الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد البشير الإبراهيمي–برج بوعريريج–
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التسيير

قسم: علوم التسيير

تخصص: ادارة اعمال

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر أكاديمي في علوم التسيير –إدارة اعمال–

الموضوع:

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية

-الميتافيرس نموذجاً-

إعداد الطلبة:
- دداش حسين
- شيحي هشام

إشراف الأستاذة:
- أ .د شوتري أمال

الاسم واللقب	الرتبة	الصفة
هادف ليلى	استاذ محاضر –ب-	رئيسا
شوتري أمال	استاذ	مشرفا
ساري سهام	استاذ محاضر –ب-	ممتحنا

السنة الجامعية: 2021-2022

(وَأَنزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ
وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ
ۚ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا)

سورة النساء 113

شكر وعرفان

باسم الله الرحمان الرحيم والصلاة والسلام على رسول الله أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

الحمد لله الذي وفقنا في دراستنا وأعاننا على إتمام هذا العمل وعلمنا ما لم نكن نعلم وكان فضله علينا عظيم.

نتقدم بالشكر الجزيل للوالدين الكريمين –أطال الله في عمرهما وأمدهما بالصحة والعافية- لما وفراه لنا من راحة حتى نتم هذا العمل على أكمل وجه.

كما نتقدم بأخلص الشكر والعرفان وبأصدق معان التقدير والإحترام إلى الأستاذة المشرفة "أ .د شوتري أمال" التي لم تبخل علينا بإرشاداتها ونصائحها وتوجيهاتها السديدة التي كان لها أثر في إنجاز هذا العمل.

ونختم شكرنا الخاص إلى كل من ساعدنا في إنجاز هذا العمل من قريب ومن بعيد ولو بكلمة طيبة.

الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم والصلاة والسلام على أشرف المرسلين

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة وكشف الغمة نبي الأمة

محمد صلى الله عيه وسلم

إلى أبي و أمي ؛ فلولاهما لما وُجِدتُ في هذه الحياة ،

ومنهما تعلَّمت الصمود و حب الحياة ،

مهما كانت الصعوبات .

إالى رفيقة دربي زوجتي الغالية الدكتورة ليلى بلعيفة

إلىكل النفوس البريئة والقلوب الطيبة إخوتي وأخواتي حفظهم الله

إلى كل عائلتيوأقاربيمن قريب أو من بعيد دمتم فخرا لي...

يذكرهم قلمي حفظكم الله جميعا ورعاكم وجزاكم كل خير.

دداش حسين

الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم والصلاة والسلام على أشرف المرسلين
إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة وكشف الغمة نبي الأمة
محمد صلى الله عيه وسلم
إلى من بسمتها غايتي ومن تحت أقدامها جنتي...
إلى من حملتني في بطنها وأسكنتني في قلبها فغمرتني بحبها...
إلى صديقتي الحميمة وأمي الرحيمة حفظك الله ورعاك وجعل الجنة مثواك
والدتي الحبيبة
إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة الحب...
إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة السعادة ومن علمنا الصبر...
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم، إلى القلب الكبير
والدي العزيز
إلى النفوس البريئة والقلوب الطيبة إخوتي وأخواتي حفظهم الله
إلى كل عائلتي زوجتي و اولادي وأقاربي من قريب أو من بعيد دمتم فخرا لي...
يذكرهم قلمي حفظكم الله جميعا ورعاكم وجزاكم كل خير.

شيحي هشام

الفهرس

شكر وعرفان: .....
الإهداء: .....
فهرس المحتويات:.....
فهرس الأشكال:.....
فهرس الجداول:.....
مقدمة:.....(أ - ط)

الفصل الأول :الإطار النظري للدراسة

تمهيد: 12
المبحث الأول: مفهوم الأداء وعناصره وأهم العوامل المؤثرة فيه..... 13
المطلب الأول: مفهوم الأداء..... 13
المطلب الثاني : عناصر الأداء..... 14
المطلب الثالث :العوامل المؤثرة في الأداء..... 15
المبحث الثاني: ماهية الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته. 18
المطلب الأول: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي 19
المطلب الثاني: تعريف الذكاء الاصطناعي وأهم خصائصه..... 21
المطلب الثالث: أهداف الذكاء الاصطناعي وأهميته..... 23
المطلب الرابع: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهم الفروقات بينه وبين الذكاء الإنساني 24
المبحث الثالث: مفهوم الميتافيرس (Metaverses) 31
المطلب الأول :نشأة وتعريف "ميتافيرس" وأهميته 31
المطلب الثاني: التحديات التي تواجه مستقبل "ميتافيرس" 34
المطلب الثالث:ادوات الميتافيرس ومتطلباته 36
خلاصة الفصل 40

الفصل الثاني :نماذج من تطبيقات الميتافيرس

المبحث الأول :نموذج الرعاية الصحية و التعليم..... 43

المطلب الأول :نموذج الرعاية الصحية 43

المطلب الثاني :نموذج التعليم : 47

المبحث الثاني :نموذج العقارات ، الصناعة و القطاع العسكري: 51

المطلب الأول :نموذج العقارات في ميتافارس: 51

المطلب الثاني :نموذج الصناعة في ميتافارس 54

المطلب الثالث :نموذج القطاع العسكري 59

المبحث الثالث:نماذج حول استخدام الميتافيرس في دول عربية 62

المطلب الأول :نماذجالميتافيرس في الإمارات العربية المتحدة 62

المطلب الثاني: نماذجالميتافيرس في مصر والجزائر:..... 65

ملخص الفصل: 71

الخاتمة: 73

قائمة المصادر والمراجع:.....

الملخص:.....

فهرس الأشكال

شكل رقم 01 الأداء من منظور الكفاءة و الفعالية	14
شكل رقم 02العوامل المؤثرة في الأداء	18
شكل رقم 03 حجم التسوق للميتافيرس الى غاية 2030	33
شكل رقم 04 مختلف الأدوات المستخدمة في ميتافيرس	37
شكل رقم 05 اهم تطبيقات الميتافيرس	43
شكل رقم 06 تطبيقات الصحة في ميتافيرس	44
شكل رقم 07 نظارات الميتافيرس	48
شكل رقم 08 استخام الميتافيرس في تدريب الموظفين و تصميم المنتج.....	56
شكل رقم 09 تطبيقات الميتافيرس في القطاع العسكري	60

فهرس الجداول

جدول رقم 01 الفرق بين الذكاء الإنساني و الذكاء الاصطناعي	28
جدول رقم 02الفرق بين المعالجة البشرية و المعالجة الصنعية	29
جدول رقم 03 الفرق بين الذكاء الصناعي و البرمجة التقليدية.....	30
جدول رقم 04 طبقات الميتافيرس	39

مقدمة

مقدمة

أدى النمو الاقتصادي العالمي المتزايد المعتمد على التطور التكنولوجي إلى توظيف المعلومات كمحرك أساسي للتغير، مما أدى إلى ظهور مصطلح مجتمع المعلومات في بداية الثمانينات للدلالة على مرحلة جديدة والتي أطلق عليها الثورة الثالثة أو الثورة الرقمية والتي تميزت بأنها تعتمد أساساً على قاعدة متينة من المعلومات تشكل مورداً أساسياً لاقتصاديات ترتكز على هياكل قاعدية تكنولوجية.

فالمجتمع عرف تغيرات حسب المورد الاقتصادي أو السلعة التي يعتمد عليها،بداية بالمجتمع الزراعي الذي كان يعتمد اقتصاده على الأرض التي كانت المورد الرئيسي للدخل الوطني، ثم تحول إلى مجتمع صناعي يعتمد على مختلف الموارد الاقتصادية والمالية ، بعدها جاء التقدم التكنولوجي الذي حول المجتمع إلى مجتمع رقمي أو مجتمع المعلومات؛ ثم مجتمع الإنترنيت والعوالم الافتراضية والمدمجة فيما بعد، إذيشهد العالم في وقتنا الحالي تطوراً رهيباً أجبر المؤسسات على مواكبة هذا التطور من أجل رفع وتحسين أدائها وحولها من مؤسسة تقليدية إلى مؤسسة ذكية تبني أهدافها على التكنولوجيا من خلال الكمبيوتر الذي أحدث ثورة في تخزين المعلومات، برمجة الآلة ورقمنتها ما جعلها تحل محل اليد العاملة، فضلاًعن انتشار شبكة الانترنت وما أحدثته من ثورة في عالم الاتصالات.

لم يتوقف هذا التطور عند هذا الحد كما أسلفنا. فاليوم يتم الحديث عن ثورة رابعة تختلف اختلافاً جوهرياً عن الثلاثة السابقة، التي تميزت بشكل رئيسي بالتقدم التكنولوجي. تتمتع هذه التقنيات بإمكانيات كبيرة للاستمرار في توصيل مليارات الأشخاص إلى الويب، وتحسين كفاءة الأعمال والمؤسسات بشكل جذري، كونها تمثل طرقًا جديدة تصبح فيها التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من المجتمعات وحتى جسم الإنسان، تتميز باختراق التكنولوجيا الناشئة في عدد من المجالات.

العالم اليوم على أعتاب ثورة رابعة أو ما يعرف بالموجة الصناعية الرابعة التي تستند على الصناعة في طورها الرابع من حيث استخدامها للتقنية لاسيما التكنولوجيا الحديثة، مثل الروبوتات، الطباعة ثلاثية الأبعاد، انترنت الأشياء تكنولوجيا النانو، التكنولوجيا الحيوية والذكاء الاصطناعي، هذا الأخيرالذي أصبح له دور بارز في كل صناعة، وقد زاد الاعتماد عليه في مجال الإعمال بنسبة كبيرة خلال هذه السنوات الأخيرة من خلال العديد من تطبيقاته ونماذجه المتعددة، انطلاقاً من كونه الذكاء الذي يصدر عن الإنسان بالأصل ثم يمنح للآلة أو الحاسوب.

يعد الميتافيرس كفضاء يجمع بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي من أهم نماذج الذكاء الاصطناعي.وكان لجائحة كورونا الدور البارز في تجسيد الكثير من تطبيقاته من خلال الآثار والانعكاسات السلبية التي مارستها كورونا على مختلف الميادين الاجتماعية والسياسية والثقافية والاقتصادية،فلقد خلفت الجائحة آثاراً سلبية على أداءالأفراد والمؤسسات بسبب إجراءات الحضر الشامل وغلق الحدود، وتقليص أعمال المؤسسات أو غلقها، وتسريح الموظفين أو خفض أجورهم،الأمر الذي دفع الكثير من المؤسسات الاقتصادية إلى تتبع أساليب مختلفة وعديدة أهمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين أدائها من خلال تحقيق بعدي الأداء: الفعالية والكفاءة.

مقدمة

الإشكالية:

سيتم من خلال هذا البحث دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسة من خلال الميتافيرس كنموذج، لإبراز الأهمية البالغة للذكاء الاصطناعي في تأثيره على أداء المؤسسة الاقتصادية من خلال هذا النموذج؛ وعليه يمكن طرح إشكالية البحث الأساسية لهاته الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما هو دور الذكاء الاصطناعي من خلال نموذج الميتافيرسفي تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية؟

الأسئلة الفرعية:تندرج تحت السؤال الرئيسي أسئلة فرعية، أهمها:

- ✓ ماذا نعني بالذكاء الصناعي والميتافيرس؟
- ✓ ما هي أهم تطبيقات الذكاء الصناعي؟
- ✓ ما هو دور الميتافيرس في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية ؟

الفرضية الرئيسة:تتمثل الفرضية الرئيسية في الآتي:

للذكاء الاصطناعي من خلال نموذج الميتافيرس دور في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في الوصول إلى معرفة الدور الذي يؤديه الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية من خلال تطبيقاته المختلفة وتحديداً تطبيق المتافيرس كنموذج جديد يعمل على تطوير المؤسسات وتحقيق أهدافها، وهي تعد أول دراسة على مستوى الماستر في كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

أهداف الدراسة: تتمثل أهداف الدراسة في ما يلي:

- ✓ إبراز أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ إبراز دور الميتافيرس في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية من خلال مجالات اقتصادية مختارة.
- ✓ تقديم بعض التصورات حول تطبيقات الميتافيرس لأصحاب القرار للولوج في تطيق هذه النماذج، خاصة بعد التحديات التي فرضتها جائحة كورونا.

مبررات اختيار الموضوع: من بين أهم الأسباب التي دفعت إلى اختيار الموضوع،:

- ✓ التخصص الأكاديمي ومحاولة تتبع كل ما هو جديد في ميدان إدارة الأعمال .
- ✓ الأهمية البالغة التي توليها المؤسسات للتطور التكنولوجي وضرورة مواكبته من خلال تطبيق آليات الذكاء الاصطناعي.

- ✓ المساهمة في إثراء المكتبة الجزائري بدراسات حديثة حول المتافيرس ودوره في تحسين أداء المؤسسات.

منهج الدراسة: تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال جمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها من مصادر عديدة، والإطلاع على تجارب عديدة في هذا الموضوع.

حدود الدراسة:

نظراً لحداثة موضوع الميتافيرس خاصة بالنسبة للدول النامية وقلة المراجع ذات الصلة ، تم التطرق لبعض استخداماته في مجالات اقتصادية معينة لإظهار أهمية الدور الذي يمكن أن يؤديه في تحسين أداء المؤسسة سواء من حيث تحقيق أهدافها أو التقليل من تكاليفها.

تحديد المفاهيم:

ـ أداء المؤسسة:

يعد الأداء مؤشراً هاماً تبنى عليه العديد من القرارات الهامة، فهو يحدد اتجاهات سير المؤسسة سلباً أو إيجاباً، كما يحدد مدى الاقتراب أو الابتعاد عن تحقيق الأهداف وتنفيذ الخطط بذلك يعكس مدى نجاح المؤسسة أو إخفاقها، وقد تطورت هذه الفكرة بتأثير المنافسة العالمية والرغبة في الوصول إلى أعلى المستويات وتحقيق أفضل النتائج وهو ما أدى إلى بروز مفهوم الأداء كمفهوم جوهري لمنظمات الأعمال باختلاف أنواعها.

ـ الذكاء الاصطناعي:

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة كمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر، على معالجة المعلومات، والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات، وبالتالي فإن هدف أنظمة الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشكلات المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلالية عند البشر.

ـ الميتافيرس:

هو مزيج من التجارب التي ستتوفر عبر الانترنيتوالتي قد تتوفر أحيانا بطريقة مجسمة 3Dأو من خلال الاندماج في الواقع الحقيقي،وذلك في إشارة للاعتماد على تقنية الواقع الافتراضي VRو الواقع المعزز ARفي توفير تجارب اجتماعية جديدة اعتماداً على خدمات و أجهزة فيسبوك "ميتا الآن" بحيث يمكن مشاركة تجارب جديدة مع الآخرين و القيام بأنشطة متنوعة معا.بمعنى صناعة مساحات افتراضية مشتركة حيث يمكن للجميع التفاعل عبر الصور الرمزية الرقمية التي تنقل في بيئة ثلاثية الأبعاد.

الدراسات السابقة:

تم الاعتماد على بعض الدراسات التي تتقاطع مع الموضوع في بعض الجوانب وتختلف عنه في جوانب أخرى للإجابة على إشكالية الدراسة، يتم استعراضها كالأتي:

1ـ دراسة دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية[1]: تحاول هذه الدراسة الإجابة عن المشكلة البحثية التالية :كيف تساهم الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي،وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- ✓ أصبحت الأنظمة الخبيرة ضرورة ملحة في كل أنواع المؤسسات الاقتصادية لأجل تفعيل عملية تقييم الأداء.
- ✓ تمنح الأنظمة الخبيرة المؤسسة فرصاإستراتيجية لأن هذه الأنظمة تقوم على معلومات أوما يصطلح عليها بالموارد الإستراتيجية، تجعل المؤسسة تعتمد قرارات إستراتيجية فعالة من خلال المساهمة في صنع و دعم كل من عمليات أخذ القرار الصائب، وتحقيق الميزة الإستراتيجية للمؤسسات الاقتصادية
- ✓ مازالت تعرف أنظمة الذكاء الاصطناعي وخصوصا النظم الخبيرة تأخراً كبيراً في العديد في المؤسسات الاقتصادية وتحديداً مؤسسات الدول النامية.

2 ـ دراسة "أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسات –دراسة حالة وكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى"[2]: هدفت هذه الدراسة الى الإجابة على المشكلة البحثية التالية :كيف تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسة؟

حيث تناولت الدراسة باستخدام أداة الاستبيان تحليل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثرها على تحسينأداء وكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى، وتوصلت الدراسة إلى النتائج:

–لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابة الأفراد حول أداء المؤسسة تعزى لمتغير الجنس.

–لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابة الإفراد حول أداء المؤسسة تعزى لمتغير المستوى التعليمي.

- ✓ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابة الإفراد حول أداء المؤسسة تعزى لمتغير الخبرة.
- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابة الأفراد حول أداء المؤسسة تعزى لمتغير الدورات التدريبية.

[1]– فايزة بلعابد أ. حنان شاوي، دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال –المركز الديمقراطي العربي – الطبعة الأولى،برلين– ألمانيا، 2019،ص، 85-100.

[2]–لعنيدة فوزية ،"أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسات –دراسة حالة وكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى ، مجلة الاقتصاد الجديد :المجلة 12 العدد2021/3، ص 733-751.

- ✓ هناك علاقة طردية متوسطة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأداء وكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى .
- ✓ كلما ارتفع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بدرجة واحدة يرتفع مستوى أداءوكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى ب 0.420درجة.

قدمت توصيات أهمها:

- ✓ ضرورة مواكبة أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والسعي إلى تطبيقه.
- ✓ السعي لتحديث أجهزة وبرمجيات واتصالات الشركة بشكل مخطط له ليواكب مستجدات الاقتصاد الرقمي.
- ✓ العمل على تدريب الموظفين على كافة البرامج والأجهزة، لما لذلك من أثر ايجابي علىتحسين ورفع مستوى الأداء

3 ـ دراسة "استخدام الخوارزميات الجينية كإحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالي الاقتصاد وإدارة الأعمال"[1]:

تناولت الدراسة إشكالية البحثية التالية : فيما تتمثل أبرز استخدامات الخوارزميات الجينية في مجالي الاقتصاد وإدارة الأعمال؟ اعتمدت على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى النتائج التالية :

- ✓ اعتماد آليات الذكاء الاصطناعي داخل المنظمات يعد استثماراً لفوائد تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بتسيير الوظائف الإدارية وتسيير العلاقات.
- ✓ يوفر الذكاء الاصطناعي سهولة وفعالية في اتخاذ القرارات على جميع المستويات داخل المنظمة.
- ✓ الأنظمة الخبيرة هي تجسيد للذكاء الاصطناعي وتخدم جودة وفعالية التسيير الإداري داخل المنظمة.
- ✓ الخوارزميات الجينية هي طريقة لمحاكاة ما تفعله الطبيعة في تكاثر الكائنات الحية، واستخدام تلك الطريقة للوصول لحل المشكلات المعقدة إلى الحل الأفضل والأقرب إلى الحل الأمثل، تم استخدامها في تطوير عدة نماذج اقتصادية كآليات ابتكار وتطوير استراتيجيات المزايدة، وفي مجال الأسواق الاقتصادية الناشئة، وتسيير مخاطر القروض إضافة إلى تسيير المحافظ الاستثمارية في البورصات المالية.

[1]–لدكتور سهام العايب جامعة جيجل الجزائر، استخدام الخوارزميات الجينية كإحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الاقتصاد و إدارة الأعمال مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، –المركز الديمقراطي العربي – الطبعة الأولى،برلين– ألمانيا، 2019،ص، 115–128.

4 ـ دراسة الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية[1]:

تناولت الدراسة المشكلة البحثية التالية: ما هي التطورات الفعلية التي وصلت إليها الآلة في الوقت الحالي؟ ما هو دورها المستقبلي؟ و ما هي علاقتها بالإنسان وهل فعلا الآلة تحولت و ستتحول إلى إنسان ؟ وكان هدف الدراسة: رسم صورة أفق التكنولوجيا الذكية المتنامية بشكل واضح في الوسط الأكاديمي .

خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات تتمثل فيما يلي :

- انقسام الباحثين و العلماء في مجال الذكاء الاصطناعي إلى قسمين بخصوص الأوساط الاكادمية للذكاء الاصطناع، إذ يرى القسم الأول أن التكنولوجيا الحديثة تمثل تهديداً حقيقيا للجنس البشري وعلى البشرية تقبل ذالك، أما القسم الثاني فيميل إلى ضرورة الحذر والشفافية في التعامل مع هاته التكنولوجيا و يطالب هؤلاء بضرورة إنشاء هيئة دولية لمراقبة و تقنين البحث العلمي و الابتكارات في هذا المجال .
- البشرية بصدد عيش تحول حتمي يكون فيه الإنسان جزءً من نظام الذكاء الاصطناعي وليس مسيراً لنظامه كما هو الحال اليوم.
- تغير نمط المجتمعات إلى مجتمعات متعايشة مع الواقع الجديد، متعايشة مع الآلات ومتوافقة معها.

5 ـ دراسة "تأهيل الموارد البشرية لتحسين أداء المؤسسة الاقتصادية"[2] : تناولت الدراسة الإشكالية الآتية: ماهي سبل تأهيل الموارد البشرية و إلى أي مدى تؤثر في تحسين أداء المؤسسة في مؤسسة صناعة الكوابل فرع جينرال كابل بسكرة .تهدف الدراسة إلى الوقوف على مستوى تأهيل الموارد البشرية من مدخلي التمكن الإداري و إدارة المعرفة من خلال الممارسات والسياسات المتعلقة بـ: تفويض السلطة المشاركة في اتخاذ القرار التحفيز الاتصال التدريب ومدى تأثيرها على أداء المؤسسة من خلال المنظور المالي، منظور العملاء، منظور العمليات الداخلية ، منظور النمو و التعلم.

6 ـ دراسة حول" اعلام الميافيرسو التسويقالروبوتي وصحافة الجيل السابع: هل يمكن أن تساعد تقنيات اعلام الميتافيرس في التسويق الروبوتي[3] ؟:

---

[1]–سامية شهيبي قمورة، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع المأمول دراسة تقنية وميدانية، الملتقى الدولي للذكاء لاصطناعي :تحد جديد للقانون ؟الجزائر 26-27 نوفمبر 2018.

[2]–عادل بومجان تأهيل الموارد البشرية لتحسن أداء المؤسسة الاقتصادية رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، علوم تسيير ،جامعة محمد خضر ، بسكرة الموسم الجامعي 2015/2014 .

[3]–الدكتور محمد عبد الظاهر دراسة استشرافية جديدة حول صحافة الجيل السابع وما هو أبعد من إعلام الميتافيرس، هل يمكن أن تساعد تقنيات إعلام الميتافيرس في التسويق الربوتي؟ متاح على الرابط :https://aijournalism.net/arتم التصفح 2022/05/10

تناولت الدراسة إشكالية تأثير الميتافيرس على صناعة الإعلام والترفيه، كيف يمكن أن تغير العديد من الأدوات و التقنيات في عالم التسويق. وهدفت الدراسة إلى:

- ✓ التعرف على مدى وعي صناع المحتوى الترويجي والإعلاني بالتقنيات الجديدة التي تقدمها ميتافيرس في صناعة المحتوى التسويقي.
- ✓ تحديد مدى اعتماد بعض الشركات العالمية على تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز في عرض السلع أو الخدمات، باعتبارها خطوة أولى في عالم المتافيرس.

7 ـ دارسة الحياة الثانية: الحياة الثانية في التعليم: حالة الواقع الافتراضي التجاري عبر الإنترنت المطبقة في التدريس والتعلم. (Second Life in Education: The Caseof Commercial Online Virtual RealityApplied to Teaching and Learning)[1]

تصف هذه الدراسة برنامج Second Life بشكل عام وتستكشف الفوائد والتحدياتمن استخدامه للتدريس والتعلم.فاستخدامات Second Life مهمة لمجتمع البحث التربوي والتعليم من خلال التطبيقات التعليمية الافتراضية وبيئات الواقع الافتراضي التي يمكن أن يوفرها برنامج Second Life الذي بدأت تزداد شعبيته في السنوات الأخيرة. وتجدر الإشارة إلى أن برنامج Second Lifeكما جاء في هذه الدراسة هو بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد ومتعددة المستخدمين، اجتذبت اهتمام المشاركين بالبرنامج بإمكانياتها التعليمية في التطوير المهني والتعليم العالي والإعدادات. تم تطوير برنامج Second Life بواسطة Linden Lab ، في سان فرانسيسكو ، كاليفورنيا ، في عام 2003، وهو عبارة عن عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد يتضمن تجسيدات تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر. كان الهدف من Linden Lab هو "إنشاء شكل ثوري جديد من التجربة المشتركة؛ حيث يعيش الأفراد معًا في منظر طبيعي ثلاثي الأبعاد ويبنون العالم من حوله ومن خلال الصور الرمزية للكمبيوتر ، يمكن للأفراد السفر إلى والعيش في "جزر" الحياة الثانية". هذه الجزر هي جزء من أرض قارة رقمية ومجموعة من خوادم الكمبيوتر. فعندما يشتري أحدهم جزيرة في Second Life ، فهذا يعني أنه بشكل أساسي قام بتأجير خادم كمبيوتر من Linden Lab. وهناك العديد من الأنشطة والجزر لاستكشافها، بما في ذلك الذهاب لتناول الأطعمة والتسوق وأنشطة أخرى مماثلة كشراء جزء من الأرض في الجزيرة والمباني

[1]Abbie Brown and William Sugar, (Second Life in Education: The Case of Commercial Online Virtual Reality Applied to Teaching and Learning,THEMES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION; Special Issue, Klidarithmos Computer Books, 2008, Pages 107-115

.

والأثاث والإكسسوارات. Second Life لها عملتها الخاصة (L$،Linden Dollars) ولها سعر صرف خاص بها. وتم تسجيل انفجار عدد السكان في Second Life فعليًا اعتباراً سنة 2008؛ إذ بلغ عدد السكان المقيمين في برنامج Second Lifeما يزيد عن 11،943،235. ستونفي المائة (60٪) من هؤلاء الأفراد ذكور و 40٪ إناث. ومن المتوقع أن تستمر هذه الأرقام في النمو في السنوات القادمة.

8 ـ دراسة" (كل ما يحتاج المرء لمعرفته حول الميتافيرس:مسح كامل على التفرد التكنولوجي ،النظام البيئي الافتراضي ، وجدول أعمال البحث)[1]

All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological) (Singularity,Virtual Ecosystem, and Research Agenda

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار عمل شامل يفحص أحدث تعريف للميتافيرس، التطور في ظل أبعاد أحدث التقنيات والنظم الإيكولوجيةMetaverse، كما توضح إمكانية "الانفجار الكبير" الرقمي. من خلال أولاً التعرض للتقنيات(لعوامل المساعدة التي تدفع الانتقال من الإنترنت الحالي إلىMetaverse)، وبالتالي فحص ثماني تقنيات: الواقع ، تفاعل المستخدم (التفاعل بين الإنسان والحاسوب)واللغة والذكاء الاصطناعي، وBlockchain ورؤية الكمبيوتر ، الحوسبة السحابية وشبكات المحمول المستقبلية. حيث يسمح النظام البيئيMetaverseللمستخدمين البشر بالعيشواللعب في عالم مكتفٍ ذاتيًا ومستمر ومشترك .لذلك تناقش الدراسة عوامل مهمة تتمحور حول المستخدم – الصورة الرمزية والمحتوىوالاقتصاد الافتراضي والقبول الاجتماعي والأمن والخصوصية والثقة والمساءلة. وفي الأخير اقترحت جدول أعمال بحثي ملموس لتطوير .Metaverse.

وتختلف هذه الدراسة عن باقي الدراسات المذكورة أعلاه من خلال محاولة إبراز دور الذكاء الصناعي بالنسبة للمؤسسة الاقتصادية من خلال نموذج المفيتارس في قطاعات اقتصادية معينة.

و قد تم تقسيم الدراسة الى فصلين تناولنا في الفصل الاول الى الدراسة النظرية حيث تم تقسيم الفصل الى ثلاثة مباحث رئيسية

.المبحث الأول: مفهوم الأداء وعناصره وأهم العوامل المؤثرة فيه

[1]Lik-Hang LEE, Tristan Braud, Pengyuan Zhou, Lin Wang, Dianlei Xu, Zijun Lin, Abhishek Kumar, Carlos Bermejo, and Pan Hui, All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity,Virtual Ecosystem, and Research Agenda), JOURNAL OF LATEX CLASS FILES, VOL. 14, NO. 8, SEPTEMBER 2021.

المبحث الثاني: عموميات حول الذكاء الاصطناعي

المبحث الثالث: الميتافيرس

في الفصل الثاني تطرقنا الى: نماذج من تطبيقات الميتافيرس الاقتصاديةتم تقسيم الفصل الى ثلاثة مباحث رئيسية

المبحث الأول: نموذج الرعاية الصحية والتعليم.

المبحث الثاني :نموذج العقارات والصناعة والقطاع العسكري.

المبحث: نماذج حول استخدام الميتافيرس في دول عربية.

من ثم تطرقنا الى نتائج الدراسة و خاتمة.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

تمهيد:

أدى التطور النوعي والسريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى ظهور نظم وتطبيقات جديدة تحاكي عقل البشر في الكثير من نشاطاته كذكاء اصطناعي، ويعد الميتافيرس أحد أهم أنواع هذا الذكاء وأكثرها تعقيداً وبدأت أهميته تزداد مؤخراً لدوره المتنامي في تحسين أداء المؤسسات لاسيما في ظل الأزمات كجائحة كورونا.

وعليه؛ سيتناول هذا الفصل ثلاثة مباحث أساسية، متمثلة في:

- ✓ **المبحث الأول:** مفهوم الأداء وعناصره وأهم العوامل المؤثرة فيه.
- ✓ **المبحث الثاني:** ماهية الذكاء الاصطناعي و اهم تطبيقاته.
- ✓ **المبحث الثالث:** مفهوم الميتافيرس

المبحث الأول: مفهوم الأداء وعناصره وأهم العوامل المؤثرة فيه.

اختلف الباحثون حول مفهومهم للأداء، باختلاف توجهاتهم النظرية، لذلك تعددت مساهماتهم في إثراء هذا الموضوع، سيتم من خلال هذا المبحث استعراض بعض هذه المساهمات من خلال تعريف الأداء وأهم عناصره والعوامل المؤثرة فيه.

المطلب الأول: مفهوم الأداء

يعد الأداء مؤشراً هاماً تبنى عليه العديد من القرارات الهامة، فهو يحدد اتجاهات سير المؤسسة سلباً أو إيجاباً ،كما يحدد مدى الاقتراب أو الابتعاد عن تحقيق الأهداف وتنفيذ الخطط وبذلك يعكس مدى نجاح المؤسسة أو إخفاقها، فالمؤسسات الاقتصادية تواجه اليوم تحديات جديدة تفرض عليها مقارنة ما تحققه من إنجازات بما وصل إليه غيرها من المؤسسات الاقتصادية الأفضل و الأنجع في السوق. تطورت هذه الفكرة بتأثير المنافسة والرغبة في تحقيق أفضل النتائج وهو ما أدى إلى بروز الأداء كمفهوم جوهري لمنظمات الأعمال باختلاف أنواعها.

أولا:الأداء لغة

أصل الأداء من اللفظة اللاتينية performareومنها اشتقت اللفظة الانجليزية performance والتي تعني انجاز العمل وتأديته[1]؛ إذ يعود أصل مصطلح الأداء إلى الكلمة اللاتينية parformer و التي تعني في القرن الثالث عشر إنجاز أو تنفيذ، إلا أن المصطلح مأخوذ من اللغة الإنجليزية بظهور الفعل to perform في القرن الخامس عشر والذي يعني تنفيذ مهمة، انجاز عمل أو القيام بفعل يؤدي إلى بلوغ الأهداف المسطرة.

ثانياً: الأداء اصطلاحاً:

تعددت تعاريف الأداء كثيراً، وسيتم عرض بعضا منها، هناك من عرف الأداء على أنه"القيام بشيء أو تأدية عمل محدد أو انجاز مهمة أو نشاط معين، بمعنى القيام بسلوك ما وذلك لتحقيق هدف محدد"[2]. وعرفه **أحمد سيد مصطفى** بأنه درجة بلوغ الفرد أو الفريق أو المؤسسة للأهداف المخططة بكفاءة وفعالية، ويقصد بالكفاءة القدرة على خفض الفاقد في الموارد المتاحة للمؤسسة وبالفاعلية القدرة على تحقيق أهداف المؤسسة من خلال حسن أداء الأنشطة المناسبة[3]

كما عرف Miller and Bromileyالأداء" على أنه انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية واستغلالها بكفاءة وفعالية بصورة تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها."[4]

---

[1]Oxford learner's pocket dictionary. Third Edition. Oxford university press.oxford.2003.P 318.

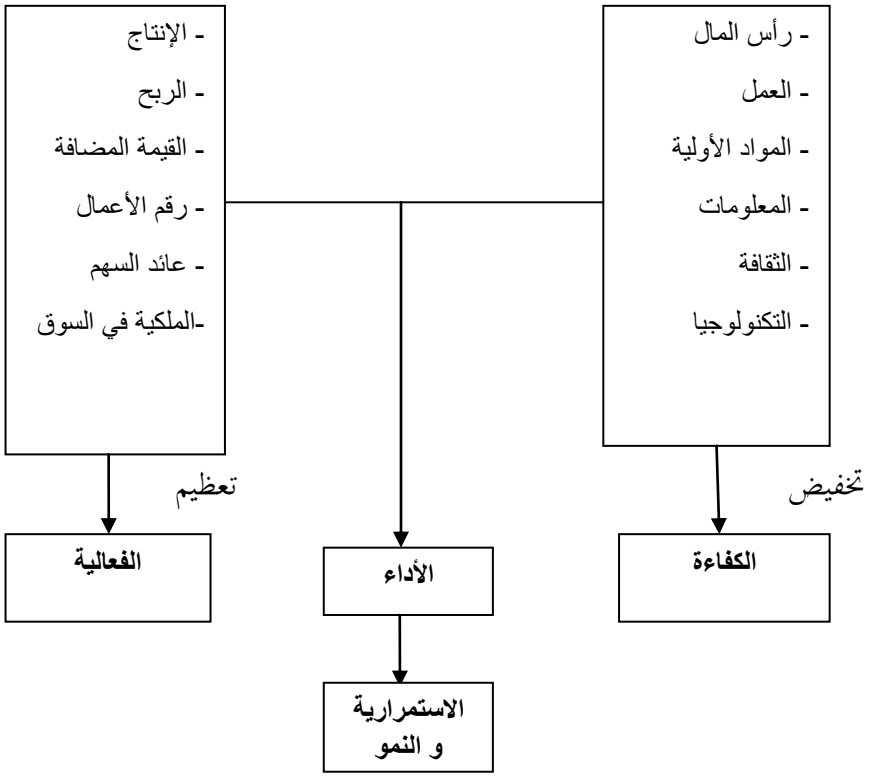
[2]مدحت أبو النصر ، **الأداء الإداري المتميز**،المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2002، ص.218.

[3] احمد سيد مصطفى، **ادارة البشر:الأصول و المهارات**، دار الكتب، القاهرة،مصر،2002،ص415.

[4]مؤمن شرف الدين، **دور الإدارات بالعمليات في تحسين الأداء للمؤسسة الاقتصادية**–مذكرة ماجستير في علوم التسيير، غير منشورة، تخصص الإدارة الاستراتيجية،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر،2012، ص.50.

من خلال هذه التعاريف السابقة تم حصر الأداء في مفهومين رئيسيين عموماً، هما: الكفاءة والفعالية، فالكفاءة تعني العلاقة بين الموارد المخصصة والنتائج المحققة، أما الفعالية فهي تتعلق بمستوى تحقيق الأهداف، لذلك تم اعتبار الأداء مفهوماً يعكس كلا من الأهداف والوسائل أو الموارد اللازمة لتحقيقها.يربط الباحثون الأداء بمدى بلوغ هذه الأخيرة أهدافها أحياناً و أحياناً أخرى بمدى الاقتصاد في استخدام مواردها المتميزة بالندرة النسبية و بعبارة أخرى يستخدم للتعبير عن مستويات الكفاءة والفعالية التي تحققها المؤسسة كنا يبينها الشكل رقم 1 .[1]

الشكل رقم 1 : الأداء من منظور الكفاءة و الفعالية



المصدر:عبد المليك مزهودة، **الأداء بين الكفاءة والفعالية مفهوم وتقييم**، مجلة العلوم الإنسانية، العدد1،جامعة بسكرة،2001،ص88.

المطلب الثاني : عناصر الأداء

من خلال استعراض جملة من التعريفات للأداء في المطلب الأول، نلاحظ أن أهم المفاهيم التي لها علاقة وطيدة بالأداء كعناصر مكونة له، هي الكفاءة والفعالية.

أولاً:الكفاءة

يعد مفهوم الكفاءة مفهوماً جوهرياً في أدبيات الإدارة لارتباطه ارتباطاً وثيقاً بنتائج المؤسسة مقارنة بالموارد المستعملة ومن ثمة بأدائها كمحصلة لمستويات النتائج المحققة، فنجد من الباحثين من عرفها على أنها " الحصول على

[1]عبد المليك مزهودة مرجع سابق، ص3.

أكبر كمية من المخرجات(النتائج) نظير استخدام أقل كمية أو أقل تكلفة(الموارد والوسائل)[1] " ،كما عرفت على أنها " قدرة المؤسسة على تحقيق الأهداف بأقل التكاليف أو أن يؤدي الفرد عمله بأقل تكلفة من الوقت والجهد و المال"[2] وهنا إشارة إلى أن مفهوم الكفاءة (Efficiency) أو (Efficience)يركز على الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة بأقل التكاليف للوصول إلى الأهداف المرجوة وهو مايتماشى مع مفهوم الأداء وتحسب الكفاءة من خلال العلاقة بين قيمة المخرجات إلى قيمة المدخلات.

ثانياً: الفعالية

الشق الثاني الأساسي للأداء هو الفعالية، فالعلاقة بين الكفاءة والفعالية مهمة جداً، فرغم إمكانية أن تكون المؤسسة ذات فعالية وليست كفؤة أو العكس، لابد من البحث عن وجود توافق بين هذين المفهومين، **فالفعالية** هي "درجة أو مستوى تحقيق الأهداف وبصورة أكثر تحديداً هي نسبة الهدف المحقق إلى الهدف المخطط أو المرسوم مسبقاً " [3]، كما تعرف على أنها " الدرجة التي تحقق فيها المنظمة أهدافها"[4]. فالعملية الفعَالة هي الوصول إلى الأهداف وتحقيقها. ومن الباحثين من ينظر إلى قياس الفعالية من منطلقين داخلي وخارجي، فالفعالية ضمن البنية الداخلية تقيم على أساس درجة تحقيق المنظمة لأهدافها والمتعلقة بحجم المبيعات، الحصة السوقية، الأرباح، أما ضمن البنية الخارجية، فإنها تقاس على أساس قوتها التنافسية المستندة على درجة قبول منتجاتها وخدماتها[5].

المطلب الثالث :العواملالمؤثرةفيالأداء

يخضع الأداء لتأثير العديد من العوامل، ويمكن تقسيمها إلى قسمين: عوامل خارجية وعوامل داخلية

أولا: العواملالخارجية:

تتمثل العوامل الخارجية في مجموعة من المتغيرات التي ليست تحت سيطرة المؤسسة، وبالتالي فإن آثارها قد تكون في شكل فرص يسمح استغلالها بتحسين الأداء، وقد تكون خطرا يؤثر سلباً على أداء المؤسسة، مما يستدعي ضرورة التكيف معها لتخفيف آثارها خاصة إذا تميزت بعدم الثبات والتعقيد[6]، وتنقسم هذه العوامل إلى:[7]

---

[1] بن ثامر كلثوم، تاهمي نادية، لعذور صورية، **تحليل المؤشرات المالية وعلاقتها بقياس أداء و فعالية المنظمة**، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولي حول أداء و فعالية المؤسسة في ظل التنمية المستدامة،جامعة محمد بوضياف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، لمسيلة،الجزائر،10-11 نوفمبر2009،ص3.

[2] العربي عطية، **اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء الوظيفي للعاملين في الاجهزة الحكومية**، مجلة الباحث، العدد 10،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر،2012، ص323.

[3] محفوظ جودة،حسن الزعبي، ياسر المنصور، **منظمات الإعمال:المفاهيم و الوظائف**، ط2، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2008، ص71.

[4] RichardL.daft, **Organization theory and design**, tenth edition, united state of American: south western cengage learning,2010,p20.

[5] وائلمحمدصبحيإدريس،طاهرمحمدمنصورالغالبي،أساسياتالأداءوبطاقةالتقييمالمتوازن، الطبعةالأولىالجزءالأول،داروائللللنشر، عمان، لأردن،2009 ، ص38.

[6] السعيدبريش،نعيمةيحياوي،**أهميةالتكاملبينأدواتمراقبةالتسييرفيتقييمأداءالمنظماتوزيادةفعاليتها**،مجلةأداءالمؤسسات،العدد1،الجزائر، 2012، ص29.

[7] محمدقريشي،**التغييرالتكنولوجيوأثرهعلىأداءالمؤسساتالاقتصاديةمنمنظوربطاقةالأداءالمتوازن**،أطروحةدكتوراهفيعلومالتسيير،كليةالعلوم الاقتصاديةوالتجاريةوعلومالتسيير،جامعةمحمدخيضر،بسكرة، 2014، ص49، 50.

1- العوامل الاقتصادية:

تعد من أهم العوامل نظراً لطبيعة المؤسسة الاقتصادية من جهة، وكون المحيط الاقتصادي عموماً ما يمثل مصدر مختلف مواردها من جهة أخرى، وهي بدورها تنقسم حسب شموليتها إلى عوامل اقتصادية عامة كالفلسفة الاقتصادية للدولة، معدلات نموها الاقتصادي، سياسات التجارة الخارجية، معدلات التضخم، أسعار الفائدة وأخرى قطاعية كوفرة المواد الأولية، الطاقة، درجة المنافسة، هيكل السوق، دورة حياته ومستوى الأجور في القطاع.

2- العوامل الاجتماعية الثقافية:

تؤثر هذه العوامل على أداء المؤسسات كونها تؤثر على حاجات الأفراد ودوافعهم؛ حيث يجب على المؤسسة التعرف على حاجات العاملين ودوافعهم وأن تضع السياسة التي تساعد على إشباع هذه الحاجات وأن تؤثر على دوافع العمال، وأن تنمي دافع الابتكار والتجديد والإنجاز والتحصيل،كما تؤثر هذه العوامل أيضاً على أداء المؤسسات من حيث تأثيرها على المستهلك وعلى السلوك الإداري والتنظيمي، وحتى على الهيكل التنظيمي للمؤسسات، وتتمثل هذه العوامل بشكل عام في الاتجاهات، القيم، الأهداف، والعادات.

3- العوامل السياسية والقانونية:

تمثل هذه العوامل عنصراً هاماً بالنسبة للمؤسسة بفرصها ومخاطرها وانعكاسات تغيراتها السريعة والمفاجئة على أدائها، ونذكر من بين هذه العوامل الاستقرار السياسي والأمني للدولة، السياسة الخارجية، المنظومة القانونية، أحكام وقرارات المحاكم.

4- العوامل التكنولوجية:

تتمثل أهمها في المعارف العلمية، البحث العلمي والإبداعات والابتكارات التكنولوجية، تداول براءات الاختراع؛ إذ تمثل هذه العوامل عنصراً هاماً، ذلك لأن نوعية التكنولوجيا التي تستخدمها تساهم إلى حد بعيد في تخفيض أو تضخيم حجم التكاليف، تحديد كيفية معالجة المعلومات مما يساهم هذا في تدنية أو تعظيم مستوى الأداء، وعليه يجب على المؤسسة متابعة التطورات التكنولوجية والتنبؤ بها، وتقييمها، وتحديد آثارها سواء بالنسبة للصناعة التي تنتمي إليها أو إلى الصناعات الأخرى التي يمكن أن تؤثر على مستقبلها، لأن دورها لا ينحصر في المتابعة؛ بل يتعدى إلى تشجيع بحوث التطوير والتنمية على المستوى الداخلي لها من أجل أن تكون سابقة إلى الإبداع وبالتالي التحسين الدائم لمختلف أنشطتها.

2- العوامل الداخلية:

تتمثل هذه العوامل في تلك العوامل التي يمكن أن يتحكم فيها المسير ويحدث فيها تغييرات بتقليل آثارها السلبية أو زيادة آثارها الايجابية.[1] تتمثل هذه العوامل في:[2]

---

[1] السعيد بريش، نعيمة يحياوي، مرجع سابق، ص29.

[2] بنعبد فريد، حدانة أسماء، **التكنولوجيا والتنمية المستدامة**، مداخلة مقدمة إلى الملتقى العلمي الدولي حول أداء وفعالية المؤسسة في ظل التنمية المستدامة، جامعة محمد بوضياف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المسيلة، الجزائر، 10 -11 نوفمبر 2009، ص 8، 9

1- العوامل التقنية:

وهي مختلف القوى والمتغيرات التي ترتبط لجانب التقني في المؤسسة، وتضم على الخصوص ما يلي:

- نوع التكنولوجيا المستخدمة سواء في الوظائف الفعلية أو في معالجة المعلومات.
- نسبة الاعتماد على الآلات بالمقارنة مع عدد العمال.
- تصميم المؤسسة من حيث المخازن، الورشات، التجهيزات والآلات.
- نوعية المنتج شكله ومدى مناسبة التغليف له.
- التوافق بين منتجات المؤسسة ورغبات طالبيها.
- التناسب بين طاقتي التخزين والإنتاج في المؤسسة.
- نوعية المواد المستخدمة في عملية الإنتاج.
- مستويات الأسعار.
- الموقع الجغرافي.

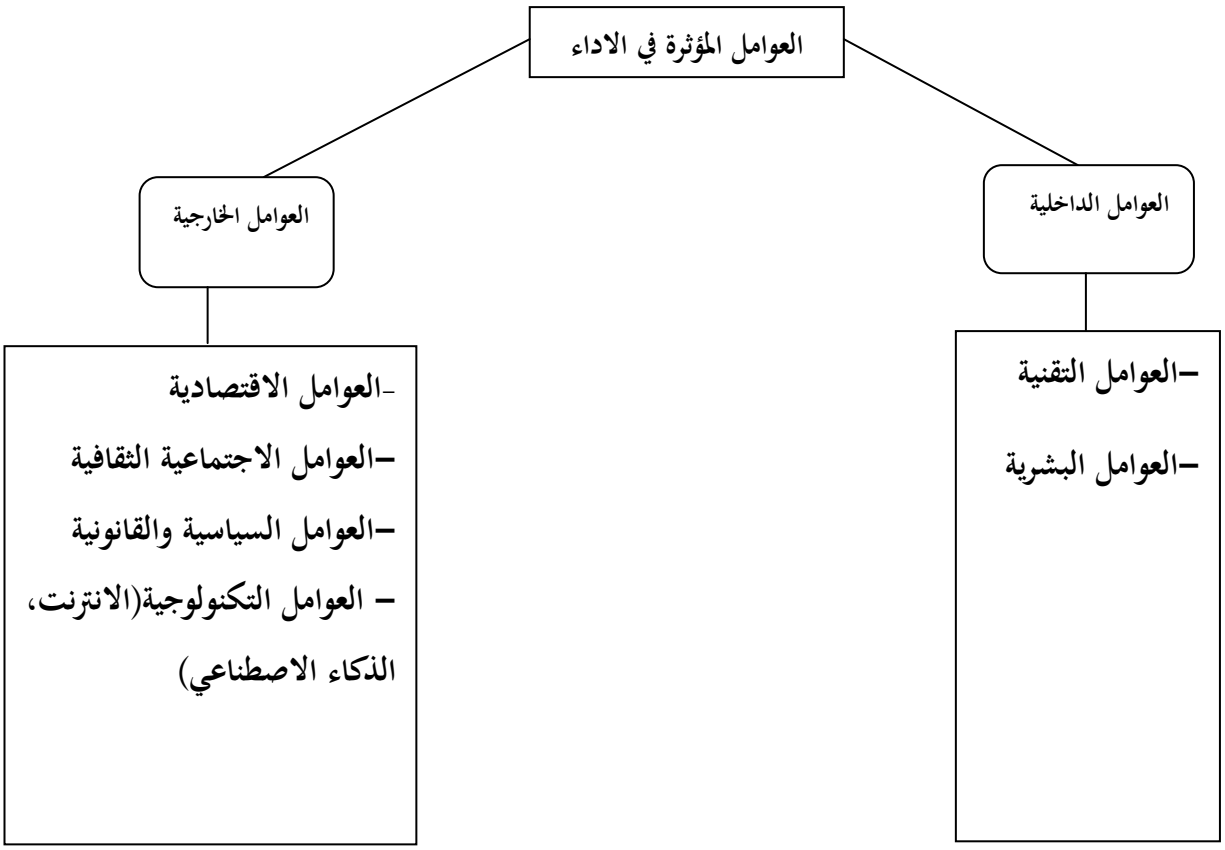
2- العوامل البشرية:

وهي مختلف القوى والمتغيرات التي تؤثر على استخدام المورد البشري في المؤسسة وتضم على الخصوص:

- التركيبة البشرية من حيث السن والجنس.
- مستوى تأهيل الأفراد.
- التوافق بين مؤهلات العمل والمناصب المشغولة والتكنولوجيا المستخدمة.
- نظاما المكافآت والحوافز.
- الجو السائد بين العمال والعلاقة بين المشرفين والمنفذين.
- نوعية المعلومات.

ويمكنتلخيص العوامل الداخلية والخارجية بالشكل الآتي:

الشكل رقم(2) العوامل المؤثرة في الأداء



المصدر:من إعداد الطالبين

المبحث الثاني: ماهية الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته.

ينظر للذكاء الاصطناعي أعلى أنه أحدث ما ابتكره العقل البشري في العقود الخمسة الأخيرة من القرن العشرين، حيث يمثل علم الذكاء الاصطناعي أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة، التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان، فهو بذلك علم يبحث عن تعريف الذكاء الإنساني وتحديد أبعاده، ومن ثم محاكاة بعض خواصه، مركزاً على فهم العمليات الذهنية المعقدة ثم ترجمتها إلى ما يوازيها من عمليات حسابية، لتزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة. وهذا ما سيتم التطرق إلى بعض جوانبه في هذا المبحث من خلال التعرف على ماهية مصطلح الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته.

المطلب الأول: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي

سيتم التطرق في هذا المطلب لكل من نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي بالشكل الآتي:

أولا: نشأة الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو نتاج 2000 سنة من جهود الفلاسفة ونظريات الإدراك والتعلم و400 سنة من الرياضيات والمنطق والاحتمال والحوسبة، وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عنه من قدرات وطريقة عمل الدماغ الإنساني، بالإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وتطور علم الكمبيوتر وتطبيقاتها، الأمر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقة مدركة.

يعود الذكاء الاصطناعي في جذوره الفلسفية إلى الفلاسفة الإغريق SocratesAristole,Plato والفيلسوف الفرنسي Francis Bacon وBertrand Russell الذي قدم ما يعرف بـ (Positivisme Logical)، كما تعود جذوره إلى الرياضيات من خلال ثلاثة مجالات هي: الحوسبة Computation، المنطق Logic، والنظرية الاحتمالية Probability والجبر الذي تأسس على يد العالم العربي "الخوارزمي"[1].

عقد في عام 1956 مؤتمر بجامعة دارت موث (Dartmouth College) وفي هذا المؤتمر اقترح جون ماكارثي استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أو (AI) لوصف الحاسبات الآلية ذات المقدرة على أداء وظائف العقل البشري، لذا تشمل نظم الذكاء الاصطناعي على كل الأفراد والإجراءات والأجزاء المادية للحاسب الآلي، والبرمجيات والبيانات والمعرفة المطلوبة لتنمية وتطوير نظم حاسبات آلية ومعدات تظهر خصائص الذكاء.[2]

ثانياً: تطور الذكاء الاصطناعي

في منتصف القرن لعشرين بدأ العلماء باستكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية بناءً على استكشافات حديثة في علم الأعصاب، وعلى نظرية رياضية جديدة للمعلومات، وعلى تطور علم التحاكي الآلي وقبل كل ذلك عن طريق اختراع الحاسوب الرقمي، ثم اختراع آلة يمكنها محاكاة عملية التفكير الحسابي الإنساني.

[1]–ياسين سعد غالب،تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى،دار المناهج و التوزيع،عمان، الأردن،2011، ص19.

[2]– اللوزي مصطفى، **الذكاء الاصطناعي في الأعمال**، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول: ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان ، الأردن، 23-26 أفريل 2012، ص 20.

أسس المجال الحديث لبحوث الذكاء الاصطناعي في مؤتمر في حرم كلية دارت موث في صيف عام 1956 وأصبح بعضاً من الحضور قادة بحوث الذكاء الاصطناعي لعدة عقود وخاصة Marvin Minsky و Herbert Simon الذي أسس مختبرات الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وجامعة كارينجي مليون وستانفورد، وكتب تلاميذهم برامج أدهشت معظم الناس، جعلت الحاسب الآلي يحل مسائل في الجبر، ويثبت النظريات المنطقية ويتحدث بالإنجليزية[1].

بحلول منتصف الستينات أصبحت تلك البحوث تمول بسخاء من وزارة الدفاع الأمريكية وقام هؤلاء الباحثون بالتوقعات التالية:

– Herbert Simon(**1956**): ستكون الآلات قادرة في غضون عشرين عاماً على القيام بأي عمل يقوم به الإنسان.

– Marvin Minsky(**1967**)في غضون جيل واحد، سوف يتم حل مشكلة صنع الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

لكنهم فشلوا في إدراك صعوبة بعض المشاكل التي واجهتهم في تحقيق ذلك. وفي عام 1974 واستجابة للانتقادات الموجهة للذكاء الاصطناعي، والضغط المستمر من الكونغرس لتمويل مشاريع أكثر إنتاجية، قطعت الحكومتين الأمريكية والبريطانية تمويليهما لكل الأبحاث الاستكشافية الموجهة في مجال الذكاء الاصطناعي، ومثل ذلك أول انتكاسة تشهدها أبحاث الذكاء الاصطناعي.

في أوائل الثمانينات شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة جديدة من خلال النجاح الجاري للنظم الخبيرة وهي أحد برامج الذكاء الاصطناعي التي تحاكي المعرفة والمهارات التحليلية لواحد أو أكثر من الخبراء البشريين. بحلول عام 1985 وصلت أرباح أبحاث الذكاء الاصطناعي في السوق إلى أكثر من مليار دولار، وبدأت الحكومات التمويل من جديد، وبعد سنوات قليلة بدءا من انهيار سوق آلة Lisp Machine (إحدى لغات البرمجة) عام 1987، شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي مرة أخرى انتكاسة ولكن هذه المرة أطول[2].

في التسعينيات وأوائل القرن الواحد والعشرين حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر؛حيث استخدم في اللوجيستية، واستخراج البيانات، والتشخيص الطبي والعديد من المجالات الأخرى، وفي جميع أنحاء صناعة التكنولوجيا، ويرجع

[1]–أصالة رقيق، **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة**، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر اكاديمي، أم البواقي ، 2015/2014، ص 15.

[2]المرجع السابق،ص16.

ذلك النجاح إلى عدة عوامل أهمها: القوة الكبيرة للحواسيب، وزيادة التركيز على حل مشاكل فرعية محددة، وخلق علاقات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي وغيرها من مجالات العمل في مشاكل مماثلة وفوق ذلك بدأ الباحثون الالتزام بمناهج رياضية قوية ومعايير علمية صارمة.[1]

المطلب الثاني: تعريف الذكاء الاصطناعي وأهم خصائصه

يتعرض هذا المطلب لكل من تعريف الذكاء الاصطناعي أهم خصائصه.

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي

عرَّف الباحثون والمتخصصون الذكاء الاصطناعي كل حسب وجهة نظره؛ حيث اختلفوا في تعريفه لسبب بسيط يكمن في أن تعريف الذكاء البشري نفسه يشوبه الكثير من عدم الدقة، وبالتالي فليس من المستغرب أن يكون هناك خلاف على تعريف الذكاء الاصطناعي، ومن أهم التعريفات المقدمة في هذا الإطار، نجد:

عرَّف**Dan .W. Patterson**: الذكاء الاصطناعي على أنه "نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جداً حول المشكلة الموضوعية كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان".[2]

ويعرف **غريوال** (Grawal, 2014) الذكاء الاصطناعي على أنه: "نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء عملي".[3]

كما يعرفه أوكانا فيرناندیز وفالينزويلا فيرناندیز وغاروا بورتو (Ocana-Fernandez, Valenzuela-Fernandez, Garro-Aburto, 2019) بأنه: "أحد جوانب علم الحاسوب الذي يعمد على توفير مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج والحلول للمشكلات من خلال محاكاة سلوك الأفراد.[4]

---

[1] أصالة رقيق، مرجع سابق، ص.17

[2]- عنبر سامي جبار، محمد موفق عبد الحسين، **جودة التدقيق باعتماد الذكاء الاصطناعي**، بحث تطبيقي في عينة من الهيئات الرقابية العاملة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 11، العدد 34، جامعة بغداد، العراق، 2017، ص 122.

[3]- نورة محمد عبد الله العزام، **دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك**، المجلة التربوية، عدد أفريل، ج1، المجلد 84، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، 2021، ص 477.

[4]- المرجع السابق، ص 477.

يعرف الذكاء الاصطناعي أيضاً على أنه: "فرع من فروع علم الحاسب الآلي، وبأنه عبارة عن سلوك وخصائص معينة تتبعها البرامج الحاسوبية بحيث تصبح قادرة على محاكاة قدرات ذكاء الإنسان وفهم طبيعته، وأهم هذه القدرات هي قدرة الآلة على التعلم والاستنتاج واتخاذ القرارات ورد الفعل، وكذلك القدرة على استخدام الخبرة المكتسبة، ويتم ذلك عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي بحيث تصبح قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء والوعي[1]

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو "علم مبني على القواعد الرياضية والأجهزة والبرمجيات التي يتم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام والعمليات التي تحاكي الذكاء الإنساني، غير أنها تختلف عليه من حيث السرعة والدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة، أي أن هدفه الأول هو جعل الحاسب الآلي وغيره من الروبوتات والآلات تكتسب صفة معينة وهي صفة الذكاء.

ثانيا: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات ، منها:[2]

- ✓ استخدام الذكاء في الحل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
- ✓ القدرة على التفكير والإدراك.
- ✓ القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- ✓ القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- ✓ القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ✓ القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.
- ✓ القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- ✓ القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- ✓ القدرة على التعامل مع الموقف الغامضة مع غياب المعلومة.
- ✓ القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- ✓ القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- ✓ القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.

[1] عبد المجيد قتيبة مازن، **استخدامات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية**،رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجيستير،الاكادمية العربية الدنمارك،2009،ص17.

[2] – أبو بكر خوالد، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، جامعة عنابة، الجزائر، 2019، ص13.

المطلب الثالث: أهداف الذكاء الاصطناعي وأهميته

يتناول هذا المطلب أهداف الذكاء الاصطناعي وأهميته.

أولاً: أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف علم الذكاء الاصطناعي عموماً إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على جلب مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما حيث أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غدي بها البرنامج.[1]

وللذكاء الاصطناعي ثلاثة أهداف أساسية تتمثل في:

- ✓ جعل الأجهزة أكثر ذكاء (هدف رئيسي).
- ✓ فهم ماهية الذكاء.
- ✓ جعل الأجهزة أكثر فائدة.

وتأسيسا على ما سبق يمكن القول أن للذكاء الاصطناعي عدة أهداف يمكن حصر أهمها في النقطتين التاليتين:[2]

- ✓ تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية؛ حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه وهذا أقرب طريقة الإنسان في حل المسائل.
- ✓ فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.

ثانيا: أهمية الذكاء الاصطناعي

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي بالنسبة للمؤسسات ومنظمات الأعمال بالآتي:[3]

- ✓ خزن المعلومات لخلق قاعدة المعرفة للعديد من المستخدمين أو أن تكون قواعد التعلم.
- ✓ خلق تقنية ليس لها علاقة بموضوع مشاعر الإنسان التي تمثل الإجهاد والكلف ويكون مفيداً في الأعمال للاستفادة من الإشارة.

---

[1] المرجع السابق، ص 14.

[2] جهادأحمدعفيفيالذكاءالاصطناعيوالأنظمةالخبيرة،الطبعةالأولى،دارأمجدللنشروالتوزيع،عمان، الاردن،2014، ص24.

[3] – غسان قاسم اللامي، **تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (الاستخدامات والتطبيقات)**، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 58-59.

- ✓ إزالة الروتين والأعمال غير المرضية.
- ✓ تحسين أساس معرفة المنظمة من خلال اقتراح حلول للمشكلات المحددة والمعقدة وذلك بأن يحللها الإنسان لمدة قصيرة.
- ✓ المساعدة في حل المشكلات المعقدة ذات مسارات الحل المتعددة أو التي ليس لها طريقة حل معروفة باستخدام البرمجية التقليدية وخزنها لحين الاستفادة منها.

المطلب الرابع: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهم الفروقات بينه وبين الذكاء الإنساني

يتكون الذكاء الاصطناعي من تطبيقات متنوعة سيتم التركيز علىتطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال ، ويتميز عن الذكاء الإنساني بفروقات عديدة.

أولاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

من غير الممكن دراسة وتحليل كل مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عمليات وأنشطة الإدارة، أو بيئة الأعمال بصورة عامة والأعمال الالكترونية على وجه الخصوص، فإنه بالإمكان دراسة أهم منظومات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لدعم القرارات الإدارية من خلال نوع الإسناد الذي تقدمه لصانع القرار ومستوى القرار الذي يسانده وطبيعة المجال التطبيقي المناسب، وهذا ما سوف نعالجه في هذا المطلب.

1 . نظم الشبكات العصبية Neural Network Systems

1.1 تعريف الشبكات العصبية: هي نظم معلومات محوسبة مصممة على غرار بنية الدماغ وبمحاكاة طريقة عمله، غير أن الشبكة العصبية المحوسبة هي أسهل بكثير من معمار الدماغ ومن بنية الخلية العصبية نفسها، أي أن الشبكات العصبية تحاول أن تعمل بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ، ومن خلال الربط الداخلي للمعالجات التي تعمل بالتوازي وتتفاعل بطريقة ديناميكية بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تقوم بمعالجتها، هذا يعني نها تتعلم لتمييز ما تستلمه من بيانات وتستفيد من أكبر قدر من المعرفة لتنفيذ عدة محاولات على البيانات نفسها، وتتعلم الشبكات العصبية من خلال التقنيات الرياضية والإحصائية كيفية تمييز الأنماط والعلاقات لكن من دون أن تستند هذه الشبكات على نماذج رياضية وإحصائية، أي أن التقديرات الإحصائية لهذه الشبكات لا تعمل وفق نموذج يوضح كيفية اعتماد المخرجات على المدخلات لأنها تقديرات خالية من النموذج[1]، وبالتالي يمكن القول أن الشبكات العصبية هي نظم معلومات ديناميكية تتشكل وتبرمج طيلة مدة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم، أي أنها نظم

[1]- ياسين سعد غالب، ن**ظم مساندة القرارات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017، ص 184.

تتعلم من التجربة وتكتسب خبراتها ومعارفها من خلال التدريب والتعلم بالممارسة العملية، كما ترتبط الشبكات العصبية بحقل الذكاء الاصطناعي، إلا أن دراسات وتطبيقات الشبكات قد شكلت رافداً متميزاً عن نظم الذكاء الاصطناعي الأخرى وبصورة خاصة النظم الخبيرة كما سنرى التمييز بينهما لاحقا.

وتقوم هذه الشبكات على فكرة خلق قدرات الذكاء والتعلم في منظومات الحاسوب وتميل إلى استخدام الرموز في حل المشاكل من خلال عملية التعلم والتكيف الذاتي مع الظروف والمتغيرات موضوع الفحص والتحليل والدراسة[1]، وتستخدم اليوم الشبكات العصبية المحوسبة في مختلف مجالات أنشطة الأعمال والمال والصناعة والخدمات والتجارة، وعلى وجه التحديد تستخدم الشبكات العصبية بصورة واسعة في دعم القرارات المالية والمصرفية وتحليل وإدارة محفظة الاستثمار، والتنبؤ بأسعار الأسهم والسندات وبأسعار صرف العملات، ودعم قرارات الرقابة.

وبالتالي فالشبكات العصبية هي نظام مصمم لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها العمق البشري مهمة معينة، وهو عبارة عن معالج ضخم موزع على التوازي، ومكون من وحدات معالجة بسيطة، هذه الوحدات ما هي إلا عناصر حسابية تسمى عصبونات أو عقد لها خاصية عصبونية؛ حيث تقوم بتخزين المعرفة العملية والمعلومات التجريبية لتجعلها متاحة للمستخدم وذلك عن طريق ضبط الأوزان.[2]

1 . 2 المزايا المترتبة عن استخدام الشبكات العصبية:

يمكن اختصار المزايا المترتبة على استخدام الشبكات العصبية بفائدتها الكبرى في تمييز الأنماط والتعلم والتصنيف والتعميم والتجريد وتفسير المدخلات غير الكاملة، وإمكانية استخدام تقنيات الشبكات العصبية لحل المشاكل التي يصعب محاكاتها أو التي لا تستخدم في حلها النظم الخبيرة أو التقنيات النمطية الأخرى، وتفيد الشبكات العصبية في التطبيقات الحالية مثل قياس الذبذبات في الأوراق المالية لاتخاذ قرار بخصوص تحديد مكونات محفظة استثمارية مناسبة أو التنبؤ بأسعار صرف العملات الأجنبية إلى غير ذلك من التطبيقات المالية.[3]

[1]- Alter S, Information Systems: The Foundation Of E-Business, New York, U.S.A, p 326.

[2]- عز الدين سليماني، محمد الصالح فروم، لياس بوجعادة، **دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات الإدارية**، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، سكيكدة، الجزائر، 2009، ص 07.

[3]- توربان ايفرام، **نظم دعم الإدارة نظم القرارات ونظم الخبرة**، دار المريخ، الرياض، السعودية، 2000، ص 903.

2 نظم المنطق الضبابي (الغامض) FuzyyLogicSystems[1]

2 . 1 تعريف المنطق الضبابي: المنطق الضبابي (الغامض) الذي يسمى أيضاً المنطق المبهم أو المائع هو قبل كل شيء طريقة معينة في الإدراك تحاكي طريقة إدراك الإنسان لتقدير القيم وما يرتبط بها من مرجعيات ومن خلال بيانات غير تامة أو بيانات ضبابية، ومنه يمكن القول أن المنطق الغامض الضبابي هو شكل أو إطار إدراك وتفكير يجعل من الممكن ربط الحلات الضبابية بشكل مشابه لأنماط الفئات الوصفية المتعددة الدرجات التي نستخدمها.

2 . 2 أهمية المنطق الضبابي: ظهر المنطق الغامض ليحل محل المنطق الحاسوبي التقليدي ولسد الحاجة إلى تمثيل المصطلحات الغامضة التي توجد عادة في اللغات الطبيعية، ولذلك يستخدم المنطق الغامض في بناء منظومات وتقنيات الذكاء الصناعي بما في ذلك النظم الخبيرة لتقديم التقنيات الضرورية لكل من تمثيل وإدراك الكلمات أو المصطلحات العامة.

إن نظم المنطق الضبابي المحوسبة المستخدمة في مختلف تطبيقات الأعمال هي في حد ذاتها نظم ديناميكية حيث أن بيانات العينة تتشكل وتبرمج طيلة الوقت الخاص عكس التخمينات الإحصائية، أي تقوم بوظيفة التخمين من دون نموذج رياضي يوضح كيفية اعتماد المخرجات على المدخلات.

3 الخوارزميات الجينية GeneticAlgorithms

3 . 1 تعريف الخوارزميات الجينية:

من بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي المهمة في مجال أنشطة الأعمال تقنية الخوارزميات الجينية التي تستخدم بصورة واسعة في مجال البحث عن أفضل الحلول والبدائل المتاحة، فهي تقنية الذكاء الاصطناعي المحوسب الذي يستخدم منهجية التطور والصراع للوصول إلى الحل الأمثل بالطريقة نفسها التي تنشأ وتطور فيها الجينيات.[2]

3 .2كيفية عمل الخوارزميات الجينية:

تقوم تقنية الخوارزميات الجينية على فكرة عملية لبرنامج محوسب تتنافس فيه الحلول أو البدائل الممكنة للقرار مع بعضها البعض الآخر، ومن خلال الكفاح التطوري فإن البقاء هو للحل الأفضل (الأمثل) هو الذي يبقى واقفا في هذا الكفاح التطوري من أجل البقاء.[1]

---

[1]-خوالد ابوبكر،ثلايجيةنوة، **أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العلمية في المؤسسة الاقتصادية**، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية،جامعة سكيكدة، الجزائر،2012،ص15.

[2]جباري لطيفة، **دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار**، مجلة العلوم الانسانية، المجلد01، العدد01،المركز الجامعي، تندوف،الجزائر،2017، ص 133.

وضعت نظم الخوارزميات الجينية لتصميم واقتراح الحلول للمشكلات التي تتعامل مع عدة متغيرات مرشحة ومؤثرة مثل وجود عدد من المرشحين للقرض ووجود عشرات بل ربما مئات العوامل التي يجب وزنها وتقديرها كأساس للمفاضلة بين هؤلاء المرشحين، كما تستخدم تقنيات الخوارزميات الجينية في مجالات الأعمال المالية والمصرفية، وفي تطبيقات الاستثمار كما تستخدم لحل مشكلات العمليات اللوجيستية والسيطرة على حركة المواد[2]، وتطبق في مختلف أنواع التكنولوجيات الحديثة بما في ذلك تكنولوجيا الفضاء والتكنولوجيا الحيوية.

4 ـ النظم الخبيرة Expert Systems

4 ـ 1 تعريف النظم الخبيرة: النظام الخبير بكلمات أولية سهلة هو برنامج حاسوب مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، ويرتكز النظام الخبير على معرفة الخبير وتفكير إدراك الخبير أو على طريقته في تعقيل وفهم الأشياء.

وهي عبارة عن تطبيق حاسوبي لصنع القرارات في المجالات الحقيقة للحياة[3]، يهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بالخبراء في ميدان معرفي خاص، ويتكون هذا التعريف من جانبين مهمين، من جهة فإن قيمة البرامج المعلوماتية الذي هو الضامن لفاعلية النظام الخبير هي إحدى اهتمامات المحسوبين، ومن جهة أخرى الخبرة في الميدان التي يجب التحكم فيها هو مجال هندسة المعرفة الذي يبحث عن الفعالية.

فالنظام الخبير هو ببساطة برنامج مصمم لنمذجة معرفة وقدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، بمعنى آخر يستند النظام الخبير إلى مفهوم نمذجة المعرفة الموجودة أصلا لدى الخبير الإنساني، ومن ثم برمجتها وتخزينها في قاعدة معرفة لنظام معلومات يرتبط بمجال متخصص في مجالات المعرفة، وبنمط معين من الأنشطة لكي يستطيع النظام أن يحل محل الخبير الإنساني، ويمارس دوره في حل المشكلات الإدارية المعقدة من خلال المستفيد النهائي.

4 ـ 2 المنافع التي تتيحها النظم الخبيرة للمنظمة:

يمكن تلخيص المنافع التي تتيحها النظم الخبيرة للمنظمة كما يلي:[4]

- ✓ ضمان توفير أعلى مستوى من الموضوعية والموثوقية عند اتخاذ القرار.

---

[1]- Watson R T, Data Managenent; Databases And Organizations, John Wiely& Sons, New York, U.S.A, 1999, p 481.

[2]- ياسين سعد غالب، مرجع سابق، ص 199.

[3]- علي عبد الرحمان أبو زايد، **دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية**، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجيستير،اكاديمية الادارة والسياسة للدراسات العليا، فلسطين، 2007، ص 16.

[4]- ياسين سعد غالب، مرجع سابق، ص 204.

- ✓ ضمان الحيادية والعقلانية والتجرد عن المشاعر والعواطف والميول والأحوال النفسية عند اتخاذ القرارات المهمة.
- ✓ تستخدم النظم الخبيرة في كل وقت وفي كل مكان تطلب.
- ✓ تقديم الدعم لعمليات اتخاذ القرارات غير الهيكلية وشبه الهيكلية.
- ✓ حل مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني نتيجة التقاعد ، المرض، ترك العمل...
- ✓ لا يحتاج النظام الخبير إلى بيئة مادية واجتماعية ونفسية ملائمة لكي يعمل بكفاءة وفعالية.

ثانيا: أهم الفروقات بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني:

يمكن توضيح الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي من خلال الجدول التالي:[1]

الجدول رقم (1): الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي

الخصائص	الذكاء الإنساني	الذكاء الاصطناعي
القدرة على استخدام الحواس، العيون، الآذان، اللمس، والشم	عالية	منخفضة
القدرة على أن تكون خلاقاً وتخيلياً	عالية	منخفضة
القدرة على التعلم من الخبرة	عالية	منخفضة
القدرة على التكيف	عالية	منخفضة
القدرة على تحمل تكلفة اكتساب الذكاء	عالية	منخفضة
القدرة على استخدام مصادر مختلفة للمعلومات	عالية	منخفضة
القدرة على اكتساب مقدار كبير من المعلومات الخارجية	عالية	عالية
القدرة على القيام بالحسابات المعقدة	منخفضة	عالية
القدرة على نقل المعلومات	منخفضة	عالية
القدرة على القيام بسلسلة من الحسابات بسرعة ودقة	منخفضة	عالية

المصدر: نجم عبود نجم، **إدارة المعرفة "المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات"**، الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة 02، عمان، 2007، ص 377.

كما يكمن الفرق بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي فيما يلي :

[1]- نجم عبود نجم، إدارة المعرفة "المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات"، الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة 02، عمان، 2007، ص 377.

- ✓ الذكاء الصناعي دائم بمعنى انه متى حصلنا على نظام خبير برمجي فهو يبقى لدينا، في حين لا نستفيد من خبرة وذكاء البشر إلا أثناء وجودهم بيننا.
- ✓ الحصول على نسخ مكررة من النظام البرمجي الذكي الممكن و سهل المنال، في حين لا يكن بسهولة نقل خبرة الخبير البشري إلى شخص أخر لنحصل على نسخة جيدة من خبرة الخبير.
- ✓ يتطلب الحصول على الخبير البشري في غالب الأحيان على تكلفة اعلي بكثير من الحصول على البرنامج الذكي .
- ✓ الذكاء الاصطناعي متسق ،بمعنى إننا في غالب الأحيان نستطيع أن نعلم على ماذا اعتمد البرنامج الذكي في اتخاذ قراراته، أما القرارات البشرية فلا تستطيع تفسيرها تفسيراً متسقاً ولا تستطيع التنبؤ بها. ولكن بالمقابل الذكاء البشري خلاق و مبدع أما الصناعي فهو نمطي و موثق و ليس فيه مفاجآت[1].

يمكن تلخيص الفرق بين المعالجة الحاسوبية و المعالجة البشرية للمعطيات في الجدول التالي:

الجدول رقم (2): الفرق بين المعالجة البشرية و المعالجة الصنعية

المعالجة البشرية	المعالجة الصنعية او الحاسوبية
تستخدم رموزا لتمثيل مفاهيم المسألة و معالجتها بهدف اتخاذ القرار	تستخدم أرقاما وحروفاً
ثمة تمثيل مجرد للمعرفة ،و جداول يجري تعلمها لحل المسائل	تستخدم الذاكرة و الملفات لتخزين المعلومات والبرامج
تستخدم برمجة منطقية وغيرها	تستخدم خوارزميات
تستخدم الكسبيات أو التجريبات والاستدلال ومواءمة الأشكال لاتخاذ قرارات اعقد ناجمة عن الخبرة	تنتج قرارات بسيطة

المصدر: كتابالذكاء الاصطناعي من الأساسيات وحتى النهايات النسخة العربية ،مكتبة الشروق ، ص 05.

متاح على الرابط:

1الذكاء الاصطناعي من الأساسيات وحتى النهايات النسخة العربية ،مكتبة الشروق ، ص 04 متاح على الرابط https://drive.google.com/file/d/1cBOY9kCtdLPRCPRb-6CxHYfdU5FoTsvd/view?fbclid=IwAR2cGNQDv4szwZsNoK-aVR4QrbArs_UDaFyJl5Jy7l0RTI7bmc18N0ChGoo تم التصفح يوم 2022/06/25

https://drive.google.com/file/d/1cBOY9kCtdLPRCPRb-6CxHYfdU5FoTsvd/view?fbclid=IwAR2cGNQDv4szwZsNoK-aVR4QrbArs_UDaFyJl5Jy7l0RTI7bmc18N0ChGoo تم التصفح يوم 2022/06/25

كما يكمن الفرق بين الذكاء الاصطناعي و البرمجة التقليدية في الجدول اللآتي[1]:

الجدول رقم (3): الفرق بين الذكاء الاصطناعي و البرمجة التقليدية[2]

الذكاء الاصطناعي	البرمجة التقليدية
يقوم بمعالجة رموز	تقوم بمعالجة حسابية
البحث عن الحل تجريبي	ثمة خوارزميات للبحث
التركيز عن المعرفة	التركيز على المعطيات و المعلومات
فصل التحكم عن المعطيات ،إضافة معطيات جديدة مستقلة عن إضافة أدوات محاكمة و تحكم جديدة	المعطيات مدمجة مع أدوات التحكم وأي تغيير يتطلب إعادة ترجمة البرامج قبل التنفيذ
سهلة التحديث نسبيا	صعبة التحديث للسبب السابق

المصدر: كتاب الذكاء الاصطناعي من الأساسيات و حتى النهايات النسخة العربية ،مكتبة الشروق ، ص 05

متاح على الرابط:

https://drive.google.com/file/d/1cBOY9kCtdLPRCPRb-6CxHYfdU5FoTsvd/view?fbclid=IwAR2cGNQDv4szwZsNoK-aVR4QrbArs_UDaFyJl5Jy7l0RTI7bmc18N0ChGoo تم التصفح يوم 2022/06/25

1 المرجع السابق ،ص5.

2-الذكاء الاصطناعي من الأساسيات و حتى النهايات النسخة العربية ،مكتبة الشروق ، ص 05 متاح على الرابط https://drive.google.com/file/d/1cBOY9kCtdLPRCPRb-6CxHYfdU5FoTsvd/view?fbclid=IwAR2cGNQDv4szwZsNoK-aVR4QrbArs_UDaFyJl5Jy7l0RTI7bmc18N0ChGoo تم التصفح يوم 2022/06/25

المبحث الثالث: مفهوم الميتافيرس (Metaverses)

ستكون في مستقبل ليس بالبعيد حياة الكثير من البشر في العالم الافتراضي أهم بكثير من حياتهم الفعلية .ستكون لهم أدوار ووظائف وأملاك في مدن افتراضية أكثر إثارة وحيوية من المدن الحقيقية. الميتافيرس سيحقق لهم ذلك، ماهو هذا الميتافيرس ونشأته وأهميته وتحدياته، سؤال سيجيب عنه هذا المبحث من خلال العناصر الآية.

المطلب الأول :نشأة وتعريف "ميتافيرس" وأهميته

سنتعرض في هذا المطلب إلى نشأة الميتافيرس وتعريفه.

أولاً: نشأة الميتافيرس:

بعد أنتسيطر التكنولوجيا على معظم الوظائف، سيجد الإنسان نفسه يعيش في غرفة صغيرة حياة كاملة ومثيرة في مدينة افتراضية،قد ينجح في امتلاك عمارات أو تسلق السلطة ليصبح عمدة المدينة أو رئيس شرطتها أو مجرماًخارج على قوانينها الافتراضية[1]. فلقد أعلن **مارك زوكربرغ** مؤسس فيسبوك "المؤسس المشارك والرئيس التنفيذي لشركة ميتا" في نهاية يوليو الماضي 2021، أن الهدف الأكبر من كافة مبادرات عملاق التواصل الاجتماعي "فيسبوك" في المستقبل سيكون مهمتها هي التحول من مجرد شركة للتواصل الاجتماعي إلى عالم جديد من "ميتافيرس"، وكان فايسبوك قد خطط سلفاً لتكون أكبر مزود لتقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، عندما استحوذ في العام 2014 على شركة نظارات الواقع الافتراضي "أوكيولوس" بصفقة بلغت 02 مليار دولار.

الأمر الذي فتح المجال للعديد من عمالقة التكنولوجيا حول العالم، ومن المتوقع أن تحتدم المنافسة خلال الأعوام الخمس القادمة بين الخمس اللاعبين الكبار "**فيسبوك، أمازون، مايكروسوفت، آبل، جوجل**"، مما سيحدث ثورة كبيرة في صناعة الإعلام والترفيه، وبخاصة في الاعتماد على تقنيات أكثر تطوراً من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: تعريف الميتافيرس:

يمكن تعريف ميتافيرس باختصار، وفقاً لتعريف منصة Variety Intelligence على أنها: "صناعة مساحات افتراضية مشتركة حيث يمكن للجميع التفاعل عبر الصور الرمزية الرقمية التي تنتقل في بيئة ثلاثية

[1] أبو العلا عطيفي حسنين، ندوة افتراضية حول: الميتافارس، مركز التميز في الإدارة بكلية العلوم الإدارية في جامعة الكويت، متاح على الرابط: https :bit.ly/cba-econmeta تاريخ الإطلاع: 20 أفريل 2022 .

الأبعاد".[1] وكلمة ميتافيرسMetaverse متكونة من كلمتين: "**ميتا**" Meta التي تعني "ما وراء" أو "ما بعد"، وكلمة "**فيرس**" verse التي تعني "كون"، وبالتالي المعنى الحرفي "ما وراء الكون"، ويراد بها الإيحاء بعالم افتراضي ما وراء العالم الحقيقي، أو المألوف لدينا، ويقال بأن أول من صاغ المصطلح هو روائي الخيال العلمي "**نيلستيفنسون**" في روايته "Snow Crash" عام 1992 حيث يتفاعل البشر كشخصيات خيالية مع بعضهم البعض و مع برمجيات في فضاء ثلاثي الابعاد مشابه للعالم الحقيقي[2].

وتعرف الميتافيرس بأنها: "سلسلة من العوالم الافتراضية التي تضم تفاعلات لا حصر لها بين المستخدمين من خلال الأفاتارالخاص بكل مستخدم(الأفاتار هو الشبيه الإفتراضي الذي سيختاره المستخدم ليمثله)، والتي ربما لن تقتصر على ممارسة الألعاب والترفيه فقط، بل ستتيح هذه التقنية العديد من التفاعلات الخاصة بالأعمال، هادفة إلى أخذ تقنيات الواقع الافتراضي إلى مستويات غير مسبوقة".[3]

ثالثاً: أهمية الميتافيرس

الميتافيرس هي المنصة التكنولوجية الكبيرة التي تجذب صانعي الألعاب عبر الأنترنيت والشبكات الاجتماعية وقادة التكنولوجيا الآخرين، حيث أنها تمثل فرصة للشركات الرائدة في مجال الترفيه عبر الأنترنيت ووسائل التواصل الاجتماعي للاستفادة من تدفقات كبيرة من الإيرادات، التي يمكن أن تقترب من 800 مليار دولار في عام 2024 للتعامل مع الأحداث المباشرة والإعلانات.[4]

وبلغت إيرادات ميتافيرس حوالي 500 مليار دولار في عام 2020، بناءً على بيانات Newzoo وIDC وSratista وTwoCircles قد يتجاوز السوق الأساسي لصانعي الألعاب على الإنترنت وأجهزة الألعاب 400 مليار دولار في سنة 2024، بينما تشكل الفرص في الترفيه المباشر ووسائل التواصل الاجتماعي الباقي.

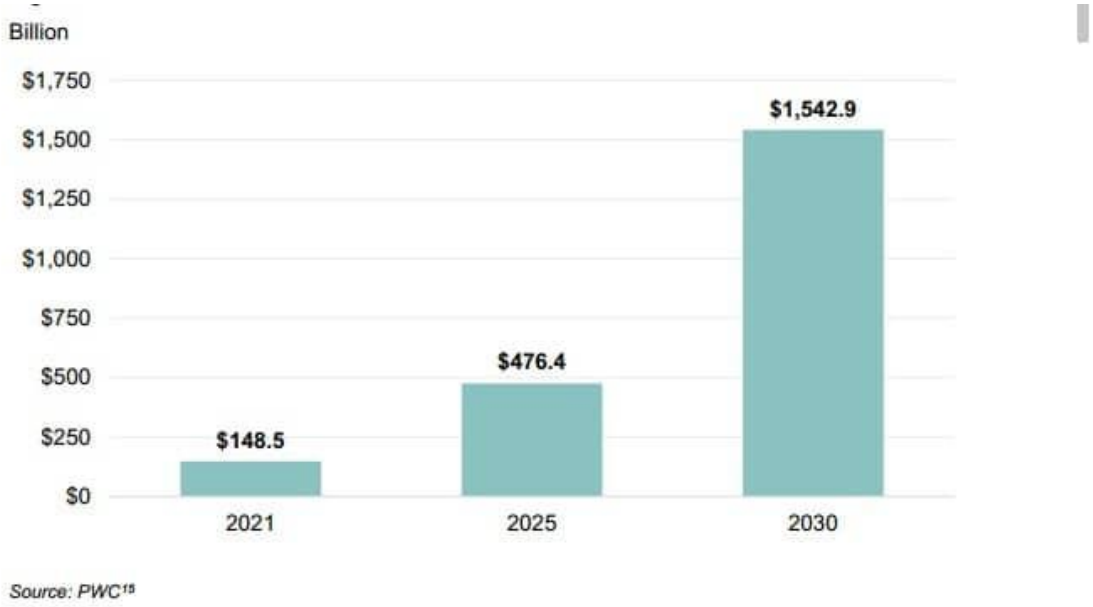
[1]- محمد عبد الظاهر، صحافة الجيل السابع وما هو ابعد من إعلام الميتافيرس، كيف يمكن تطبيق ميتافيرس في التسويق الروبوتي، "دراسة استطلاعية ومقابلات متعمقة مع خبراء التسويق"، مؤسسة صحافة الذكاء الاصطناعي للبحث والاستشراف، الإمارات العربية المتحدة، يناير 2022.

[2]- ميتافيرس ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki المحتوى متاح وفق ccby-sa 3.0 تم الاطلاع يوم 2022/06/25

[3]- ذكاء اصطناعي في عالم ميتافيرس، تقنيات تأخذ الواقع الافتراضي إلى مستويات غير مسبوقة، مجلة العرب، السنة 44 العدد 12297، 2022، ص 09.

[4]- محمد عبد الظاهر، مرجع سابق، ص 09.

الشكل رقم3:حجم التسويق للميتافيرس إلى غاية 2030[1]



المصدر:الرابط :https://www.gsma.com/asia-pacific/resources/metaverse-report/ تم التصفح يوم 2022/06/25

لا شك أن ظهور عالم الميتافيرس كما أعلن عنه **مارك زوكربيرج**، سوف يساهم في نقل صناعة التسويق إلى مرحلة جديدة تعتمد كليا على الأدوات والحلول الأسرع والأكثر وصولاً للجمهور، وتعتمد على التفاعل المستمر للمنتجات والخدمات المقدمة.

ومن المتوقع أن يسجل سوق الميتافيرس العالمي نمواً سنوياً مركباً قدره 41.7% خلال فترة التنبؤ "2021-2030"، العوامل الرئيسية التي تدفع نمو سوق الميتافيرس هو التركيز المتزايد على تقارب العوالم الرقمية والمادية باستخدام الإنترنت والطلب المتزايد على الميتافيرس لشراء الأصول الرقمية باستخدام العملات المشفرة، ومع ذلك فإن التهديدات الالكترونية في الميتافيرس تعوق نمو السوق، على الرغم من أن التقدم التكنولوجي يخلق فرصة في السوق.

تعد تقنيات الميتافيرس أحد أهم أدوات التسويق الروبوتي، حيث يشير مفهوم التسويق الروبوتي إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوصول للجمهور المستهدف، وتوقع السلوك الاستهلاكي لشرائح معينة من الجماهير، ويحل محل مفهوم التسويق الرقمي، وهو ما يعتبر نتاج للذكاء الاصطناعي والثورة الصناعية الرابعة؛حيث يعتمد مستقبل

[1]-Games Robinson Exploring the metaverse and the digital future متاح على الرابط
https://www.gsma.com/asia-pacific/resources/metaverse-report/2022/06/25 تم التصفح يوم

التسويق الروبوتي على الطريقة التي سوف تستخدم بها التقنيات الحديثة المصاحبة للذكاء الاصطناعي، وسوف يحد التسويق الروبوتي تغييرا كبيرا في الوصول إلى الجمهور، ونجد قريبا شركات التسويق العملاقة تعتمد كليا على أدوات جديدة مثل: الذكاء الاصطناعي، والروبوت، الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتحليل البيانات الضخمة في مجال التسويق، وكيفية وصول المحتوى الإعلاني للجمهور[1]. وتعد تقنيات الميتافيرس أحد أهم تقنيات التسويق الرويوتي.

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه مستقبل "ميتافيرس"

عند الحديث عن مستقبل الميتافيرس يصعب التكهن بنمو تلك التجربة عالمياً بالصورة المنشودة، لوجود عدة تحديات تكنولوجية من ناحية وتنظيمية من ناحية أخرى.[2]

أولا: التحديات التكنولوجية

يمكن رصد خمسة تحديات تواجه نمو ميتافيرس خلال السنوات القادمة، وهي[3]:

- ✓ السرعة المتباينة في الأنترنت حول العالم، فهناك دول بدأت تجاربها على شبكات الجيل الخامس، وأخرى تعمل بالجيل الرابع، والعديد من الدول حول العالم لا زالت عالقة في شبكات الجيل الثالث، مما يجعل التمتع بأي تقنيات جديدة توفرها ميتافيرس رهن توافر أنترنت سريع وعلى مدار الساعة، ما يمثل تحديا كبيرا أمام نجاح تلك التقنيات على نطاق عالمي واسع.
- ✓ خصوصية الأفراد في عالم ميتافيرس يحتاج كل مستخدم إلى اتصال يمكن التعرف عليه بشكل فريد، هذا يعني أنه يمكن استخدام سماعة رأس لتتبع الأشخاص وتحديد أماكنهم رغما عنهم، يمكن استخدام الأفراد الذين يستخدمون أجهزة الكاميرا مع خدمات وأجهزة الميتافيرس لاستخراج البيانات.
- ✓ التوافق والحرية في التفاعل مع المنصات المشابهة، حيث تواجه ميتافيرس تحدياً كبيراً في السماح للمستخدمين بالتفاعل بحرية مع المنصات الأخرى، حيث لا تسمح لمستخدم بإعادة إنشاء المحتوى الذي أنشأه المستخدم من قبل على منصات أخرى، وهو ما قد يتيح إمكانية التشغيل البيني الحقيقي بين الأنظمة الأساسية؛ حيث يجب على الشركات التي تمتلك الأنظمة الأساسية التخلي عن بعض السيطرة على محتوى قواعد اللاعبين وتجربة المستخدم.

---

[1] محمد عبد الظاهر، **صحافة الذكاء الاصطناعي، الثورة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة وسائل الإعلام**، دار بدائل للنشر، القاهرة، 2019.

[2] الرجع المسابق، ص 19-23.

[3] كيف يؤثر الميتافيرس على صناعة الإعلام وعالم التسويق https://alqarar.sa/5934 ، تم الاطلاع يوم 2022/06/20

- ✓ زيادة الفجوة بين الدول النامية والمتقدمة في الاعتماد على مثل تلك التقنيات، حيث تتطلب الميتافيرس تقنيات تكنولوجية وأدوات متطورة قد تكون بعيدة تماماً عن العديد من الدول الفقيرة، ولا تستطيع بنيتها التحتية تحملها أو التعامل معها، وهو تحدي كبير يواجه انتشار الميتافيرس عالميًا.
- ✓ تعزيز الثقة بين ميتافيرس والشركات المنافسة لضمان تدفق الإيرادات بعيدة عن المشكلات التقنية والتنافسية، حيث يتعين على الميتافيرس ضمان ثقة اللاعبين الرئيسيين في عالم التسويق، وضمان تدفق الإيرادات والوصول إلى الجمهور، وضمان استمرارية بيئة العمل الافتراضي بعيداً عن مشكلات الغلق من قبل الحكومات، أو بعض القوانين التي تعيق ذلك، فلا يمكن للشركات العملاقة استثمار ملايين الدولارات في الفضاء الافتراضي دون توفير ضمانات بأمان تلك الاستثمارات في المستقبل.

ثانيا: التحديات التنظيمية[1]

وتتمثل في:

- ✓ القواعد المهنية والأخلاقية فيما يتعلق بنشر المحتوى وحقوق الملكية الفكرية، والقواعد المهنية الضابطة لمثل تلك التقنيات، واختراق خصوصيات الآخرين، كلها تحديات سوف تواجه ميتافيرس في المستقبل، فكيف يمكن وضع ضوابط حول نوعية الجمهور المتفاعل داخل المحيط الاجتماعي، ضف إلى ذلك يمكن تطبيق القوانين ضد الانتهاكات الأخلاقية بين الأفراد في ظل اختلاف قوانين الدول، وفي ظل عدم التعرف بصورة كاملة على هوية المستخدمين، حتى لو تم التعرف عليهم وفقاً لأي قانون يمكن التعامل معهم، وهل يمكن وضع ضوابط حول نوعية الجمهور المتفاعل داخل المحيط الاجتماعي، وكيف يمكن تطبيق القوانين ضد الانتهاكاتالأخلاقية بين الأفراد في ظل اختلاف قوانين الدول، وفي ظل عدم التعرف بصورة كاملة على هوية المستخدمين، حتى لو تم التعرف عليهم وفقاً لأي قانون يمكن التعامل معهم، وهل يمكن حظر مستخدمين لانتهاك ضوابط لعبة بعينها، أو حملة ترويجية معينة، أو تجربة افتراضية داخل محيط العمل، أو الفضاء الخارجي.

هناك العديد والعديد من التحديات القانونية التي تحتاج إلى ضوابط دولية، ومنظمات عالمية تنفذ مثل تلك التشريعات والقواعد الأخلاقية، وهي معضلة صعبة خاصة في ظل اختلاف النظم والتشريعات من دولة إلى دولة، ناهيك عن اختلاف العديد من الدول والمنظمات في وضع قواعد أخلاقية أو مهنية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وأدوات وحلول الثورة الصناعية الرابعة، فكيف يمكن وضع تشريعات ضابطة لميتافيرس.

[1]– كيف يأثر الميتافيرس على صناعة الاعلام و عالم التسويق https://alqarar.sa/5934 ، تم الاطلاع يوم 2022/06/20

- ✓ حارس البوابة الرقمية: ويقصد التحديات التي تصطدم فيها ميتافيرس مع سلطة الدول والحكومات، فكم عانت الكثير من الدول من حجم المعلومات المزيفة التي كانت تتداول عبر فيسبوك سابقاً، واضطرت العديد من الحكومات لمراقبة فيسبوك، أو الحجب، أو تحريك دعاوي قضائية ضد الشركة، سوف تواجه ميتافيرس التحديات نفسها إن لم تجد آلية معينة للسيطرة على الانتهاكات أو المحتوى الزائف ضد بعض الحكومات والمنظمات الدولية[1].

المطلب الثالث:ادوات الميتافيرس ومتطلباته

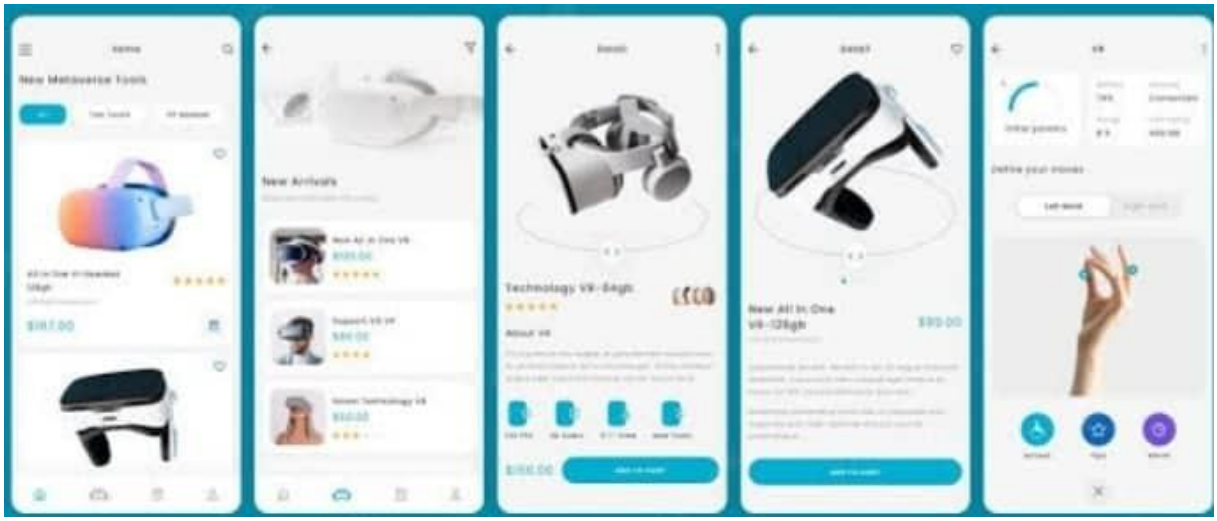
أولاً: **الأدوات المستخدمة في الميتافيرس**[2]

تشمل معدات الميتافيرس أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية(الشكل رقم 4)، والواقع المعزز (AR) والواقع المختلط والواقع الافتراضي (VR) وتقنيات العالم الافتراضي. وقد أدى اعتماد تقنية العالم الافتراضي إلى الحد من تطور الميتافيرس واعتمادها على النطاق الواسع، وقد أدى وضع الحدود للمعدات المحمولة والحاجة إلى تحقيق التوازن والتوافق بين التصميم والتكلفة إلى التقليل من إمكانيات التنقل والرسومات عالية الجودة، قامت سماعات الأذن اللاسلكية بتقديم مميزات كخفة الوزن لتحقيق كثافة بكسل اللازمة لشبكة العين، بالرغم من أن المعدات عالية الأداء سلكية وكبيرة الحجم بالعادة، لكن قد تكون هناك مشكلة أخرى أخرى لاعتماد التكنولوجيا على نطاق واسع وهي التكلفة، حيث تتراوح أسعار سماعات الرأس VR للمستهلكين من 300 دولار إلى 1100 دولار اعتبارًا من عام 2021.

[1]– كيف يأثر الميتافيرس على صناعة الاعلام و عالم التسويق 2022/01/25https://alqarar.sa/5934 ، تم الاطلاع يوم 2022/06/20

[2]– موقع ويكيبيديا/https://ar.wikipedia.org تاريخ الإطلاع: يوم 29أبريل 2022

الشكل رقم 4:مختلف الأدوات المستخدمة في الميتافارس



المصدر :https://www.google.com/search?q=metaverse++tools تم التصفح يوم 2022/06/26

ثانياً: متطلبات الميتافيرس

حسبjonradoff الذي اقترح 07 طبقات للميتافارس كمتطلبات للتنفيذ والتطور كما يوضحها الجدول رقم 4، البنية التحتية والبشرية كأساس نشر البرامج و تطوير الأجهزة و المعدات، اللامركزية و تطوير الحوسبة كطبقة مهمة في نشر أدوات التطوير . الإبداع الاقتصادي، الاكتشاف و الخبرة طبقات مخصصة لنشر منتجات التطبيق والنظم البيئية التشغيلية. وتتمثل هذه الطبقات في[1]:

- **طبقة الخبرة او التجارب** :خلافًا للاعتقاد الشائع، فإن الميتافيرس ليس مجرد نسخة ثلاثية الأبعاد من العالم الحقيقي. ستكون النسخة النهائية غير المادية للمساحة المادية والأشياء والمسافة و ستشمل هذه المساحة أيضًا ثلاثية الأبعاد والرسومات وحتى ثنائية الأبعاد. عندما تصبح المساحة المادية غير مادية، سيتم رفع القيود التي تفرضها المادية. ومن ثم، فإن ميتافيرس سوف يزودنا بوفرة من التجارب التي لا يمكننا الاستمتاع بها اليوم.
- **طبقة الاكتشافات**:يصف جون رادوف طبقة الاكتشاف بأنها "الدفع والجذب الذي يعرّف الناس على تجارب جديدة". ففي النظام البيئي ميتافيرس يستمر وجود أنظمة اكتشاف الداخل والخارج؛ يحدث الاكتشاف الوارد عندما يبحث الأشخاص بنشاط عن المعلومات وفي الوقت نفسه يشير مصطلح "صادر" إلى طريقة السعي لإرسال الرسائل إلى الأشخاص سواء طلبوا ذلك أم لا.

[1]_علي محمد برهوم ،طبقات الميتافارس الاساسية 02 ماي 2022 https://tijaratuna.com/ تم التصفح يوم 2022/06/26

- **طبقة الاقتصاد المبدع:** تتطلب الإصدارات السابقة من الإنترنت درجة معينة من المعرفة البرمجية للمبدعين لتصميم وبناء الأدوات أو التطبيقات أو أسواق الأصول في هذه الأيام، بفضل أطر تطبيقات الويب أصبح تطوير تطبيقات الويب ممكنًا بدون تشفير نتيجة لذلك، يتزايد عدد المصممين والمبدعين على الويب بشكل كبيرفي المستقبل القريب، سيتمكن الجميع من أن يصبحوا مبدعين على الويب دون الحاجة إلى قضاء ساعات في تعلم البرمجة. هذه الزيادة الهائلة في عدد المبدعين هي ما يحدد اقتصاد الويب 3.0، أو عصر المبدعين.
- **طبقة الحوسبة المكانية:** الحوسبة المكانية مصطلح يستخدم لوصف حل تقني يدمج الواقع الافتراضي والواقع المعزز. فوفقًا لرادوف، تساعدنا الحوسبة المكانية في التلاعب والدخول في فضاءات ثلاثية الأبعاد. كما تسمح لنا برقمنة الكائنات باستخدام السحابة، وتمكين المستشعرات من التفاعل مع المشغلاتورقمنة العالم المادي من حولنا من خلال رسم الخرائط المكانية.
- **طبقة اللامركزية:**على عكس نظيراتها الخيالية في Snow Crashأو Ready Player Oneاللذان يحكمهما كياناان منفردان، من المتوقع أن يكونالميتافيرسالحقيقي خاليًا من سلطة واحدة. هذا يجعل اللامركزية واحدة من السمات الرئيسية للميتافيرس، إلى جانب كونها مفتوحة وموزعة. وعندما يتم تعظيم البدائل وتكون الأنظمة قابلة للتشغيل البيني ويتم بناؤها داخل الأسواق التنافسية، فإن التجريب والنمو يرتفعان. علاوة على ذلك، يصبح المبدعون هم أصحاب السيادة على بياناتهمومنتجاتهم.
- **طبقة واجهة الانسان:**يتمثل الجانب الرئيسي لطبقة الأجهزة فيالميتافيرسفي التدخل البشري. من خلال الجمع بين الحوسبة المكانية والواجهة البشرية، سنتمكن قريبًا من جمع المعلومات حول محيطنا واستخدام الخرائط وحتى إنشاء تجارب واقع معزز مشتركة من خلال النظر فقط حول العالم المادي.
- **طبقة البناء:**الطبقة السابعة تشمل التقنية التي تجعل كل ما ذكر أعلاه حقيقةً. لكن في النهاية، لكي توجد جميع الطبقات الخارجية، نحتاج إلى بنية تحتية تكنولوجية تتكون من حوسبة G5وG6سيؤدي ذلك إلى تحسين النطاق الترددي بشكل كبير وتقليل التنازع على الشبكة وزمن الوصول. علاوة على ذلك، لكي تعمل الأجهزة في طبقة التداخل البشري بكفاءة نحتاج إلى أجهزة صغيرة قوية.

يمكن تلخيص طبقات الميتافارس وفق الجدول الآتي [1]:

[1]-Deloitte china . METAVERSE REPORT –future ishere – متاح على الرابط
https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/metaverse-whitepaper.html2022/06/24 تم التصفح يوم

الجدول ل رقم 4: طبقات الميتافارس

طبقات الميتافارس		
التجارب	العاب، مجتمع ،الرياضة ،المسارح، التسوق	منتجات التطبيقات تشغيل النظم البيئية
الاكتشافات	شبكات الإعلانات ،التنظيم الاجتماعي ،المتاجر	
إبداع اقتصادي	سير العمل ،التجارة ،أدوات التصميم،الاسواق	
الحوسبة المكانية	محركات ثلاثية الأبعاد، رسم الخرائط	أدوات التطوير
اللامركزية	بلوكشين ،الحوسبة المتطورة ،وكلاء الذكاء الاصطناعي	
واجهة الإنسان	أجهزة قابلة للارتداء،إيماءات لمسية	البنية التحية و المعدات
البناء	الجيل الخامس 5G ،WIFI 6 ،معالجة الرسومات	

المصدر:من إعداد الطالبين

خلاصة الفصل

تمحور هذا الفصل حول الإطار النظري للدراسة من خلال إعطاء مفاهيم حول الذكاء الاصطناعي، أداء المؤسسةوالميتافيرس، فالذكاء الاصطناعي يعد منالمواضيعالأكثرجذباً للدراسةمؤخرابالمقارنةمعالتطورالتكنولوجيوالمعرفي،وبماأنهذاالأخير أصبحيحاكيذكاءالفردالبشري،فهوجديربالاهتمام،وعلىالرغممنتشاؤمبعضالدارسينحول إمكانية أنينتقلدورالذكاءالاصطناعيمنمجردنظامخبيريضاهيذكاءالبشرإلىنظممتطورةيمكنالاستعانة بهافيعديدالمؤسساتخصوصا وأنأغلبالمؤسساتالاقتصاديةاليومأصبحتتسعىإلى رفع أدائها المرتبط ببلوغأهدافها والذي يتأثر بعوامل عديدة أهمها العوامل التكنولوجية

حيثنلاحظمؤخرالمؤسساتذاتالتكنولوجياالعالية كالشركاتالمصنعةللهواتفالنقالةوالمنتجةللألعابالالكترونيةوالفيديوهاتغالباماتسعينبالذكاءالصناعي لتنافس الشركاتالمتواجدةفيالأسواقالعالمية من خلال الميتافيرس الذي يعتبر احد أهم أدوات التسويق الروبوتي الذي يهدف إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوصول للجمهور المستهدف وتوقع السلوك الاستهلاكي لشرائح معينة من الجماهير، ويحل محل مفهوم التسويق الرقمي، وهو ما يعتبر نتاجاً للذكاء الاصطناعي.

الفصل الثاني: نماذج من تطبيقات الميتافيرس الاقتصادية

تمهيد:

تناول هذا الفصل بعض نماذج تطبيق تقنية الميتافيرس في بعض المجالات الاقتصادية : التعليم؛ الصحة؛ العقارات ؛الصناعة؛ و القطاعات العسكرية، وذلك من خلال استعراض كل نموذج من خلال الأهمية وإعطاء بعض الاستخدامات ، بغية إبراز دور الميتافيرس في تحسين أداء المؤسسات في القطاعات ذات الصلة،مع الإشارة لبعض النماذج في الدول العربية.

المبحث الأول: نموذج الرعاية الصحية والتعليم.

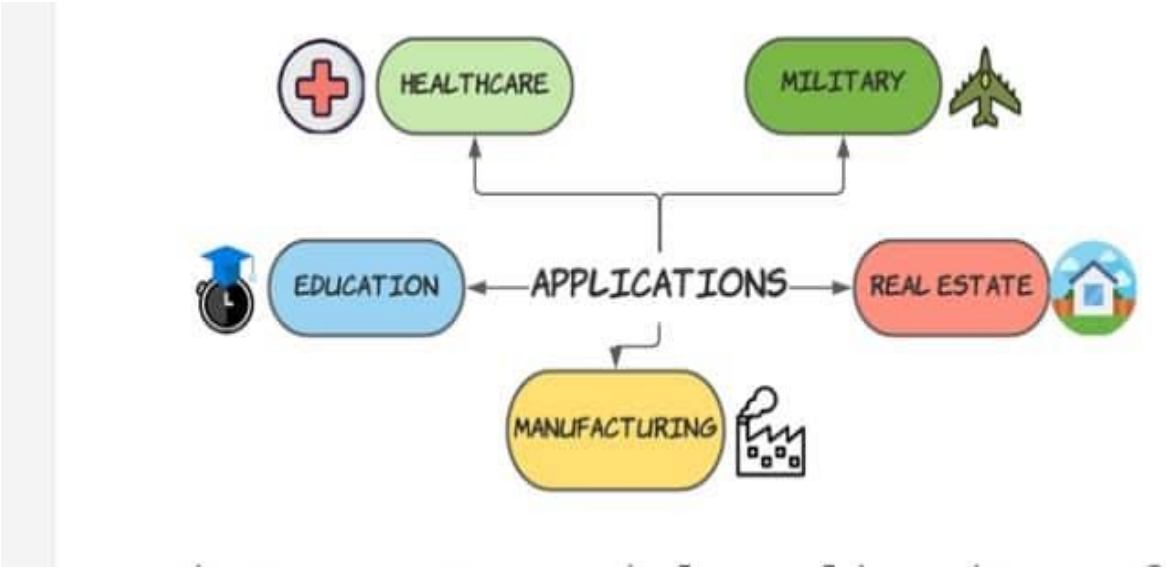
المبحث الثاني :نموذج العقارات والصناعة والقطاع العسكري.

المبحث: نماذج حول استخدام الميتافيرس في دول عربية.

المبحث الأول :نموذج الرعاية الصحية و التعليم

للميتافارس تطبيقات عديدة وفي مجالات شتى، منها:تطبيقات الرعاية الصحية؛ تطبيقات العقارات؛ تطبيقات التعليم؛ تطبيقات قطاع الصناعة؛ تطبيقات القطاع العسكري كما يبينها الشكل رقم 05 أدناه.

الشكل رقم 05: **أهم تطبيقات الميتافارس**



المصدر متاح على الرابط :-http//insighs2techinfo.commetaverse-technology-and-the-currrent-market/تم التصفح يوم 2022/06/24

المطلب الأول :نموذج الرعاية الصحية

سيتم التطرق في هذا المطلب لأهمية الميتافيرس بالنسبة للرعاية الصحية واستعراض بعض الاستخدامات.

أولا :أهميةالميتافيرس بالنسبة للرعاية الصحية

للميتافيرس القدرة على تحسين جميع جوانب الرعاية الصحة، من العافية الافتراضية إلى الصحة العقلية إلى العمليات الجراحية المعقدة ، وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي المعزز و انترنت الأشياء، فتطبيقات الميتافرس لهاقيمة كبيرة في التدريب و بناء المهارات والمعرفة لمتخصصي الرعاية الصحية في المستقبل. مثل؛ أدوات المساعدة الجراحية كتقنيات يستخدمها الجراحون لمساعدتهم في تسريع الإجراءات الجراحية.بالإضافةإلى صور

التصور المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسيو الصور ثلاثية الأبعاد قبل الجراحة. تستخدم أيضاً سماعات الرأس للواقع المعزز لعرض بيانات المريض الحاسمة في الوقت الفعلي مثل معدل ضربات القلب ودرجة حرارة الجسم والضغط الدم ومعدل التنفس[1] .كما يساعد العاملين في مجال التمريض على التعرف على الوريد من خلال الواقع المعزز حيث يصعب في بعض الحالات تحديده على بعض الأفراد يتمتعون ببشرة مصبغة أو عروق دموية صغيرة .[2] فللميتافيرس القدرة على اختراق تقنيات الرعاية الصحية بمساعدة الأطباء على تحسين فعالية النتائج الصحية.

الشكل رقم 06 : صورة عن تطبيقات الصحة في الميتافيرس

المصدر :www.bernardmarr.com

[1]**M. Kaur, B. GuptaMetaverse Technology and the Current Marke** متاح على الرابط https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/ تم التصفح يوم 2022/06/09

[2]نفس المرجع السابق

ثانيا :أهم الاستخدامات

للمتافيرس جوانب استخدام عديدة في الرعاية الصحية، نذكر منها:

تشير الأبحاث التي قامت بها شركة Mckinseyإلىأن استخدام الخدمات الصحية عن بعد زاد بنحو 38 مرة من قبل جائحة كورونا كوفيد 19 سنة 2021. إذ سيمكن ميتافيرسالعاملين في الرعاية الصحية من فحص المرضى بشكل فعال .كما ستزول الحدود الجغرافية في الرعاية الصحية و التشخيص المتخصص؛ يمكن الميتافيرس المريض الأمريكي مثلاً من التداوى مع الطبيب الأسترالي المتخصص دون عناء السفر وبطريقة فعالة ،كل ما هو مطلوب هو أن يكون لدى المريض سماعات رأس [1].

سيوفرميتافيرس فرصاً جديدة للتعلم و التدريب الطبي؛إذ يمكن الطلاب والمتدربين من فحص تشريح الجسم في بيئة الواقع الافتراضي وحل المشاكل الطبية بطرق إبداعية وخلق مساحات التعلم لا حدود لها علمياً.أطلق مركز التعلم الحديث التابع لمنظمة الصحة العالمية ميزة جديدة في تطبيق التدريب الخاص بهم و الذي يستخدم الواقع المعزز ليظهر للعاملين الصحيين كيف يكنهم البقاء بأمان خاصة في ظل جائحة كورونا كوفيد 19؛إذ يتم تدريبهم على كيفية ارتداء ملابس للوقاية من الوباء،فأثناء العرض يمكن للمتعلم رؤية شخص يرتدي معدات الوقاية الشخصية ويزيلها وبالتالي التعلم بالممارسة بدلاً من مجرد مشاهدة فيديو تدريبي .

أصدرت شركة برامج التصوير الطبي للتعليم Novaradcorporationنظام للتعليم OPEN SIGHT AUGMENT REALITY SYSTEM والذي يمنح للطلاب والمتعلمين تجربة لعدة دراسات للمتبرعين إذ يمكن إجراؤها باستخدام جهاز التصوير المقطعي المحوسب وذلك باستخدام سماعة الرأس MICROSOFT HOLOLENS 2 .

[1]- DOUGLAS A. GRIMM , GAYLAND O. HETHCOAT II . The Metaverse: A Legal Primer for the Health Care Industry متاح على الرابط https://www.afslaw.com/perspectives/health-care-counsel-blog/the-metaverse-legal-primer-the-health-care-industry تم التصفح يوم 2022/06/24

سيتمكنمقدموا الرعاية الصحية في ميتافيرس من استخدام التوائم الرقمية وهي نماذج افتراضيةأو محاكات للعمليات والكائنات أو الأنظمة لتطوير "دمى الاختبار" للأفراد؛ حيث يتم إنشاؤها باستخدام بيانات العالم الحقيقي بغرض معرفة المزيد عن نظيره في العالم الافتراضي؛ حيث يمكن استخدام هذه التوائم الرقمية في التنبؤ بكيفية تفاعل المرضى مع العلاج والأدوية المقدمة والتنبؤ بالشفاء والتعافي وإعادة التأهيل بعد الجراحة.إذ يعتقد جاك لاتوس الرئيس التنفيذي لشركة LATUS HEALTH مقدم الرعاية الصحة عبر الانترنيت أن التوائم الرقمية ستصبح في النهاية دمى اختبار للأفراد .[1]

يستخدم الجراحون في ميتافيرس تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز والذكاء الاصطناعي لإجراء العمليات الجراحية ذات الحد الأدنى من التدخل الجراحي؛ حيث يحصل العاملون على عرض ثلاثي الأبعاد لجسم المريض يساعدهم على التخطيط للعمليات الجراحية وتنفيذها.تعد عمليات محاكاة الواقع المعزز و الواقع الافتراضي في ميتافيرس طريقة آمنة للجراحين و المتدربين لصقل مهاراتهم ومواجهة التحديات المضاعفات التقنية المختلفة.يمكن للجراحين الحصول على شاشة عرض رأسية أثناء العمليات الجراحية ،لذلك لا يحتاجون إلى النظر بعيداً عن المريض لرؤية البيانات في الشاشة التقليدية.[2]

المستشفى الافتراضي هو المشروع الذي تطوره شركة Latus Healthcare حالياً؛إذ يمكن أن يكون متاحاً في غضون من 12 إلى 18 شهرا .يتكون بشكل أساسي من بيئة مستشفى واقع افتراضي ،يمكن الوصول إليها من خلال سماعة رأس .[3] وأطلقتSimango وهي شركة ناشئة معروفة بوحداتها التدريبية في الواقع الافتراضي،نظام ميتافرس خاص بها مستشفى افتراضي learningmatasystem معزز مخصص لتدريب

1- بارناردمار، الاحتمالية المذهلة للرعاية الصحية في الميتافيرس متاح على الرابط https://bernardmarr.com/the-amazing-possibilities-of-healthcare-in-the-metaverse/ تم التصفح يوم 2022/06/09

2-بارنارد مار، كيف ستتحول الرعاية الصحية في ميتافيرس متاح على الرابط https://bernardmarr.com/how-will-the-metaverse-transform-healthcare/ تم التصفح يوم 2022/06/09

3-بارناردمار، المرجع سابق.

طاقم تمريض والطاقم الطبي لمؤسساته البالغ عددها 240 مؤسسة .تم انشاء شركة Metasimango في عام 2018 وتخطط لجمع الأموال لإنهاء تطوير المستشفى الافتراضي الذي سيستخدم بلوكشاين.[1] وتقنية Blockchain، هي عبارة عن قواعد بيانات موزعة بشكل أساسي ومشفرة تسمح بتخزين البيانات ونقلها بأمان من موقع إلىآخر طريقة لا يمكن لأيأحد تغييرها باستثناء مالك البيانات.[2]

المطلب الثاني :نموذج التعليم :

سيتم التطرق في هذا المطلب لأهمية الميتافيرس بالنسبة للتعليم واستعراض بعض الاستخدامات.

أولا :أهمية التعليم في الميتافيرس:

يجمع الكثير من الباحثين على أن التعليم بعد جائحة كوفيد 19 لن يكون كما كان من قبل رغم الصعوبات التي تواجهها عملية الوصول إلى البيئة الشاملة للتعليم عن بعد؛ إذ يمكن لعالم الميتافارس أن يتنوع بين أشكال وبيئات افتراضية مختلفة تتنوع بين التعليم والعمل والرياضة والحياة الاجتماعية.بدأت استخدامات تقنيات الميتافارس في مجال التعليم في تحقيق نتائج باهرة في الآونة الأخيرة ؛حيث يمكن أن تساعد أفضل التطبيقات للميتافارس في قطاع التعليم في إنشاء بيئات تعليمية ناجعة للطلاب في مختلف المؤسسات التعليمية، من خلال تدعيم الواقع الافتراض للاكتشاف والبحث والتطور التكنولوجي.[3] وبغض النظر عن أعمار المتعلمين سيختار الطلاب دائماً الجلوس و مشاهدة شيئاً ما بدلاً من قراءته فتقنية الواقع الافتراضي جد رائعة لأنها تمكن من إنتاج تجارب لا تصدق ولا يمكن عيشها في الحياة الواقعية ومن خلال الذكاء الاصطناعي سيكون الطلاب أكثر تحفيزا للتعلم والاستكشاف.

في الوقت الحالي يجد المعلمون صعوبات بالغة في تطوير بيئة فعالة للتدريسومع ظهور تقنية الواقع الافتراضي في المدرسة ستختفي هاته الميزة بشكل دائم حيث سيتم تشجيع معظم الطلاب على التحدث عن تجاربهم في الواقع الافتراضي.[4]يمكن أن يساعد الواقع الافتراضي أيضاً بشكل متكرر في اكتشاف الأخطاء في المحتوى ويوفر إمكانية

[1]-Philippe NieuwbourgSimango lance la création du 1er hôpital en metaverse pour la formation des établissements de Santé 18 janv. 2022 ,available at : https://www.metaneo.fr2022/06/11

[2]–بارنارد مار، مرجع سابق.

[3]JimshowellTop 5 Metaverse Applications متاح على الرابط /https://101blockchains.com/top-metaverse-applications/2022/06/20 تم التصفح يوم

[4]M. Kaur, B. Gupta Metaverse Technology and the Current Marke
تم https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/متاح على الرابط التصفح يوم 2022/06/20

تحرير ممتازة .كماأنه يزيل حاجز اللغة .عندما يتعلق الأمر بالتعليم دائما تكون اللغة هاجساً للمتعلمين من مختلف الدول لكن العالم الافتراضي يمكنهم من دمج اللغات .[1]فالميتافيرس سيحدث ثورة في التعليم مستقبلاً وتكون الصورة أدناه رمزاً لذلك.

الشكل رقم07 : نظارات الميتافيرس

المصدر: www.bernardmarr.com

ازداد اهتمام المؤسسات التعليمية في العالم حالياً بأنظمة التعليم الحديثة التي تركز على تعليم التقنية والعلوم والبرمجة؛ حيث يعتقد الباحثين بأن ربط التعليم عن بعد بالاستفادة من فكرة التعليم في عالم الميتافارس هو تطور طبيعي للمساعي في هذا المجال.[2]للميتافارس تقنيات ضرورية يحتاجها للتعامل معه ، ومن هذه التقنيات :تقنيات الواقع الافتراضيVR،تقنيات الواقع المعزز AR،تقنيات الواقع المختلط XR،نظارات الواقعالمعزز، منصات التعليم والتواصل مثل ما أطلقته شركة ميتا وشركة مايكروسوفت وغيرها،تقنية اختراق التعليم .[3]فالحاجة لتغيير طرق التعلم من

---

[1] المرجع السابق.

[2] -م. عمر حنون ،**التعليم في عالم الميتافيرس – هل 2022 ستكون بدايته الواقعية؟ متاح على الرابط :/لتعليم-في-عالم-الميتافيرس-هل-2022-ستكون-ب/https://theprogrammerchild.com تم التصفح يوم 2022/06/09**

[3]- نفس المرجع السابق

خلال تجربة العالم حول جائحة كورونا كوفيد 19 جعل تطور التقنيات المستخدمة في التعليم وصولاً إلى تقنيات التعليم في عالم الميتافارس، حيث بدأت المؤسسات التعليمية و الحكومية استكشاف إمكانات الاستفادة من التقنيات و الأدوات الرقمية للإعادة تشكيل ملامح مستقبل التعليم؛إذ أصبح التعليم عبر الانترنيت حقيقة ضرورية لا بد من التكيف معها بتوفير إعدادات التعليم عن بعد،لذا فان انتشار أدوات التعليم في عالم الميتافارس سيكون وسيلة مساعدة لتحسين فرص الوصول لتعليم جيد بلا حدود.[1]

للميتافارس فوائد كثيرة على التعليم أهمها[2]:

- ✓ التغلب على صعوبات الاندماج في عالم الميتافارس تبدو كبيرة ؛ حيث يتمتع المعلمون والطلاب بفرصة لمعايشة العالم الخيالي بما فيع من صور وخيال.
- ✓ التعليم في عالم الميتافارس بالممارسة يفوق التعليم بالقراءة بدون ممارسة في العالم الواقعي،وهذا ما يكون له أثر إيجابي أكبر في الفهم و الحفظ بدلاً من القراءة النظرية فقط.
- ✓ يكون التعليم أكثر فعالية كلما كان ممتعاً ومشوقاً،وذالك عن طريق التعلم باللعب لمختلف أعمار الطلاب، ولهذا فإن التعليم في عالم الميتافارس يشكل بيئة منافسة للتعليم.
- ✓ وجدت شركة برايس ووترهاوس كوبرز (PwC) أن المتعلمين المدربين على الواقع الافتراضي كانوا أكثر ثقة بنسبة تصل إلى 275٪ في التصرف بناءً على ما تعلموه بعد التدريب، كما أنهم لاحظوا تحسنًا بنسبة 40٪ عن التعلم الشخصي في الفصول الدراسية، وتحسنًا بنسبة 35٪ على التعلم الالكتروني[3].
- ✓ يمكن الميتافارس من ربط جميع المتعلمين من أنحاء العالم ببعضهمالبعض و يمكنهم بالتفاعل بطرق مفيدة، وهذا يكون أيضاً مع توفير إمكانية وصول غير مسبوقة إلى المعلومة.

[1]-نفس المرجع السابق

[2]-Bernard Marr .How Will The Metaverse Transform Education, Teaching, And Learning متاح على الرابطhttps://bernardmarr.com/how-will-the-metaverse-transform-education-teaching-and-learning/2022/06/09 تم التصفح يوم

[3]- م. عمر حنون ، **التعليم في عالم الميتافيرس – هل 2022 ستكون بدايته الواقعية؟ متاح على الرابط :/لتعليم-في-عالم-الميتافيرس-هل-2022-ستكون-ب/https://theprogrammerchild.com تم التصفح يوم 2022/06/09**

ثانياً: استعراض بعض الاستخدامات

تم تقديم مشروع الحرم الجامعي في عالم الميتافيرس في ويبينار تحت اشراف مؤسسة TECNOLOGICO DE MONTERREYالتعليمية في ديسمبر من العام 2021.و قد تم تقديمه كاقتراح لما يمكن أن يكون عليه الجامعات التي ستقوم بالتعليم في عالم الميتافيرس .و مشروع الحرم الجامعي هو عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد يقدم للطلاب تجربة لا تنسى تتجاوز حواجز الحرم الجامعي المادي.[1]اتيحت الفرصة من خلال هذا المشروع لأكثر من ستة ألاف طالب للتفاعل أخذ الدروس و حضور الأحداث في هذا الفضاء الذي سيسمح بتجاوز الحاجز بين الطالب و الأستاذ.

وعلى خلفية إنشاء كوريا لجامعة كايست في كينيا التي سيكون لها حرم جامعي افتراضي يتم افتتاحه بحلول سبتمبر 2023 في KONZO TECHNOPOLIS،يقول كوانغهيونغ لي من المعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا: (ستظهر الجامعات الأفضل تجهيزاً بالبنية التحتية الرقمية البشرية المتميزة كقادة جدد للتعلم بغض النظر عن مكان تواجدها).[2]

اتخذ قسم التكنولوجيا وأعضاء هيئة التدريس في كلية برادفيلد في المملكة المتحدة ،استجابة لوباء كوفيد 19 التحدي المتمثل في إنشاء سيناريوهات تعليم وتعلم تعتمد على الواقع الافتراضي في عدة مواضيع. في التاريخ و الجغرافياحيث حققت نتائج لم يسبق الوصول اليها.[3] ويتيح متحف VR MUESUM OF FINE ART ON STEAM للطلاب مشاهدة الأعمال الفنية ذات المستوى العالمي من منازلهم أو فصولهم الدراسيةدون قيود.[4]

[1]-نفس المرجع السابق

[2]- نفس المرجع السابق.

[3]-المرجع السابق.

[4]-benardmarrHow Will The MetaverseTransform Education, Teaching, And Learningle متاح على http//benardmarr-com2022/06/09 تم تصفحها يوم الرابط

تعد شركة MONDY واحدة من العديد من الشركات التي تدمج بالفعل تجارب واقع افتراضي في تدريبها؛ إذ تقدم للطلاب فرصة التعلم بالممارسة و التحدث بلغات أخرى من خلال تطبيقات الميتافارس .[1]

ستكون الخرجات العلمية و المدرسية في ميتافارسمذهلة،وستكون السماء هي الحد الأقصى من السفر حول العالم وحتى عبر الزمان و المكان ببساطة عن طريق ارتداء سماعات راس VR .[2]

المبحث الثاني :نموذج العقارات ، الصناعة و القطاع العسكري:

يستعرض هذا المبحث نموذج العقارات ، الصناعة و القطاع العسكريفي استخدام الميتافيرس

المطلب الأول :نموذج العقارات في ميتافارس:

أولاً :أهمية استخدام الميتافيرس في العقارات :

يعد الواقع الافتراضي أحد التجارب المهمة للتطور في المجال العقاري؛ حيث يمكن الميتافارس من تقديم تجارب رائدة في المجال من خلال الواقع المعزز .يمكن لمسوقي العقارات السماح للعملاء برؤية العقار قبل الاختيار.و يمكن أيضاًتطبيق العديد من مميزات الوسائط المتعددة مثل الموسيقى الخلفية و تأثيرات الصوت والأضواء في جولات متعددة للواقع الافتراضي. على سبيل المتال يمكن لوكلاء العقارات من الاستفادة من قوة الواقع الافتراضي وتقديم جولات افتراضية غامرة للعقارات والمشترين.تمنح هاته التعاملات إحساساً بالواقع وتبني الثقة بين العميل وصاحب المشروع قبل التوقيع و الاتفاق، من خلال استكشاف العقار من قبل الزبون والمنطقة المتواجد بها والمحيطة بالعقار والطريق المؤدي له والظروفالمحيطه به من خلال جولات افتراضية وجولات مصحوبة بمرشدين هذا ما يطمئن الزبون و يربح الوقت لصاحب العقار و تقليل التكاليف عن طريق تجنب الزيارات المكلفة والاجتماعات الشخصية.[3]

[1]-benardmarr**How Will The MetaverseTransform Education, Teaching, And Learning**
متاح على الرابطhttp//benardmarr-com2022/06/09 تم تصفحها يوم

[2]المرجع السابق.

[3]المرجع السابق.

ثانياً :الاستخدامات

نشاهد اليوم اندفاعاً حقيقياً للشركات العالمية للاستثمار في هذا العالم الافتراضي ميتافيرس .[1]فلو قاللك أحدهم سأبيعك قطعة أرض افتراضيه مقابل 1 ايثريوم (الايثريوم يعادل 3900دولار) ،لكنت تظنه يسخر منك. لن يقوم ميتافيرس بتحويل الطريقة التي نشتري بها المنازل و العقارات التجارية و نبيعهافي العالم الحقيقي فحسب؛ بل سيغير قواعد اللعبة في عالم العقارات ،حيث سيكون لدينا القدرة على شراء أراضي من منطقة ميتافيرس[2].سيمكن الميتافيرسالزبون من زيارة المنازل وهو مرتاح في غرفة المعيشة الخاصة به؛وقد أدت جائحة كورونا إلى تسريع هذا الاتجاه. ومع دخول العالم في حالة من الإغلاق احتاج الوكلاء إلىالإبداع والبحث عن تقنيات غامرة لمساعدة عملائهم على استكشاف العقارات واتخاذ قرارات الشراء .كما يستخدم السماسرة أيضاً الواقع المعزز لتنظيم العقارات تقريباً وتقديم التوجيهات للمستأجرين.

تعد Savillesكأحد المستشارين العقاريين الرائدين في المملكة المتحدة ،من الأوائل الذين استخدموا الواقع الافتراضي لتسويق العقارات ،حيث انشأ جولة افتراضية شخصية غامرة و تفاعلية .

- يمكن لمشتري المنازل النظر إلى منازل مختلفة من خلال التجول حولهم على الرغم من أنهم على بعد آلاف الأميال مما يريدون التحقق منه فعليًا لأن الوكلاء يستخدمون هذه التقنية لعرض قوائمهم على الإنترنت قبل ذلك. يتم بيعه أو تأجيره. يمكنهم تحريك الأثاث أو فتح الأبواب التي يتم إجراؤها تقريبًا من خلال نماذج

[1]–محمد سناجلة قطاع العقارات الافتراضية في ميتافارس مغامرة محفوفة بالمخاطر ام فرصة استثمارية مغرية متاح على الرابط https//www.alhazeera.net/news تم الاطلاع يوم 2022/06/08

[2]–برناردمار كيف ستهز الميتافيرس عالم العقار متاح على الرابط http//bernardmarr-com/how-to-buy-real estates تم الاطلاع يوم 2022/06/09

تفاعلية ثلاثية الأبعاد تم إنشاؤها باستخدام تقنيات القياس التصويري حيث يتم إدخال الصور الملتقطة من زوايا متعددة في جهاز كمبيوتر يقوم بإنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد للكائن باستخدام خوارزميات برمجية[1].

- وقام عدة مشاهير على غرار snoop dogو الشركات الكبرى كشركة JP morganو شركة samsung بالفعل بشراء قطع أرض افتراضية في ميتافيرس، و يمكن لأي شخص الانضمام إليهم في شراء قطعة ارض خاضه بهم.[2]

وفقا لتقارير وصلت مبيعات الأراضي في عالم الميتافيرس الى 500 مليون دولار في سنة 2021 ،ومن المتوقع أن يتضاعف هذا الرقم في سنة 2022. فعلى سبيل المثال، تم بيع قطعة عقار في (ذي الساند بوكس) تحمل رقم 3316 مقابل نحو 13 ألف دولار في سبتمبر 2021 ،وكان بائع القطعة قد اشتراها في مارس عام 2020 بمبلغ 38 دولار فقط ولنتصور قيمة الربح المسجل في بضعة أشهر فقط .[3]تم شراء قطعة عقار في "ديسنترالاندز " (Decentraland's)في ديسمبر 2017 بمبلغ 453 دولارا فقط، وقام المشتري ببيعها في سبتمبر 2021 بمبلغ وصل إلى 26 ألف دولار.[4]

وهذه تعتبر صفقات عادية، فهناك صفقات أعلى بكثير. مثلا، كانت الصفقة الأغلى بيع قطعة عقار رقم "#48766" في "ديسنترالاندز" بمبلغ وصل إلى أكثر من 758 ألف دولار.[5]

[1]–ما هو Metaverse وكيف تبدأ في إنشاء عوالم خاصة متوفر على الرابط -https://iotworlds.com/ar/ --metaverseتم الاطلاع يوم 2022/07/01

[2]–برناردمار مقال بعنوان كيف ستهز الميتافيرس عالم العقار بتاريخ 04افريل 2022 http//bernardmarr-com/how-to-buy-real estates تم الاطلاع يوم 2022/06/09

[3]محمد سناجلة،قطاع العقارات الافتراضية في الميتافيرس.. مغامرة محفوفة بالمخاطر أم فرصة استثمارية مغرية؟يوم 2021/12/19 https//www.alhazeera.net/news تم الاطلاع يوم 2022/06/08

[4]– المرجع السابق

[5]– المرجع نفسه.

✓ كما أعلنت شركة "ريبابليكريلم" في نيويورك شهر ديسمبر 2021 أنها أنفقت مبلغاً قياسياً قدره 4.3 ملايين دولار لشراء أرض عبر "ذي ساندبوكس"، وهي منصة تتيح دخول عالم افتراضي يمكن للمشاركين فيه الدردشة واللعب وحتى المشاركة في الحفلات الموسيقية.[1]

أظهرت قاعدة بيانات العملات المشفرة "داب" ان اكثر من 100 مليون دولار أنفقت على مشتريات العقارات عبر مواقع الميتافيرس الرئيسية الأربعة و هي (ديسنترالاندزDecentralands)، (ذي الساند بوكس)، (كريبتوفوكسلز)، (سومنيوم سبايس).[2]

ستصبح مثل هذه التجارب أكثر شيوعا في السنوات القادمة في عالم العقارات، سيتمكنالمشترون من اختبار العقارات دون مغادرة منازلهم من خلال تجارب متطورة وسيتمكن المستثمرون الرقميون من الاستثمار في العقارات في الميتافيرس.[3]

المطلب الثاني :نموذج الصناعة في ميتافارس

أولاً :أهمية استخدام الميتافيرس في الصناعة

تمكن تقنيات الميتافارسمن تطوير الصناعة من خلال تدريب الموظفين على احتياطات السلامة الذاتية، كما تساهم في تعزيز المشاركة في محاكاة المخاطر و تجنب الحوادث من خلال الواقع الافتراضي؛ حيث يمكن الشركات و المصانع من تطوير المنتجات على المدى الطويل [4].تقل احتمالية وقوع حوادث عمل بشكل ملحوظ إذا كانت الشركة تستخدم تقنية الواقع الافتراضي؛حيث سيعلم المستخدمون بشكل أسرع مقارنة بالدراسة في البيئة الحقيقية.

[1]–مقال نشر يوم 2021/12/13 بعنوان عقارات بملايين الدولارات في العالم الافتراضي تم الاطلاع يوم 2022/06/08 https//middle-east-online.com

[2]–مقال نشر يوم 2021/12/13 بعنوان عقارات بملايين الدولارات في العالم الافتراضي تم الاطلاع يوم 2022/06/08 https//middle-east-online.com

[3]–برناردمار مقال بعنوان كيف ستهز الميتافيرس عالم العقار متاح على الرابط http//bernardmarr-com/how-to-buy-real estates تم الاطلاع يوم 2022/06/09

[4]– James Howell . Top 5 Metaverse Applications متاح على الرابطhttps://101blockchains-com.translate.goog/top-metaverse-applications تم التصفح يوم 2022/06/09

لا يتعين على الشركة المصنعة إنفاق المال والوقت لتدريب الموظف الجديد لان العالم الافتراضي يهتم بذلك[1].تساهم هاذه التقنيات أيضاً في تطوير منتجات أفضل؛ حيث يمكن فحص كل عنصر المنتوج ببساطة عن طريق ارتداء قناع الواقع الافتراضي .بالإضافةإلى ذالك يمكن للمصنعين ببساطة إنشاءأرضيات باستخدام الواقع الافتراضي يمكنهم بسرعة اختيار أفضل المواقع لتثبيت المعدات والحفاظ على المساحة المطلوبة بينهم .يستخدم موظفو شركة فورد الألمانية تقنية الواقع الافتراضي للوصول إلى طرازاتهم المقفلة في وقت انتشر فيه فيروس كوفيد 19 حول العالم وحققواأكبر استفادة من الواقع الافتراضي[2].

ثانياً :الاستخدامات

يتساءل الكثير من الخبراء عن إمكانية الاستفادة من تقنيات الواقع الممتد XR في التصنيع و البيئات الصناعية .تشير الدراسة التي قامت بها برايس ووتهاوس كوبرزPwC إلى أن استخدام الواقع الافتراضي VR والواقع المختلط MR والواقع المعزز ARفي تطوير المنتج وحده يمكن أن يولد زيادة قدرها 360 مليار دولار من الناتج المحلي الإجمالي بحلول سنة 2030.[3]

يستخدم المصنعون بالفعل تقنية الميتافيرس لتسريع تصميم المنتج و تدريب الموظفين و تبسيط مختلف مراحل التصنيع(الشكل رقم08).

[1]**M. Kaur, B. GuptaMetaverse Technology and the Current Marke** متاح على الرابط https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/ تم التصفح يوم 2022/06/09

[2] M. Kaur, B. Gupta نفس المرجع السابق

[3]-بارنارد مار مقال AR & VR In Manufacturing: 5 Things You Need To Know متاح على الرابط: https://bernardmarr.com/ar-vr-in-manufacturing-5-things-you-need-to-know/ تم التصفح يوم 2022/06/09

الشكل رقم 08: **استخدام المياتفيرس في التدريب الموظفين وتصميم المنتج**

المصدر متاح على الرابط :www.bernardmarr.com

في كوريا الجنوبية ،يمكن للزوار الأن مشاهدة صناعة البراغي البلاستيكية من خلال زيارة أول مصنع افتراضي تم إنشاؤه في مصنع الواقع في بيئة ميتافيرس الافتراضي ،يمكن للزوار تشغيل الآلات بأنفسهم لإنتاج مسامير بلاستيكية في بيئة افتراضية تحاكي مصنعاً حقيقياًويمكنهم حتى تغيير إعدادات المصنع كسرعة خط الإنتاج[1]؛اذ تشير الأبحاث التي أجرتها شركة Pwc أنه في تطوير المنتجات والأبحاث والخدمات يمكن أن يؤدي استخدام تقنية الواقع الافتراضي و المعزز إلزيادة 360 مليار دولار في الناتج المحلي الإجمالي بحلول سنة 2030.[2]

تستعمل الميتافيرس من خلال الواقع الاافتراضي والواقع الافتراضي المعزز في عملية تصميم المنتج في العالم الافتراضي حيث سيتمكن مصممو المنتجات من سحب الأصول و افلاتها في عمليات المحاكاة الرقمية المزدوجة وتحديد كيف

[1]–بارنارد مار مقال كيف ستستخدم شركات التصنيع الميتافيرس بتاريخ 13 ماي 2022www.bernardmarr.com تم التصفح يوم 2022/06/09

[2]– المرجع السابق.

يمكن أن يكون تصنيع هاته الأصول أكثر أمانا أو أكثر كفاءة دون الحاجة إلى إجراء اختبارات فعلية مكثفة مكلفة.

أيضا استخدام التوأم الرقمي الذي هو نسخة افتراضية طبق الأصل لمنتوج ما في العالم المادي .يتمإنشاؤه عن طريق تقنيات إنترنت الأشياء و تجميع البيانات في الوقت الفعلي من العالم الحقيقي و ترسل إلى الكمبيوتر لإعادة إنشائها باعتبارها التمثيل الرقمي في ميتافيرس.

تستخدم التوائم الرقمية في ميتافيرس من أجل :

- ✓ تخطيط و اختبار و بناء منتجات استراتيجية مع إزالة مخاطر الأخطاء المكلفة.
- ✓ اكتشاف مشكلات التصنيع المحتملة قبل حدوثها في العالم الحقيقي.
- ✓ تقصير دورات حياة المنتج من خلال دمج الملاحظات بسرعة و تكرارها باستمرار.

كما يمكن للمصنعين في ميتافيرس سحب الأصول و اسقاطها في عمليات المحاكاة الخاصة بهم لتحديد كيفية زيادة الكفاءة والإنتاجية و الفعالية من حيث التكلفة في الحياة الواقعية .[1]

- ✓ تدريب عمال التصنيع باستخدام تقنيات الواقع الممتد XR :تستخدمالشركات تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز في منافيرس لتوفير تجارب تدريبية غامرة تعزز المعرفة بين العمال الجدد و تقليل تسريب المهارات للعمال المتقاعدين وتبسيط نقل المعرفة بين فرق الإنتاج .[2]
- ✓ يستخدم تكتل الهندسة والفضاء و الصناعة هانيويل الواقع المعزز و الواقع الافتراضي لتحسين جهود التدريب ،تزود الشركة العمال المغادرين و العمال الجدد بسماعات رأس واقع مختلط و يسجل العمال القدماء ما يفعلونه بالضبط ليستفيد منه العمال الجدد من خلال معلومات متراكبة في اشغلاهم وأنشطتهم الخاصة.[3]

[1]-leahzitterwhatdoes the metaversemean for manifacturing 04/27/2022 www.onshape.comread 11/06/2022

[2]-بارنارد مار مقال كيف ستستخدم شركات التصنيع الميتافيرس بتاريخ 13 ماي 2022 www.bernardmarr.com تم التصفح يوم 2022/06/09

[3]- المرجع السابق

- ✓ تحسين عمليات الإنتاج و التصنيع:يستخدم الفنيون و المهندسون في مراكز خدمة شركة BMW نظارات الواقع المعزز لإكمال الإصلاحات المعقدة وحل مشكلات الصيانة. توفر النظارات تراكب فيديو بدون استخدام اليدين و يمكن للفني الاتصال بالمهندسين و خبراء آخرين للعمل في حل المشكلة بشكل تعاوني .تمتلك شركة BMWأيضاً مصنعا افتراضيا يحاكي خط الإنتاج الفعلي لمحركات السيارات الكهربائية ،قامت الشركة بتكرار خط الإنتاج بالكامل رقميات لضمان سير جميع العمليات بسلاسة قبل إنشاء مصنع حقيقي في بافاريا.[1]
- ✓ تحسين المستودعات و الخدماتاللوجيستية:نجحتDHL اكبر شركة لوجيستية في العالم في نشر الواقع المعزز لاختيار الطلبات في مستودعاتها في هولندا في سنة 2015. تقوم الآن الشركة بطرح هذا النظام الجديد في جميع أنحاء أمريكا الشمالية، حيث يتم إرشاد الموظفين في المستودع من خلال الرسومات المعروضة على النظارات حتى يتمكنوا من تسريع عملية الانتقاء و تقليل الأخطاء.
- ✓ تحسين مراقبة الجودة:فيميتافيرس ستعتمد الشركات على XRلإكمال مراقبة الجودة و عمليات فحص الصيانة للتقليل من تكاليف الصيانة لكونها تستطيع اكتشاف مشاكل المعدات .
- ✓ تقوم شركة ايرباص للطيران بإصلاح عملية فحص الصيانة لطائراتها العسكرية ، حيث تجري عمليات تفتيش سريعة باستخدام طائرات دون طيار مزودة بكاميرات عالية الدقة ومستشعرات AR lidar والتي تولد البيانات وترسلها إلى الخبراء لاكتشاف العيوب من خلال فحص البيانات الموجودة على نظارات الواقع المعزز .هذا النظام يوفر الوقت و يقلل الضرر الذي يلحق بالطائرة .[2]

[1]– المرجع نفسه.

[2]–بارنارد مار مقال كيف ستستخدم شركات التصنيع الميتافيرس متاح على الرابط www.bernardmarr.com تم التصفح يوم 2022/06/09

المطلب الثالث :نموذجالقطاع العسكري

يتطرق هذا المطلب أيضا لأهمية استخدام الميتافيرس في القطاع العسكري بالشكل الآتي:

أولاً:أهمية استخدام الميتافيرس في القطاع العسكري

تظهر التطبيقات العسكرية للواقع الافتراضي و المعزز إمكانية دعم القطاع العسكري من خلال الخطط الافتراضية للدفاعات العسكرية؛ حيث شهدت تطبيقات العسكرية للواقع المعزز والواقع الافتراضي اختراقات هائلة.يعتمد الميتافارس على تقنيات الواقع المعزز التكتيكي TAR وهي تقنية تبدو مشابهة لنظارات الرؤية الليلية ولكنها تتمتع بإمكانياتأكثربكثير .حيث يمكنه عرض الموقع الدقيق للجندي بالإضافة إلى مواقع القوات المعادية ،كما يمكن استخدامه في أي وقت ليلاًأو نهاراً.نتيجة لذلك يحل TAR بشكل فعال محل GPS (الأدوات المحمولة باليد والنظارات الواقية) نتيجة لذلك لن يحتاج الجندي بعد الآنإلى النظر إلى الأسفل للتحقق من موقع GPS الخاص به،لأن ببيئة التدريب التركيبية هي نظام واقع معزز مصمم لتزويد الجنود بتجربة تدريب أكثر واقعية من خلال وضعهم في بيئات قتالية تتطلب جهداً بدنياًونفسياًأكبر(الشكل رقم 09).[1]

[1] M avneetkaur.bgupta متاح على الرابطhttp//insighs2techinfo.commetaverse-technology-and-the-currrent-market/2022/06/09 تم التصفح يوم

الشكل رقم 09: **تطبيق الميتافيرس في القطاع العسكري**

المصدر متاح على الرابط www.bernardmarr.com

ثانيا:الاستخدامات

تم تطوير Project BlueShark و هي تقنية سمحت للبحارة بالتحكم في السفن والتعاون في البيئة الافتراضية في عام 2014من قبل مكتب البحوث البحرية ومعهد التقنيات الإبداعية في جامعة جنوب كاليفورنيا .يتم الآن استخدام Project Avenger للمساعدة في تدريب طياري البحرية الأمريكية .تستخدم القوات الجوية الأمريكية الواقع الافتراضي لتعليم الطيارين كيفية التحكم في الطائرات و البعثات .[1] وصممت شركة Boeingأيضاً بيئة الواقع المعزز التي تسمح للميكانكيين بممارسة العمل على الطائرات قبل ركوب الطائرة الحقيقية.[2]

[1]Adnan kayyalimilitarymetaversetechnologyisbeingutilized for worldly application may 17 2022 www.insidetelecom.comvue le 11/06/2022

[2] -Adnan kayyalimilitarymetaversetechnologyisbeingutilized for worldly application may 17 2022 www.insidetelecom.comvue le 11/06/2022

يحاول مشروع آخر لDarpaتوجيه المهام الممكنة إدراكيا ،تطوير مساعد الذكاء الاصطناعي ليراقب ما يفعله الجندي و يقدم التوجيه عبر الكلام أو الصوت أو المرئيات[1] .وتعد شركات التكنولوجيا Microsoft جزءاً من سباق التسلح التكنولوجي العالمي كمصنعين للأسلحة.في سنة 2018 قبلت شركة Microsoftعقدا بقيمة 22 ملياراً دولار لتزويد الجيش الأمريكي بنظارات الواقعIVASوالتي تسمى Hololense المعزز التي تستخدم في كل من التدريب العسكري والقتال الميداني[2].بالنسبة للاستخدامات العسكرية لXR فلقد أعلن الجيش الأمريكي في عام 2020 أنه يستثمر في 40000 زوج من نظارات MR (و هو ما يكفي لتجهيز 10 % من الجنود).

تعرض شركة ميكروسوفت هولنز نظارات IVAS (نظام التعزيز البصري المتكامل)معلومات مهمة وهي مصممة لمساعدة القوات على تحديد قوات العدو واتخاذ القرارات بسرعة أكبر .بالإضافةإلى ذلك تم تجهيز النظارات بأجهزة استشعار حرارية ومنخفضة الإضاءة لمساعدة الجندي على الرؤية في الظلام.كما يمكنها التعرف على الوجه وهذا ما يخلق كفاءة وفعالية كبيرة جدا في الدفاع في وقت قياسي.[3]

[1] المرجع السابق.

[2] المرجع نفسه

[3] –بارنارد مار How Augmented & Virtual Reality Is Used In Law Enforcement And The Military متاح على الرابط https://bernardmarr.com/how-augmented-virtual-reality-is-used-in-law-enforcement-and-the-military/ تم التصفح يوم 2022/06/09

المبحث الثالث:نماذج حول استخدام الميتافيرس في دول عربية

سيتعرض هذا المبحث إلى بعض استخدامات الميتافيرس في بعض الدول العربية .

المطلب الأول :نماذجالميتافيرس في الإمارات العربية المتحدة

أولا: مجهودات الإمارات العربية المتحدة في الميتافيرس

قطعت دبي خطوة كبيرة باتجاه ترسيخ التكنولوجيا المالية الرقمية المتقدمة بعدما أصبحت الإمارة أول منطقة في العالم تعتمد فيها هيئة تنظيمية تقنية ميتافيرس في خطوة تعكس التزام الإمارات بمبادئ الاقتصاد الرقمي وثقتها بأمن واستدامة أنظمة الجيل الثالث من الويب وأنظمة الأعمال القائمة على تقنية بلوكتشين.

أعلنت سُلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضية يوم الثلاثاء 2022/05/03 ، عن دخولها إلى الميتافيرس، وتأسيس مقر رئيسي لها في العالم الافتراضي مما سيعزز بيئة الأعمال بشكل أكبر خلال الفترة المقبلة لتطوير القطاع المالي والاقتصادي في البلاد.وتسعى دبي لتمكين القطاع والأسواق من التعاون بشكل فعال مع الجهات الحكومية من خلال الشبكات القائمة على تقنية بلوكتشين وتمكين حاملي تراخيص سلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضية من توسيع أعمالهم في "ذا ساند بوكس "التي تجمع بين تقنية البلوكتشين والرموز غير القابلة للاستبدال[1].

كما تم اعلان لامارتأبوظبيبانسوق أبوظبي العالمي عن منح مجموعة "كراكن" ترخيصا هو الأول من نوعه في الإمارات بهدف تشغيل منصة لتبادل الأصول المشفرة في المنطقة الحرة المالية بالإمارة الخليجية.وبصفتها أول جهة تنظيمية في العالم تدخل إلى عالم الميتافيرس، تسعى سُلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضيّة لترسيخ حضورها في العالم الافتراضي وتمكين مكونات هذا القطاع من الوصول إلى خدماتها في محيطها التقني الرقمي.

[1]- دبي تعتمد تقنية ميتافيرس في إدارة الأصول المشفرة متاح على الرابط دبي-تعتمد-تقنية-ميتافيرس-في-إدارة-الأصول-المشفرة https://alarab.co.uk/ تم التصفح يوم 2022/06/20 .

ثانيا: استخدامات الميتافيرس

تتواجد أول سلطة حكومية في إمارة دبي في عالم الميتافيرس لتدشن مرحلة جديدة في تقديم خدماتنا الحكومية والتنظيمية والرقابية لجمهور مفتوح وعابر للحدود بأدوات مستقبلية حديثة[1].وستعمل سلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضية على بناء قطاع اقتصادي جديد يخدم اقتصادنا ويسهم في توفير فرص استثمارية واقتصادية للمتعاملين من خلال توفير حلول تنظيمية آمنة ومستدامة.''وتستهدف حكومة دبي من هذا المسار تقديم الدعم والتوسع الآمن لهذا القطاع الذي يشهد توجهاً سريعاً نحو اللامركزية حيث تعمل الإمارة على إنشاء نموذج أولي لإطار عمل تنظيمي لامركزي.

كما تعمل على تشجيع قادة الفكر حول العالم بمن فيهم السلطات الدولية والهيئات التنظيمية والمعنيون بالحوكمة وقادة الأعمال على المشاركة وتبادل المعرفة وحل المشكلات بشكل جماعي لتمكين قطاع الأصول المشفرة من اكتساب المرونة الاقتصادية وتوسيع نطاقه الاجتماعي ومساهمته في تحقيق الاستدامة البيئية.وانطلاقاً من التزامها بتمكين حرية ممارسة الأنشطة الاقتصادية، تنضم سُلطة تنظيم الأصول المشفرة في الإمارة الخليجية بدخولها إلى عالم الميتافيرس إلى القطاع الخاص والمبتكرين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات المالية والمهنية.وبالإضافة إلى ذلك تنضم أيضاً إلى قطاعي الترفيه والسلع الاستهلاكية، وبما يتجاوز ما هو متوقّع من عالم الألعاب ومقدمي خدمات الأصول الافتراضية.''

[1]– دبي تعتمد تقنية ميتافيرس في إدارة الأصول المشفرة متاح على الرابط دبي–تعتمد–تقنية–ميتافيرس–في–إدارة–الأصول–المشفرة https://alarab.co.uk/ تم التصفح يوم 2022/06/20 .

وبصفتها أول جهة تنظيمية متخصصة في قطاع الأصول الافتراضية على مستوى العالم، فإن وجود مقر لسُلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضيّة على الميتافيرس يجعل الإمارات أول سلطة قضائية تدخل هذا العالم الافتراضي، ما يعكس تطلعات الحكومة لتأسيس سوق جديد بلا حدود يضمن الحرية الاقتصادية المستدامة[1]."

كما شهدت العقارات الإماراتية الافتراضية في عالم الميتافيرس طلباً قوياً وإقبالاً كبيراً خلال الفترة الماضية، حيث تم الاستحواذ على جزء كبير من العقارات الرقمية في كل من أبوظبي ودبي والشارقة وباقي إمارات الدولة كأصول رقمية غير قابلة للاستبدال مقابل عملات رقمية محددة من قبل المنصات العارضة، وأبرزها منصتا NEXT EARTH و metaversedubai.[2]

وتهدف سلطة دبي إلى الإسهام في جذب الاستثمارات والشّركات العاملة في مجال الأصول الافتراضية لتتخذ من الإمارة مركزا لأعمالها، وتوفير النُّظم اللازمة لحماية المستثمرين والمتعاملين في الأصول الافتراضية[3]."كما ستشكل حكومة دبي فريق عمل مخصصا لتتبع أخر التطورات في الاقتصاد الرقمي و الاستفادة من الميتافيرس حيث تهدف هاته الاستراتجية الى الزيادة في مساهمة قطاع الميتافيرس في اقتصاد دبي الى 4 مليارات دولار بحلول عام 2030 وزيادة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي لدبي إلى 1%.[4] كما تهدف إلى تطبيق تقنيات ميتافيرس التي يمكن أن تساعد في تحسين أداء الجراحين المقيمين بنسبة 230% و زيادة إنتاجية المهندسين بنسبة 30% بالإضافة إلى دعم 42 ألف وظيفة .[5]

---

[1]–نفس المرجع

[2]– مشعل العباس ، ميتافيرس تشعل سباق تملّك العقارات الافتراضية بالإمارات متاح على الرابط : https://www.alroeya.com/ تم الاطلاع يوم 10جوان 2022

[3]– المرجع السابق.

[4]– ميتافيرس في دبي يدعم 42000 وظيفة افتراضية ويرفع ايرادات الاقتصاد الرقمي متاح على الرابط: https://telecomreviewarabia.com/index.php/articles/reports-coverage/2388-metaverse-dubai-supports-42-000-virtual-jobs-and-raises-the-revenues-of-the-digital-economy تم التصفح يوم 2022/06/20

[5]المرجع السابق.

المطلب الثاني: نماذجالميتافيرس في مصر والجزائر:

أولا:نماذج الميتافيرس في مصر

أطلق مركز الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال (تيك) بهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات "إيتيدا" أول هاكاثونللميتافيرس تحت شعارibTIECarMetaverse CREATIVA، وذلك بمراكز إبداع مصر الرقمية ومعامل التصنيع الرقمي لمبادرة مصر تصنع الإلكترونيات.(EME) ويهدف هاكاثون "ميتافيرس" إلى إلهام وتشجيع الشباب المصري في مختلف المحافظات على التعاون والتفكير الابتكاري في تطبيقات الميتافيرس وتسخير التقنيات لإيجاد حلول ذات إمكانات عالية وذات فاعلية في التواصل والعمل عن بعد، وبما يساهم أيضًا في تسريع ودعم عمليات التحول الرقمي.

وينظم الهاكاثون سلسلة من المسابقات والأنشطة التفاعلية، والتي يتم تنفيذها بنظام الهجين بين الفعاليات الافتراضية على الانترنت والأنشطة التفاعلية في 10 محافظات مختلفة بمراكز إبداع مصر الرقمية CREATIVA والموجودة داخل 7 جامعات حكومية وهي (المنصورة – المنوفية – المنيا – سوهاج –قنا – أسوان – قناة السويس بالإسماعيلية)، وكذلك بمعامل التصنيع الرقمي EME Innovation Labsفي 3 محافظات وهي القاهرة والإسكندرية وأسيوط.

ويأتي الهاكاثون في إطار جهود الهيئة لتشجيع أنشطة الإبداع وتعزيز ثقافة الابتكار، مما يحفز الأجيال القادمة لتطوير حلول وطرح أفكار مبتكرة وكذلك تعزيز دور الجامعات المصرية في مجال الإبداع وريادة الأعمال القائمة على الابتكار والتي يتم من خلالها اكتشاف الأفكار وإيجاد المواهب الشابة المبتكِرة ومُساعدتها على النمو .

وتستهدف المسابقة تعزيز استخدام التقنيات المختلفة التي تساهم في بناء وتطوير الميتافيرس بما يدعم بناء العديد من التطبيقات والحلول بشكل مباشر مثل (GameFi -SocialFi-NFT) أو بشكل غير مباشر مثل (DAO/DAC -GPT)وغيرها من التكنولوجيات متضمنة: الواقع الممتد(XR) ، الواقع المعزز (AR) والواقع المختلط (MR) والواقع الافتراضي (VR) وتحريك رسوم النماذج ثلاثية الأبعاد والكائنات/البشر

الافتراضية؛ مرئيات (رؤية) الحاسوب، الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs)ومعالجة اللغات الطبيعية(NLP) ؛ الأجهزة الحسية الملائمة للواقع الافتراضي القابلة للارتداء؛ تفاعل الآلة مع الإنسان: الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وتعلم الآلة [1].

ويستهدف الهاكاثون المبتكرين من أعضاء هيئة التدريس والباحثين بالكليات ذات الصلة بالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمبتكرين من الطلبة والخريجين ورواد الأعمال في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات[2].

إن تداعيات الحرب الروسية على أوكرانيا كان قوياً و سلبياً على قطاع السياحة في مصر و قبلها جائحة كورونا كوفيد 19 ،الامر الذي دفع بالحكومة المصرية للبحث عن بدائل لدعم وتحفيز السياحة لتعويضها عن الخسائر الكبيرة التي تكبدتها .

حيث أعلنت الهيئة العامة للرعاية الصحية عن استخدام تقنية ميتافيرس للترويج للسياحة العلاجية ،حيث تقدم للعملاء في جميع انحاء العالم تجربة فريدة لزيارة المرافق الصحية للترويج للسياحة العلاجية .و ذلك لأول مرة في مصر للترويج لمشروع الهيئة السياحية العلاجية الملقب ب "نعتني بك في مصر" .على هامش مؤتمر africanhealth الذي عقد في القاهرة يومي 05 و 07 يونيو 2022.[3]

إن إطلاق استخدام تقنية الميتافيرس للترويج لمشروع السياحة العلاجية يوفر تجربة فريدة للمسافرين من جميع أنحاء العالم، كما يمكنهم زيارة المرافق الصحية التابعة للهيئة في المحافظات التي يكون التأمين الصحي فيها شاملا على غرار محافظة بور سعيد والأقصر والاسماعلية .وتمنحهم رحلة في عالم افتراضي باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي يعيشون

[1]–هبة السيدإيتيدا" تطلق أول هاكاثونللميتافيرس بمراكز إبداع مصر الرقمية ومعامل التصنيع الرقمي يوم 14 مارس 2022 https://www.youm7.com تم الاطلاع يوم 2022/06/13

[2]–هبة السيدإيتيدا" تطلق أول هاكاثونللميتافيرس بمراكز إبداع مصر الرقمية ومعامل التصنيع الرقمي يوم 14 مارس 2022 https://www.youm7.com تم الاطلاع يوم 2022/06/13

[3]–محمد حنفي مقال بعنوان مصر تستخدم الواقع المعزز للترويج للسياحة العلاجية https//www.al-monitor-.com تم الاطلاع يوم 2022/06/20

خلالها راحة كبيرة ورفاهية. وكل هاته التجارب ما هي إلا تمهيد الطريق لمستقبل ذكي مليئ بالخدمات الافتراضية المتميزة التي تلبي تطلعات العملاء و تساهم في الاستخدام الفعال للوقت و الجهد .

فالتجربة تتماشى و طموحات الهيئة واستراتيجياتها لتحويل خدماتها نحو العالم الرقمي والذكاء الاصطناعي وتقديم مثل هاته التجارب يؤدي إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة في رؤية مصر 2030 القائمة على التكنولوجيا الرقمية الحديثة .[1]

تم استخدام تقنية الميتافيرس لزيارة مقبرة قديمة مصرية والتي تعتبر واحدة من أكثر المقابر المذهلة في العصر الفرعوني ،تقع المقبرة في الصفة الغربية لنهر النيل في الأقصر ،وهي جزء من مقبرة طيبة.على الرغم من أن الهدف من الدراسة والتجربة كان خلق تجربة لطلاب الهندسة المعمارية ،كان الهدف الثانوي هو تطوير وتعزيز السياحة والسر الافتراضي خاصة في ظل جائحة كوفيد 19.[2]

تمت أيضاً إعادةإنشاءقبر باشدو في ميتافيرسمن خلال التقاط صور ثلاثية الأبعاد المتتابعة،بعد ذلك تم إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد يعرض أبعاد القبر الفعلية المستمدة من واجهات القبر الأصلية و المخططات والأقسام، تم وضع الزخارف ثلاثية الأبعاد.كانت النتائج مبهرة و فعالة من خلال الزيارة الافتراضية من غرفة المعيشة خاصة في ظل جائحة كوفيد 19 .[3]

[1]-محمد حنفي مقال بعنوان مصر تستخدم الواقع المعزز للترويج للسياحة العلاجية https//www.al-monitor-.com تم الاطلاع يوم 2022/06/20

[2]-ستيفاني جلين مقال بعنوان ميتافيرس يدخل مصر القديمة متاح على الرابط www-datasciencecentral-com تم الاطلاع يوم 2022/06/20

[3]- المرجع السابق.

ثانياً: نماذج الجزائر في الميتافيرس:

1- مجهودات الجزائر في الذكاء الاصطناعي :

تسعى الجزائر كغيرها من دول العالم في مواكبة التطور من خلال بذلها من المزيد من الجهود في تطوير قواعد أساسية للذكاء الاصطناعي .

حيث تكللت هاته الجهود بانشاء مدرسة وطنية للذكاء الاصطناعي حسب مرسوم صدر في الجريدة الرسمية، وهو المرسوم الرئاسي رقم 322-21المؤرخ في 13 محرم 1443 الموافق ل22 أوت 2021، المتضمن إنشاء مدرسة وطنية عليا في الرياضيات و الذكاء الاصطناعي .فالجزائر طوّرت إستراتيجيتها الوطنية في الذكاء الاصطناعي (2020 – 2030)، والتي نصت ضمن برنامج طموح على إنشاء جامعة وطنية لتكوين مهندسين من المتفوقين في المرحلة الثانوية[1].تتبع الجامعة نظام المدارس النخبوية، بتخريج مهندسين لهم دراية نظرية عالية بأسس وتقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى كفاءة في تطبيقاته، والقدرة على إيجاد حلول متطورة في كل مناحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية، بعد 5 سنوات من التعليم المتميز[2].

حيث سيكون البُعد الإنتاجي والابتكاري مدمجاً في برنامج التدريس، حتى يتعلم الطالب كيف يحلل محيطه ويعرف المسائل المعقّدة، لينتقل بعد ذلك إلى برمجة حلول ذكية لها، بتسجيل براءات اختراع، ثم إلى تطوير منتوج ومؤسسة ناشئة[3].

[1]-عبد الحكيم حذاقة، الأولى عربيا وأفريقيا.. أي آفاق لجامعة الذكاء الاصطناعي في الجزائر؟متاح على الرابط https://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology تم التصفح يوم 2022/06/26

[2]- المرجع السابق.

[3]- المرجع نفسه.

2- تطبيقات الواقع المعزز في الجزائر :

تجربة الجزائر في الميتافيرس محدودة جداً، نذكر منها :

✓ تجربة قناة الجزائر الدولية التي أطلقت أول بلاطو إخباري مباشر بتقنية الواقع المعزز في إطار تغطيتها الخاصة لألعاب البحر الأبيض المتوسط، التي تقامُ حالياً في مدينة وهران بالجزائر.وتمكن، الفريق التقني للقناة، من ربط استديو القناة الرئيسي بالجزائر العاصمة بالبلاطو الخاص بعاصمة الغرب الجزائري، ليتمكن مذيعُ القناة من محاورة موفد القناة إلى وهران وكأنهما في بلاطو واحد[1].

✓ تجربة طالبين جامعيين في تخصص علم المكتبات، بجامعة "الأمير عبد القادر "للعلوم الإسلامية في قسنطينة ، حيث قاما بإنشاء مشروعاً في إطار دراستهما لنيل شهادة ماستر 2، يتمثل في الاعتماد على تقنية تطبيقات الواقع المعزز لأول مرة في المكتبات الجزائرية، وتبنت الجهات المعنية نتائج دراستهما. تم إنشاء فهرس معزز قائم على تطبيقات الواقع المعزز، الذي ينقل المستفيد من البيئة الحقيقية إلى البيئة الافتراضية، يعد الأول من نوعه في الجزائر، حيث أن الفهرس به مجموعة علامات يمكن تصفحها باستخدام تطبيقات، تكون محملة على مستوى الهواتف الذكية، والمتمثل في بطاقة ببليوغرافية معززة بتطبيقات QR CODE، وتفعيله في خدمة البحث والكشف، من خلال حمله للكلمات المفتاحية، كما يمكن بعد تحميل تطبيقة EYJACKعلى الهاتف الذكي، تصفح قائمة محتويات الكتاب، و CODBARيحيل المستفيد إلى مكان تواجد الكتاب على مستوى الرفوف[2].

[1]-علي بن ختو ،الجزائر الدولية تنقلُ مشاهديها إلى عالم ''الواقع المعزز'' في إطار تغطيتها لألعاب البحر الأبيض المتوسط 2022/06/28 https://al24news.com/ تم التصفح يوم 2022/06/28

2-شبيلةح ،مشروع تطبيق يحاكي الواقع بمكتبة جامعة "الأمير 24 مارس 2022 /https://www.el-massa.com/dz تم التصفح يوم 2022/06/26

سمناقشة النتائج:

من خلال استعراض بعض التطبيقات في بعض المجالات الاقتصادية تبين أن المؤسسة الاقتصادية سواء كانت خدمية أو إنتاجية يمكنها أن تستفيد من تقنية الميتافيرس في تحسين الأداء سواء من خلال خفض التكاليف(الكفاءة) أو تحقيق الأهداف(الفعالية) وفي كل المجالات:

- ✓ أثبتت التجارب العديدة خاصة في زمن كورونا أن الذكاء الاصطناعي له دور هام في التعليم من خلال تطبيقات الميتافيرس؛ حيثمكن تم تقديم دروس و تجارب علمية و تقديمها للطلبة في أحسن الظروف و بتحقيق نتائج جد إيجابية .
- ✓ من خلال التجارب العديدة في مجال الصناعة ،تم اكتساب الكثير من الوقت في تطوير المنتوج حيث تمكن عمال المصانع من التعرف على خصائص المنتوج قبل انتاجه كما تم حل المشاكل التي يمكن ان تواجههم قبل حدوثها.
- ✓ تم اجراء عمليات جراحية افتراضية مكنت طلبة الطب من محاكات الواقع و كسبهم المزيد من التعرف على جسم الانسان دون تشكيل خطر على أجسامهم الحقيقية .
- ✓ مكنت التجارب الراغبين في شراء شقق و غرف من التعرف على عقاراتهم قبل التنقل لها كما مكنت الراغبين في اقتناء الشقق ،من تحقيق رغباتهم في التصميم و الديكور و الموقع ...
- ✓ تم تطوير آلات جديدة للدفاع العسكري من خلال تجارب الميتافيرس حول إمكانية تنظيم الجيوش و تطوير الآلات و المعدات.

يبقى الذكاء الاصطناعي والميتافيرس تحديداً سلاحاً ذي حدين نظراًلإيجابياته التي تسهل حياة البشرية من خلال واقع افتراضي لحل جميع العقبات والصعاب .في حين له سلبيات كثيرة تتمثل في الخوض في واقع افتراضي مخيف من حيث عدم إمكانية تحديد عواقبه المستقبلية.

ملخص الفصل:

من خلال هذا الفصل تبين لنا سعي مختلف الدول الى الإسراع في الاستثمار في اكتساب خبرة و تجربة في عالم الميتافيرس الذي سيكون في السنوات القادمة هو المتحكم في عالم التكنولوجيا من خلال التطور الكبير الذي يشهده الذكاء الاصطناعي وذالك في جميع مجالات، كالتعليم والصحة،العقارات، الصناعة،والقطاعات العسكرية من خلال المزايا التي أظهرتها تقنية الميتافيرس، وستكون المؤسسة الاقتصادية أمام تحدي تكنولوجيكبير جداً.

الخاتمة

الخاتمة

الخاتمة:

انطلقت الدراسة من فرضية هناك دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية من خلال الكفاءة والفعالية بتطبيق نموذج ميتافيرس؛ خلصت الدراسة إلى ما يأتي :

- ✓ يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً بارزاً في تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية وتحقيق أهدافها من خلال التطور الكبير الذي يشهده الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة.
- ✓ للذكاء الاصطناعي دور هام في زيادة كفاءة وفعالية المؤسسة الاقتصادية من خلال ربح الوقت وتقليص التكاليف وتحقيق الإيرادات، وقدتم تبيان ذلك تأكيد ذلك من خلال استعراض أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ يستخدم الميتافيرس اليوم في جميع جوانب الحياة، ولقد تمت الإشارة للصحة والتعليم والصناعة والعقارات والقطاعات العسكرية ونجح الميتافيرس في تجاوز المؤسسات لبعض التحديات المرتبطة بنشاطها خاصة بعد الظروف التي مر بها العالم من جائحة كورونا كوفيد 19.
- ✓ هناك تجارب عربية في تطبيق الميتافيرس كالإمارات ومصر، لكن تبقى في بداياتها رغم الأهمية البالغة التي يتمتع بها عالمياً.
- ✓ محدودية دور الذكاء الاصطناعي بشكل عام بالجزائر وتحديداً بالنسبة للميتافيرس من خلال محدودية التطبيقات ذات الصلة.

وعلية فالفرضية التي بنيت عليها الدراسة محققة، هناك دور للذكاء الصناعي في تحسين الأداء في المؤسسات من خلال نموج الميتافيرس، ويبقى هذا الدور محدوداً بالنسبة للدول العربية التي تمت الإشارة إليها.

التوصيات:

كان ما يعيشه العالم اليوم من تطور تكنولوجي خاصة في مجال الشبكات الاجتماعية والافتراضية في السنوات السابقة يبدو مستحيلاً للعقل البشري ، والأمر نفسه يتكرر بخصوص تقنيات العالم المعزز والميتَّافيرس، لكنه أصبح واقعاً يفرض نفسه خاصة بالنسبة للمؤسسات الاقتصادية التي تريد أن تبقى منافسة .لذا على الدول النامية ومنها الجزائر:

- ✓ الإسراع في الاستثمار في بناء بنى تحتية صلبة لتطوير وتشجيع الدخول إلى عالم الذكاء الاصطناعي وعالم الميتافيرس تحديداً واستغلاله خاصة في مجالات التعليم والصحة.
- ✓ فتح معاهد وكليات خاصة بالذكاء الاصطناعي كأقطاب جامعية متخصصة. لكي لا تبقى دولاً مستهلكة ومجبورة على شراء الآلات و المعدات بأغلى الاثمان في الوقت التي تكون فيه الدول الأخرى قد قطعت أشواط في تطوير تكنولوجيتها فيما يرتبط بالذكاء الاصطناعي والميتافيرس.

الخاتمة

- ✓ تغيير بعض الذهنيات الخاطئة المتعلقة بالتخوف من خلال بعض المعتقدات العربية من الميتافيرس، ووجبت المخاطرة والمجازفة للاستثمار وإعطاء الأهمية لهذا العالم الجديد الذي سيدخل في كل تفاصيل حياتنا اليومية بمحاولة الاستفادة من الجوانب الإيجابية للموضوع وتجنب سلبياته.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

1- الكتب:

- أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين ، المانيا، 2019.
- احمد سيد مصطفى، ادارة البشر: الأصول والمهارات، دار الكتب، القاهرة، مصر،2002.
- توربان ايفرام: نظم دعم الإدارة نظم القرارات ونظم الخبرة، دار المريخ، الرياض، السعودية، 2000.
- جهاد أحمد عفيفي: الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، الطبعة الأولى، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن،2014.
- فايزة بلعابد، حنان شاوي: دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداءالمؤسسات الاقتصادية:تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال،الطبعة الأولى،المركزالديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا2019.
- غسان قاسم اللامي، تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (الاستخدامات والتطبيقات)، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2009.
- محفوظ جودة،حسن الزعبي، ياسر المنصور، منظمات الأعمال:المفاهيم و الوظائف، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2008.
- محمد عبد الظاهر، صحافة الذكاء الاصطناعي، الثورة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة وسائل الإعلام، دار بدائل للنشر، القاهرة، 2019.
- مدحت أبو النصر ، الأداء الإداري المتميز،المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2002.
- نجم عبود نجم، إدارة المعرفة "المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات"،الطبعة 02، الوراق للنشر والتوزيع، ، عمان، 2007.
- وائل محمد صبحي إدريس، طاهر محمد منصور الغالبي، أساسيات الأداء و بطاقة التقييم المتوازن، الطبعة الأولى الجزء الأول، دار وائل للنشر، عمان، لأردن،2009.
- ياسين سعد غالب، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج و التوزيع، عمان، الأردن،2011.
- ياسين سعد غالب، نظم مساندة القرارات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.
- سهام العايب، استخدام الخوارزميات الجينية كإحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الاقتصاد و إدارة الأعمال مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال –المركز الديمقراطي العربي: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية برلين–ألمانيا، الطبعة الأولى، 2019 .

2- المجلات :

- سعيد بريش، نعيمة يحياوي: أهمية التكامل بين أدوات مراقبة التسيير في تقييم أداء المنظمات وزيادة فعاليتها، مجلة أداء المؤسسات، العدد1، الجزائر، 2012.
- عنبر سامي جبار، محمد موفق عبد الحسين، جودة التدقيق باعتماد الذكاء الاصطناعي، بحث تطبيقي في عينة من الهيئات الرقابية العاملة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 11، العدد 34، جامعة بغداد، العراق، 2017.
- جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الانسانية، المجلد01، العدد01،المركز الجامعي،تندوف،الجزائر،2017.
- ذكاء اصطناعي في عالم ميتافيرس، تقنيات تأخذ الواقع الافتراضي إلى مستويات غير مسبوقة، مجلة العرب، السنة 44 العدد 12297،**2022**.
- لعنيدة فوزية،"أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسات –دراسة حالة وكالات اتصالات الجزائر لولاية عين الدفلى ، مجلة الاقتصاد الجديد :المجلة 12 العدد2021/3.
- نورة محمد عبد الله العزام، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، المجلة التربوية، عدد أفريل، ج1، المجلد 84، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، 2021.

- العربي عطية، اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء الوظيفي للعاملين في الاجهزة الحكومية، مجلة الباحث، العدد 10،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر،2012.

3- الرسائل الجامعية :

- عادل بومجان تأهيل الموارد البشرية لتحسن أداء المؤسسة الاقتصادية رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، علوم تسيير، جامعة محمد خضر، بسكرة الموسم الجامعي 2015/2014 .
- عبد المجيد قتيبة مازن، استخدامات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية، رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجيستير، الاكادمية العربية الدنمارك،2009.
- عز الدين سليماني، محمد الصالح فروم، لياس بوجعادة، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات الإدارية، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، سكيكدة، الجزائر، 2009.
- علي عبد الرحمان أبو زايد، دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجيستير،اكاديمية الادارة والسياسة للدراسات العليا، فلسطين، 2007.
- محمدقريشي، التغيير التكنولوجي وأثره على أداء المؤسسات الاقتصادية من منظور بطاقة الأداء المتوازن،أ طروحة دكتوراهفي علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014.
- مؤمن شرف الدين، دور الإدارات بالعمليات في تحسين الأداء للمؤسسة الاقتصادية–مذكرةماجستير في علوم التسيير، غير منشورة، تخصص الإدارة الاستراتيجية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر،2012.

4- ندوات و الملتقيات :

- اللوزي مصطفى، الذكاء الاصطناعي في الأعمال، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول: ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان ، الأردن، 23-26 أفريل 2012.
- بن ثامر كلثوم، تاهمي نادية، لعذور صورية، تحليل المؤشرات المالية وعلاقتها بقياس أداء و فعالية المنظمة، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولي حول أداء و فعالية المؤسسة في ظل التنمية المستدامة،جامعة محمد بوضياف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، لمسيلة، الجزائر،10-11 نوفمبر2009.
- بن عبد فريد، حدانة أسماء، التكنولوجيا والتنمية المستدامة، مداخلة مقدمة إلى الملتقى العلمي الدولي حول أداء وفعالية المؤسسة في ظل التنمية المستدامة، جامعة محمد بوضياف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المسيلة، الجزائر،10 -11 نوفمبر2009.
- خوالد ابوبكر،ثلايجيةنوة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العلمية في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية،جامعة سكيكدة، الجزائر،2012.
- سامية شهيبي قمورة، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع المأمول دراسة تقنية وميدانية، الملتقى الدولي للذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟ الجزائر 26-27 نوفمبر 2018.
- أبو العلا عطيفي حسنين، ندوة افتراضية حول: الميتافارس، مركز التميز في الإدارة بكلية العلوم الإدارية في جامعة الكويت.رابط التسجيلhttps //bit.ly/CBA-ECONMETA

5- المراجع الأجنبية

- Abbie Brown and William Sugar, (Second Life in Education: The Case of Commercial Online Virtual Reality Applied to Teaching and Learning,THEMES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION; Special Issue, Klidarithmos Computer Books, 2008
- Lik-Hang LEE, Tristan Braud, Pengyuan Zhou, Lin Wang, Dianlei Xu, Zijun Lin, Abhishek Kumar, Carlos Bermejo, and Pan Hui, All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity,Virtual Ecosystem, and Research Agenda), JOURNAL OF LATEX CLASS FILES, VOL. 14, NO. 8, SEPTEMBER 2021.
- Oxford learner's pocket dictionary. Third Edition. Oxford university press.oxford.2003.P 318.
- RichardL.daft, **Organization theory and design**, tenth edition, united state of American: south western cengage learning,2010,p20.
- Watson R T, Data Managenent; Databases And Organizations, John Wiely& Sons, New York, U.S.A, 1999.
- Alter S, Information Systems: The Foundation Of E-Business, New York, U.S.A, p 326.

6- المواقع الالكترونية

- Adnan kayyalimilitarymetaversetechnologyisbeingutilized for worldly application may 17 2022 www.insidetelecom.com
- benardmarrHow Will The MetaverseTransform Education, Teaching, And Learningle http//benardmarr-com
- Bernard Marr .How Will The Metaverse Transform Education, Teaching, And Learning https://bernardmarr.com/how-will-the-metaverse-transform-education-teaching-and-learning/
- DOUGLAS A. GRIMM , GAYLAND O. HETHCOAT II . The Metaverse: A Legal Primer for the Health Care Industryhttps://www.afslaw.com/perspectives/health-care-counsel-blog/the-metaverse-legal-primer-the-health-care-industry
- Games Robinson Exploring the metaverse and the digital future
- https://www.gsma.com/asia-pacific/resources/metaverse-report/
- https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/metaverse-whitepaper.html
- James Howell . Top 5 Metaverse Applications https://101blockchains-com.translate.goog/top-metaverse-applications
- JimshowellTop 5 Metaverse Applications /https://101blockchains.com/top-metaverse-applications/
- leahzitterwhatdoes the metaversemean for manifacturing www.onshape.comread
- M avneetkaur.bgupta http//insighs2techinfo.commetaverse-technology-and-the-currrent-market/
- **M. Kaur, B. GuptaMetaverse Technology and the Current Marke**https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/
- https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/
- Philippe NieuwbourgSimango lance la création du 1er hôpital en metaverse pour la formation des établissements de Santé 18 janv. 2022 ,available at : https://www.metaneo.fr

قائمة المصادر والمراجع

- الذكاء الاصطناعي من الأساسيات وحتى النهايات النسخة العربية ،مكتبة الشروق https://drive.google.com/file/d/1cBOY9kCtdLPRCPRb-6CxHYfdU5FoTsvd/view?fbclid=IwAR2cGNQDv4szwZsNoK-aVR4QrbArs_UDaFyJl5Jy7l0RTI7bmc18N0ChGoo
- بارنارد مار How Augmented & Virtual Reality Is Used In Law Enforcement And The Militaryhttps://bernardmarr.com/how-augmented-virtual-reality-is-used-in-law-enforcement-and-the-military/
- بارنارد مار مقال AR & VR In Manufacturing: 5 Things You Need To Knowhttps://bernardmarr.com/ar-vr-in-manufacturing-5-things-you-need-to-know/
- دبي تعتمد تقنية ميتافيرس في إدارة الأصول المشفرة متاح على الرابط دبي-تعتمد-تقنية-ميتافيرس-في-إدارة-الأصول-المشفرة https://alarab.co.uk/
- ستيفاني جلين مقال بعنوان ميتافيرس يدخل مصر القديمة متاح على الرابط www-datasciencecentral-com شبيلةح ،مشروع تطبيق يحاكي الواقع بمكتبة جامعة "الأمير
- عبد الحكيم حذاقة، الأولى عربيا وأفريقيا. أي آفاق لجامعة الذكاء الاصطناعي في الجزائر؟https://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology.
- علي بن ختو ،الجزائر الدولية تنقلُ مشاهديها إلى عالم "الواقع المعزز" في إطار تغطيتها لألعاب البحر الأبيض المتوسط https://al24news.com/.
- علي محمد برهوم ،طبقات الميتافارس الاساسية https://tijaratuna.com/
- كيف يأثر الميتافيرس على صناعة الاعلام و عالم التسويق https://alqarar.sa/5934.
- م. عمر حنون ،**التعليم في عالم الميتافيرس – هل 2022 ستكون بدايته الواقعية؟ متاح على الرابط :/التعليم-في-عالم-الميتافيرس-هل-2022-ستكون-ب/https://theprogrammerchild.com**
- ما هو Metaverse وكيف تبدأ في إنشاء عوالم خاصة متوفر على الرابط https://iotworlds.com/ar/ --metaverse-
- https://insights2techinfo.com/metaverse-technology-and-the-current-market/
- محمد حنفي مقال بعنوان مصر تستخدم الواقع المعزز للترويج للسياحة العلاجية https//www.al-monitor-.com
- محمد سناجلة: قطاع العقارات الافتراضية في ميتافارس مغامرة محفوفة بالمخاطر ام فرصة استثمارية مغرية متاح على الرابط https//www.alhazeera.net/news
- مشعل العباس ، ميتافيرس تشعل سباق تملّك العقارات الافتراضية بالإمارات متاح على الرابط : https://www.alroeya.com/
- ميتافيرس في دبي يدعم 42000 وظيفة افتراضية ويرفع ايرادات الاقتصاد الرقمي متاح على الرابط:https://telecomreviewarabia.com/index.php/articles/reports-coverage/2388-metaverse-dubai-supports-42-000-virtual-jobs-and-raises-the-revenues-of-the-digital-economy ميتافيرس ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki المحتوى متاح وفق ccby-sa 3.0
- هبة السيد: إيتيدا تطلق أول هاكاثوناللميتافيرس بمراكز إبداع مصر الرقمية ومعامل التصنيع الرقمي يوم 14 مارس 2022 https://www.youm7.com

- محمد عبد الظاهر، صحافة الجيل السابع وما هو ابعد من إعلام الميتافيرس، كيف يمكن تطبيق ميتافيرس في التسويق الروبوتي، "دراسة استطلاعية ومقابلات متعمقة مع خبراء التسويق"، مؤسسة صحافة الذكاء الاصطناعي للبحث والاستشراف، الإمارات العربية المتحدة، يناير 2022 https://aijournalism.net/ar/

الملخص:

تهدف هاته الدراسة من خلال الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي إلى تبيان دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء المؤسسة الاقتصادية، من خلال نموذج الميتافيرس ،و ذالك تبعا لتطبيقات الميتافيرس في مجالات الصحة والتعليم ، والصناعة والعقارات والقطاع العسكري ، خلصت الدراسة إلى أن تطبيقات الميتافيرس في جميع المجالات السابقة الذكر تحقق أهداف المؤسسة من خلال خفض التكاليف؛ التحكم في كمية الإنتاج؛ التحكم في المبيعات والتسويق ،التحكم في جودة المنتوج وجودة الخدمة المراد تقديمها. قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات كضرورة إعطاء الأهمية البالغة للميتافيرس الذي سيدخل في كل تفاصيل حياتنا اليومية بمحاولة الاستفادة من الجوانب الإيجابية للموضوع وتجنب سلبياته.

الكلمات المفتاح: المؤسسة، الأداء، الذكاء الاصطناعي، الميتافيرس.

Abstract :

This study aims, through a descriptive analytical approach, to highlight the role of artificial intelligence applications on the performance of the economic organization (the metaverses as a model), in the fields of health, education, industry, real estate, and the military sector

The study concludes that the applications of metaverses in all concerned fields achieve the objectives of the organization by reducing costs; production quantity control; Controlling sales and marketing, controlling the quality of the product and the quality of the provided service. The study presents a set of recommendations, such as the necessity of giving great importance to metaverses , which will enter into all the details of our daily lives by trying to take advantage of the positive aspects of the metaverses and avoid its negative aspects.

Keywords: Organization, performance, artificial intelligence, metaverses.