

تنظيم عالم هيتافيرس الافتراضي

الحكومة ودورها الأساسي في دخول
عالم هيتافيرس الافتراضي وتطويره



المممة
العالمية
للحكومات 2023

in collaboration with

ARTHUR & LITTLE



إلهام الجيل القادم من الحكومات وتمكينه

القمة العالمية للحكومات هي منصة عالمية تهدف إلى استشراف مستقبل الحكومات حول العالم، وتحدد لدى انعقادها سنوياً برنامج عمل حكومات المستقبل مع التركيز على تسخير التكنولوجيا والابتكار لمواجهة التحديات التي تواجه البشرية.

وتبحث القمة العالمية للحكومات في نقاط الالتقاء ما بين العمل الحكومي واستشراف المستقبل والتكنولوجيا والابتكار، وهي منصة لتبادل المعرفة بين قادة الفكر ومركز للتواصل بين صنّاع السياسات والخبراء والرّواد في سبيل تحقيق التنمية البشرية وإحداث تأثيرات إيجابية على حياة المواطنين في جميع أنحاء العالم.

وتعتبر القمة العالمية للحكومات بوابة نحو المستقبل، إذ توفر مساحة لتجليل التوجّهات والمخاوف والفرص المستقبلية، وميداناً لعرض آخر الابتكارات وأفضل الممارسات والطول الذكيّة التي تحث على الإلهام وتحفّز الإبداع من أجل مواجهة التحديات المستقبلية



القمة العالمية للحكومات
WORLD GOVERNMENT SUMMIT

القمة العالمية للحكومات
WORLD GOVERNMENT SUMMIT

القمة العالمية للحكومات
WORLD GOVERNMENT SUMMIT

القمة العالمية للحكومات
WORLD GOVERNMENT SUMMIT

القرقاوي
AL-GERGAWI

مسك
MUSK



British Prime Minister David Cameron has promised more investment in the north of England with a second term in office
Cameron paid a visit to a rail factory in Derby in the UK
Midlands region on Thursday

2102

recovered

invested

2002

جدول المحتويات

المواضيع

- 01 .1 الملخص والمقدمة

- 03 .2 أساسيات وفوائد عالم ميتافيرس الافتراضي
03 ما هو عالم ميتافيرس الافتراضي؟
05 التطبيقات والفوائد
09 الإمكانيات

- 11 .3 كيف يمكن للحكومة الفعالة أن تحسن الكفاءة
12 التوافق التشغيلي
14 الأمن والسلامة
15 السريّة
16 القانون
17 المنافسة والابتكار والحوافز

- 19 .4 الاتجاه الصحيح للمضي قدماً في حوكمة عالم ميتافيرس الافتراضي
20 المعايير
20 الفوائن والأنظمة
21 السياسات والحوافز
22 البنية التحتية

- 23 .5 اعتماد عالم ميتافيرس الافتراضي
الدعوة إلى تدخل الحكومات

1. الملخص والمقدمة

أثبت عالم ميتافيرس الافتراضي، رغم كونه تقنية جديدة " قيد التطوير"، قدرته على إحداث تأثير كبير على الأعمال والمجتمعات، لاسيما وأنه أتاح بالفعل العديد من الفرص السانحة، ومع أنه لا يوجد تعريف موحد لهذا العالم الناشئ، يمكن النظر إليه على أنه الإصدار أو الجيل التالي لشبكة الإنترنت أو أنه مستقبل الحوسبة، فهو يُعدُّ بمثابة مساحة افتراضية مشتركة، يتم فيها تعزيز الواقع المادي بحيث يتقارب مع الواقع الرقمي. وعلى الرغم من أن الاستخدامات والتطبيقات الممكنة لعالم ميتافيرس الافتراضي لا حدود لها تقريباً، إلا أن ازدهار تقنيات هذا العالم وتطورها يعتمد اعتماداً كبيراً على حوكمته بالشكل المناسب، مع ضرورة تحديد الأدوار التي تؤديها المؤسسات الاجتماعية والحكومات بشكل واضح.

أصبح استخدام عالم ميتافيرس الافتراضي أمراً لا مناص منه في وسائل الإعلام منذ أن غيرت شركة فيسبوك اسمها إلى "ميتا" في شهر أكتوبر من عام 2021، وفي حين يدرك المعلقون المستقلون اليوم بوضوح الإمكانيات الهائلة لهذا العالم وقدرته على تحويل الأعمال والمجتمعات، إلا أن هناك أختلافات في وجهات النظر حول حجم تأثيره ومدى سرعته في تحقيق أهدافه. ويأتي تقرير آرثر دي ليتل (ADL) الذي ألفه ألبرت ميخ لعرض إحدى وجهات النظر بشأن عالم ميتافيرس، والذي أشار فيه أنه على الرغم من التأثير العميق الذي سيقده عالم ميتافيرس الافتراضي، إلا أنه سيستغرق ما يصل إلى عقد من الزمان حتى تتحقق إمكانياته الكاملة¹.

ويوقّر عالم ميتافيرس الافتراضي فرصاً كبيرة يُرجح زيادتها خلال السنوات القادمة في مجالات مثل الطاقة وخدمات المرافق والرعاية الصحية والتصنيع والتعليم وعلم الآثار وغيرها من المجالات والقطاعات، مما يدفع الشركات والحكومات إلى اتباع نهج استباقي للتعامل معه. وعلاوة على ذلك، فإن تطور عالم ميتافيرس الافتراضي يستدعي من الحكومات متابعته عن كثب لمعرفة دورها في تشكيل التفاعل الاقتصادي والاجتماعي، وفهم كيف يمكن أن يؤدي الفشل في مواكبة هذا التطور إلى إضاعة فرص الاستفادة من إمكانيات الميتافيرس للتأثير على حياة الملايين من الأشخاص من خلال الخدمات العامة.

ولا بد هنا من التنويه إلى أن توافر تقنية جديدة لا يعني انطلاقها في السوق، وهنا تكمن أهمية الحوكمة، حيث سيؤثر وجود الحوكمة القوية - أو غيابها - بشكل أساسي على سرعة و حجم اعتماد تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي، وفي حال أصبح الميتافيرس الإصدار المستقبلي لشبكة الإنترنت، كما يؤكد الخبراء والمراقبون²، سيصبح من اللازم معالجة العديد من القضايا المهمة المتعلقة بكيفية حوكمة هذا "العالم" الجديد. وتشمل هذه القضايا التشريعات العابرة للحدود، و حدود انتهاك السرية والخصوصية، وتطوير البنية التحتية، والفجوة الرقمية، وغيرها من القضايا المهمة الأخرى.³

يعتبر النظر في هذه القضايا أمراً مهماً بشكل خاص حيث يمكن أن يؤثر تطوّر عالم ميتافيرس الافتراضي على الحياة اليومية بطرق أكثر تطرفاً مما فعلته الإنترنت سابقاً. في الواقع، يمكن للحكومات أن تتعلم دروساً مفيدة من نمو وتطوّر الإنترنت ليصبح أكثر من مجرد جزء من الحياة اليومية، وإنما وسيلة للحوكمة في جميع أنحاء العالم. وتجدر الإشارة أيضاً أن الإنترنت أدى إلى سنّ وإدخال تشريعات إلى الفضاء الافتراضي لضمان تطبيق الحوكمة السلسة واتخاذ التدابير التفاعلية لتجنب انتهاك السرية (مثل إرشادات اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR في الاتحاد الأوروبي). ويمكن أن تظهر مشكلات أكبر وأكثر تعقيداً في المستقبل في حال بقي عالم ميتافيرس الافتراضي دون تنظيم، تماماً كما حدث مع الإنترنت.

يقدم هذا التقرير لمحة عامة عن بعض قضايا الحوكمة الرئيسية ويقترح القضايا ذات الأولوية التي يتعين على صانعي القرار الحكوميين الاهتمام بها. تعمل شركات التكنولوجيا والشركات متعددة الجنسيات والدول المتقدّمة على تشكيل وبناء عالم ميتافيرس الافتراضي، ومن المرجح أن يؤدي تطور هذا العالم إلى تطور دور الحكومات أيضاً، ويمكن أن تؤدي هذه الحقيقة إلى تغيير المسارات وإلى وضع عالم ميتافيرس الافتراضي ضمن مسارٍ جديد.

2. أساسيات وفوائد عالم ميتافيرس الافتراضي

ما هو عالم ميتافيرس الافتراضي؟

يتمتع عالم ميتافيرس الافتراضي بخصائص من شأنها أن تجعله الإصدار المستقبلي أو الجيل التالي للإنترنت، فهو يمزج الحدود بين عالم الواقع والعالم الافتراضي، ويقرب مساحات التجارب الغامرة ومنصات التعاون والتجارب الاجتماعية، ويستخدم أيضاً من اقتصاد صناعة المحتوى^{4,5} ونستعرض (creator economy). فيما يلي الخصائص الرئيسية الأربعة التي تميز عالم ميتافيرس الافتراضي عن الإنترنت اليوم⁶:

⁴ آرثر دي ليتل، 2022
⁵ ساينس دا بيركت، 2022
⁶ مجلس البلوك تشين، 2023

ما هو عالم ميتافيرس الافتراضي؟

الانغمار التكنولوجي: ينطوي عالم ميتافيرس الافتراضي على مجموعة من حالات الانغمار التكنولوجي التي تتدرج من الانغمار في الواقع المعزز والافتراضي إلى التجارب الغامرة بالكامل، ومن المتوقع أن تشمل التجارب التي يوقرها هذا العالم حواسنا الخمس كاملة. وسيتم تحديد الدقة - العالية أو المنخفضة - للتجارب الغامرة من خلال مدى جودة إدراك هذه التجربة باستخدام جميع الحواس مجتمعة، ومدى تمييز الشيء أو الكائن عن محيطه.⁷

التفاعل: تأتي التفاعلات بين الأشخاص في الوقت الحقيقي في صميم عالم ميتافيرس الافتراضي - حيث يستضيف هذا العالم الافتراضي علاقات حقيقية.

الاستمرارية: سيستمر عالم ميتافيرس الافتراضي في الوجود والتطور داخلياً كما كان يتم استكشافه وتجربته حتى عندما يغادر المستخدمون هذه المساحة ولا يتواجدون فيها.

اللامركزية: لا يقتصر الوصول إلى عالم ميتافيرس الافتراضي على نظام واحد، وإنما تتوزع إمكانية الوصول إليه على منصات متعددة.

تكمّن القيمة المحتملة لعالم ميتافيرس الافتراضي في آثاره وفوائده الملموسة على العالم المادي، فبدلاً من تقويض العالم المادي من خلال رفع درجة العالم الرقمي، يسعى عالم ميتافيرس الافتراضي إلى إنشاء تفاعل متناغم ودقيق للغاية بين العالمين.

سيتيح عالم ميتافيرس الافتراضي على سبيل المثال لطبيب في الولايات المتحدة إجراء عملية جراحية لمريض في دبي، حيث يمكن للطبيب استخدام تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي التي تتجاوز الذكاء الاصطناعي لإجراء العملية على جسم اصطناعي، مع تكرار كل حركة دقيقة على المريض المستلقي على سرير العمليات في مستشفى على بُعد آلاف الأميال.

وهذا يعني أن تحقيق قيمة كبيرة على نطاق أوسع يكمن في إنشاء واقع ممتد عبر مجموعات من التجارب الحقيقية والافتراضية. وتوجد حالياً العديد من الحالات التي استُخدم فيها عالم ميتافيرس الافتراضي مثل لعبتي ماينكرافت (Minecraft) وفورتنيتايت (Fortnite)، والتي تُعتبر عوالم ميتافيرس "حقيقية". وبطبيعة الحال، لا تزال العديد من التقنيات الرئيسية غير متطورة وجودة التجربة الافتراضية محدودة، وهو يُعدّ انعكاساً طبيعياً لحدّثة عالم ميتافيرس الافتراضي نفسه.⁸

⁷ نحو واقع معزز تعاوني عالي الدقة على نطاق واسع، ساينس دايركت، 2022
⁸ واشنطن بوست، 2020

التطبيقات والفوائد

ينطوي عالم ميتافيرس الافتراضي، من وجهة نظر المستهلكين، على العديد من التطبيقات التي تتعلق بالترفيه، والتجارب، والأصول الرقمية، والأنشطة الاجتماعية، والتجارة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

أصول رقمية جديدة ومتاجر ومزادات افتراضية، وتجارب افتراضية للبيع بالتجزئة ونماذج دفع جديدة.



تحسين وتعزيز تخصيص المنتجات ومقارنتها من خلال النمذجة الرقمية والتتبع المحسّن للعملاء.



الفعاليات والتجارب والمحاكاة افتراضية / العوالم الافتراضية الجديدة / السياحة الافتراضية.



الرياضات الإلكترونية والموسيقى ووسائل الترفيه أثناء الرحلات.



خدمات الرعاية الصحية والخدمات المالية الافتراضية



التطبيقات والفوائد

يشهد عالم الأعمال تطبيقات واسعة النطاق لتقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي، مع وجود أمثلة نموذجية تشمل:

التطبيقات العامة: الأدوات الافتراضية المستخدمة في التدريب والاجتماعات والتعاون وورش العمل.



التطبيقات الصناعية: التوائم الرقمية للمصانع والمحطات لتحسين التصميم، وعمليات التشغيل والصيانة.



تطبيقات الرعاية الصحية: توفير الرعاية الصحية عن بُعد وتجارب المحاكاة البشرية الرقمية لاختبار العلاجات واكتشاف الأدوية بسرعة أكبر وتكلفة أقل.



التطبيقات في مجال الطاقة والمرافق: التوائم الرقمية لأصول البنية التحتية، ونمذجة وتصوير بيانات التشغيل لتحسين الخدمات في الوقت الحقيقي.



تطبيقات الخدمات المالية: مناهج التمويل اللامركزية مثل الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs، والبلوك تشين)، والمنتجات المالية الجديدة، والنهج الأمنية الجديدة.



تطبيقات التعليم: التوائم الرقمية للدراسات الجامعية، والتدريب الافتراضي المحسن، ونماذج المحاكاة الأكثر واقعية.



التطبيقات والفوائد

أما فيما يخص الحكومات والإدارات العامة، فيتيح عالم ميتافيرس الافتراضي إجراء تحسينات إضافية على الفوائد الكثيرة التي توفرها الرقمنة. على سبيل المثال:

تحسين التخطيط والتصميم العمراني.



تحسين وتطوير إدارة البنية التحتية بما في ذلك الطاقة والنقل.



تحسين الكفاءات الإدارية.



تقديم تجارب أفضل لخدمة المواطنين



لتحقيق أثر ملموس في المجال العام، يجب توجيه التركيز إلى أربع مجالات رئيسية، وهي: الغذاء، والإسكان، والرعاية الصحية، والتعليم. ويمكن لعالم ميتافيرس الافتراضي بشكل خاص إضفاء الطابع الديمقراطي على التعليم والرعاية الصحية من خلال تقليل التكاليف وتسهيل الوصول إلى القطاعين، وفي المقابل، يمكن للحكومات من خلال رعاية مجتمع متعلم وصحي تمكين الناس من حل قضايا الأمن الغذائي والبنية التحتية للإسكان بأنفسهم. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن شركة أبحاث السوق MRFR تتوقع وصول الرعاية الصحية العالمية في ظل استخدام عالم ميتافيرس الافتراضي إلى 5.373 مليار دولار بحلول عام 2030، بمعدل نمو سنوي مركب بنسبة 48.3% بين عامي 2024-2030.⁹

التطبيقات والفوائد



تعتبر مدينة دبي التجارية الافتراضية (VCC) مثالاً جيداً على تطبيق تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي، حيث توفر المدينة تراخيص شركات افتراضية للشركات كجزء من حملتها لتطوير إمارة دبي لتصبح مركزاً تجارياً للتجارة والابتكار والتجارة الإلكترونية بدون رسوم، أو ضرائب، أو حصص على البضائع المستوردة. وتوفر المبادرة أيضاً فرصاً لرواد الأعمال لتنفيذ أفكارهم المبتكرة وإثبات وجودهم في سوق ناشئة.¹⁰

وتُعد وزارة الصحة ووقاية المجتمع الإماراتية مثالاً آخر لتطبيق تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي، لكونها أول هيئة صحية حكومية في منطقة الشرق الأوسط تطلق مركزاً افتراضياً لسعادة العملاء، حيث يمكن للعملاء القيام بزيارات افتراضية لمكاتب ثلاثية الأبعاد والاستمتاع بسهولة الوصول إلى الخدمات مثل تجديد الترخيص الطبي، ودفع رسوم المرافق الطبية، وأخذ مواعيد لتشخيص الحالات الطبية.

الإمكانات

فضلاً عن الفوائد المذكورة أعلاه، من المتوقع أن تتطور التقنيات الصناعية لعالم ميتافيرس الافتراضي على مدى السنوات القليلة المقبلة بشكل أكبر لتصبح قادرة على توفير أدوات تحويلية حقيقية للإدارة الإستراتيجية للأعمال (إم آي تي تكنولوجي ريفيو، 2022).¹¹



وستجمع التقنيات الصناعية لعالم ميتافيرس الافتراضي بين المكونات المادية والرقمية والبشرية للتطبيقات الصناعية، مما سيتيح التفاعل مع البيئات الصناعية المادية التي يمكن التحكم فيها والتواصل معها من قبل الأفراد. ومن المرجح أن يكون لهذه الأدوات القدرة على محاكاة النظام الصناعي بالكامل للشركات بالإضافة إلى قدرتها على تحسين عمل المصانع والمحطات، ويشمل ذلك جميع الأصول والعمليات والوظائف، بالإضافة إلى النظام البيئي الأوسع، بما في ذلك سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية. وستتيح مثل هذه القدرات على الأرجح اتخاذ قرارات تتعلق بالإجابة عن سؤال "ماذا لو..؟" والتي ستعتمد على البيانات الحقيقية لأول مرة.

يصعب تقييم إمكانات وقدرات الفوائد التجارية المرجوة من التوأم الرقمي للنظام بأكمله، ولكن يمكن القول أنها ستشكل تغييراً كبيراً في فعالية وكفاءة إدارة الأعمال.



ويُتوقع أن يصبح هذا التوأم الرقمي أيضاً أداة قوية لمساعدة الشركات على تنفيذ التحول الأخضر، حيث إنه سيتيح إدارة أفضل للاستدامة والاستدامة الإدارة في جميع مراحل سلسلة التوريد وسيؤدي إلى تقليل النفايات.

الإمكانات

إضافة إلى القيمة المضافة المحتملة لإدارة الأعمال، يمثل عالم ميتافيرس الافتراضي قيمة مالية مؤكّدة أيضاً. وتشير تقديرات متنوعة وواسعة النطاق إلى احتمال تحقيق إنجازات عدة في سوق عالم ميتافيرس الافتراضي بحلول عام 2030،



والتي ستتراوح بين التريلونات ومئات المليارات من الدولارات الأمريكية.¹² وبالنظر إلى هذا المدى، سيكون من الصعب أن نضع رقماً محدداً لقياس الفوائد في هذه المرحلة، ولكن من الممكن تصور إنشاء مساحة واسعة لسوق جديدة وإجراء تحسينات للحصول على عائدات تتكون من رقمين في مجالي الفعالية والكفاءة.

ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تقنية ضخمة يجب التغلب عليها قبل تحقيق الإمكانات الكاملة لعالم ميتافيرس الافتراضي، وتوجد هذه التحديات في كل طبقة من مجموعة طبقات التكنولوجيا، بدءاً من الواجهات المحسنة للإنسان والآلة في طبقة تجربة المستهلك إلى زيادة



حجم القدرة الحاسوبية في طبقة البنية التحتية. ويتطلب تحقيق التقدم المطلوب بذل جهود متسقة ليس فقط من قبل المستثمرين والجهات الفاعلة الرئيسية في سلسلة القيمة لعالم ميتافيرس الافتراضي، ولكن أيضاً من قبل الحكومات، وهو الأمر الذي سيتخذ شكل سياسات وتشريعات ومعايير وحوافز، على النحو الذي ستتم مناقشته لاحقاً في هذا التقرير.

3. كيف يمكن للحكومة الفعّالة أن تحسن الكفاءة

تتمثل إحدى الخصائص الأساسية لعالم ميتافيرس الافتراضي في أنه لا يمكن التحكم فيه مركزياً، فهو يستند "إلى" اقتصاد صانع المحتوى ويعتمد على تقنيات الجيل الثالث (creator economy) "الرقمية اللامركزية، مثل البلوك تشين (Web3) للويب لتمكين إجراء (NFTs) والرموز غير القابلة للاستبدال المعاملات التي تتم في عالم الواقع الافتراضي أو المعزز. تعتبر اللامركزية ضرورة حتمية في سياق عالم ميتافيرس، ولكنها تطرح تحديات واضحة للحكومة، وتوضح التجربة العالمية المتعلقة بنمو وتطور الإنترنت الحاجة إلى وجود الحكومة الرشيدة لإدارة قضايا متعددة. وينطبق الأمر نفسه اليوم على عالم ميتافيرس الافتراضي باعتباره الإصدار التالي للإنترنت، وبالتالي يتعيّن على جميع أصحاب المصلحة بما في ذلك الحكومات والهيئات التنظيمية والشركات والمجتمعات اتخاذ إجراءات جماعية ومعالجة.. قضايا الحكومة الرئيسية بشكل مباشر

يُعد الأمن والسلامة، والسريّة، والقانون، والحوافز، والتوافق التشغيلي، والمنافسة من أهم القضايا في سياق عالم ميتافيرس الافتراضي، حيث يعتبر كل منها عنصراً بالغ الأهمية في مصفوفة الحكومة، كما أنه سيكون من الصعب المبالغة في تقدير حجم العمل المطلوب على هذه العناصر. كيف يمكن للحكومة الفعّالة أن تحسن الكفاءة



التوافق التشغيلي

يعد الوصول إلى التوافق التشغيلي الكامل أمراً ضرورياً لكي يكون لعالم ميتافيرس الافتراضي مستقبل مجدي وناجح. ويقف عالم ميتافيرس الافتراضي حالياً في مرحلة "المساحة المسبّجة" البدائية، وهو يشبه حالياً ما كانت عليه الإنترنت في منتصف التسعينيات، لكن تقدّم عالم ميتافيرس الافتراضي من منظور الصناعة قد بدأ بالفعل مع تشكيل "منتدى معايير عالم ميتافيرس الافتراضي" في شهر يونيو من عام 2022. ويهدف المنتدى إلى دعم تطوير معايير التوافق التشغيلي لمنصة مفتوحة وشاملة لعالم ميتافيرس، وتسريع تطويرها ونشرها من خلال مشاريع عملية وقائمة على الإجراءات¹⁴. وجاء إنشاء المنتدى نتيجة للجهود المبذولة على مستوى الصناعة، وتضم عضويته جهات فاعلة بارزة مثل شركات جوجل وميتا ومايكروسوفت ونفيديا، بالإضافة إلى مجموعات المواصفات مثل مجموعة "كرونوس" وكبرى شركات البرمجيات والألعاب مثل شركة إيبك.

وفي الوقت الذي يجتمع فيه قادة الصناعة معاً، تبرز قضيتان رئيسيتان في مجال التوافق التشغيلي يجب معالجتها، وهي تبادل البيانات والمعايير الخاصة بكيفية إنشاء العوالم الافتراضية، ولكن هذا مجرد جزء بسيط من الحقيقة - حيث ستظهر الحاجة إلى إيجاد معايير التوافق التشغيلي في جميع طبقات بنية عالم ميتافيرس الافتراضي:

- **استمرارية الخبرة:** طبقة المستخدم التي تجمع حالات الاستخدام والخبرات ونماذج الأعمال.
- **الواقع الممتد:** التمثيل الغامر الذي يعزز الواقع أو يحل محله.
- **واجهات الإنسان والآلة:** الطبقة التي تسمح للبشر بإدراك الواقع الممتد والتفاعل معه.
- **المحرك العالمي:** البرنامج الذي يسمح بإنشاء عوالم افتراضية، وأشياء افتراضية، وتوائم رقمية، وصور رمزية.
- **البنية التحتية:** البنية التحتية المادية، بما في ذلك الشبكة وقوة الحوسبة والتخزين اللازمة للميتافيرس.
- **عوامل التمكين الحرجة:** التقنيات الأساسية مثل إنترنت الأشياء (IoT) والبلوك تشين والأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي.



التوافق التشغيلي

يجسّد التوافق التشغيلي أيضاً طيفاً يتراوح من الاتساق الشامل للمعايير في النظام بأكمله وفي جميع الطبقات، إلى التوافق التشغيلي المستهدف في مجالات معينة فقط- مثل الاتصال، مع حرية وضع منهجيات خاصة بالملكية. وتماشياً مع المبادئ الأساسية لعالم ميتافيرس الافتراضي، من المرجح أن تتطلب إدارة هذا الطيف الواسع وتحقيق التوافق التشغيلي التنسيق والتعاون بين أصحاب المصلحة، بدلاً من اتباع نموذج الحوكمة التي تُفرض من القمة إلى أسفل القاعدة.

ومع ذلك، يمكن أن يكون التدخل الحكومي الدولي مطلوباً في حال عدم قدرة السوق على تحقيق النتائج الضرورية، حيث تُظهر تجربتنا مع الإنترنت مدى سهولة حصول بعض الجهات الفاعلة على قوة وهيمنة هائلة من خلال الميزة التكنولوجية- ومن هنا يأتي الدافع نحو إنشاء نموذج لامركزي للجيل الثالث للويب (WEB3). كما يوجد أيضاً تعارض في المصالح الاقتصادية متأصل في تطوير عالم ميتافيرس الرئيسية من حيث الجهات التي ستدفع مقابل التقنيات التي يوقرها هذا العالم والجهات التي ستستفيد منها. ويتضح هذا بشكل أفضل من خلال الصراعات الموثقة جيداً بين عمالقة التكنولوجيا مثل شركة ميتا والمهندسين والمستثمرين في البنية التحتية لعالم ميتافيرس الافتراضي، ويمكن القول أن منصات مثل فيسبوك ستحقق مكاسب مالية كبيرة من عالم ميتافيرس الافتراضي، إلا أن ذلك سيكون - حرفياً - على حساب الشركات والحكومات التي تستثمر حالياً في نمو هذا العالم، ويجب أن يكون هذا الأمر بمثابة دافع نحو تحفيز أو تشجيع أو تكليف شركات وسائل التواصل الاجتماعي وغيرهم من عمالقة التكنولوجيا لتقديم إسهامات مجدية أكثر في تطوير عالم ميتافيرس الافتراضي.



الأمن والسلامة

تشابه قضايا الأمن والسلامة في عالم ميتافيرس الافتراضي مع تلك المرتبطة بالإنترنت، مع وجود مخاطر وتعقيدات إضافية كبيرة. تتزايد المخاطر الفعلية المتعلقة بالأمن السيبراني بسرعة وبالتوازي مع التقدم المستمر للرقمنة، مما يترك قطاعات الطاقة والنقل والبنى التحتية المالية معرضة للخطر بشكل خاص. كما ازدادت احتمالية الاحتيال عبر الإنترنت ونقل المعلومات الخاطئة بشكل كبير. ويمكن أن يشكل توفير أجهزة الحوسبة الكمية القابلة للتطبيق في السنوات القادمة تهديداً إضافياً لأساليب التشفير الحالية. وتتفاقم هذه التحديات مع مواجهة عالم ميتافيرس الافتراضي لمستويات أخرى من مخاطر السلامة توازي تلك المتعلقة بالإنترنت وتتجاوزها بسبب زيادة عمق واتساع التفاعل الافتراضي اليومي.

تشمل الأمثلة على ذلك عمليات انتحال الهوية وسرقة الهوية (أي التأكد من أن الصور الرمزية تعود فعلاً إلى ما تشير إليه)، والإساءة، والإرهاب، والسرقة، والتخريب، بما في ذلك اختراق عمليات التوأم الرقمي.

ونظراً أن عالم ميتافيرس الافتراضي لا يزال في المراحل الأولى من التطوير، لا يزال تحديد البيئة "الآمنة" في عالم الواقع الممتد تحدياً كبيراً، ومن الواضح على الرغم من ذلك أنه يمكن للحكومات العمل مع قطاعات الصناعة والمجتمعات لضمان وجود الضوابط الصحيحة، مع تجنب الحواجز التي تقف في طريق الحرية الشخصية، والتجارة، والابتكار، وحرية التعبير.



السرية

تشكل سرية البيانات مشكلة فعلية وكبيرة لحكومة الإنترنت والعالم المادي، وبعد نقل التشريعات الحالية مثل اللوائح العامة لحماية البيانات (GDPR) للاتحاد الأوروبي إلى نطاق الواقع الممتد لعالم ميتافيرس أمراً ممكناً إلى حدٍ كبير ومع ذلك، يواجه عالم ميتافيرس الافتراضي مخاطر إضافية كبيرة، تتعلق في المقام الأول بالبيانات الشخصية وخرق البيانات على نطاقٍ أوسع. ويتجلى مرة أخرى ضعف الدور الذي تؤديه الحكومات، والذي يتمثل في الوقت الحالي في التنسيق الدولي بشأن مشاركة البيانات والسرية، على الرغم من قدرة الحكومات على الاضطلاع بدور قيادي لتلبية الاحتياجات المستقبلية.

وفي الوقت الذي تشرع فيه الحكومات في معالجة قضايا السرية وتلبية الاحتياجات، يمكن أن تساعد ثلاثة دروس من التاريخ في وضع خطة العمل:

1. فوائد الاحتكار المُدار بكفاءة: يجب الحفاظ على التوازن بين التنظيم والمنافسة.

ويكمن المفتاح الأساسي لفتح هذا الباب في إنشاء احتكار مُدار بكفاءة لعالم ميتافيرس الافتراضي من شأنه أن يقلل من ازدواجية الجهود والاستثمار والبنية التحتية، ويؤدي في النهاية إلى خفض التكلفة للمطورين والمستخدمين النهائيين على حد سواء. ويتطلب هذا النظر إلى عالم ميتافيرس وقطاع الاتصالات كمقدمين للخدمات الأساسية، مثل الطرق السريعة وإمدادات المياه والطاقة. وتجدر الإشارة إلى أن هذا النموذج أثبت نجاحه منذ عقود، عندما كانت شبكات الطرق والبنية التحتية للمرافق قيد التطوير، وكان تقديم الخدمات محتكراً ومدعوماً في الغالب. وشجّع هذا النموذج على استخدام هذه الخدمات، حيث عاد بفوائد كبيرة غير مباشرة على أصحاب المصلحة في الحكومة والقطاع الخاص، وعلى النقيض من ذلك، ظل قطاع الاتصالات مجزأً ومليئاً بالمنافسة التي أدت إلى ارتفاع الأسعار دون تحسين الوصول.

2. يتطلب تطوير تقنية الجيل الخامس (5G) التزاماً من قبل شركات الاتصالات:

يتطلب تطوير البنية التحتية للجيل الخامس التزاماً بأكثر من 1000 ضعف من القدرة الحاسوبية الحالية، وبالنظر إلى ذلك، سيقع على عاتق الحكومات تشجيع وتحفيز شركات الاتصالات على المشاركة في تحقيق هذا الهدف، لأنها لن تكون قادرة وحدها على تحمل التكلفة.

3. معالجة عدم التوازن بين التكلفة/ الفوائد: كما أشرنا أعلاه، لا يساهم أولئك الذين

يمكن أن يستفيدوا من عالم ميتافيرس بالضرورة في تطويره، ولتصحيح الأمر، يجب على عمالقة التكنولوجيا في العالم مثل فيسبوك ويوتيوب ومنصات التواصل الاجتماعي الأخرى زيادة إسهاماتهم في تطوير تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي.



القانون

تدعم القضايا الموضحة أعلاه الحاجة إلى إيجاد إطار قانوني يغطي عالم ميتافيرس الافتراضي. ومن الممكن أن تبرز فئات جديدة من الجرائم الافتراضية التي يجب وضع تشريعات بشأنها، مثل الجرائم المتعلقة بالصور الرمزية. وهناك قضايا مهمة أخرى يجب معالجتها تتعلق بالملكية وحقوق الملكية وحقوق التأليف والنشر للأصول الرقمية. فعلى سبيل المثال، إذا اشترى شخص ما قطعة فنية رقمية، فما هي الحقوق التي سيحصل عليها بموجب عملية الشراء؟ وفي حالة الملكية الرقمية، كيف ينبغي موازنة قوانين العقارات الحالية مع عالم ميتافيرس الافتراضي؟ كما يحتاج اعتماد الرموز غير القابلة للاستبدال ونماذج الدفع القائمة على التشفير أيضاً إلى المزيد من التنظيم وإلى تطوير أطر عمل قانونية مستهدفة. ويُعتبر الانهيار الأخير لشركة "إف تي إكس" مثالاً جيداً على الفجوات الحالية، حيث لا يزال حجم خسائر العملاء غير معروف حتى الآن.¹⁵



المنافسة والابتكار والحوافز

سيتم تطبيق قوانين مكافحة الاحتكار الحالية التي تشجع المنافسة في عالم ميتافيرس الافتراضي تماماً كما يتم تطبيقها في مجالات أخرى من الحياة الحقيقية والرقمية. ومع ذلك، فإن ضمان المنافسة الكافية في عالم ميتافيرس يمكن أن يكون معقداً نظراً للحاجة إلى التوافق التشغيلي، فعلى سبيل المثال، يمكن لمالك واحد أو أكثر للمنصات المسيطرة إساءة استخدام موقعه من خلال فرض قواعد غير تنافسية على أطراف فاعلة أخرى. وعليه، سيكون التعاون الحكومي ذا قيمة عالية لضمان التمسك بمبادئ المنافسة. وكما أشرنا أعلاه، يمكن أن يكون الاحتكار الذي تتم إدارته بكفاءة، والذي تُشرف عليه الحكومة، إحدى الطرق الفعّالة لإدارة المنافسة في عالم ميتافيرس الافتراضي والتحكم بالتكاليف، مع ضمان تحقيق الفوائد للشركات والمجتمع على حد سواء.

تُعدّ تهيئة الظروف المناسبة لدفع وتحفيز الابتكار دوراً آخر تؤديه الحكومة في العالم الحقيقي ويمكنها القيام به في عالم ميتافيرس الافتراضي أيضاً - وتطبيق فيه نفس المبادئ ومجموعات الأدوات. ويشمل هذا على سبيل المثال: الإعفاءات الضريبية لبرامج البحث والتطوير المستهدفة، ووضع أنظمة مواتية لتشجيع الاستثمار أو التمويل أو المشاركة في تمويل البحوث طويلة الأجل، والتدريب وتطوير القدرات، وقواعد الملكية الفكرية الصديقة للابتكار، وتشجيع النظم البيئية للابتكار من خلال مجتمعات العلوم والمبادرات الأخرى.



المنافسة والابتكار والحوافز

يمكن للحكومة تولى دورٍ آخر يتمثل في تشجيع وتحفيز المشاركة في عالم ميتافيرس الافتراضي واعتماده. وحتى في هذه المرحلة المبكرة من التطوير، يوجد العديد من حالات الاستخدام التي توضح فوائد عالم ميتافيرس الافتراضي، مثل برنامج iFactory لشركة "بي أم دبليو"، والذي يتضمن إنشاء توائم رقمية لجميع مواقع الإنتاج لتعزيز كفاءة وفعالية عمليات تصنيع السيارات.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن إحدى الخصائص المتأصلة في عالم ميتافيرس الافتراضي هي أن جاذبيته وفعاليته ستزداد بالتزامن مع زيادة المشاركة. بمعنى آخر، من المرجح أن يتبع التطوير والاعتماد في المستقبل منحى أسيا، فإذا تم اعتبار المعدل الحالي لاعتماد تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي المستند إلى ديناميكيات السوق السائدة بطيئاً للغاية، فسيكون من الممكن تقديم حجة اقتصادية للمطالبة بتدابير تحفيزية من شأنها الدفع بعجلة اعتماد تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي بشكل أسرع والاقتراب من الجزء الحاد من منحى النمو.

4. الاتجاه الصحيح للمضي قدماً في حوكمة عالم ميتافيرس الافتراضي

عادة ما يقتصر دور الحوكمة والتنظيم عند تطوير تقنيات كبيرة ومهمة على متابعة تطوّر التقنية بحد ذاتها، ومن بين الأمثلة الواضحة على ذلك نذكر تقنية الطائرات بدون طيار التي لم تحظْ بأنظمة وقوانين لتنظيمها إلا مؤخراً، بالإضافة إلى الإنترنت، الذي ما زالت توضع له أنظمة إضافية حتى هذا اليوم. وعلى أي حال، يُنصح بعدم أخذ موقف ورد فعل سلبي اتجاه الحوكمة عندما تكون التأثيرات المحتملة، والفوائد، والمخاطر كبيرة كالتي نراها مع عالم ميتافيرس الافتراضي، وذلك لأن هذه المخاطر المرتفعة، تستدعي من الحكومات والهيئات التنظيمية أن يكون لها دور في التعاون بشكل جماعي لتوجيه الحوكمة نحو الاتجاه الصحيح. وتحقيقاً لهذه الغاية، يمكن لممثلي الحكومة البدء بالتركيز على الأولويات التالية:



1. المعايير: على الرغم من أنها لا تزال في مرحلة مبكرة، إلا أن الطرف الذي يقود تطوير معايير عالم ميثافيرس الافتراضي - خاصة التوافق التشغيلي - هو الصناعة نفسها، وهذا ما يجب أن يكون عليه الأمر إلى حد ما، ولكن معالجة تعارض المصالح المتأصل دون تدخل الحكومات الدولية قد يكون أمراً صعباً في النهاية. وقد شهد مؤتمر المنتدى الاقتصادي العالمي الأخير في دافوس، تقديم اقتراح بأن يصبح المنتدى الاقتصادي العالمي، الذي يتضمن ممثلين من وزارات ومؤسسات الحكومة الوطنية بالإضافة لعالم الأعمال، بمثابة "حكومة عالمية" فيما يخص تطوير معايير عالم ميثافيرس الافتراضي. وعلى الرغم من أن هذا قد يكون حلاً مرضياً للبعض، إلا أن آخرين يرون أن المنتدى الاقتصادي العالمي نخوي زيادة عن اللزوم لأداء هذا الدور لصالح جميع شرائح المجتمع، ومهما كانت النتيجة النهائية، سيكون مهماً للحكومات الوطنية المشاركة في المناقشات الدولية حول معايير عالم ميثافيرس الافتراضي.



2. القوانين والأنظمة: سيكون إدخال القوانين والأنظمة المناسبة ضرورياً لتشجيع المشاركة والاستثمار في عالم ميثافيرس الافتراضي من قبل المستهلكين وممثلي الصناعة. وكما أشرنا سابقاً، فإن المجالات ذات الأولوية التي يجب الاهتمام بها هي السلامة، والأمن السيبراني، والسرية، وإدارة البيانات، وملكية الأصول، والعقود، والتجارة بالعملات الرقمية المشفرة. ويوجد نقطة إضافية مهمة ينبغي أخذها بعين الاعتبار - والتي ستحتاج إلى تعاون دولي - وهي كيفية التعامل مع الحدود الوطنية، والتي ليس لديها معنى واضح في عالم ميثافيرس.



3.

السياسات والدوافز: يجب على الحكومات أن تأخذ بعين الاعتبار المجالات التي تستدعي وجود السياسات والدوافز لدفع تطوير واعتماد عالم ميتافيرس الافتراضي، وقد بدأت العديد من الحكومات باتخاذ إجراءات بالفعل على هذا الصعيد، فعلى سبيل المثال، أصبحت سلطة تنظيم الأصول الافتراضية في إمارة دبي الجهة التنظيمية الأولى في العالم التي تطمح إلى توفير إطار عمل يتيح للجهات المالية العمل في عالم ميتافيرس الافتراضي، ويتضمن ذلك البنوك، وخدمات الدولة، حيث يمكن لإطار العمل التعامل مع 7% من معاملات التشفير العالمية، مما يجعل إمارة دبي ثالث أكبر سوق تشفيري في الشرق الأوسط، وأفريقيا، ومنطقة جنوب آسيا.¹⁶

وفي مثال آخر من الإمارات العربية المتحدة، أعلنت بلدية دبي عن شراكة بين الشركات الخاصة والمستثمرين لابتكار مدينة مستقبلية يكون محورها الإنسان في عالم ميتافيرس الافتراضي تسمى "واقع الإنسان الواحد"، والتي ستعمل كهيئة اختبار للعقود الذكية، من بين أشياء أخرى. وأعلنت حكومة كوريا الجنوبية عن حزمة بقيمة 186.7 مليون دولار لتطوير نموذج محاكاة لحكومة تقود النظام البيئي في عالم ميتافيرس الافتراضي، مع التركيز على تشجيع المواهب الشابة وتعزيز ثقافة التقارب.¹⁷ وأطلقت الصين أيضاً "هيئة عالم ميتافيرس الافتراضي" التابعة لجمعية الاتصالات المتنقلة الصينية لتقوية الابتكار التكنولوجي وتكامل التطبيقات في هذه صناعة، وتنظيم تدريب الخبراء، وتعزيز التفكير الجديد المتعلق بعالم ميتافيرس الافتراضي.¹⁸

¹⁶ منصة فارا، 2022
¹⁷ كوين تيليغراف، 2022
¹⁸ جلوبال تايمز، 2022



.4

البنية التحتية: بما أن البنية التحتية الضرورية غير موجودة حالياً، فإن بذل الجهود لبنائها سيكون أمراً بالغ الأهمية لتطوير عالم ميثافيرس الافتراضي. ولينجح عالم ميثافيرس الافتراضي في تحقيق أي من الإمكانيات التي يَعِدُّ بها المدافعون عنه، من المهم أن تكون جميع جوانب البنية التحتية أقوى مما هي عليه اليوم، وأكثر تنظيماً أيضاً، حيث إن إنشاء بنية تحتية محلية عالية النطاق الترددي وقليلة الكمون سيتطلب سرعات جيا بت متطور، وزمن انتقال يُقاس بالميلي ثانية، والحوسبة المحلية والسحابية. وتُعدُّ هذه فرصة سانحة للجهات الفاعلة الرئيسية في مجال البنية التحتية بشكل أساسي، وقد رأينا أنهم يقومون بالاستثمار بالفعل إما بأنفسهم أو مع شركاء. ومع ذلك، يجب أن يكون للحكومات دورٌ أساسي في تشجيع التطوير والاستثمار المطلوبين، من خلال بعض الأدوات مثل الإعفاء الضريبي، والدعم، وتشجيع التعاون.

5. اعتماد عالم ميتافيرس الافتراضي: الدعوة إلى تدخل الحكومات

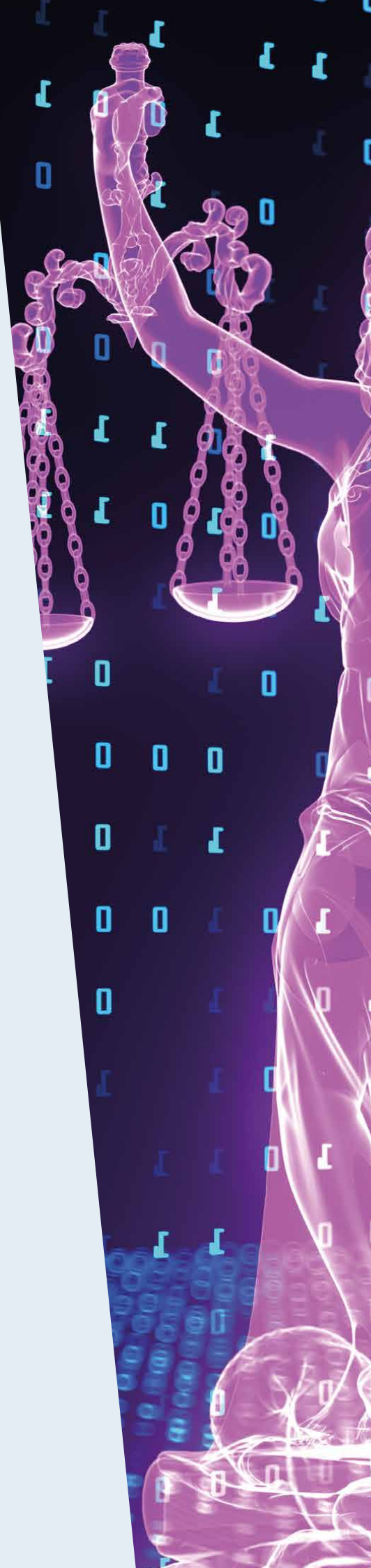
لا يتطلب رسم مسار حوكمة عالم ميتافيرس التعامل بعناية مع أولويات متعددة فقط، بل يتطلب أيضاً من أصحاب المصلحة تحقيق التوازن الصحيح بين الملكية، والمسؤولية، والتمكين. يُعد الإلزام بتبني واعتماد عالم ميتافيرس الافتراضي في الدول الأكثر ديمقراطية أمراً لا يمكن تصوره، إذ سيشكل ذلك انتهاكاً غير مقبول للحرية الشخصية وسيكون دوراً غير مناسب على الإطلاق للحكومات. ومع ذلك، هناك حاجة لتدخل الحكومة لتشجيع الاعتماد وتوجيه تطور عالم ميتافيرس الافتراضي.

وكما أشرنا سابقاً في الدروس المستفادة من التاريخ، فإن التدخل الحكومي قد يكون فعالاً بشكل خاص في تحقيق التوازن بين التنظيم والمنافسة من خلال معاملة عالم ميتافيرس الافتراضي والاتصال كخدمات على نطاق أوسع - بطريقة تشبه إلى حد كبير خدمات المياه أو الكهرباء، وقد يشجع هذا التوجه المشاركة، ويوسع حالات الاستخدام، وينمي النظام البيئي لعالم ميتافيرس الافتراضي في جميع المجالات.

تبدأ الدعوة إلى مشاركة الحكومة بفرضية أن دخول المزيد من الأفراد إلى عالم ميتافيرس الافتراضي سيؤدي إلى زيادة مجموعة البيانات في الوقت الحقيقي، مما يمكن النظام البيئي بأكمله من العمل بشكل أفضل.

ويمكننا استخدام حركة المرور كمثال لتوضيح هذه الفرضية: إن كان جميع الأفراد الذين يقودون سيارات متصلين من خلال تقنيات عالم ميتافيرس الافتراضي، فإنه يمكن توقع العدد الدقيق للسيارات على الطريق بسهولة ويمكن إدارة حركة المرور بشكل جيد، وعلى العكس من ذلك، عندما يكون شخص واحد فقط على الطريق غير متصل، قد تصبح مراقبة حركة المرور غير ممكنة، مما قد يؤدي إلى زيادة خطر الحوادث.

وكما هو الحال مع جميع الخدمات القائمة على التكنولوجيا، لطالما كانت سرية البيانات موضوعاً مثيراً للنقاش ومصدراً للجدل، ولكن المواطنين في عالم اليوم يدركون أن الوصول إلى الخدمات المحسنة والمنتجات والخبرات التي يرغبون بها يتضمن مقايضة في السرية - وهي مقايضة هم على استعداد للقيام بها عموماً. وباختصار، هناك إجماع جماعي بين الحكومات، والشركات، والمجتمعات على أن مشاركة البيانات تدفع في نهاية المطاف بتحقيق التقدم.



تتضمن الفوائد الأخرى لجذب المزيد من الأفراد إلى الميتافيرس ما يلي:

خيارات مستقبلية افتراضية: قد يحصل المستخدمون في عالم ميتافيرس الافتراضي على فرصة لعرض الخيارات المستقبلية لبعض الإجراءات والقرارات، وهذا قد يساعد على تقليل الأخطاء في اتخاذ القرارات وتوقع النتائج.



تحسين الوصول إلى الخدمات والمنتجات: قد يؤدي وجود عدد أكبر من المستخدمين في عالم ميتافيرس الافتراضي إلى المزيد من التطور في الخدمات والمنتجات وتعزيز الوصول إليها، مما يؤدي إلى تحقيق مكاسب للشركات والأفراد على حد سواء.



القضاء على الطبقات الوسيطة: قد يلغي عالم ميتافيرس الافتراضي الطبقة الوسيطة لمنصات التجميع و/أو منصات الدفع التي يفقد فيها جزء كبير من القيمة، مما يسمح للمبتكرين بالتفاعل مباشرة مع المستهلكين.



الاعتماد العالي والقدرة على التنبؤ بنتائج الذكاء الاصطناعي: تؤدي مشاركة المزيد من المستخدمين إلى توقع النتائج بشكل أفضل وتقليل الشك، نظراً لأن المستخدمين سيعملون كنقاط بيانات في الوقت الحقيقي.



تخفيف العبء الإداري عن الحكومة: يمكن أن تساعد رقمنة العمليات على المبتاعيرس الحكومات على إدارة أعبائها الإدارية عندما يصبح كل شيء رقمياً، وأيضاً خفض التكاليف المرتبطة بها نتيجة ذلك.



دعم نمو الأعمال: توفر زيادة المشاركة في عالم مبتاعيرس الافتراضي للشركات بيانات مستخدمين أكثر قيمة قد تساعد في تطوير منتجات وخدمات جديدة.



عرض خدمات محسنة على المستخدمين: سيتمكن المواطنون والمستخدمون من الوصول إلى الخدمات في الوقت الحقيقي، مما يلغي الحاجة إلى الحضور الشخصي، والمستندات الورقية، وأداء الأعمال اليومية، كما أن عالم مبتاعيرس الافتراضي يعد بتحسين تجربة تجارة التجزئة وتخفيض النفقات.



يتطلب تحقيق هذه الفوائد المحتملة اتخاذ إجراءات مدروسة من قبل الحكومة تتجاوز تسهيل اعتماد عالم مبتاعيرس الافتراضي لتشمل الحوافز، وأطر العمل، والدعم الملموس للشركات والأفراد على حد سواء.

سيتم تحديد التقدّم المحرز في تطوير عالم مبتاعيرس واعتماده من خلال الإجراءات المشتركة للعديد من الجهات الفاعلة والمهتمين في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك مطوري وموردي التكنولوجيا، والمستثمرين، والمستخدمين النهائيين للصناعة، والحكومات، والمستخدمين من الأفراد. وعلى خلفية ذلك، تحتاج الحكومات إلى النظر بعناية في دورها في هذا النظام البيئي المعقد، مع التركيز على الجوانب التي يمكنها الاستفادة منها لتحقيق تأثير إيجابي لمصلحة مواطنيها. واستناداً إلى كل ما ذكر، يجب على الحكومات العمل بحذر للموازنة بين الحاجة لحكومة قوية وآمنة وأهمية المحافظة على المرونة، والابتكار، والحريات الشخصية.

نبذة عن شركة آرثر دي ليتل

تربعت شركة آرثر دي ليتل في طليعة الابتكارات منذ تأسيسها في عام 1886، فنحن قادة فكر معترف بنا في ربط الاستراتيجيات، والابتكار، والتحول في التكنولوجيا المكثفة والصناعات المتقاربة. ونحن نسعى لدعم وتوجيه عملاءنا أثناء تغيّر الأنظمة البيئية للأعمال ومساعدتهم على اكتشاف فرص جديدة للنمو، كما نمكّنهم من بناء قدراتهم الابتكارية وتحويل مؤسساتهم. يتميز مستشارونا بخبرات عملية واسعة في مختلف الصناعات بالإضافة إلى معرفة متميزة بالتوجهات والديناميكيات الرئيسية للأسواق.

تتواجد شركة آرثر دي ليتل في أهم مراكز الأعمال حول العالم، ونحن نفتخر بتقديم خدماتنا لمعظم شركات فورتشن 1000، بالإضافة إلى الشركات الرائدة ومؤسسات القطاع العام.

للمزيد من المعلومات، يرجى زيارة
www.adl.com أو www.adlittle.com



جهات الاتصال

ثوماس كوروفيللا

شريك إداري
آرثر دي ليتل الشرق الأوسط
البريد الإلكتروني:
kuruvilla.thomas@adlittle.com
الهاتف:
+971509571520

دكتور ريموند خوري

شريك
ممارسات القطاع العام والتكنولوجيا
والابتكار
البريد الإلكتروني للممارسات الإدارية:
khoury.raymond@adlittle.com
الهاتف:
+971508119341

ريان النسيان

شريك
ممارسات القطاع العام، ممارسات الطاقة
والمرافق
البريد الإلكتروني:
alnesayan.ryan@adlittle.com
الهاتف:
+971509571520

المؤلفون

ثوماس كوروفيللا

شريك إداري
آرثر دي ليتل الشرق الأوسط
البريد الإلكتروني:
kuruvilla.thomas@adlittle.com
الهاتف:
+971509571520

ريتشارد إيغر

شريك فخري
البريد الإلكتروني: -eagar.rich-
ard@adlittle.com
الهاتف:
+447710536471

ألبرت ميچ

مدير التحول الأزرق لدى آرثر دي ليتل
البريد الإلكتروني:
meige.albert@adlittle.com
الهاتف:
+33628333763

الاقتباسات

https://www.adlittle.com/sites/default/files/reports/ADL%20-%20Blue%20Shift%20-%20The%20Metaverse%20Beyond%20Fantasy.pdf	1
/https://www.pewresearch.org/internet/2022/06/30/the-metaverse-in-2040	3
https://www.adlittle.com/sites/default/files/reports/ADL%20-%20Blue%20Shift%20-%20The%20Metaverse%20Beyond%20Fantasy.pdf	4
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401222000767	5
/https://www.blockchain-council.org/metaverse/web-3-0-vs-metaverse	6
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0097849319301359	7
/https://www.washingtonpost.com/video-games/2020/04/17/fortnite-metaverse-new-internet	8
/https://inc42.com/resources/how-metaverse-is-reinventing-healthtech-its-future	9
https://www.uaefreezones.com/dubai_virtual_commercial_city_free_zone.html	10
https://www.technologyreview.com/2022/12/05/1063828/the-industrial/-metaverse-a-game-changer-for-operational-technology	11
https://www.psmarketresearch.com/press-release/metaverse-market#:~: .text=The%20global%20metaverse%20market%20size,43.7%25%20from%202021%20to%202030	12
/https://metaverse-standards.org	14
https://www.reuters.com/markets/currencies/exclusive-/least-1-billion-client-funds-missing-failed-crypto-firm-ftx-sources-2022-11-12	15
https://www.unlock-bc.com/86027-middle-east-crypto-value-received-/to-rise-above-7-percent-in-2022	16
https://cointelegraph.com/news/south-korea-to-invest-187m-in-national-metaverse	17
https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238811.shtml	18

الملاحظات النهائية

Arthur D. Little experts believe that the Metaverse has the potential to become the Internet of the future	2
Web3 is the umbrella term for the next generation of the internet underpinned by decentralization and token-based economics	13

القمة
العالمية
للحكومات



@WorldGovSummit

#WorldGovSummit

Join the conversation
worldgovernmentsummit.org