
- **قابلية التشغيل البيني:** يمكن تشغيل الأصول الرّقمية والعلاقات الاجتماعية وَالأشياء وَما إلى ذلك من خلال عوالمٍ افتراضيّةٍ مختلفةٍ، وَيمكن تحويلها بين "العالم الافتراضي" وَ"العالم الحقيقي". ذلك أن الميتافيرس سوف يسمح للمشارك باستخدام العناصر الافتراضية الخاصة به عبر تجارب مختلفة، فعلى سبيل المثال، يقوم المستخدم باستخدام مركبة غير في لعبة سباق لاستخدامها في لعبة مغامرة مختلفة، أو قطعة ملابس تم شراؤها في عالم الميتافيرس ليتم "ارتداؤها" واستخدامها في الألعاب والحفلات الموسيقية وأي بيئات افتراضية أخرى متاحة. فقد تحتاج الشركات المشاركة إلى تجاوز أساليب الملكية الحالية لدعم مواقعها في السوق، وسوف تحتاج لضوابط لتنسيق تبادل البيانات والتحقق من الهوية.
- **الإبداع:** المحتوى في العالم الافتراضي يمكن أن ينشئها أي مستخدمٍ أو مجموعة من الأفراد.

سيكون من السهل التّغلب على الحواجز التقنية في ميتافيرس بمرور الوقت، ولكن قد تكون التحديات في هذا العالم هي كثرة التعقيدات الاجتماعية والقوانين والأنظمة، تماماً كما حدث مع الانترنت في بداية انتشاره.

احتياجات نظام الميتافيرس

يحتاج الميتافيرس إلى بياناتٍ كُبرى وقواعد بياناتٍ وبنيةٍ تحتيّةٍ كبيرةٍ تحتوي على أحدث الأجهزة والسيرفرات وأماكن التخزين السحابية الضّخمة ووسائل اتصال سريعةٍ بشبكة الإنترنت (SENSORIUM, 2021).



01 | البيانات

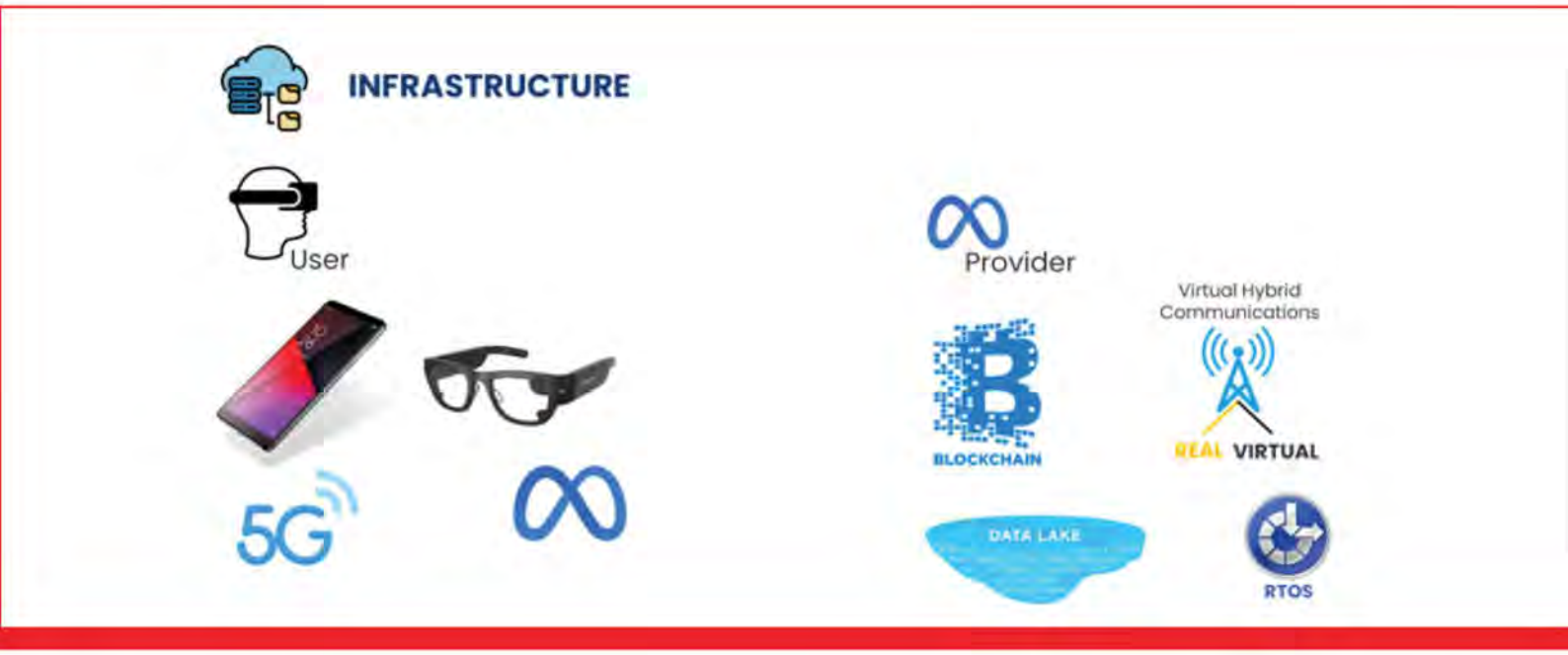
نحتاج إلى ثلاثة أنواعٍ رئيسيّةٍ من البيانات:

- **بيانات السّلوك البشري "الإدراكي"**: وتُعتبر من أعقد البيانات تركيباً وجمعاً، ومن يملكها الآن هم مزوّدو خدمات التّواصل الاجتماعي.
- **بيانات البيئات المختلفة**: تُعتبر من أكبر المُعضلات التي تواجهه الميتافيرس، مثلاً نُريد بيانات مدينة دبي كاملة.
- **بيانات القوانين**: القوانين العامة والخاصّة وَالحياة التي ستحكم العالم الجديد. [4]

02 | البنية التحتية

توجد بنية تحتية خاصة بالمستخدم وبنية تحتية بمزود الخدمة؛ أما البنية وَالأدوات الخاصة بالمستخدم، فهي:

- هاتف ذكي
- نظارة Meta
- G5
- خدمة Meta



03 | البنية والأدوات الخاصّة بالمزوّد

- **بنك البيانات الضخمة:** عبارة عن نظامٍ أو مخزونٍ للبيانات مخزنة بتنسيقه الطبيعي/ الخام، وعادةً ما يكون بنك البيانات مخزنا فرديًا للبيانات، بما في ذلك النّسخ الأولية لبيانات نظام المصدر وبيانات المستشعر والبيانات الاجتماعية وما إلى ذلك، والبيانات المحوّلة المستخدمة لمهامٍّ مثل إعداد التّقارير، والتّصور، والتّحليلات المتقدّمة والتّعلم الآلي. ويمكن أن يتضمّن بنك البيانات بياناتٍ منظّمةٍ من قواعد بيانات علائقية (صفوفٍ وأعمدة)، وبياناتٍ شبه منظّمة (سجلّات)، وبياناتٍ غير منظّمة (رسائل بريدٍ إلكتروني)، ومستندات، وملفات PDF، وبياناتٍ ثنائيّةٍ (صور، صوت، فيديو). كما يمكن إنشاء بحيرة بيانات في أماكن العمل (داخل مراكز بيانات المؤسسة)، أو في (السّحابة) (باستخدام الخدمات السّحابية من البائعين مثل amazon أو Microsoft أو Google).
- **Real virtual:** هي خدمة توّفر الإنترنت في الواقع الحقيقي والافتراضي.
- **البلوك شين:** أو سلسلة الكتل أو سلاسل الثقة، وهو نظام لسجل إلكتروني مشترك، آني، ومشفّر، وغير مركزي لمعالجة وتدوين المعاملات الماليّة، والعقود، والأصول المادّية، ومعلومات سلسلة التّوريد، وما إلى ذلك. وهنا لا يوجد شخصٌ واحد أو جهةٌ واحدةٌ مسؤولةٌ عن السلسلة بأكملها، بل إنّه مفتوح، ويمكن للجميع في

السّلسلة مشاهدة تفاصيل كلّ سجلٍّ أو ما يُعرف باسم (كتلة)، وتتبّع المعلومات عبر شبكةٍ آمنةٍ لا تستدعي التّحقق من طرف ثالثٍ. إن تكنولوجيا (بلوك تشين) تساعد في الحفاظ على قوائم مقاومة للتّلاعب في سجلّات البيانات المتنامية باستمرار، وتتيح تبادلاً آمناً للمواد القيّمة كالأموال أو الأسهم أو حقوق الوصول إلى البيانات. وخلافاً لأنظمة التّجارة التّقليدية، لا حاجة لوسيطٍ أو نظام تسجيلٍ مركزيّ لمتابعة حركة التّبادل، بل تقوم كلّ الجهات بالتّعامل مباشرةً مع بعضها.

- **RTOS:** هي خدمات المعالجة الفورية للبيانات.

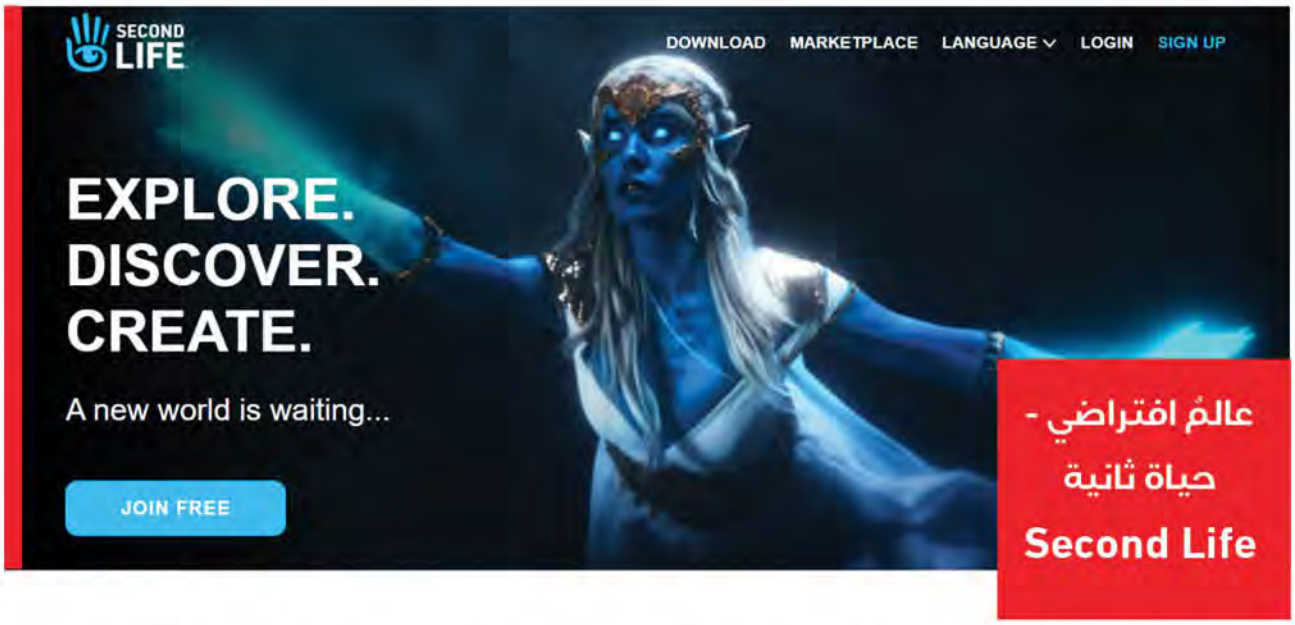
04 | المحتوى

هو بناء يتوافق مع العالم الافتراضي (الميتافيرس)، من جغرافيا مكانيّة وسكّانية، وخدماتٍ كالمناهجِ وغيرها.

في عالم الميتافيرس: ستكون نظّارة الواقع المعزّز وَسمّاعات الواقع الافتراضي بالإضافة لهواتفنا وأجهزتنا ضرورية كما في حياتنا الحالية. لكن بالتأكيد ستكون هنالك حاجة إلى التقنية الأساسية "البلوكتشين" الّتي ستكون بمثابة سلسلة التّحكم وعليها سيكون نظام الدفع الجديد سواءً في العمل أو التجارة، وستستُخدم أيضا في ترميز عناصر الترفيه، مثل الفن أو الموسيقى أو الألعاب أو شراء حقيبة "جوتشي" الجديدة للأفتار الذي تمتلكه أو ملابس خاصّة من "نايك".

يقول الأستاذ (رانديب السودان) سيتطلّب الميتافيرس كثيرا من التّقنيات الجديدة والبروتوكولات والمؤسّسات والتّغيرات والاكتشافات، فعلى سبيل المثال، تقوم كثير من الشّركات بتطوير أجهزة للواقع الافتراضي والمعزّز والمختلط ،وهذا يشمل سمّاعات الرأس التي يجب تضمين كثير من طاقة الحوسبة في إطارها، لجعل التّكنولوجيا ملائمة للاستخدام، كذلك يجب حشر رقائق الكمبيوتر والشّبكات والموجّهات الموجيّة ثلاثيّة الأبعاد، وأجهزة الاستشعار والبطّاريات ومكبّرات الصوت في مساحة صغيرة.

عوالم افتراضيّة موجودة الآن



عالمُ افتراضي - حياة ثانية Second Life

الحياة الثانية: (Second Life) هي لعبة عالمٍ افتراضيٍّ تخيّلي انطلقت بشكلٍ ثلاثيّ الأبعاد على الإنترنت في العام 2003 بوصفها حياة ثانية موازية للحياة البشرية التي نعيشها على كوكب الأرض. وسكان هذا العالم يصل عددهم اليوم إلى الملايين من جميع أنحاء العالم، يتعايشون ويبيعون ويشترون. ويمكنهم شراء الأراضي والجُزر وبناء البيوت والبحث عن التّرفيه وَالسّعادة. وقد قامت مجموعة من الشركات العالمية الكبري بفتح فروع لها هناك، ومن أبرزها (آي بي إم IBM)، و(تويوتا TOYOTA)، و(ديل DELL)، و(صن ميكرو يستمز Sun microsystems)، فضلاً عن دولة السويد التي قامت بافتتاح سفارتها في (سيكند لايف) وقام بافتتاحه وزير خارجيّتها (كارل بيلت)، ولوكالة (رويترز REUTERS) و (بي بي سي BBC NEWS) مكاتب هناك (Reuters, 30)!

يوجد في برنامج second Life كثير من الجامعات الخاصّة والعامّة، وبعضها مرتبط بالجامعة فعلياً في الحياة الحقيقة والآخر هو عمل تطوعي يقوم به بعض الأشخاص.

الحكومات والميتافيرس

تُرسّخ العوالم الافتراضيّة وجودها في حياتنا يوماً بعد يوم، وأصبحت موضوعاً لا مفرّ منه. ولهذا يجدر بالحكومات الإسراع للاستفادة من (الميتافيرس) بما يسهّل وظائفها ويعزّز من جودة خدماتها، ويبدو أن (سيول) هي أول مدينة أقامت "Metaverse Seoul" حيث سيتم تنفيذ الخدمات الإدارية مثل الشكاوى المدنية والثقافة والسياحة بحلول نهاية عام 2022. إلى جانب ذلك، سيتم تقديم الوجهات السياحية الرئيسية في مناطق سياحية افتراضية، وسوف يلتقي المواطنون بالمسؤولين والمستشارين المدنيين الافتراضيين دون زيارة مكتب البلدية بحلول عام 2023. كل هذا يحدث بموجب سياسة رؤية (سيول) 2030. وهناك فوائد جمة يمكن أن تجنيها الحكومات إذا دخلت في عالم (الميتافيرس)، منها: (VISHNOI, 2021):

1 المحاكاة:

تخلق (AR) و (VR) فرصةً للمستخدمين لتجربة مواقف العمل في بيئةٍ خاضعةٍ للرقابة. وهذا له استخدامات غير محدودة للجيش والشرطة وخدمات الطوارئ. من خلال توفير تدريبٍ مكثّفٍ، أحياناً للتّجارب الخطرة، وسيكون الأشخاص في هذا النّوع من العمل أكثر استعداداً وقدرةً على الاستجابة بشكلٍ أسرع. ويمكن للطّيارين ورواد الفضاء أيضاً الاستفادة من التّدريب على المواقف باستخدام المحاكاة من خلال إنشاء تجارب طيرانٍ حيّة في العالم الحقيقي، بدون ثمنٍ باهظ، ويمكن للطّيارين أن يكونوا مدرّبين جيداً وأكثر فعاليّة بتكلفة أقل.

2 المغامرات:

على غرار المحاكاة، يمكن أن تكون المغامرات مفيدة في المعالم والمتنزهات والمتاحف الوطنية من خلال تقديم خدمة (⍰⍰) التفاعلية، ويمكن للشخص تعزيز تجربة الزّوار والسياح وإعادة إنشاء الأحداث التاريخية والثقافية للمساعدة في التعلم، ويمكن تقديم معلومات إضافية بطريقةٍ أكثر تفاعلية بدلاً من مجرد النظر إلى نصبٍ تذكاريّ وقراءة لوحة. ويمكن للنّاس أن يسمعوا ويروا شخصاً تاريخياً ينبض بالحياة. بالفعل يبدو أنّ فرص تعزيز تاريخ المدن والمواقع لا حصر لها بمساعدة تجارب غامرة أكثر.

3 التّفاعل مع البيانات:

يمكن أن يكون لاستخدام الواقع المعزّز أو الواقع الافتراضي لتصور البيانات تأثير كبير على المهن مثل الهندسة أو صيانة المدن من خلال القدرة على جمع المعلومات في الوقت المناسب وعدم الاضطرار إلى البحث عنها، مما سيوفّر على الحكومات والمتعاقدين معها كثيرا من الوقت، كما أنّه يوفر فرصة لرؤية العناصر الهيكليّة من وجهات نظرٍ أُخرى، تلك التي لا يمكن تنفيذها في الواقع.

4 أعمال صيانة:

قد يكون توفير الصيانة مكلفاً من النّاحية المالية وفي ساعات العمل. لذا ستكون تقنيات AR / VR قادرة على مساعدة العمّال عن طريق سحب آلة أو تكوين سيناريو على الفور لتقييم أفضل طريقةٍ لحل المشكلة. كما أنّه يُلغي الحاجة إلى بقاء نظامٍ أو آلةٍ خارج الخدمة بسبب الحاجة إلى خبيرٍ تقني. وباستخدام VR، يمكن الاتّصال بالخبير على الفور وإظهار الموقف وتقديم إصلاح في وقتٍ أسرع بكثير. ويمكن للخبراء أيضاً رؤية ما يراه العاملون في هذا المجال، والمساعدة في تشخيص المشكلات وتقديم الحلول بوتيرة أسرع بكثير (OECD، 2021)

5 التعليم:

تخطو AR / VR خطواتٍ واسعةٍ في تعليم الجمهور، وقد تكون مفيدة أيضاً للعاملين الحكوميين، إذ يمكن إجراء التدريب من أي مكان، وإنشاء السيناريوهات والوصول إليها عدة مرات حين تكون ضرورية. فلم يعد مفيدا قضاء أيام كاملة في التدريب وتحمل تكاليف إجرائها في أماكن بعيدة خارج الموقع. ومع توفر الأرشيفات الرقمية في أي وقت، يمكن للعمال البناء على مهاراتهم وإتاحة الفرصة لتعلم مهارات جديدة (OECD، 2021)

6 الصحة العامة والسلامة:

الحكومة مسؤولة عن كثير من عمليات التفتيش، ويمكن لتقنية AR / VR أن تجعلها أقل طولاً وأكثر كفاءةً من خلال الوصول إلى بيانات عمليات التفتيش السابقة، ويمكن لموظّفي الحكومة معرفة مكان حدوث الإخفاقات في الماضي وتقديم حلولٍ متخصّصةٍ بشكل أفضل. وسوف يؤدّي الوصول إلى البيانات في الوقت المناسب إلى التّخلص من السّاعات الضّائعة والمساعدة في تبسيط عمليّات التّفتيش والسلامة (OECD، 2021).

7 التّحقيقات:

ستثبت هذه التّقنيات أنّها مفيدةٌ للغاية في السّماح لضبّاط الشرطة بالوصول إلى البيانات المتعلّقة بالبيئات الظّرفية، وسيكون لديهم بياناتٌ تبلغهم بوقائع مثل الاعتقالات التي حدثت في الماضي، وكذلك نتائج تلك الحالات، ويمكن أيضاً مساعدة الشرطة في استخدام تحليل الخبراء في الوقت المناسب للأدلة أو شهادة الشهود. وسيساعد هذا في تسريع أوقات المعالجة وفي حل مزيد من القضايا.[7]

مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية
Emirates Health Services

مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية تنفرد بإطلاق أول منصة افتراضية عالمياً بتقنية الميتافيرس في التطبيب عن بعُد

تمكّنت مؤسّسة الإمارات للخدمات الصّحية من التّحول بمنظومتها من خلال توفير خدمات التّطبيب عبر الواقع الافتراضي بتقنية الميتافيرس. وتُسهم التكنولوجيا الحديثة بتقديم خدمات الصّحة النّفسية وَتعزيز صحة الأسرة وَالارتقاء بسعادة المُتعاملين على مستوى دولة الإمارات، إضافةً لترشيد الجهد والوقت. وتُتيح الخدمة التي تنفرد بها مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية على المستوى العالمي لجميع أفراد المجتمع الإماراتي وزوّاره عيش تجربةٍ فريدةٍ من خلال حزمة خدماتٍ استباقيةٍ مبتكرةٍ تُمكّنهم من الانتقال بهم في منشآت وَمرافق مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية من خلال «تقنية ميتافيرس».

مستقبل المستقبل

كيف ستتعامل الحكومات مع المخالفات الافتراضية والعوالم الافتراضية في المستقبل؟

مما لا شكّ فيه أنّ العوالم الافتراضية ستترافق باضطرابٍ كبير، حيث هناك حياةٌ كاملةٌ اقتصاديّة واجتماعية وعقارية وانتقال أصول وبيع أراضٍ ومنتجات تباع وتُشترى، وهناك جرائم قتل واحتيالات وغيرها من أنواع الجرائم الجديدة والمُبتكرة. ونتيجة لذلك يسأل المستشرقون أسئلةً كثيرةً تفرض على الحكومات إجراء دراساتٍ استباقيّةٍ، منها:

- كيف ستتعامل مع بيع الآثار الوطنيّة باستخدام NFTs عندما لا يكون كلّ من المشتري والبائع من مواطنيها؟
- كيف ستتمّ حماية حقوق الملكية الفكرية في عالم الميتافيرس؟ إذ قد تكون هذه الحماية مشكلة عندما يكون أي شخص في العالم قادراً على الوصول إلى الميتافيرس من أي مكان.
- كيف ستتعامل مع قتل توأمٍ رقميٍّ لشخصٍ في الميتافيرس؟
- كيف ستفرض ضرائب على الشّركات الافتراضيّة التي يقع مقرّها الرّئيسي في الميتافيرس؟
- كيف ستربط الشّخصيات الرّقمية في الميتافيرس بالأشخاص الطّبيعيين في العالم التناظري؟
- كيف ستتعامل الحكومات مع التّضليل والمعلومات المضلّلة؟ كيف سيتمّ منع التّطرف عبر الإنترنت في الميتافيرس؟
- كيف ستضمن الحكومات الامتثال التّنظيمي وإعداد التّقارير الضّريبية؟

هناك تأمّلاتٌ أُخرى تتعلق بإمكانية وجود حكومةٍ افتراضية في عالم الميتافيرس! لكن كيف سيبدو شكلها؟ ومن يتحمل مسؤولية تأسيسها؟ وكيف ستضمن الحكومات الحالية أمان بياناتنا في ذلك العالم الموازي؟ كل هذه أسئلة مهمة ينبغي على الحكومات الذكية الاستباقية الإجابة عنها عاجلا وليس آجلاً. وهناك أربعة محاور يمكن الانطلاق منها، هي:

- إنشاء مجموعات استراتيجية مسؤولة عن استشراف واكتشاف المشكلات التي سنواجهها في عالم الميتافيرس .
- إنشاء إدارة افتراضية للآفاق التقنية، على أن تضم أشخاصاً من الحكومة والأوساط الأكاديمية وخبراء القطاع الخاص، وعلى سبيل المثال نذكر وزارة اللامستحيل في دولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة افتراضية ووزارة للمستقبل.
- تشجيع صانعي المحتوى على الاجتماع معاً، والبدء في بناء استراتيجية للتوائم الرقمية لجعل المرحلة الانتقالية من العالم الواقعي إلى عالم الخيال الملموس أسهل لنا جميعاً.
- قد تحتاج الحكومات أيضا إلى إنشاء مجموعات تركيز معنيّةٍ بتنظيم الأحداث المتوقّعة في كل هذه القضايا والتّحولات المعقّدة.

في التقرير الذي أصدرته منظمة التنمية الاقتصادية في العام 2035، أشارت إلى بعض السيناريوهات العالمية، وبينت من خلالها التي أن التطورات السياسية والاجتماعية والتكنولوجية يمكن أن تتحدى المؤسسات التي تعمل على أساس افتراضات قديمة أو غير مرنة حول كيفية عمل الأنظمة العالمية. ذلك أن العقود القادمة غير متوقعة، وتتميز بتغير منهجي معقد وغير خطي، ويتسم بالتغيرات المفاجئة ذات الأهمية العالمية. وهنا يثور التساؤل عن أفضل الممارسات وبرامج العمل والمشاريع الأفقية ومجالات البحث الجديدة والهياكل المؤسسية المطلوبة لتوقع المجتمعات وفهمها وإعدادها لمواجهة التحديات والاضطرابات غير المسبوقة، كما بينت السيناريوهات دور المنظمة في تعزيز قدراتها على تحديد الأولويات الناشئة بشكل استباقي والتكيف معها من أجل التعاون العالمي والعمل على مجموعة من الإجراءات المحتملة، هي: (OECD، 2021):

- إنشاء هيئة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لمواجهة المخاطر الوجودية والمخاطر ذات الأثر الكبير الذي قد يؤثر على وجودنا.
- إنشاء "لجنة من أجل المستقبل" للدفاع الأجيال القادمة وحمايتها، بحيث تعمل على الموازنة بين ضغوط التغير الراهنة مع التغيرات المستقبلية.

إنشاء فرق خبراء الابتكار من إدارات متعددة لمساعدة اللجان على مواجهة التحديات الشاملة الناشئة لتعزيز القدرة على الاستشراف في جميع مجالات السياسة .

هل يعوضنا الميتافيرس عن عزلة الإغلاق؟

بذلت بعض المؤسّسات جهوداً لحلّ هذه المعضلة - وإن كانت محدودة الأثر- من خلال الاستثمار في التّطبيقات المُصمَّمة للتأمل، لكن ما أغفلته هذه المؤسسات أنّ الإنهاك والعزلة يحدثان لعدّة أسبابٍ، منها: عدم القدرة على التّوقع، واختلال التّوازن بين الحياة والعمل، وغياب الدّعم الاجتماعي، والافتقار إلى وضوح الأهداف وغياب الشّعور بالانتماء، لذا، يتعيّن على المؤسّسات أن تُفتّش عن أساليب لربط الأفراد بعضهم ببعض بطرقٍ هادفةٍ ونافعةٍ، بدلاً من الانجراف خلف المكاسب المُحتملة للميتافيرس بدون التّفكير في النتائج.

لا بّد أيضاً من التّمييز بين بيئات العمل "المرنة" و "الافتراضية"، فقد تفاقمت أزمة "الاستقالة الكبرى"، وهو المصطلح الذي أُطلق على إقبال أعدادٍ هائلةٍ من الموظّفين على التّخلي عن وظائفهم خلال جائحة كوفيد - 19 بشكلٍ برهن على حتميّة التّحول إلى نماذج عملٍ أكثر مرونةٍ، إلّا أنّ معظم القادة يخلطون بين الشّعور بالانتماء والتّفاعل الاجتماعي، والمحادثات العشوائيّة التي تتمّ عند الطّابعة أو مُبرّد المياه في مكان العمل؛ فاكتفوا باستبدالها بفرص "افتراضية" لتحقيق التّفاعل بين الموظّفين وأقرانهم وعملائهم، ولاعجب إن أخفقت كلّ هذه المساعي، فضلاً عن نتائجها العكسيّة أحياناً.

واليوم، تتّجه الأبحاث الحديثة نحو فكرة الانتقال من الثّقافة "المدفوعة بالمكان" إلى الثقافة "المدفوعة بالإنسان"، فمجرّد استبدال العالم المادي بآخرٍ افتراضي، والتوصُّل إلى حلولٍ فرديّةٍ للإنهاك لا يزيد الأمور إلا سوءا، وبما أن بيئات العمل من المُرجّح أن تحافظ على طابعها الافتراضي إلى أجلٍ غير مُسمى بسبب المستجدّات العالمية والمتحوّرات الجديدة ومخاوف الإغلاق الذي يهدّدنا الآن بسبب المتحوّر الجنوب أفريقي الذي أُطلق عليه أخيراً "أوميكرون " Omicron، فإنّ الحل يكمن في تعزيز الشعور بالغاية والتشبث بالهدف.

المختار الاداري عدد 237 - 2021

أسئلة مشروعة

- ما نسب وصول أدوات الميتافيرس في العالم؟
- ما نسب الاستفادة من الميتافيرس لأصحاب الهمم؟
- ما أخلاقيات التعامل مع الميتافيرس؟
- ما القوانين والأنظمة الحاكمة للتعاملات المالية وحقوق الملكية وغيرها؟

الوظائف في عالم الميتافيرس

إنّ وجود عالم الميتافيرس سيخلق معه بالطّبع كثيرا من الفرص والوظائف الجديدة التي لم تكن موجودة من قبل، ومن المتوقع احتياج سوق التكنولوجيا إلى الوظائف التالية (book، 2021):

01 مهندسو البرمجيات	02 مصممو الألعاب	03 واضعو استراتيجيات الرموز الراسخة	04 مهندسو سلاسل التحكم
08 مدير سلامة الميتافيرس	07 مطور النظام الإيكولوجي	06 عالم أبحاث ميتافيرس	05 مديرو المنتجات
09 صانع أجهزة ميتافيرس	10 حكواتي ميتافيرس	11 خبير حظر إعلانات	12 خبير أمن سيبراني

مهندسو البرمجيات (منصات الواقع المعزز AR):

سيتطلب حجم البيانات الهائل الذي ستتعامل معه شركات التكنولوجيا والألعاب مزيداً من مهندسي البرمجيات لإنشاء شبكات وأنظمة تخزين بيانات جديدة.

مصممو الألعاب:

سيخلق الطلب المتزايد على الألعاب القائمة على الواقع الافتراضي في عالم الميتافيرس الحاجة لمصممي ألعاب شاملة ومنفذين ومستشارين في هذا المجال.

واضعو استراتيجيات الرموز الراسخة غير القابلة للاستبدال (NFT):

في عالم الميتافيرس سوف نحتاج لمن يتمتّعون بالمهارات التحليلية لفهم جميع الاتجاهات الجديدة، ولأشخاص قادرين على وضع استراتيجيات للجمع بين مفاهيم (NFT) والتنفيذ التكتيكي والتصميمات لبناء تجربة مستخدم جذابة.

مهندسو سلاسل التحكم (BLOCK-CHAIN):

إذا أردت الانضمام إلى عالم الميتافيرس بوصفك مهندس سلاسل عليك أن تتقن تصميم أنظمة البرامج واختبارها ونشرها وإدارتها.

مديرو المنتجات:

كثير من المهام تنتظرك في حال أردت أن تكون مدير منتجات في الميتافيرس مثل: تسويق منتجات التجارب الاجتماعية في الواقع الافتراضي، والمشاركة في وضع الاستراتيجيات، وفهم وجهات نظر المستخدمين وجمع التعليقات واغتنام الفرص المناسبة.

عالم أبحاث الميتافيرس:

نحتاج في الميتافيرس إلى قادة قادرين على ابتكار كما في العالم الحقيقي تماماً.

مطور النظام الإيكولوجي:

نحتاج في الميتافيرس نظاما إيكولوجيا كاملا وشاملا، وهنا يأتي دور مطوري النظام الإيكولوجي الذين يتولون مهام التنسيق بين الشركاء والحكومات لبناء البنية التحتية للميتافيرس.

مدير سلامة الميتافيرس:

لن يكون عالم الميتافيرس آمناً، وسوف يحتاج مدير سلامة الإلكترونيات، وهذه الوظيفة تتطلب شهادة في الهندسة وخبرة في تصنيع الإلكترونيات.

صانع أجهزة الميتافيرس:

نحتاج في الميتافيرس مصنّعين للمستشعرات والكاميرات وغيرها من الأجهزة بجودة عالية وأسعار زهيدة، تجعلها متاحة للجميع.

حكواتي الميتافيرس:

سيحتاج الميتافيرس حكواتيّاً، مهمّته كتابة مغامرات للأشخاص أثناء استكشافهم لهذا العالم الجديد.

خبير حظر إعلانات:

قد يكون بيع الإعلانات مصدراً من مصادر الأموال في الميتافيرس، لذا من الضروري وجود خبير لحظرها.

خبير أمن سيبراني:

في الميتافيرس، ستكثر الهجمات الإلكترونية ومحاولات الاحتيال، وسنحتاج إلى خبراء أمنيين للحماية من هذه الهجمات. [9]

العالم الافتراضي لم يعد محض خيال

الدكتور خالد الوزني - مستشار اقتصادي واستراتيجيات

فضاء العالم الافتراضي لم يعد محض خيال، ولا يقتصر على شغفِ انجاز العمل عن بعد، أو التحول من العمل الورقي إلى العمل الالكتروني، ذلك أن التحولات التي يشهدها العالم في فضاءه البيئي الأخضر، والمهني المتطور، والوظيفي الحديث، وحتى التنموي الممتد على مساحة عالمية شاسعة، فرضت مجموعة من الاختراقات التي تقوم أساساً على حسن استغلال ما توافر في مسبار البيانات الكبرى، وما تقدمه وسائل التحليل الرقمي، وتوسع وانتشار العمل بشبكات المعلومات عبر ما بات معروف للجميع بإنترنت الأشياء، وعالم الروبوتات، ومنافذ تخزين البيانات غير المحدودة بنطاق أو أحجام. وقد تواءم ذلك مع تطورات نوعية في سبل استشراف المستقبل، ليكون علمٌ متفاعلٌ متطور، يقوم أساساً على التحول من منظومة البيانات، إلى فضاء المعلومات، ومن ثم نحو قواعد المعرفة، وانتهاءً باستشراف سبل المستقبل عبر الحكمة، التي توظف المعرفة، والتي تخدمها قواعد البيانات الضخمة، وسحابات تخزين البيانات، والذكاء الاصطناعي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والواقع المُعزز.

وأخيراً وليس آخراً، فإن استشراف المستقبل، في عالم الميتافيرس، بات قوامه الرشاقة الخلّاقة، التي تبحث بينهم عن كل ما يسهل حسن إستغلال الموارد الطبيعية والبشرية، وحسن استغلال الوقت في إنجاز مميز، إستباقي، مُتطور، ومتقدم عن كل ما نعرفه اليوم وفي الغد القريب من إنجازات. ميتافيرس، هي الحقيقة الواقعة اليوم لقراءة مستقبلٌ متطور، يصنعه القادرون على قراءة وتحليل البيانات، وتكوين المعرفة، والتحول نحو القوة القاهرة المُخترقة، والمُكتسحة، لكل ما تعودنا عليه أو ركنّا إلى وجوده، أو اتكلنا على استمراره. ميتافيرس هو عالم ما بعد الحداثة، والتطورات الطبيعية، نحو فضاءٍ لا سقف له، ولا قيود تمنع الابحار في سماءه، في نظام اقتصادي بعيد المدى سريع التطور متسارع النفاذ، قوامه أنظمة معلومات تسهل تحقيق التنمية، واستغلال النظام المالي والنقدي والتجاري لرفع سوية استغلال العنصر البشري، وإداء الموارد الطبيعية، ومستويات الربط والارتباط مع العالمية، والنفاذ إلى الأسواق، والأذواق، وتحويل وتحوير السلوكيات الفردية والمؤسسية، وفرض أنظمة دفع وتسويات مالية عبر استغلال العملات المُشفّرة، والرقمية، وما بعد الرقمنة من عالم الدفع المالي غير المرئي.

هل من الممكن حوكمة الميتافيرس

تُشير التّقارير في عالمنا الواقعي إلى وجود العديد من الجرائم والمُجرمين؛ بالرّغم من وجود قوانين وَعقوبات رادعة. وَبالقياس على عالم الميتافيرس، قد يثور تساؤلاً حول كيفيّة قونَنة ذلك العالم الافتراضي، سواءً من حيث الخصوصيّة وَمنع انتهاكها، أو من حيث الحفاظ على حقوق الملكيّة، أو منع التّنمر وَغيرها من الانتهاكات الأخرى التي تتمّ ممارستها الآن أو قد تظهر مستقبلاً.

وَإذا كانت قوانين العالم الحقيقي -الحاليّة- غير فعّالة بما يكفي؛ بالتّالي تظهر الحاجة للتّصرف بطريقةٍ استباقيّة وَإجراء تغييراتٍ هيكليّةٍ عميقةٍ في حياتنا الرّقمية وَالماديّة على حدٍّ سواء، وَالاعتماد على الأدوات القائمة على التّكنولوجيا؛ لإدارة مجتمعات الواقع الافتراضي وتصميم قوانين وتشريعاتٍ لتنظيمه.

وَفي الوقت الحالي، تُعدّ الأشكال التّاليّة أحد أكثر أشكال الحوكمة شيوعاً في العوالم الافتراضية، وهي (Sparrow, 2021):

- **الشّكل التّفاعلي وَالعقابي:** مثل الإبلاغ عن المستخدمين الذين قد يتمّ تحذيرهم أو تعليقهم أو حظرهم. وَقد يتمّ تطوير هذه الأداة من خلال الاعتماد على الذّكاء الاصطناعي لمعالجة التقارير وتنفيذ إزالة المستخدمين أو المحتوى، أو قد تحدث عمليات الإزالة بعد تلقّي عددٍ معيّنٍ من التّقارير ضدّ مستخدمٍ معيّن.
- **مبدأ الحكم الذّاتي الدّيمقراطي (democratic self-governance)**: حيث يتمّ أخذ صورة محكمة افتراضيّة وَيُسمح للمستخدمين بمراجعة التّقارير ضدّ آخرين، وَالتّصويت على عقوباتهم، ويُعاب على هذا النّظام أنه يفتقر إلى الدّقة وَالكفاءة.
- **تعيين مدير أو مدراء للمجتمع:** من قبل الشّركات الصّانعة أو المطوّرة للعوالم الافتراضية، ويكون بمثابة حافظ للنّظام من خلال توجيه الأشخاص بالعالم الافتراضي وَتنبيههم.

وعلى الرّغم من الجهود المستمرّة لتطوير برمجيّاتٍ وَتصميماتٍ تعمل على حفظ الخصوصيّة، وَمنع التّنمر وَالإعلام الكاذب، وَغيرها من الإخلالات وَالجرائم؛ إلّا أنّ التّحدّيات مازالت موجودة. فغياب البُنى التّحتيّة القانونية وَالتّشريعية العالميّة وَالمنظّمة لذلك العالم الافتراضي؛ يجعل المستخدمون تحت رحمة الشّركة التي تضع قوانينها وَالتي قد تظلم البعض وَتنصف البعض الآخر.

اعتماد تحويل مركز دبي التجاري العالمي لمنطقة متكاملة تدعم تنظيم والرقابة على الأصول الافتراضية والمشفرة

ضمن التوجهات الاقتصادية الجديدة لحكومة دبي في خلق قطاعات اقتصادية مستقبلية تم الإعلان في 20 ديسمبر 2021 عن اعتماد تحويل مركز دبي التجاري العالمي لمنطقة متكاملة تدعم تنظيم والرقابة على الأصول الافتراضية والمشفرة ومنتجاتها وتبادلاتها الرقمية ومشغيلها في إمارة دبي.

وتأتي هذه الخطوة لتعكس سعى دبي المستمر لتبني التوجهات الجديدة في مختلف القطاعات الاقتصادية والمالية واجتذاب المواهب وأصحاب التخصصات الواعدة.

وسيقوم مركز دبي التجاري العالمي بالعمل مع القطاع الخاص والجهات المعنية لبناء منظومة تشريعية ورقابية نموذجية للأصول الرقمية، وصياغة معايير صارمة فيما يخص مكافحة غسيل الأموال وتتبع مسارات التعاملات عبر الحدود لتوفير وبناء منظومة حوكمة وبيئة أعمال آمنة للشركات والأفراد والمستثمرين في مجال الأصول الافتراضية والمشفرة بالتعاون مع كافة السلطات في دبي.

وفي ضوء جهود تطوير أسواق الأصول الإفتراضية بدبي سيتم العمل على وضع إطار تشريعي متكامل لمنتجات الأصول الرقمية مثل Crypto، والرموز غير القابلة للاستبدال NFT وغيرها من المنتجات المستقبلية التي تدعم بناء بيئة أعمال متكاملة وآمنة للأصول الافتراضية والمشفرة في إمارة دبي بما يرسخ مكانتها العالمية في هذا المجال.

(https://www.wam.ae/ar/details/1395303004848)

الرموز غير القابلة للاستبدال

(Non-fungible token) NFTs

(NFT) هو وحدة بيانات فريدة وغير قابلة للاستبدال مخزنة في سجل رقمي على شبكة المعاملات "سلسلة الكتل blockchain" يمكن استخدام NFTs لتمثيل العناصر القابلة للاستنساخ بسهولة مثل الصور ومقاطع الفيديو والصوت وأنواع أخرى من الملفات الرقمية كعناصر فريدة (مماثلة لشهادة الأصالة)، وذلك باستخدام تقنية البلوكتشين لإنشاء إثبات ملكية مؤكدة وعامة وغير قابلة للاستبدال (https://en.wikipedia.org/wiki/Non-fungible_token)

خلاصة الخلاصة

سيتحول الميتافيرس إلى حقيقة، وسوف يتغير العالم بشكل جذري، لنشهد ولادة عصر جديد، يحمل حضارة إنسانية جديدة، وسوف تسيطر آليات العمل عن بُعد، ويحقق التّرفيه الرّقمي تقدّماً مذهلا، فالميتافيرس ليس مدعاة للقلق، لكنّه أيضا لا يدعو إلى التّراخي والتسليم بالخيال-الواقع، فعندما يتغير العالم، يكون علينا أن نستجيب ونشارك في التغيير، بل وفي صنع عالمٍ خيالي-ملموسٍ جديد.

العوالم الافتراضية واقعٌ لا يمكن تجاهله، لذا يتعيّن على المؤسّسات البحث عن أساليب افتراضيّةٍ تدعم التّواصل الاجتماعي والطّقوس الاجتماعيّة اليوميّة بهدف تعزيز الانتماء، وتقليل الإنهاك، وخلق حالةٍ من الاتساق. وينبغي أن يتمّ كل ذلك في ظلّ وضوح الأهداف والغايات، والدفع بعجلة التعلم والتطوير، كي نضمن فرصاً أفضل للنجاة في مستقبلٍ محفوفٍ بالمخاطر، مع التركيز على أن يكون هناك عدالة في الوصول والقدرة على الاتّصال لكافة أفراد المجتمع .

وبما أنّ "الميتافيرس " حديثة العهد على الحكومات فإنّنا ننصح بأن يتمّ تشكيل فريقٍ استكشافيّ للنّظر في القضايا التّنظيمية المعقّدة التي قد تطرحها الميتافيرس ، والتّعرف على طبيعته أوّلاً، ثمّ التّعرف على الفرص والتّحديات التي ستنشأ عنه واقتراح مجموعةٍ من اللّوائح والأمور التّنظيمية الاستباقيّة، ومن المفترض أن يضم الفريق الاستكشافي أو أن يكون أغلبهم من جيل z الذي يتعامل مع المساحات الافتراضية منذ مدة ويعرف نقاط قوّتها وتحدّياتها.

وأخيراً على الدول أن تطور منظوماتها التشريعية لتحفظ الحقوق الافتراضية في عالم الميتافيرس.

كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية
MOHAMMED BIN RASHID SCHOOL OF GOVERNMENT

accenture

هذه الخلاصة تم اعدادها بالتعاون مع شركة أكستنشر accenture

شركة أكسنتشر هي شركة عالمية للاستشارات الإدارية والخدمات المهنية حيث توفر خدمات استشارية واستراتيجية ورقمية وتقنية وخدمات التشغيل.

المراجع

المراجع العربية

1 سكور. (2019). مواقع التواصل الاجتماعي وإشكالية الثقافة المحلية في ظل العولمة. مجلة البدر، 126-253.

2 نسيم الصمادي. (2021). في عالم الفيروس والميتافيرس. المختار الاداري، 5.

المراجع الأجنبية

3 Adrien book. (1 11, 2021). 10 Metaverse Jobs That Will Exist by 2030. تم الاسترداد من Honeypot: https://cult.honeypot.io/reads/10-metaverse-jobs-that-will-exist-by-2030/

4 Britannica. (2022, 1 1). The 19th and early 20th centuries. Retrieved from britannica: https://www.britannica.com/art/science-fiction/Mass-markets-and-juvenile-science-fiction

5 CHOW , A. (2021, 11). 6 Lessons on the Future of the Metaverse From the Creator of Second Life. Retrieved from Time: https://time.com/6123333/metaverse-second-life-lessons/

6 CNBC. (2022, 1 1). Explained: The history of metaverse. Retrieved from CNBC;: https://www.cnbctv18.com/technology/explained-the-history-of-metaverse-12015212.htm

7 Cohen-Almagor, R. (2011). Internet History. International Journal of Technoethics, 2(5), 45-64.

8 Danziger , J., & Andersen, K. (2002). The Impacts of Information Technology in Public Administration: An Analysis of Empirical Research from the «Golden Age» of Transformation. International Journal of Public Administration, 25(5), 519-627.

9 Elgan, M. (2021, 10 25). Virtual Reality. Retrieved from Computerworld.

10 Gibson, W. (2003). Burning Chrome. NY: HarperCollins Publishers.

11 Hackl, C. (2021, 5 22). Defining The Metaverse Today. Retrieved from forbes: https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2021/05/02/defining-the-metaverse-today/?sh=426a5e226448

12 Lungua, A., & Puxun, T. (2020). A review on the applications of virtual reality, augmented reality and mixed reality in surgical simulation: an extension to different kinds of surgery. Expert Review of Medical Devices, 47-62.

13 Minecraft. (1 1, 2022). minecraft. تم الاسترداد من minecraft: https://www.minecraft.net/en-us

14 Murphy, S., & White, L. (2021). The Metaverse: The evolution of a universal digital platform. NY: Norton Rose Fulbright logo.

15 OECD. (2021). Global Scenarios 2035:Exploring Implications for the Future of Global Collaboration and the OECD. 5.

16 Sparrow , L. (2021, 10 19). How to Govern the Metaverse. Retrieved from Wired: https://www.wired.com/story/metaverse-video-games-virtual-reality-ethics-digital-governance/

17 Reuters. (30, 5 2007). Sweden first to open embassy in Second Life. Retrieved from Reuters: https://www.reuters.com/article/us-sweden-secondlife-idUSL3034889320070530

18 SENSORIUM. (2021, 11 30). How To Enter The Metaverse - A Step-by-Step Guide. Retrieved from SENSORIUM: https://sensoriumxr.com/articles/how-to-enter-the-metaverse

19 Signorelli, A. (2022, 1 1). What exacly is the Metaverse? A brief history from cyberpunk to Mark Zuckerberg. Retrieved from Damous : https://www.domusweb.it/en/news/gallery/2021/11/09/a-brief-history-of-the-metaverse-from-cyberspace-to-mark-zuckerberg.html

20 THE SANDBOX. (2022, 1 1). THE SANDBOX. Retrieved from THE SANDBOX: https://sandboxgme.com/

21 Thomas, D. (2021, 1 1). BBC News. Retrieved from BBC News: https://www.bbc.com/news/technology-59083601

22 VISHNOI, S. (2021, 12 19). How the Metaverse Will Redefine Politics and Governments. Retrieved from The Quint : https://www.thequint.com/voices/opinion/metaverse-and-politics

23 Warren, R. (1998, September 1). The Future of the Future in Planning: Appropriating Cyberpunk Visions of the City. Sage Journal, pp. 49-60.

24 Wikipedia. (10, 2017). Fortnite. تم الاسترداد من wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Fortnite

التعليم التنفيذي

انطلاقاً من التزامنا بتنمية القدرات المؤسسية في دولة الإمارات العربية المتحدة والدول العربية الشقيقة، تقدم كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية ممثلة بإدارة التعليم التنفيذي، مجموعة من برامج التعليم التنفيذي الخاصة وبرامج الانتساب المفتوح، والتي تستهدف كبار المسؤولين الحكوميين وغير الحكوميين الذين يسعون لصقل مهاراتهم القيادية وتوسيع مجال معرفتهم حول أحدث التطورات في مجالات رسم السياسات الحكومية العامة ووضع الاستراتيجيات والتخطيط. وتتميز هذه البرامج القصيرة والمكثفة بمناهج حديثة وأساليب تعليم مبتكرة تعتمد على المحاضرات الأكاديمية ودراسات حالات إدارية واقعية من دولة الإمارات والوطن العربي وكذلك المناقشات الجماعية والتمارين العملية. ولهذا الغرض تم انتقاء هيئة تدريس متخصصة من المحاضرين المحليين والعالميين وعلى كفاءة عالية في مجالات عدة منها السياسات العامة، القيادة والإدارة، التخطيط الاستراتيجي والإدارة المالية.

من خدماتنا

- البرامج التدريبية العامة (الانتساب المفتوح)
- البرامج المتخصصة حسب احتياجات الجهات
- تقديم الدبلومات التنفيذية المتخصصة
- تقديم خدمات التقييم والتوجيه والإرشاد
- منصة للتعليم التنفيذي الذكي

كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية

نشرة خلاصة

نشرة دورية صدرت لأول مرة في عام 2019، وقد صدر منها حتى الآن 19. نلخص من خلالها جوهر مواضيع إدارية متخصصة في مجال الإدارة الحكومية الحالية والمستقبلية. وتعتبر هذه النشرة أحد أشكال التعلم المستمر وآلية لنشر الثقافة الإدارية، بالإضافة إلى دورها في تعزيز وتعميق المفاهيم والمهارات المكتسبة من خلال التدريب والتطوير عبر مواكبة أحدث العلوم الإدارية. وتحقيق التوازن مع منحى المعارف المتسارع، النشرة موجهة لكل مدير وموظف يرغب في التعلم المستمر والأداء المتميز والمستدام.

كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية
MOHAMMED BIN RASHID SCHOOL OF GOVERNMENT

المجتمع القارئ هو مجتمع متحضر، ومن يدعم القراءة يدعم صناعة حضارة، ويدعم اقتصاد معرفة، ويدعم بناء أجيال تبني مستقبل الإمارات

صاحب السمو الشيخ
محمد بن راشد آل مكتوم

الاشراف العام

البرفسور رائد العواملة
عميد كلية محمد بن راشد للادارة الحكومية

إعداد

صالح الحموري
خبير التدريب والتطوير
كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية

مراجعة

عائشة سلطان الشامسي
مديرة إدارة التعليم التنفيذي
كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية

+971-4-3293290
execed@mbrsg.ac.ae
www.mbrsg.ae

/mbrsg
/mbrsgae
/+mbrsgae

/mbrsg
mbrsgae
/company/mbrsg

جميع الحقوق محفوظة ©2021 كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية

يمنع نسخ أو حفظ أو إعادة إنتاج أي جزء من هذه المطبوعة أو إرسالها بأي شكل أو طريقة (إلكترونيا، بالتصوير أو التسجيل أو بأي طريقة أخرى) من دون الموافقة الخطية من الكلية.

يستثنى من ذلك الاقتباسات الموجزة التي يتم تضمينها في البحوث والمراجعات وبعض الاستخدامات غير التجارية الأخرى المسموح بها بموجب قوانين حقوق النشر