مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، رقم المجلد12 العدد 2والصفحة7–20

الذكاء الاصطناعي كضرورة للتقليل من التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا –التجربة الصينة نموذجاً–

Artificial intelligence as a necessity to reduce the economic repercussions of the Corona pandemic - the Chinese experience as a model –

صليحة فلاق *، كلتوم مرقوم، فتحية بن حاج جيلالي مغراوة

جامعة خميس مليانة، الجزائر.

تاريخ الاستلام: 2020/11/25؛ **تاريخ القبول**: 2021/06/03تاريخ النشر 2021/12/31

ملخص: تهدف هذه الدراسة لتوضيح أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في التقليل من التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا، من خلال عرض تجربة الصين التي حققت نجاحاً في التقليل من انتشار وباء كورونا. ولقد توصلنا من خلال هذه الدراسة أن انتشار فيروس كورونا، فرض على مختلف دول العالم إجراءات العزل الصحي، والبحث عن سبل للتقليل من تفشي هذا الوباء، وفي هذا الإطار حققت الصين تفوقاً كبيراً في السيطرة على جائحة كورونا من خلال تطبيقها لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويعتبر الإنسان الآلي أحد أهم الأدوات التي قللت من انتشار العدوى في الصين وساهمت في التنبؤ بالسلوك البشري ومعرفة مواقع تفشي المرض، مما قلل من انتشار الوباء.

الكلمات المفتاح : ذكاء اصطناعي؛ فيروس كورونا؛ صناعة التكنولوجيا؛ دولة الصين.

Abstract: This study aims to clarify the role of artificial intelligence in reducing the effects of the Corona virus, by presenting the experience of China that has achieved success in reducing the spread of the epidemic. We have concluded through this study that the spread of the Corona virus has imposed on the countries of the world health isolation measures, to reduce the spread of the epidemic, and in this context China has achieved excellence in reducing the effects of the Corona epidemic through the application of artificial intelligence, and robots are considered one of the most important tools that have reduced From the spread of infection in China and to know the sites of the disease spread.

Keywords: Artificial intelligence; Corona Virus; Technology industry; China.

Résumé : Cette étude vise à clarifier le rôle de l'intelligence artificielle dans la réduction des effets du virus Corona, en présentant l'expérience de la Chine qui a réussi à réduire la propagation de l'épidémie. Nous avons conclu à travers cette étude que la propagation du virus Corona a imposé aux pays du monde des mesures d'isolement sanitaire, pour réduire la propagation de l'épidémie, et dans ce contexte, la Chine a atteint l'excellence dans la réduction des effets de l'épidémie Corona grâce à l'application de l'intelligence artificielle, et les robots sont considérés comme l'un des outils les plus importants qui ont réduit De la propagation de l'infection en Chine et de connaître les sites de propagation de la maladie.

Mots-clés : L'intelligence artificielle; Corona virus; Industrie technologique; Chine.

*صليحة فلاق

1- تمهيد :

شهد العالم تغيرات كبيرة في ظل انتشار جائحة كورونا (COVID-19)، وما نتج عنها من تزايد كبير لعدد الوفيات في مختلف بلدان العالم وانخفاض لمعدلات النمو الاقتصادي العالمي، وأمام غياب أي لقاح فعال لهذا المرض، قامت غالبية بلدان العالم باللجوء لإجراءات الحظر الصحي وإغلاق العديد من المؤسسات في اغلب القطاعات، بغرض التقليل من تداعيات هذه الأزمة وحماية الأرواح في ظل الانتشار السريع لهذا الفيروس به، مما نتج عنه توقف شبه كلي للاقتصاد. في ظل هذه الأوضاع بدأت الحكومات والمنظمات الصحية تتدافع للبحث عن إجراءات وحلول لاحتواء انتشار الفيروس. وتعتبر تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي، من بين الوسائل الفعالية التي تسمح بالتقليل من انتشار عدوى الفيروس، حيث أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أهميتها ودورها في تتبع انتشار الفيروس وتشخيص المرضى وتطهير المناطق، .وتعتبر الصين من بين الدول الرائدة في مجال تطوير التكنولوجيا وتوظيفها في الحياة اليومية، ولقد حققت تفوقًا عالميًا في السيطرة على انتشار فيروس كورونا من بؤرة تفشيه بمدينة ووهان، مسجلة عدداً أقل للوفيات، من خلال الإجراءات التي قامت بها للتقليل وكان لتقنيات الذكاء الاصطناعي دور أساسي في التقليل من انتشار الفيروس في الصين.

وعلى ضوء ماسبق نطرح الإشكالية التالية:

كيف ساهم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا في الصين؟

1.1– أهمية الدراسة: يعد البحث في الموضوع محاولة منا للفت الانتباه حول أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في التقليل من انتشار جائحة كورونا، إضافة إلى عرض تطبيقاته في الصين ودوره في احتواء فيروس كرونا.

2.1– أهداف الدراسة: نسعى من خلال هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أهمية الذكاء الاصطناعي؛
- تشخيص الآثار الاقتصادية لجائحة كورونا ودور الذكاء الاصطناعي في التقليل من انتشارها؛
- عرض المجهودات الكبيرة التي تبذلها الصين لدمج الابتكار بالصناعة، وإبراز النجاحات التي حققتها تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من انتشار فيروس كورونا بالصين.

3.1– منهج الدراسة: اعتمدنا في دراستنا للموضوع على المنهج الوصفي التحليلي بغرض توضيح دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التقليل من انتشار جائحة كورونا، إضافة إلى عرض التجربة الصينية، باعتبارها من الدول الرائدة في مجال صناعة الذكاء الاصطناعي ودوره في الحد من تفشي جائحة كورونا رغم كونها مركز ظهور الوباء.

4.1– أقسام الدراسة: للإلمام بمختلف جوانب الموضوع تم تقسيم هذه الدراسة إلى الأقسام التالية:

- الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي؛
- الذكاء الاصطناعي كآلية للتقليل من التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا(COVID-19)؛
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل استراتيجي لاحتواء فيروس كورونا في الصين.

2 – الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي:

1.2– تعريف الذكاء الاصطناعي:

قال الفيلسوف الفرنسي بول فاليري(Paul Valery) في دفاتره الشهيرة في بداية القرن التاسع عشر: "كل إنسان هو في طور التحول ليصبح آلة، لا بل الأصح هو أن الآلة هي التي بصدد تطورها لتتحول إلى إنسان"، كانت هذه المقولة أول طرح فعلي لإشكالية

مستقبل الآلة في تعايشها مع الإنسان وبذلك سجل هذا التساؤل أول طرح في مجال الذكاء الاصطناعي (شهبي قمورة، باي ، و كروش، 26 و27 نوفمبر 2018، صفحة 1). ولقد تعددت تعاريف الباحثين للذكاء الاصطناعي والتي نذكر منها مايلي:

الذكاء الاصطناعي هو: " الذكاء الاصطناعي هو جزء من علوم الحاسب يهدف الى تصميم انظمة ذكية تعطى نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك الانساني" (معاوية الفكي ، أكتوبر 2009، صفحة 3)؛

الذكاء الاصطناعي هو:" فرع من فروع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يختص بمحاكاة السلوك الذكي حاسوبياً، أو بمعنى آخر قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي" (آسيا، 2019، صفحة 14).

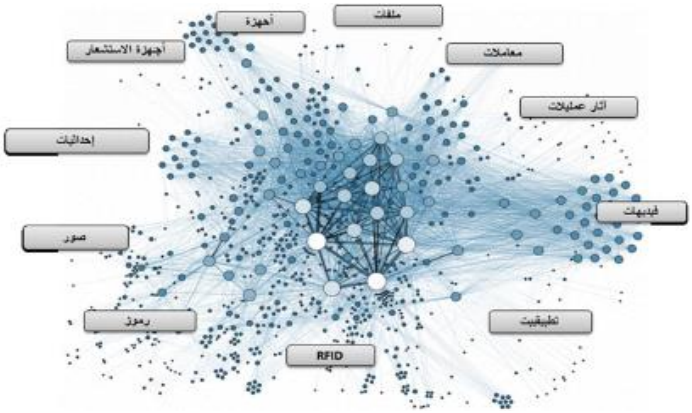
من خلال ماسبق ذكره من تعاريف يتضح لنا بأن الذكاء الاصطناعي هو: "أحد فروع علم الحاسوب، يمكن الآلات والحواسيب من القيام بمهام معينة تُحاكي وتشبه السلوك الإنساني".

2.2– العوامل المساعدة على ظهور وتطور الذكاء الاصطناعي:

هناك أربعة عوامل تكنولوجية ساهمت في ظهور وتطور الذكاء الاصطناعي نوردها فيما يلي (للمعرفة، 2018، صفحة 9):

1.2.2– البيانات الضخمة: إن توفر كميات أكبر من البيانات ومصادرها(المنظمة وغير المنظمة) اليوم يسمح بوجود قدرات ذكاء اصطناعي لم تكن ممكنة في الماضي بسبب نقص البيانات والحجم المحدود للعينات، والشكل التالي يوضح:

الشكل رقم (01): نموذج للبيانات الضخمة التحليلية



المصدر: (شهبي قمورة، باي ، و كروش، 26 و27 نوفمبر 2018، صفحة 13).

2.2.2– الحوسبة السحابية: أدت الاختراقات في تكنولوجيا الحوسبة السحابية إلى خفض تكلفة وزيادة سرعة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات عبر أنظمة معززة بالذكاء الاصطناعي من خلال المعالجة المتوازية؛

3.2.2– منصات وسائل التواصل الاجتماعي: ساهم وجود تجمعات مفتوحة المصدر تطور وتتبادل أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسهيل تقدم العديد من جوانب الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق والتعزيز.

4.2.2– البرامج والبيانات مفتوحة المصدر: لبرامج والبيانات مفتوحة المصدر تسرع استخدام الذكاء الاصطناعي لأنها تسمح بقضاء وقت أقل في البرمجة الروتينية و تعمل على توحيد الصناعة.

3.2– خصائص الذكاء الاصطناعي: يتميز الذكاء الاصطناعي بوجود قدرات خاصة تتلخص فيما يلي (معاوية الفكي ، أكتوبر 2009، الصفحات 4-5):

1.3.2– التمثيل الرمزي: تتعامل هذه البرامج مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة، وهو تمثيل يقترب من شكل تمثيل الانسان لمعلوماته في حياته اليومية؛

2.3.2– البحث التجريبي: تتوجه برامج الذكاء الاصطناعي نحو مشاكل لا تتوافر لها حلول يمكن ايجادها تبعاً لخطوات منطقية محددة. إذ يتبع فيها أسلوب البحث التجريبي كما هو حال الطبيب الذي يقوم بتشخيص المرض للمريض فأمام هذا الطبيب عدد من الاحتمالات قبل التوصل إلى التشخيص الدقيق، ولن يتمكن بمجرد رؤيته للمريض وسماع آهاته من الوصول إلى الحل، فان حساب الخطوة التالية يتم بعد بث احتمالات و افتراضات متعددة وهذا الأسلوب من البحث التجريبي يحتاج إلى ضرورة توافر سعة تخزين كبيرة في الحاسب، كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل الهامة لفرض الاحتمالات الكثيرة و دراستها؛

3.3.2– احتضان المعرفة وتمثيلها: لما كان من الخصائص الهامة في برامج الذكاء الاصطناعي استخدام أسلوب التمثيل الرمزي في التعبير عن المعلومات، واتباع طرق البحث التجريبي في إيجاد الحلول فإن برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة تحتوي على الربط بن الحالات والنتائج مثل ذلك: يستخدم أحد برامج التشخيص العلاجي القاعدة التالية في تشخيص حالة المريض بالأنفلونزا: "إذا كانت درجة حرارة المريض عالية، ويشعر بآلام عضلية وصداع، فإن هناك احتمالاً قوياً بأنه يعانى من الأنفلونزا". ويكون التعبير عن مثل هذه القاعدة في برامج الذكاء الاصطناعي بوضوح وايجاز وبلغة أقرب ما تكون إلى لغتنا الطبيعية، وليس بلغة الحاسب الدنيا(لغات الحاسب الدنيا هي لغات البرمجة التي تستخدم الرمزين صفر وواحد وهى لغات البرمجة الأولى قبل تصميم لغات برمجة" عليا "مثل باسكال وبيسك وفورتران وتستخدم هذه اللغات كلمات مألوفة من اللغة الإنجليزية مثل directory, print, type, save, then والتعبير عن هذه القاعدة في البرامج التقليدية يتطلب إضافة جداول كثيرة ومتعددة للتعبير عن هذه العلاقة بين الأعراض المرضية وتلك الأمراض التي يحتمل أن تسببها. وحتى في هذه الحالة سيكون من الصعب جداً على البرنامج أن يفسر طريقة توصله إلى الحل كما تفعل برامج الذكاء الاصطناعي.

4.3.2– التعامل مع البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة: يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من إعطاء حلول إذا كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة، وليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة، وإنما يجب لكي تقوم بأدائها الجيد أن تكون قادرة على إعطاء الحلول المقبولة وإلا تصبح قاصرة، ففي البرامج الطبية إذا ما عرضت حالة من الحالات دون الحصول على نتائج التحليلات الطبية فيجب أن يحتوي البرنامج على القدرة على إعطاء الحلول.

5.3.2– القدرة على التعلم: تعتبر القدرة على التعلم إحدى مميزات السلوك الذكي وسواء أكان التعلم في البشر يتم– عن طريق الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضي فإن برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة.

4.2– أنواع الذكاء الاصطناعي: ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية نوردها فيما يلي (شادي ، الغيطاني، و يحي، 2018، صفحة 2):

1.4.2– الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت" ديب بلو"، والذي صنعته شركة "آي. بي إم"(IBM)، والذي هزم جاري كاسباروف بطل الشطرنج العالمي.

2.4.2– الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

3.4.2– الذكاء الاصطناعي الخارق: وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيان هما: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل

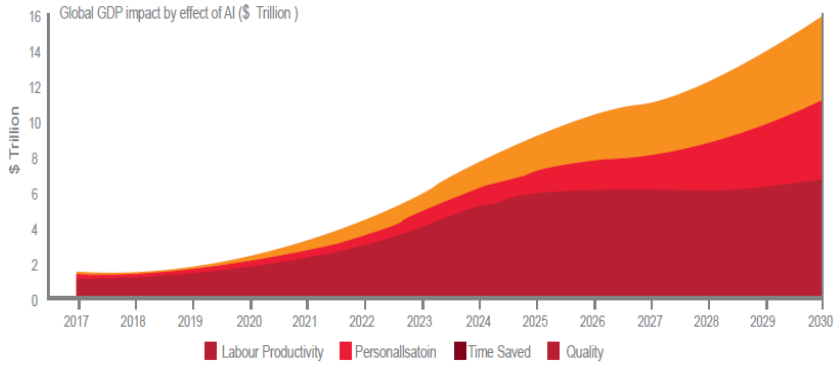
الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

5.2- التطبيقات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي:

استحوذ الذكاء الصنعي في السنوات الأخيرة على اهتمام الباحثين والعلماء والمبتكرين والتكنولوجيين والقادة وراسمي السياسات، ولاسيما بعد تطور التكنولوجيات، وزيادة قدراتها الحسابية وسرعتها في معالجة البيانات الوفيرة لتدريب نماذج الذكاء الصنعي. فعقدت قمة عالمية ثانية للذكاء الصنعي من أجل تحقيق التنمية والصالح العام، تحت شعار "تسريع العمل لتحقيق أهداف التنمية المستدامة"، وذلك في الفترة من 15 إلى 17 ماي 2018 ، في مقر الاتحاد الدولي للاتصالات في جنيف. وبحثت القمة في تحديد التطبيقات العملية للذكاء الصنعي التي لديها القدرة على دفع عجلة التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وفي صياغة استراتيجيات لضمان تطوير تقنيات الذكاء الصنعي بشكل موثوق وآمن وشامل، والحصول على منافعها بشكل منصف (آسيا، 2019، صفحة 14)، حيث يوضح الشكل التالي القيمة المضافة لتطبيق الذكاء الاصطناعي عالمياً:

الشكل رقم (02): القيمة المضافة لتطبيق الذكاء الاصطناعي عالمياً

الوحدة: تريليون دولار



المصدر: (شادي ، الغيطاني، و يحي، 2018، صفحة 9).

بغرض توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي نتناول فيما يلي أهم تطبيقاته الاقتصادية (شادي ، الغيطاني، و يحي، 2018، الصفحات 8-9):

1.5.2- الصناعات التحويلية: تمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي الآلات من التحوّل إلى أنظمة إنتاج محسنة ذاتياً، بحيث تقوم بتعديل عمليات الإنتاج في الوقت المثالي من خال التحليل والتعلم المستمر من البيانات الحالية والسابقة، مما ينتج عنه تقليل أعطال المعدات وزيادة كفاءة استخدام الأصول والمساعدة في اكتشاف مشكلات الجودة في أقرب وقت ممكن وتحديد العيوب والانحرافات في المنتجات، كما تعزز من كفاءة توريد المواد داخل المصنع من خال استخدام المركبات ذاتية القيادة والروبوتات.

2.5.2- تجارة التجزئة: يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تحسين دقة التنبؤ بحجم المبيعات وتوجهات المستهلك بشكل أدق، كما تؤسس فرصة أكبر لإدارة عمليات التخزين واللوجستيات بشكل أكثر كفاءة من خال استخدام الروبوتات الذكية

3.5.2- الخدمات المالية: يمثل أول المجالات التي تمت الاستفادة فيها من الذكاء الاصطناعي في المجال البنكي في استخدام ما يعرف ب" روبوتات الدردشة" للقيام بوظيفة خدمة العماء، من خلال الإجابة على استفساراتهم عبر الإنترنت. فقد قام بنك "سويدبانك " بتطوير روبوت الدردشة " **نينا** "، وذلك على مدار عامين. وقد نجح" نينا " في الإجابة على 78% من مشاكل العملاء في أول

ثلاثة أشهر، كما تمكن من تحويل الاستفسارات المعقدة إلى أحد أفراد خدمة العماء للإجابة عليها. وعلى الجانب الآخر، بدأت أسواق المال تشهد تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي من أجل تحليل كميات هائلة من بيانات كبيرة الحجم حول أداء الشركات والمناخ الاقتصادي العام وغيرها من المتغيرات، وذلك بهدف اتخاذ قرارات استثمارية منخفضة المخاطر، وذلك على غرار الخوارزمية التي طورها البنك السويسري" يو بي إس" في عام 2017 لتوظيفها في اتخاذ قرارات تداول الأسهم(البيع والشراء) في الأسواق العالمية.

4.5.2– قطاع الطاقة: يعزز تطبيق الذكاء الاصطناعي القدرة على التنبؤ بالطلب والعرض المتعلقين بمصادر الطاقة المتجددة عبر الشبكات الموزَّعة ويحسن تخزين الطاقة وكفاءة استهلاكها .وبإمكانه أيضاً أن يدعم إدارة الأحمال ويساعد على تكامل مصادر الطاقة المتجددة وموثوقيتها وتمكين دينامية التسعير والتداول، مما يؤدي إلى استحداث حوافز في السوق (هيرويجر، الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام، 2018، صفحة 16)؛

5.5.2– الذكية والأنظمة الغذائية: تشمل الزراعة المعززة بالذكاء الاصطناعي جمع البيانات آلياً واتخاذ قرارات وتدابير تصحيحية من خلال الروبوتات للتمكن من الكشف المبكر لأمراض المحاصيل ومشاكلها وتقديم الأغذية للماشية في الوقت المحدد وتحسين المدخلات والعوائد الزراعية بشكلٍ عام استناداً إلى العرض والطلب .ويَعد ذلك بزيادة كفاءة موارد القطاع الزراعي من خلال خفض استعمال المياه والأسمدة والمبيدات التي تلحق ضرراً بالنظم الإيكولوجية الهامة، وبزيادة القدرة على التكيف مع الحالات القصوى للمناخ

(هيرويجر، حان الوقت لتسخير الذكاء الاصطناعي لخدمة كوكب الأرض تقرير القمة العالمية حول: الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام، 2018، صفحة 16)؛

6.5.2– القطاع الصحي: إسهام الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع الصحي لا يقتصر على تصنيع الآلات أو الأدوات الذكية للعاج، ولكنه يمتد ليشمل برامج مطورة تقوم بالتنبؤ بالمخاطر الصحية للفرد بناء على تحليل عوامل مختلفة، مثل السجل الصحي للمواطنين والبنية التحتية والطرق والعوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على الصحة العامة، كالتلوث والضوضاء. ومن الأمثلة على ذلك، قامت شركة "جنرال إلكتريك للرعاية الصحية" وشركة "ألتيريز" بتدشين شركة "فيوزوركس" والتي بدورها قامت بتطوير جهاز طبي، يستخدم خوارزمية لتعزيز كفاءة مسح التصوير بالرنين المغناطيسي من خلال إنشاء حركة ثلاثية الأبعاد لصورة القلب وحركة تيار الدم. كما تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوصول إلى ما يسمى "العيادات المستقبلية "، أي قُدرة الطبيب على مُتابعة مريضه أثناء وجود الأخير في منزله أو في المكتب الخاص به، ووجود الطبيب في المستشفى باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما يوجد نوع من برامج الذكاء الاصطناعي اسمه "التعلّم العميق"، والذي لديه القُدرة على تحقيق دقة جيدة لتشخيص أنواع مختلفة من السرطانات، مثل: سرطان القولون وسرطان الرئة، وغيرهما، وذلك من خال معالجة مجموعة هائلة من البيانات داخل ذلك البرنامج، وتحويلها إلى مُعادلات خوارزمية تقوم بالتنبؤ بفرص ظهور المرض والكشف عنه (شادي ، الغيطاني، و يحي، 2018، الصفحات 12-13).

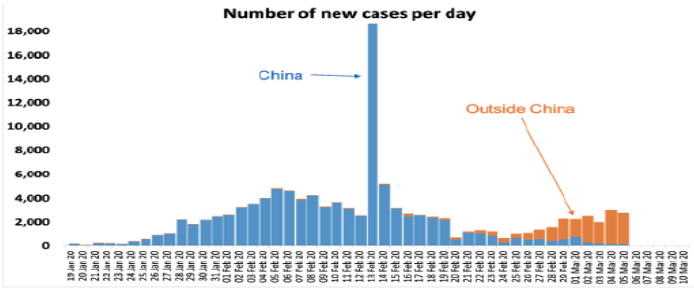
3– الذكاء الاصطناعي كآلية للتقليل من التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا (COVID-19):

1.3– ظهور جائحة كورونا:

شغلت جائحة كورونا العالم بأسره، حيث ضربت في أغلب دول العالم، واستحوذت على كل الاهتمام والتغطيات الإعلامية. وأغلقت الدول حدودها وعزلت نفسها عن بقية العالم في محاولة لمواجهتها.مما تسبب في اغلاق المدن وتعطيل الأعمال وتسريح العمال والموظفين، ولقد كانت بداية الكارثة من الصين ثم انتشرت في معظم دول العالم حتى بلغ عدد الدول المتضررة قرابة 197، ومن أكثر الدول المتضررة بعد الصين هي إيطاليا واسبانيا وإيران والولايات المتحدة الأمريكية، وتتمدد بشكل متسارع في ألمانيا

وبريطانيا وباقي الدول الأوربية وتركيا. حيث بلغ عدد الإصابات المسجلة في جميع الدول حتى بداية ابريل 2020ما يقارب المليون اصابة وحالات الوفاة تعدت 50000 حالة. وأضحى الكل في قلق، المواطنون والدول والبنوك والمؤسسات الاستثمارية والأسواق المالية (شديد، 2020، صفحة 5). ويبين الشكل التالي المنحنى الوبائي حتى 5 مارس 2020 للعالم.

الشكل رقم (03): منحنى وبائي (COVID-19) في جميع أنحاء العالم



المصدر: (حاتم جعفر، 2020، صفحة 06)

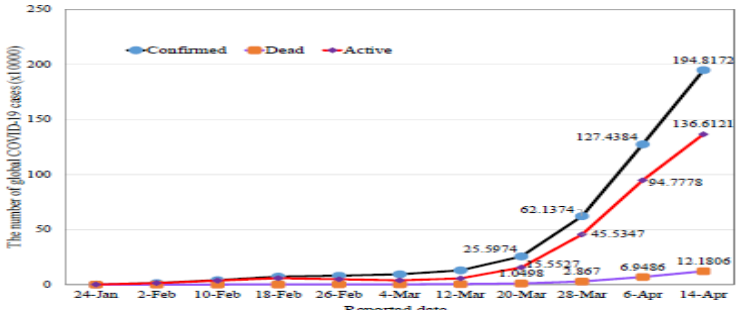
من خلال المنحنى أعلاه يتضح لنا بأن منحنى وباء كورونا (COVID-19) يقع بين السارس والانفلونزا في كلا البعدين، حيث بينت الدراسات الطبية أن وباء كورونا (COVID-19) أقل فتكًا ولكنه أكثر قابلية للانتقال والانتشار من فيروس السارس. هنا نرى نمط ذروة مزدوج واضح ناجم عن الانتشار الدولي للفيروس، حيث يتضح لنا بأن دول العالم تشهد تسارعاً في انتشار وباء كورونا.

2.3– أبعاد وباء كورونا:

يمثل وباء كورونا وفقاً لمنشورات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) خطراً كبيراً على الاقتصاد العالمي (القنبري، 2020، الصفحات 1–2)، فلوباء كورونا العديد من الآثار نوضح أهمها فيما يلي:

1.2.3– ارتفاع عدد الوفيات بسبب تفشي وباء كورونا: شهد عدد الوفيات بسبب وباء كورونا ارتفاعاً كبيراً منذ ظهوره في الصين أواخر سنة 2019، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (04): تطور عدد حالات الوفيات بسبب وباء كورونا على المستوى العالمي



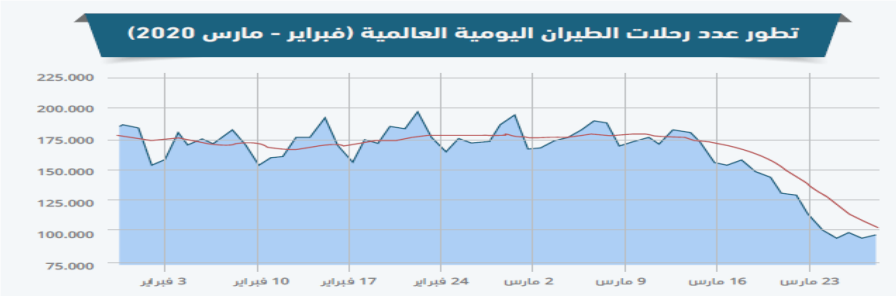
Source: (Viet Pham, Nguyen, Thien , Joo Hwang, & Pubudu N, 2020, p. 3)

من خلال الشكل أعلاه يتضح لنا بأن فيروس كرونا واصل انتشاره عبر مختلف دول العلم مسجلاً ارتفاعاً كبيراً لعدد الوفيات، بعد الإبلاغ عن أول إصابة بفيروس (COVID-19) في مدينة ووهان، بمقاطعة هوبي في الصين نهاية شهر ديسمبر 2019، وبسبب الوضع الخطير الذي نتج عن وباء (COVID-19)، حذرت منظمة الصحة العالمية من خطورة وباء (COVID-19) وأعلن أنه جائحة عالمية، وضرورة التزام الأفراد بإجراءات الحجر الصحي.

2.2.3– تأثر قطاع السفر والسياحة: شهدت معدلات السياحة العالمية تراجعاً ملحوظاً بسبب جائحة كورونا، وبخسارة تقدر بما يتروح بين 30 و50مليار دولار أمريكي في عائدات السياحة الدولية، حيث تأثرت شركات الطيران بشكل خاص بانتشار فيروس كورونا بسبب تطبيق قيود السفر في معظم الدول، إذ تتوقع المنظمة الدولية للنقل الجوي (IATA) خسارة قدرها 113مليار دولار (19%) من إيرادات المسافرين في جميع أنحاء العالم خلال سنة 2020 (البحرين، مارس 2020، صفحة 5)؛

فحركة الطيران العالمي تراجعت بنسبة 50% بنهاية شهر مارس 2020 مقارنة بمنتصف الشهر ذاته، ونتيجة لتوقف حركة الطيران، وتراجع الإيرادات على هذا النحو، فقد تعرضت بعض شركات الطيران الصغيرة كشركة الطيران البريطانية "فلايبي"، وهي إحدى أكثر شركات الطيران الخاص في أوروبا، حيث أعلنت إفلاسها مطلع شهر مارس الماضي، والشكل التالي يوضح الانخفاض الكبير لعدد رحلات الطيران اليومية العالمية:

الشكل رقم (05): تطور عدد رحلات الطيران اليومية العالمية(فيفري، مارس 2020)



المصدر: (علي، 2020، صفحة 11)

3.2.3– تزايد معدلات الفقر: تقضي إجراءات الإغلاق التي فرضتها العديد من الدول على الأنشطة الاقتصادية من أجل محاصرة فروس كورونا ووقف انتشاره، إلى فقدان العديد من الموظفين أعمالهم حول العالم، ويعرض الكثر منهم للتحول إلى فقراء. وقد حذرت منظمة العمل الدولية، من أن التبعات الاقتصادية الناتجة عن جائحة كورونا تهدد بفقدان نحو25 مليون شخص وظائفهم حول العالم، وذلك في السيناريو الأسوأ للأزمة. وهذا الرقم يتخطى الذين فقدوا وظائفهم بسبب الأزمة المالية العالمية في عام 2008، والذين بلغوا 22 مليون عاطل (علي، 2020، صفحة 9)؛

4.2.3– آثار أخرى لتفشي وباء كورونا: لوباء كورونا العديد من الأبعاد غير المحددة بشكل واضح، كانقطاع الإنتاج، اضطرابات في سلسلة التوريد، انخفاض في المبيعات والأرباح، إغلاق الشركات والمخازن، التأخر في إجراء توسعات الأعمال المخطط لها، تدهور أسعار النفط، تعطل السفر غير الضروري، وإلغاء الأنشطة الرياضية والثقافية والترفيهية (القنبري، 2020، الصفحات 2-1).

4– دور الذكاء الاصطناعي في التقليل من انتشار وباء كورونا:

للذكاء الاصطناعي دور مهم في التقليل من انتشار وباء كورونا، حيث أحدث الذكاء الاصطناعي طفرة كبيرة في القطاع الصحي، ويتم استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة لدعم مكافحة وباء فيروس كورونا الذي أثّر على العالم بأسره من خلال ما يلي (هاشم، 2020، صفحة 27):

1.4– مساهمة الذكاء الاصطناعي في البحث عن علاج: استخدام الذكاء الاصطناعي يعمل على التنبؤ ببنية الفيروس مما يوفر على العلماء أشهرًا من التجارب، حيث توصلت شركة التكنولوجيا الصينية العملاقة بايدو، بالشراكة مع جامعة ولاية أوريجون وجامعة روتشستر الأمريكيتين، إلى خوارزمية تنبؤ خطي في شهر فيفري سنة 2020م لدراسة البروتين المكون للفيروس والتنبؤ ببنية الحمض النووي الريبي للفيروس (RNA) مما يزود العلماء بمعلومات إضافية حول كيفية انتشار الفيروسات. كما شاركت شركة "ديب مايند" التابعة لشركة "ألفابيت" مالكة جوجل، توقعاتها لبنية البروتين التاجي مع منظومة الذكاء الاصطناعي الخاصة بها. وبذلك فإن الذكاء الاصطناعي يساهم في تسهيل فهم الفيروس وكيفية إدارته وكيفية احتواء آثاره المدمرة بأسرع وأقل تكلفة.

2.4– الذكاء الاصطناعي وتبادل المعرفة: يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدراسة وتحليل آلاف الأوراق البحثية المنشورة حول العالم عن وباء كورونا، واستنباط الرؤى من هذه البحوث العلمية. ففي الأسابيع التي أعقبت ظهور فيروس كورونا المستجد في الصين، تم نشر ما يقرب من 2000 ورقة بحثية حول آثار هذا الفيروس الجديد، والعلاجات المحتملة، ولقد قدمت كل من "مايكروسوفت ريسيرش" والمكتبة الوطنية للطب ومعهد ألين للذكاء الاصطناعي مشروعًا لجمع وإعداد أكثر من 29000 وثيقة تتعلق بالفيروس الجديد وعائلة الفيروسات التاجية الأوسع، تمت معالجة 13000 منها حتى تتمكن أجهزة الكمبيوتر من قراءة البيانات الأساسية بالإضافة إلى معلومات عن المؤلفين.

3.4– الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بتطور الوباء: يمكن للذكاء الاصطناعي، أن يحذر من الأوبئة القادمة ويعطينا الوقت الكافي للاستعداد. حيث تستخدم شركة "بلودوت" (BlueDot) الكندية، خوارزمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، لتحليل المعلومات من عدة مصادر وتتبّع أكثر من مائة من الأمراض المعدية. ويرجع الفضل إلى "بلودوت" في الكشف المبكر عن الفيروس باستخدام الذكاء الاصطناعين كما طورت الشركة خوارزميات قادرة على الاطلاع على مئات آلاف المقالات الصحافية يوميًا، وبيانات الملاحة الجوية، والمعلومات السكانية والبيانات المناخية، وقد اكتشفت "بلودوت" ما اعتبر آنذاك تفشيًا للالتهاب الرئوي في ووهان الصينية في 31 ديسمبر 2019 وحددت المدن التي من المرجح أن تواجه هذا الفاشية، كما تنبأت "بلودوت" بأماكن تفشي الوباء في المدن الآسيوية الأخرى من خلال تحليل مسارات المسافرين ومسارات الطيران.

4.4– التنبؤ بالسلوك البشري وتفشي المرض: يمكن للذكاء الاصطناعي أيضاً استخدام بيانات وسائل التواصل الاجتماعي للتنبؤ بالسلوك البشري وأماكن تفشي المرض المحتمل.

5.4– الذكاء الاصطناعي كأداة للسيطرة على السكان: تم استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع لدعم سياسات المراقبة الجماعية، حيث تم استخدام الأجهزة الذكية لقياس درجة الحرارة والإبلاغ عن الأفراد الذين يعانون من ارتفاع درجة حرارة الجسم. وفي كوريا الجنوبية، يتم تشغيل تنبيه تستقبله السلطات الصحية عندما لا يمتثل الأشخاص لفترة العزل، وفي تايوان، يتم إعطاء هاتف محمول للأشخاص المصابين يسجل الإحداثيات الجغرافية الخاصة بهم حتى تتمكن الشرطة من تتبع تحركاتهم والتأكد من أنهم لا يبتعدون عن مكان إقامتهم. وفي إيطاليا، طورت إحدى الشركات أيضًا تطبيقًا للهواتف الذكية يمكن استخدامه لتتبع مسار شخص مصاب بالفيروس وتحذير الأشخاص الذين اتصلوا به.

5– تطبيق الذكاء الاصطناعي كمدخل استراتيجي لاحتواء فيروس كورونا في الصين:

.5– آثار وباء كورونا على الصين:

تعد الصين التي انطلق منها الوباء، أكبر ثاني اقتصاد في العالم وهي نقطة ارتكاز رئيسة في سلاسل التوريد العالمية. وقد وضعت أكثر من 60 مليون صيني في الحجر المنزلي الالزامي وألزمت بالحجر عدة مدن وعلى رأسها مدينة ووهان، ولقد كان لجائحة كورونا آثار سلبية على الاقتصاد الصيني وكاد أن يقع حالة انكماش، حيث وقع الاقتصاد الصيني في فخ التناقض، فمن جهة، تعد سياسة

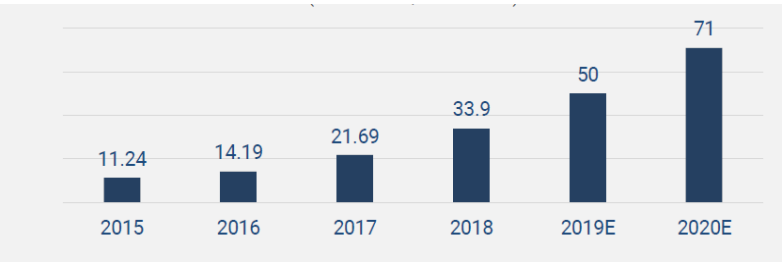
الاغلاق والحجر هي الطريقة الأكثر فاعلية لاحتواء انتشار الفيروس، ومن ناحية أخرى، فإن هذه الإجراءات الصحية تعوق النشاط الاقتصادي وقد اتبعت الصين الخيار الأول. ولقد أشارت البيانات الصادرة إلى أن ما يقرب من 5 ملايين شخص في الصين فقدوا وظائفهم وسط تفشي الفيروس التاجي الجديد في جانفي وفيفري. وقدّر صندوق النقد الدولي معدل النمو الصيني في هذه الفترة بـ5.6% أي بانخفاض يقدر بـ 0.4 % . ، كما أن أثر فيروس كورونا على الصين سيلقي بانعكاساته على الاقتصاد العالمي، حيث تعتبر الصين أكبر مُنتج في العالم للأجزاء والقطع المصنعة وعندما تغلق المصانع الصينية يصبح من الصعب العثور على القطع التي تدخل في صناعة كل شيء تقريبا من أجهزة الاتصال إلى آلات البناء، غير أن الاقتصاد الصيني يمكن أن يسترد عافيتها والنهوض ثانية وبسرعة أكبر من غيرها بسبب الإجراءات التي اتبعتها (شديد، 2020، صفحة 7).

2.5– واقع الذكاء الاصطناعي في الصين: شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً وانتشاراً كبيراً في الصين، حيث نجحت الصين في تحقيق تغيرات كبيرة في أنماط التنمية الاقتصادية ويرجع ذلك للمجهودات الكبيرة التي تبذل لدمج الابتكار بالصناعة، وفيما يلي تشخيص لواقع صناعة الذكاء الاصطناعي:

1.2.5 – تطور سوق الذكاء الاصطناعي في الصين: تعتبر دولة الصين رائدة في مجال صناعة الذكاء الاصطناعي، حيث شهد سوق الذكاء الاصطناعي بالصين تطوراً كبيراً والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (06): حجم سوق الذكاء الاصطناعي في الصين

الوحدة: مليار رنمينبي

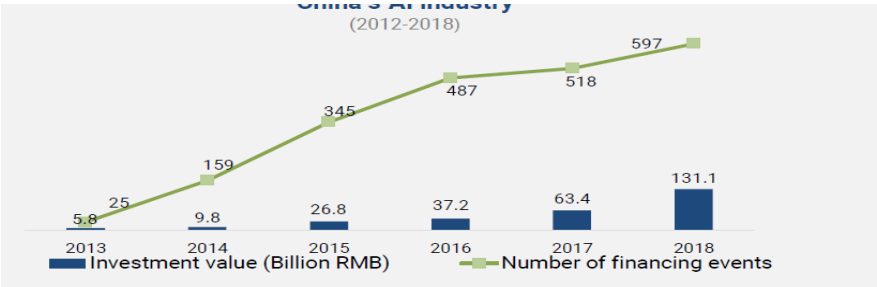


Source: (daxueconsulting, March 2020, p. 08)

من خلال الشكل أعلاه يتضح لنا بأن صناعة الذكاء الاصطناعي في الصين أصبحت واحدة من أهم الصناعات في الصين العالمية، حيث ارتفع حجم سوق الذكاء الاصطناعي من 11.24 مليار رنمينبي سنة 2015 إلى 33.9 مليار رنمينبي سنة 2018، ويتوقع ارتفاعه إلى 71 مليار رنمينبي خلال سنة 2020.

2.2.5– حجم الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي بالصين: يشهد الاستثمار في الذكاء الاصطناعي تطوراً كبيراً، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (07): تطور حجم الاستثمارات في صناعة الذكاء الاصطناعي بالصين

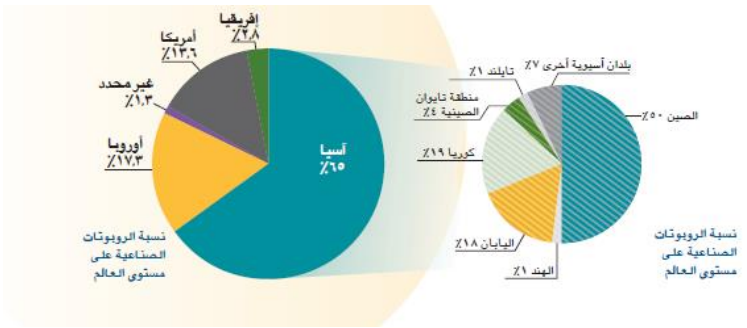


Source: (daxueconsulting, March 2020, p. 10)

من خلال الشكل البياني أعلاه يتضح لنا بأن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بالصين قد عرف ارتفعاً كبيراً، حيث بلغت قيمة الاستثمار في صناعة الذكاء الاصطناعي 131.1 مليار يوان صيني سنة 2018، بزيادة تقدر بنحو 67.7 مليار يوان مقارنة سنة 2017. حيث تعتبر كل بكين (Beijing) وشنغهاى(Shanghai) وشنتشن(Shenzhen) وهانغتشو(Hangzhou) من بين أفضل 20 شركة في العالم من حيث الكمية والناتج الصناعي لشركات الذكاء الاصطناعي.

3.2.5– استخدام الروبوتات الصناعية في الصين: تتصدر آسيا المناطق التي تستخدم طرق التشغيل الآلي حيث يُقَدّر استخدامها للروبوتات الصناعية في سنة 2018 بـ65% من مجموع الاستخدام العالمي، وفي ظل استخدامها لنحو مليون روبوت، فهي تحظى بأعلى كثافة في استخدامها، وهو ما يُعَرَّف بأنه عدد الروبوتات الصناعية لكل 10 آلاف عامل، وتقدر نسبة استخدام الروبوتات في الصين بنحو 50%، حيث تحضى بالحصة الأكبر في آسيا. والشكل التالي يوضح ذلك (صندوق النقد الدولي، 2019، صفحة 16).

الشكل رقم (08): نسب استخدام الروبوتات الصناعية في العالم خلال سنة 2018



المصدر: (صندوق النقد الدولي، 2019، صفحة 16)

3.5– تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصين للتقليل من آثار فيروس كورونا:

أظهرت الصين تفوقًا عالميًا في السيطرة على انتشار فيروس كورونا من بؤرة تفشيه بمدينة ووهان عاصمة مقاطعة هوبي بوسط شرق البلاد، مسجلة عدد وفيات أقل من إيطاليا، على الرغم من كونها المُصدر الأول للوباء، ففي ظل استمرار نصف البشرية قيد العزل المنزلي إلا أن الحياة في ووهان عادت إلى طبيعتها تدريجيًا، وأن حوالي 98% من الشركات الصناعية بجميع أنحاء البلاد قد استأنفت أعمالها، مُرجعة ذلك إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تفوقت في استخدامها لمحاربة الجائحة (المركز الأوروبي للدراسات، 2020). وفيما يلي بعض الأدوات التي وظفت من خلالها بكين تقنية الذكاء الاصطناعي في محاربة الفيروس:

1.3.5– استخدام الذكاء الاصطناعي لتشخيص المصابين بفيروس كورونا: يستخدم نظام الذكاء الاصطناعي الذي طورته شركة بايدو الصينية كاميرات تعتمد على الرؤية الحاسوبية، وأجهزة استشعار بالأشعة تحت الحمراء للتنبؤ بدرجات حرارة الأشخاص في المناطق العامة، ويمكن للنظام فحص ما يصل إلى 200 شخص في الدقيقة الواحدة، واكتشاف درجة حرارتهم في نطاق 0.5 درجة مئوية، حيث يشير النظام إلى أي شخص لديه درجة حرارة أعلى من 37.3 درجة، كما أنه مستخدم الآن في محطة سكة حديد Qinghe ببكين. كما طورت شركة علي بابا الصينية أيضًا نظام ذكاء اصطناعي يمكنه الكشف عن الفيروس في التصوير المقطعي المحوسب للصدر، ووفقًا للباحثين الذين طوروا النظام فإنه يتمتع بدقة 96% في التشخيص، وقد درب على بيانات من 5000 حالة مصابة بالفيروس، ويمكنه إجراء الاختبار في 20 ثانية بدلاً من 15 دقيقة يستغرقها خبير بشري لتشخيص المريض، كما يمكنه تحديد الفرق بين فيروس كورونا المستجد (COVID-19) والالتهاب الرئوي العادي بسرعة، وبحسب ما ورد تعتمد نحو 100 مستشفى في الصين على هذا النظام الآن (الأسدي، 2020).

2.3.5– دور الإنسان الآلي (الروبوت) في التقليل من انتشار العدوى: يبقى الروبوت من أحد أهم الأدوات التي قللت من انتشار العدوى بين المواطنين وبالأخص لاستخداماتها المتعددة في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ ذكر موقع CNBC أن المستشفى الميداني الذكية التي افتتحتها الصين في مركز هونغشان الرياضي في ووهان في 3 فبراير 2020 اعتمدت بشكل أساسي على تقنية الروبوت.

وساعد الإنسان الآلي على توصيل الطعام والأدوية بين ممرات المستشفى إلى المرضى لتخفيف الأعباء على الطاقم الصحي، ونفذ عبر أساور متطورة ارتداها المرضى عمليات مراقبة لدرجات الحرارة ومستوى الأكسجين وضربات القلب وإرسال العلامات الحيوية للمحتجزين إلى الفريق المعالج عبر دوائر تكنولوجية.

علاوة على ذلك، عمل الإنسان الآلي على تطهير المستشفيات وتدمير الحمض النووي للفيروس في المناطق التي تعامل معها المصابين، كما استخدم لذات الغرض خارج المستشفيات لضمان تعقيم أكبر عدد من المدن (المركز الأوروبي للدراسات، 2020).

3.3.5– أجهزة التعرف على الوجه: أجهزة التعرف على الوجه هي تقنية تستخدم للتعرف على الأشخاص الذين يرتدون كمامات في أعقاب تفشي فيروس كورونا، وقد تم استخدام هذه الأداة بشكل واسع للتقليل من تداعيات وباء كورونا، حيث تم تثبيت أجهزة التعرف على الوجه (Megvii) في محطات مترو الأنفاق والقطارات والمطارات (daxueconsulting, March 2020, p. 57).

4.3.5– استخدام رموز QR في وسائل النقل العام : مع بداية انتشار فيروس كورونا استخدمت الصين رموز الاستجابة السريعة (QR)لتتبع الأشخاص الذين يستخدمون وسائل النقل المختلفة مثل: الحافلات أو قطارات الأنفاق لتعقب المصابين ومن يشتبه في إصابتهم بالفيروس (صلاح، 2020)؛

5.3.5– استخدام رموز الصحة الشخصية الملونة: تتوفر هذه التقنية في أكثر من 200 مدينة في جميع أنحاء الصين، وتأتى هذه الرموز باللون الأخضر والأصفر والأحمر، حيث تدل هذه الألوان على الحالة الصحية للأشخاص. يسمح للشخص الذي يحمل الرمز الأخضر (عدم إصابة الشخص بالفيروس) بالوصول إلى الأماكن العامة مثل مترو الأنفاق أو مراكز التسوق. أما رمز الاستجابة السريعة الأصفر (حالة مشتبه بإصابتها بالفيروس) فيفرض على الشخص الحجر الصحي لمدة سبعة أيام ، بينما رمز الاستجابة الأحمر (حالة مؤكدة إصابتها بالفيروس) فيفرض على الشخص الحجر الصحي لمدة أربعة عشر يومًا (daxueconsulting, March 2020, p. 58).

6– الخلاصة:

شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً وانتشاراً كبيراً في الصين ويرجع ذلك للمجهودات الكبيرة التي تبذل لدمج الابتكار بالصناعة، حيث حققت الصين تفوقاً كبيراً في السيطرة على جائحة كورونا من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن خلال دراستنا لهذا الموضوع استخلصنا مجموعة من النتائج والتوصيات نوردها فيما يلي:

1.6– نتائج الدراسة: نورد أهم النتائج المتوصل إليها فيما يلي:

– يعتبر الذكاء الاصطناعي فرعاً من فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا وهو يعطي قدرة للآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام معينة تحاكي السلوك الإنساني التفكير أو التعلُّم من التجارب السابقة؛

– شهد فيروس كرونا انتشار كبيراً عبر مختلف دول العالم مسجلاً ارتفاعاً لعدد الوفيات، بعد الإبلاغ عن أول إصابة بفيروس (COVID-19) في مدينة ووهان في الصين نهاية شهر ديسمبر 2019، وبسبب الوضع الخطير الذي نتج عن هذا الوباء، حذرت منظمة الصحة العالمية من خطورة وباء (COVID-19)وأعلن أنه جائحة عالمية، وضرورة التزام الأفراد بإجراءات الحجر الصحي؛

– نتج عن تفشي فيروس كورونا في مختلف دول العالم، فرض مختلف دول العالم إجراءات العزل الصحي الذي تقضي بإغلاق العديد من الدول مؤسساتها في مختلف القطاعات الاقتصادية من أجل محاصرة فروس كورونا ووقف انتشاره، الأمر الذي أدى إلى فقدان العديد من الموظفين أعمالهم حول العالم، مما هدد بتزايد معدلات الفقر؛

– لوباء كورونا العديد من الأبعاد كانقطاع الإنتاج، اضطرابات في سلسلة التوريد، انخفاض في المبيعات والأرباح، إغلاق الشركات والمخازن، التأخر في إجراء توسعات الأعمال المخطط لها، تدهور أسعار النفط، تعطل السفر غير الضروري، وإلغاء الأنشطة الرياضية والثقافية والترفيهية؛

– استخدام الذكاء الاصطناعي يعمل على التنبؤ ببنية الفيروس مما يوفر على العلماء القيام بالعديد من التجارب، إضافة إلى دراسة وتحليل آلاف الأوراق البحثية المنشورة حول العالم عن وباء كورونا، واستنباط الرؤى من هذه البحوث العلمية، كما يسمح استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام بيانات وسائل التواصل الاجتماعي للتنبؤ بالسلوك البشري ومعرفة مواقع تفشي المرض؛

– تعد الصين، التي انطلق منها الوباء في مدينة ووهان، أكبر ثاني اقتصاد في العالم وهي نقطة ارتكاز رئيسة في سلاسل التوريد العالمية، ولقد كان لجائحة كورونا آثار سلبية على الاقتصاد الصين، حيث كاد يواجه حالة انكماش؛

– تعتبر دولة الصين رائدة في مجال صناعة الذكاء الاصطناعي، حيث شهد سوق الذكاء الاصطناعي بالصين تطوراً كبيراً نتيجة ارتفاع حجم الاستثمارات في هذه الصناعة؛

– أظهرت الصين تفوقًا عالميًا في السيطرة على انتشار فيروس كورونا من بؤرة تفشيه بمدينة ووهان عاصمة مقاطعة هوبي بوسط شرق البلاد، مسجلة عدد وفيات أقل من إيطاليا، نتيجة الإجراءات العزل الصحي التي فرضتها، إضافة إلى استخدامها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل واسع؛

– يعتبر الإنسان الآلي (الروبوت) أحد أهم الأدوات التي قللت من انتشار العدوى بين المواطنين في الصين، نظراً لاستخداماته المتعددة في المستشفيات والمراكز الصحية، حيث ساعد الإنسان الآلي على توصيل الطعام والأدوية بين ممرات المستشفى إلى المرضى لتخفيف الأعباء على الطاقم الصحي، كما عمل على تطهير المستشفيات وتعقيم أكبر عدد من المدن الصينية؛

– استخدمت الصين مع بداية انتشار فيروس كورونا رموز الاستجابة السريعة (QR) لتتبع الأشخاص الذين يستخدمون وسائل النقل المختلفة، كما استخدمت رموز الصحة الشخصية الملونة، إضافة إلى أجهزة التعرف على الوجه هي تقنية تستخدم للتعرف على الأشخاص الذين يرتدون كمامات في أعقاب تفشى فيروس كورونا؛

2.6– توصيات الدراسة: على ضوء النتائج المتوصل إليها نقدم الاقتراحات التالية:

– ضرورة التزام مختلف دول العالم التي أصابها الوباء بإجراءات العزل الصحي للتقليل من تفشي وانتشار وباء كورونا؛

– الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال زيادة الاستثمار في هذه الصناعة والاستفادة منها في المجال الصحي؛

– ضرورة الاستفادة من تجربة دولة الصين في مواجهة جائحة كورونا؛

العمل على تنويع مداخيل الاقتصاد وتحقيق الاقلاع الاقتصادي لضمان التنوع في مختلف القطاعات وعدم التركيز على قطاع واحدن خاصة بالنسبة للدول النفطية.

7– الإحالات وقائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

المركز الأوروبي للدراسات. (11 أفريل, 2020). تاريخ الاسترداد 02 جوان, 2020، الذكاء الاصطناعي"عامل اساسي لمحاربة فيروس كورونا .. الصين نموذج" من: https://www.europarabct.com

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2019). *نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية 2018 آفاق عالمية وتوجهات إقليمية* . بيروت: الأمم المتحدة.

خالد صلاح. (19 أفريل, 2020). *اليوم السابع*. تاريخ الاسترداد 04 جوان, 2020، من طرق تستخدمها الصين لتتبع انتشار فيروس كورونا: https://www.youm7.com/story

زاهر هاشم. (ماي, 2020). الذكاء الاصطناعي والسيطرة على فيروس كورونا. *مجلة لغة العصر*(233)، https://www.ajeal.net/spot-light.

سامية شهبي قمورة، محمد باي ، و حيزية كروش. (26 و27 نوفمبر 2018). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية. *الملتقى الدولي "الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟"* (الصفحات 1-18). الجزائر: جامعة الجزائر.

سيلين هيرويجر. (2018). حان الوقت لتسخير الذكاء الاصطناعي لخدمة كوكب الأرض تقرير القمة العالمية حول: الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح العام. *ITU News MAGAZINE*، 1-42.

صلاح علي. (13 أفريل, 2020). ملامح جديدة للاقتصاد العالمي في مرحلة "ما بعد كورونا". *سلسلة دراسات خاصة*(4)، 1-20.

صندوق النقد الدولي. (2019). *التقرير السنوي لصندوق النقد الدولي عالمنا المترابط*. الولايات المتحدة الامريكية. https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2019/eng/index.ht

عبد الله بالي حاتم جعفر. (24 مارس, 2020). *الاقتصاد في وقت (COVID-19)*. تاريخ الاسترداد 23 08, 2020، من https://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2020/03/999921.

عبد الوهاب شادي ، إبراهيم الغيطاني، و سارة يحي. (2018). *فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة*. الإمارات العربية المتحدة: مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة.

غرفة التجارة والصناعة البحرين. (مارس 2020). *الآثار الاقتصادية لفيروس كورونا*.البحرين: مركز الدراسات والمبادرات. http://www.yohr.org/up/1586168171.pdf.

محمد قيس عادل القنبري. (مارس, 2020). *آثار تفشي وباء كورونا على الأعمال المحاسبية*. تاريخ الاسترداد 31 05, 2020، من موسوعة الاقتصاد والتمويل الإسلامي: https://iefpedia.com/arab/?cat=144

مروة الأسدي. (26 مارس, 2020). *شبكة النبأ المعلوماتية*. تاريخ الاسترداد 02 جوان, 2020، من هل سينجح الذكاء الاصطناعي في إيقاف جائحة كورونا؟: https://annabaa.org/arabic/informatics/22654

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. (2018). *استشراف مستقبل المعرفة*. الإمارات العربية المتحدة: الغرير للطباعة والنشر.

وائل شديد. (02 أفريل, 2020). *ماذا ينتظر العالم بعد كورونا*. تاريخ الاسترداد 01 06, 2020، من الصفوة للدراسات الحضارية: https://safwacenter.org/data/pdfs/newReleased

يحيى معاوية الفكي . (أكتوبر 2009). التطورات التكنولوجية في الذكاء الاصطناعي: بين مآلات الحاضر ومخاوف المستقبل. *ندوة قضايا التكنولوجيا* (الصفحات 1-23). السودان: مركز التنوير المعرفي.

المراجع باللغة الأجنبية:

daxueconsulting. (March 2020). *THE AI ECOSYSTEM IN CHINA 2020.* www.daxueconsulting.com. www.daxueconsulting.com: BEIJING , SHANGHAI, HONG KONG.

Viet Pham, Q., Nguyen, D., Thien , H.-T., Joo Hwang, W., & Pubudu N, P. (2020, April 21). Artificial Intelligence (AI) and Big Data for Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Survey on the State-of-the-Arts. *Preprints 2020, 1*, pp. 1-17.

- **Translation Of Arabic references**

- *European Studies Center*. (April 11, 2020) Recovery date June 02, 2020, artificial intelligence "an essential factor in fighting the Corona virus...China is a model" From the site: https://www.europarabct.com
- Economic and Social Commission for Western Asia. (2019). *Technology for Development in the Arab Region Bulletin 2018 Global Perspectives and Regional Trends*. Beirut: United Nations.
- Khaled Salah. (April 19, 2020) the seventh day. Recovery date June 04, 2020, of the methods used by China to track the spread of the Corona virus .online: https://www.youm7.com/story
- Zaher Hashem. (May, 2020). Artificial intelligence and control of the Corona virus. The Journal of the Language of the Age (233), online: https://www.ajeal.net/spot-light
- Samia Shahbi Qamoura, Muhammad Bay, and Hiyya Karush. (November 26-27, 2018). Artificial intelligence between reality and aspiration is a technical and field study. *International Forum "Artificial Intelligence: A New Challenge to the Law?"* (pp 1-18). Algeria: University of Algiers.
- Celine Herwiger. (2018). Time to harness AI to serve the planet. World Summit Report on: Artificial Intelligence for the Good. ITU News MAGAZINE, pp.1-42.
- Salah Ali. (April 13, 2020) New features of the global economy in the "post-Corona" phase. *Special Studies Series* (4), pp. 1-20
- International Monetary Fund. (2019). *International Monetary Fund Annual Report Our Interconnected World*. United States of America. online: https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2019/eng/index.ht
- Abdullah Bali Hatem Jaafar. (March 24, 2020). *Economy in Time (COVID-19).* Redemption date 23 08, 2020, online: https://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2020/03/999921
- Abdel Wahab Shady, Ibrahim Al-Ghitani, and Sarah Yahya. (2018). *Artificial intelligence opportunities and threats in the next ten years*. United Arab Emirates: Future Center for Research and Advanced Studies.
- Bahrain Chamber of Commerce and Industry. (March 2020). *The Economic Impact of Coronavirus. Bahrain: Center for Studies and Initiatives*, online: http://www.yohr.org/up/1586168171.pdf
- Hamad Qais Adel Al-Qanbri. (March, 2020). *The effects of the Corona epidemic on accounting business.* Redemption date 05/31/2020, from Encyclopedia of Islamic Economics and Finance, online: https://annabaa.org/arabic/informatics/22654
- Mohammed bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation. (2018). *Foreseeing the future of knowledge.* United Arab Emirates: Al Ghurair Printing and Publishing, online: https://safwacenter.org/data/pdfs/newReleased
- Wael Shadid. (April 02, 2020) *What does the world wait for after Corona*. Redemption date 01 06, 2020, from Al Safwa for Cultural Studies: https://safwacenter.org/data/pdfs/newReleased
- Yahya Muawiya Al-Faki. (October 2009). Technological developments in artificial intelligence: between the fates of the present and the fears of the future. *Technology Issues Seminar* (pp. 1-23). Sudan: Center for Knowledge Enlightenment.