المخاطر القانونية للذكاء الصناعي في إدارة أزمة جائحة فيروس كورونا ـ كوفيد19ـ

آمنة سلطاني [1]، عمار زعبي [2]

- 1أستاذ محاضر أ / جامعة الوادي، الجزائر، amzed.39100@yahoo.fr
- 2أستاذ محاضر أ / جامعة الوادي، الجزائر، soltani_amna@yahoo.com

المستخلص:

لا يمكن شن ما يطلق عليها بالحرب ضد الوباء بدون مخاطر؛ استدعتها الحالة الاستثنائية؛ وبالتالي فإن سياسة صنع القرار تتكون من المخاطرة المحسوبة، وإظهار نوع من الجرأة دون الوقوع في الخطأ؛ **وهكذا لخص هيلموت فون مولتك أن اتخاذ القرار في حالة الأزمات هو " فن التصرف تحت ضغط أصعب الظروف"**؛ لذلك ليس من المستغرب أن تعمل العديد من الفرق حول العالم على دمج الذكاء الاصطناعي في معركتهم ضد **جائحة فيروس كورونا –كوفيد19-**؛ في هذا الصدد، وفي عام 2017، قام بيل غيتس بحملة لاستخدام الموارد الرقمية وخاصة الذكاء الاصطناعي في مكافحة الأوبئة العالمية؛ فعلى الأقل وفقًا له، فإن طرق التحليل الخوارزمي تجعل من الممكن دراسة انتشار الفيروس، هذا هو الحال على وجه الخصوص مع كل من Yoshua Bengio وزملائه الذين ابتكروا تطبيقًا محمولًا لتقييم مستوى خطر إصابة الشخص بـ الملاريا بالأمس؛ واليوم ب-**كوفيد19-**، إلا أنه غالبًا ما يرفض البرلمانيون والناشطون الحقوقيون المبدأ التحوطي لهذه المخاطرة، وفقًا لنظرية الشرط لن يكون هناك أي إجراء أو أي التزام ممكنًا إلا مع ضمان عدم التعرض لأي خطر، فالذكاء الاصطناعي سلاحًا ذو حدين؛ رئيسيًا في تتبع وتعقب الحالات خلال هذا الوباء للتغلب على الفيروس التاجي وسلبياً مع الحاجة المتضاربة لحماية الخصوصية الفردية.

ونظرًا لأن الأزمة الأولية تفسح المجال للسياسات طويلة المدى وممارسات الصحة العامة، ستحتاج الحكومات إلى بناء الثقة في الذكاء الاصطناعي لضمان نشر الحماية المستقبلية والحفاظ عليها؛ لدرجة أن القرار السياسي يعتمد على الظروف الجوهرية لكل أزمة، والتي تتطور باستمرار وتتطلب التدخل السريع للتكيف المستمر مع تطورات الوباء، لكن مشكلة: الخوارزميات، فهي تخضع لتحيزات أكثر عمقاً؛ يمكن أن تعمق التفاوتات المجتمعية وتشكل مخاطر على الحريات والمجتمع على نطاق أوسع؛ **في هذه المقالة، نلقي نظرة على استخدامات الذكاء الصناعي المتعلقة بالوباء، ونشارك التطبيقات الحديثة له في مجال الضبط الصحي الوبائي للحّد من انتشار الفيروس والتشخيص والعلاج، ونقترح عددًا من الطرق التي يمكن أن يساعد بها الدول والمنظمات والشركات في ضمان تطوير وإدارة واستخدام الذكاء الاصطناعي التحويلي بشكل منصف ومسؤول تقييما للمسؤولية القانونية عن مخاطر الذكاء الصناعي في المستقبل.**

الكلمات المفتاحية: الذكاء الصناعي/ تعلم الآلة (ML)؛ جائحة فيروس كورونا – كوفيد19-؛ معالجة البيانات؛المخاطر؛ أخلاقة الذكاء الصناعي.

المقدمة Introduction:

تُعد إدارة الخوارزميات والأدوات الرقمية، مرجعا يطلق عليه الذكاء الاصطناعي يمكن وصف الذكاء الاصطناعي بأنه تعلم الآلة (ML)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وتطبيقات الرؤية الحاسوبية؛ أين ترشد هذه القدرات أجهزة الكمبيوتر إلى استخدام نماذج ضخمة تعتمد على المعلومات في التصميم والتصوير والتنبؤ؛ والذي يُفهم على أنه قدرة نظام تكنولوجي على حل المشكلات أو أداء مهام أو أنشطة نموذجية كالعقل البشري (Leong & Jordan, 2020)؛ حيث أظهرت العديد من الدراسات أن هناك تعلُّمًا آليًا قادرًا على الاكتساب، على أساس خوارزميات محددة، معقدة وبارعة، من خلال القدرة على التنبؤات أو اتخاذ القرارات، لذلك يتم تناول مسألة ما إذا كان يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الأزمات والمستقبل.

والتي تثير مسألة تقييم الموارد التشغيلية التي تهدف إلى اكتشاف ومنع وإدارة الأزمات الحالية كأزمة جائحة كورونا –كوفيد19-؛ حيث تدعي الخوارزميات بالفعل أنها قادرة على تحديد أفضل الحلول العلمية المرشحة إلى احتواء الوباء، وتحقيق الاستجابة؛ تم استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم مكافحة الوباء الفيروسي الذي يؤثر على العالم بأسره، **((عندما كان لا يزال موضعيًا في مدينة ووهان الصينية، يمكن أن يصبح وباء عالميًا حقيقيًا؛ اكتشف نظام Health Map، وهو نظام ترصد أنفلونزا الطيور تابع لمستشفى بوسطن للأطفال، العدد المتزايد من حالات الالتهاب الرئوي غير المبررة قبل فترة وجيزة من الباحثين، على الرغم من أنه لم يصنف شدة المرض؛ الوباء عنه في الفئة "المتوسطة"))** (Johnson , 2020) وقد رددت الصحافة والمجتمع العلمي القائمة على علم البيانات والذكاء الصناعي الآمال العظيمة لمساعدة الأطباء في إجراء التشخيص الطبي (Yakobovitch, 2020)، حيث قامت الأنظمة الخبيرة بالفعل في الثمانينيات بمساعدة البشر بمستوى عالٍ من الخبرة. الجديد اليوم هو أن أجهزة الكمبيوتر تمكنت بشكل مستقل من أداء مهام معقدة للغاية، لكن مصمميها لا يفهمون أحيانًا ما حدث في "الصندوق الأسود" للتعلم العميق. (التعلم العميق). بالنظر إلى العبء الهائل الذي يشكله تشخيص عدوى الفيروس التاجي بين عامة السكان، فقد تم تطوير المبادرات التكنولوجية لتمكين تعقب أعراض المواطنين واتصالاتهم وحركاتهم، وهي عناصر تعتبر أساسية لتصميم استراتيجيات مراقبة العدوى من قبل الحكومات؛ يكمن الأمل الكبير في تطوير التطبيقات التي تجمع البيانات عن الأفراد، بما في ذلك معلومات وحركات تحديد الموقع الجغرافي؛ تثير هذه الممارسات أسئلة تتعلق بنوع وكمية البيانات المطلوبة، وتتخلل التحديات الأخلاقية والقانونية والتقنية مسائل جمع البيانات والوصول والمشاركة والاستخدام ذات الصلة.

لذلك، هذا مجال نحتاج فيه بوضوح إلى لوائح وقوانين بحيث لا يُعهد بها إلى النماذج الرياضية، التي لا نتحكم في مدى ملاءمتها أو التحيزات، وعمليات اتخاذ القرار التي كانت في السابق للبشر؛ الذكاء الاصطناعي (AI) ينطوي على عدد من المخاطر المحتملة، مثل آليات صنع القرارات الغامضة، والتمييز على أساس الجنس أو غير ذلك، التطفل على حياتنا الخاصة أو الاستخدامات لأغراض إجرامية تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي خوارزميات لاستنتاج البيانات من الأشخاص، **وهذا يشمل ((السمات الديموغرافية والتفضيلات والسلوكيات المستقبلية المحتملة لخدمة مجموعة من السكان بشكل فعال، يجب أن تتعلم أنظمة الذكاء الاصطناعي كيفية إنشاء ارتباطات تستند إلى كميات هائلة من**

البيانات التي تعكس بدقة المعلومات عبر الهويات، ومع ذلك، فإن البيانات التي يعتمدون عليها غالبًا ما تكون مليئة بالتحيزات الاجتماعية والثقافية. قد لا توجد البيانات لبعض السكان، وقد تكون موجودة ولكن ذات جودة رديئة لمجموعات معينة، و/ أو تعكس عدم المساواة في المجتمع. ونتيجة لذلك، يمكن أن تقوم الخوارزميات بتنبؤات غير دقيقة وتديم الصور النمطية الاجتماعية والتحيزات))(Smith & Rustagi , 2020) .

وبالمثل، لا يمكن تطوير التعلم الآلي دون وضع حدود واضحة تتجاوز بعدها مخاطر التمييز أو انتهاك الخصوصية أو الأمن أو الكرامة، أو مخاطر تقييد حرية التعبير أو التلاعب في الرأي، تتميز بشكل خاص؛ يعبر قطاع تكنولوجيا المعلومات ومصممو الذكاء الاصطناعي عن الحاجة إلى ارتباط أفضل مع المؤسسات، وسد الثغرات التي لا تزال تتركها العلوم؛ تبرز العديد من الأسئلة الأخلاقية Jean-Gabriel Ganascia من أن الذكاء الاصطناعي يعزز معاييرنا ويحميها.(Gabriel Ganascia, 2018)

حيث اقترح مجلس أوروبا في خطواته الأولى الحثيثة وبسرعة إطارًا للطب الحيوي عندما نجح العلماء في استنساخ خروف لأول مرة في عام 1996: حتى اليوم، لا تزال اتفاقية أوفييدو، التي فتح باب التوقيع عليها في عام 1997، هي الصك القانوني الدولي الملزم الوحيد لحماية حقوق الإنسان في المجال الطبي الحيوي الذي يحظر استنساخ البشر، من خلال دمج المبادئ التي وضعتها الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان في مجال البيولوجيا والطب. أما الآن في ظل إدارة جائحة فيروس كورونا –كوفيد19- يتابع المجتمع العلمي باهتمام نتائج عمل اللجنة المخصصة للذكاء الاصطناعي (CAHAI)، بتوجيه من لجنة الوزراء "لدراسة جدوى وعناصر محتملة، على أساس مشاورات واسعة بين أصحاب المصلحة المتعددين (CAHAI - Ad hoc Committee on Artificial Intelligence, 2020)، الإطار القانوني لتطوير وتصميم وتطبيق الذكاء الاصطناعي، على أساس معايير مجلس أوروبا بشأن حقوق الإنسان والديمقراطية وسيادة القانون. (Artificial Intelligence and control of COVID-19, 2020) وستُستكمل هذه الدراسة بعمل قطاعي يُجرى في جميع أنحاء المنظمة؛ كجزء من عملية إلسينور لإصلاح مجلس أوروبا، سيقترح الأمين العام على لجنة الوزراء جدول أعمال استراتيجي ويتضمن، بحلول عام 2028، مسألة تنظيم منظمة العفو الدولية أحد التحديات الرئيسية من أجل إيجاد التوازن الصحيح بين فوائد التقدم التكنولوجي وحماية القيم الأساسية للإنسانية على حسب تعبير الفقيه **جان كلايسن.** فيما يتعلق باستخدامها على المدى القصير والطويل؛ يجمع الباحثين من جميع أنحاء العالم حول القضايا الأخلاقية، مثل تلك التي أثارها تعقب الأشخاص المعدية؛ الهدف هو عمل جرد لهذه التقنيات وتقييمها أخلاقيا؛ وحقيقة قد بدأ مشروع كريستوف لوتجي، المتخصص في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في جامعة ميونيخ التقنية. أما بشأن استخدام العديد من هذه التقنيات الذكاء الصناعي في الواقع الحالي هي قرارات سياسية وسوف تتخذها الدول مجبرة أو مكرهة؛ تحت تداعيات أزمة أثرت بشكل سريع على الإصلاحات القانونية وتم قبول أدوات أمنية جديدة؛ باسم نظرية "الظروف الاستثنائية" هي مصدر التشريع الجديد بانتظام لأزمة جائحة فيروس كورونا – **كوفيد19-** في هذا المجال، يعتمد تمديد السلطات على نظرية " الظروف الاستثنائية "التي نشأت في ظل قرار مجلس الدولة عام 1918، والمعروف باسم حكم هيري؛ بموجب هذا القرار، أشار حكماء القصر الملكي إلى أنه في ظروف الحرب، أي أنه لم يعد من الممكن

احترام الشرعية العادية، فإن الإدارة مخولة، تحت سيطرة القاضي لاتخاذ التدابير اللازمة. وفي الآونة الأخيرة، أدت هجمات عام 2015 في فرنسا إلى تعزيز موارد الاستخبارات وأنظمة مكافحة الإرهاب. اليوم وفي مجال الأمن الصحي، سارعت العديد من الدول في خضم أزمة -كوفيد 19-، إلى إصدار قوانين تتعلق "بحالة الطوارئ الصحية"؛ عكست هذه القوانين وبشكل مباشر ما تم إدراجه في قوانين الصحة العامة تحت عنوان " التهديدات الصحية الخطيرة " ويقصد بها وبشكل خاص وجود تهديد صحي خطير يستدعي اتخاذ تدابير طارئة، ولا سيما في حالة التهديد بالوباء، أين يمكن للوزير المسؤول عن الصحة، أو السلطات الصحية في الدولة من خلال أمر مسبب، يصف لمصلحة الصحة العامة اتخاذ أي إجراء يتناسب مع المخاطر التي تتكبد ويتناسب مع ظروف الزمان والمكان " في هذه الحالة، يفتح استخدام عبارة " جميع التدابير " العديد من وجهات النظر، ولا سيما في سياق تعليق بعض الحريات العامة والحقوق الأساسية ومع ذلك، يُفرض تحفظ، أي أن هذه التدابير " تتناسب مع المخاطر التي تتكبد وتتناسب مع ظروف الزمان والمكان"؛ واليوم، فإن اتجاه القرار يتعلق بتقييم الوسائل التشغيلية التي تهدف إلى كشف ومنع وإدارة الأزمات الحالية والمستقبلية. في هذا الصدد، في عام 2017، قام بيل غيتس بحملة لاستخدام الموارد الرقمية وخاصة الذكاء الاصطناعي في مكافحة الأوبئة العالمية. على الأقل وفقًا له، فإن طرق التحليل الخوارزمي تجعل من الممكن دراسة انتشار الفيروس.(Léonetti, 2018)

ومن المتوخى على ضوء نظرية الظروف الاستثنائية استخدام تطبيقات مختلفة، على سبيل المثال، في المجال العلمي، لنمذجة الوباء أو لمعالجة البيانات الطبية أو حتى لرصد حاملي الفيروس في وقت التفكيك؛ سوف نناقش التطبيقات المختلفة للتكنولوجيا الحديثة في وباء-كوفيد19- لمكافحة فيروس كورونا، يركز الذكاء الاصطناعي بشكل رئيسي على تشخيص المرضى والفيروسات، وعملية التصوير الطبي، وتتبع المرض والتنبؤ به. من ناحية أخرى، فإنه يغطي أيضًا التنبيه وخلق الوعي سواء أكان فردياً أو جماعياً لتقبل فكرة الرقابة الادارية عبر الإنترنت؛ فيما يلي بعض الطرق التي تُستخدم فيها التكنولوجيا في مكافحة– **كوفيد19**-وأجهزة المراقبة هذه أُعتبرت مخيفة لدى البعض من فئات المجتمع العلمي والقانوني على افتراض أنه إذا كنا نعرف التكنولوجيا المستخدمة والمسائل الأخلاقية التي تثيرها، فيمكننا عند المنبع التفكير في حلول لاستعادة الثقة، على سبيل المثال من خلال حماية الخصوصية، يجب علينا اعتماد أخلاقيات المسؤولية؛ هذا لا يعني أن نتخلى عن مبادئ الأخلاقية والديمقراطية، ولكن هذا يعني أنه يجب مقارنة هذه بالحاجة إلى حماية السكان في السياق الحالي؛ فعلى الرغم من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في سياق الوباء يبدو واعدًا، إلا أنه يجب أن يوضع في الاعتبار أن استخدام هذه التكنولوجيا يمكن أن يؤدي أيضًا إلى عواقب ضارة وخيمة؛ وبالتالي، **سنركز في هذا الجزء من المقال على قضايا الذكاء الاصطناعي المرتبطة بإدارة أزمة جائحة فيروس كورونا –كوفيد19-،خاصة فيما يتعلق بتحديد المخاطر القانونية وانعكاساتها على مبدأ احترام الخصوصية وحماية المعلومات الشخصية والديمقراطية والأخلاق؛ من خلال حرية التعبير وبقية الحريات الآخر**؛ سنتعامل أيضًا مع الأزمة الحالية –كوفيد19- على أنها فرصة لنشر الذكاء الاصطناعي بشكل منطقي في مختلف القطاعات، وخاصة في مجال القطاع الصحي باختصار، **إنقاذ الأرواح في حالة حدوث جائحة** سيحفز هذا الموضوع التفكير في الحيز الذي يجب أن يشغله تنفيذ الذكاء الاصطناعي في مجتمعنا اليوم كضرورة ملحة وبشكل آمن

ومفيد تحقيقا للاستجابة؛ ولكن الإشكال المطروح ضمن هذه المقالة حول الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في إدارة أزمة صحية مثل الأزمة التي نمر بها حاليًا - كوفيد19-، وكيف تم استخدامه حتى الآن وكيف يمكن استغلاله أكثر؟ وكيف يمكننا ضمان استخدامه الفعال دون تقويض الحقوق والحريات الأساسية للمواطنين؟ من خلال تحليل المخاطر القانونية للذكاء الصناعي؛ والتي أصبحت تُعبر عن نظرية جديدة يطلق عليها نظرية المخاطر؟

خطة الدراسة Research Plan:

- **المبحث الاول: المخاطر القانونية لإدارة بيانات التنقل: لتحديد المناطق ذات المخاطر العالية وتخطيط التدخلات ذات الصلة للحد من انتشار عدوى الفيروس التاجي –كوفيد19-**
- **المبحث الثاني: المخاطر القانونية لإدارة بيانات الرعاية الصحية: للكشف والتشخيص المبكر للعدوى وتحديد التدخلات ذات الصلة بالعلاج.**

المبحث الاول: المخاطر القانونية لإدارة بيانات التنقل: لتحديد المناطق ذات المخاطر العالية وتخطيط التدخلات ذات الصلة للحد من انتشار عدوى الفيروس التاجي –كوفيد19- Legal Risks of Mobility Data Management: To identify high-risk areas and plan relevant interventions to limit the spread of - coronavirus infection -COVID-19

استخدم الذكاء الصناعي للسيطرة على السكان في عديد الدول التي تملك تكنولوجيات متطورة ورائدة يجعل من الممكن مراقبة شديدة للأفراد من قبل الشركات الخاصة والدولة؛ ومن المحتمل أن تؤثر هذه الاستخدامات على حرية التنقل والتعبير وحرية تكوين الجمعيات والديمقراطية بمفهومها الواسع؛ مثال ذلك أن تقنية التعرف على الوجه تُعرض للخطر الحق في إخفاء الهوية؛ وربما الحق في المساواة؛ حيث يستخدم عدد من البلدان نظام الذكاء الصناعي لمراقبة السكان في قضايا تحديد العدوى باستخدام خوارزميات بيانات تحديد الموقع الجغرافي وتسجيلات كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة ومعاملات بطاقات الائتمان لتتبع الأشخاص المصابين.

هذا ويمكن لغرف الصدى أو فقاعات التصفية للشبكات الاجتماعية، من جانبها، أن تقلَّل من تدفق المعلومات وتنوع الآراء وتؤدي إلى التلاعب التجاري أو السياسي، بالإضافة إلى ذلك يمكن للخوارزميات التي تمت معايرتها بشكل سيئ الحفاظ على الممارسات التمييزية أو حتى تفاقمها؛ يبدو أن استخداماته قد أثرت على حد سواء في دعم التدابير المقيدة لحركة السكان؛ وأثرت على جميع جوانب الخصوصية (المعلومات الشخصية، والسفر، والموقع، والاستقلالية، والخصوصية، وما إلى ذلك من الحريات المدنية)؛ إن جمع البيانات الشخصية واستخدامها ومعالجتها بواسطة الذكاء الاصطناعي يتجاوز إلى حد بعيد القضية الوحيدة لحماية البيانات؛ إنها تتعلق بالخصوصية بالمعنى الواسع بالإضافة إلى جميع الحقوق الأساسية الأخرى؛ أين يجب تعديل PIPEDA لتعكس هذه الحقيقة؛ **حيث نناقش استخدامات الذكاء الصناعي في إدارة بيانات التنقل والتتبع في (أ) ومخاطر معالجة بيانات التنقل والتتبع ضمن (ب).**

المطلب الاول: استخدامات الذكاء الصناعي في إدارة بيانات التنقل والتتبع
Uses of artificial intelligence in managing navigation and tracking data

يُعَدُ تتبع الاتصال أداة أساسية للصحة العامة للتحقيق المنفعة العامة ويستخدم لكسر سلسلة انتقال الفيروس؛ حيث يقصد بعملية تتبع الاتصال تحديد وإدارة الأشخاص الذين تعرضوا مؤخرًا لمريض –**كوفيد19-**المصاب لتجنب المزيد من الانتشار بشكل عام، تحدد العملية الشخص المصاب بمتابعة لمدة 14 يومًا منذ التعرض؛ إذا تم استخدامها بشكل كامل، يمكن لهذه العملية أن تكسر سلسلة انتقال الفيروس التاجي الجديد؛ وتحد من تفشي المرض عن طريق إعطاء فرصة بيه الأشخاص الذين كانوا على مقربة لمدة معينة من شخص مصاب، من أجل توفير معلومات مثلما إذا كان يجب الحجر الصحي الذاتي ومكان الحصول عليه تم اختباره (وظيفة تتبع الاتصال والتحذير)؛ وهي فرصة أكبر للضوابط الكافية والمساعدة في تقليل حجم الوباء الأخير.

في هذا الصدد، تقدم العديد من البلدان المصابة عملية تتبع جهات الاتصال الرقمية مع تطبيق الهاتف المحمول، وذلك باستخدام تقنيات مختلفة مثل Bluetooth، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والرسم البياني الاجتماعي، وتفاصيل الاتصال، وواجهة برمجة التطبيقات المستندة إلى الشبكة، وبيانات التتبع للجوال، ومعاملات البطاقة البيانات وعنوان النظام الفعلي، يمكن أن تؤدي عملية تتبع جهات الاتصال الرقمية في الوقت الفعلي تقريبًا وأسرع بكثير مقارنة بالنظام غير الرقمي؛ حيث تم تصميم جميع هذه التطبيقات الرقمية لجمع البيانات الشخصية الفردية، والتي سيتم تحليلها من خلال أدوات ML وAI لتتبع شخص معرض للفيروس الجديد بسبب سلسلة الاتصال التي تم الاتصال بها مؤخرًا. (Lalmuanawma, Hussain, & Chhakchhuak, 2020).

حاولت الصين باعتبارها أول دولة تفشي فيها فيروس كورو**نا** –**كوفيد19-** أن تستغل ميزة حاسمة في الذكاء الصناعي؛ مزيج من الماسحات الضوئية لقياس درجة الحرارة وتقنيات التعرف على الوجه للتعرف على الأفراد أو لتزويد وكالات إنفاذ القانون ب الخوذ "الذكية" القادرة على الإشارة إلى الأفراد ذوي درجة حرارة الجسم المرتفعة؛ ومع ذلك، واجهت أجهزة التعرف على الوجه صعوبات في ارتداء الأقنعة الجراحية، مما دفع الشركة إلى محاولة التحايل على هذه الصعوبة حيث تعتمد العديد من الخدمات في الصين الآن على هذه التكنولوجيا، بما في ذلك خدمات الدولة للقياسات المراقبة؛ وبالتالي تدعي Hanvon أنها أنشأت جهازًا يجعل من الممكن زيادة معدل التعرف على مرتدي الأقنعة الجراحية إلى 95 ٪ أطلقت شركة التكنولوجيا الصينية العملاقة علي بابا ميزة تتبع الصحة التي تستخدم بيانات حول الصحة الشخصية وتخصص حالة صحية مرمزة بالألوان لفرد: الأخضر هو "آمن"، والأصفر يتطلب الحجر الصحي لمدة سبعة أيام والأحمر هو الحجر الصحي لمدة 14 يومًا. تحدد الصين مستوى من خطر العدوى (وفقًا لرمز اللون - الأحمر أو الأصفر أو الأخضر) لكل شخص يستخدم برنامجًا مثبتًا على الهاتف المحمول؛ يستخدم هذا النظام لتحديد وصول الناس إلى الأماكن العامة. ومما يثير القلق أن التطبيق يشارك هذه البيانات مع سلطات إنفاذ القانون. (Images, 2020) كما يعد "تطبيق السلامة في الحجر الصحي الذاتي" أحد تطبيقات تحديد نظام التتبع المستوحى من إدارة الأزمة التاجية كأحد الحلول التي أوصت بها الحكومة في كوريا الجنوبية حيث عملت على تطبيق جي جي جي بحيث

إذا قمنا بتفعيل تطبيق StopCovid، فإن هاتفنا يسجل المعرفات المشفرة المرسلة بواسطة الهاتف المحمول للأشخاص الذين نلتقي بهم؛ ثم بعد ذلك يتم إرسال هذه البيانات إلى نظام مركزي؛ عندما نبلغ عن أنفسنا طواعية كناقل للفيروس في التطبيق، يتم تلقائيًا تنبيه الأشخاص الذين كنا على اتصال بهم وتشجيعهم على البقاء في المنزل وإجراء اختبار الفحص. في كوريا الجنوبية، يتم تشغيل تنبيه تم نقله إلى السلطات الصحية عندما لا يحترم الناس فترة العزلة، على سبيل المثال من خلال الذهاب إلى مكان يتردد عليه مثل النقل العام أو مركز تسوق ي تايوان، ي استخدام لقطات كاميرات المراقبة، وسجلات بطاقات الائتمان، وحتى بيانات GPS من سياراتهم وهواتفهم المحمولة تم إعطاء هاتف محمول للأشخاص المصابين ويسجل موقع GPS الخاص بهم حتى تتمكن الشرطة من تتبع تحركاتهم والتأكد من أنهم لا يغادرون مكان الاحتواء قال الدكتور كي: **"لقد أجرينا تحقيقاتنا الوبائية مثل محققي الشرطة"** (Harari, 2020) .

في إيطاليا، طورت إحدى الشركات أيضًا تطبيقًا على هاتف ذكي (هاتف ذكي) لإعادة بناء مسار رحلة فرد مصاب بالفيروس ولتحذير الأشخاص الذين اتصلوا به وفقًا للمصمم، سيتم ضمان الخصوصية، لأن التطبيق لن يكشف عن أرقام الهاتف أو البيانات الشخصية.

كما أن المثال الذي قدمته سنغافورة للسيطرة على المخاطر الوبائية، بدعم من التقنيات، هو بالتأكيد فريد من نوعه ويصعب تصديره بسبب القبول الاجتماعي لتدابير الأمن المقيدة للحريات في إطار الحجر الصحي الوبائي: كإصدار أمر احتواء للسكان المعرضين للخطر، التحقق من الامتثال للتدابير عن طريق الهاتف المحمول وتحديد الموقع الجغرافي، والشيكات العشوائية المنزلية تم استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع لدعم هذا النوع من السياسات(Vaswani, 2020). في إسرائيل، تم وضع خطة لاستخدام تتبع الهاتف الفردي لتحذير المستخدمين من عدم التواجد حول الأشخاص الذين يحتمل أن يكونوا حاملين للفيروس؛ حيث أذن رئيس الوزراء بنيامين نتنياهو لوكالة الأمن الإسرائيلية بنشر تكنولوجيا المراقبة المخصصة للتتبع الإرهابين على حد قوله وهم المحررين على حد قولنا لتتبع مرضى كورونا –**كوفيد19**- دون موافقة البرلمان بموجب مرسوم حالة الطوارئ الصحية (Harari، 2020). أما في الولايات المتحدة فقد آثار التوتر بين ضمان الحقوق الفردية وحماية المصالح الجماعية في هذه الفترة من الأزمة الصحية؛ إلا أنه خلال المؤتمر الصحفي لفرقة العمل الخاصة بفيروس كورونا بالبيت الأبيض اليوم، **((أعلن الرئيس ترامب عن إطلاق اتحاد عام/ خاص جديد "إطلاق العنان لقوة موارد الحوسبة الفائقة الأمريكية لمكافحة فيروس كورونا". كما قال الرئيس: إن الشركات الأخرى، بما في ذلك Google وAmazon وMicrosoft، بالإضافة إلى عدد من المؤسسات الأكاديمية، "تساهم في الكثير من الأشياء المختلفة**(Lardinois, 2020) **)).**

وبالتالي، فإن كل من Facebook وApple وTwitter وAmazon وGoogle لديها معلومات قيمة للغاية في أوقات الأزمات؛ حيث أن كمية هائلة من البيانات عن السكان الأمريكيين، إذ يقول **لاري بريليانت**، عالم الأوبئة والمدير التنفيذي لـ Google.org، **أنه يستطيع "تغيير وجه الصحة العامة"** ويعتقد أن "القليل من الأشياء في الحياة أكثر أهمية مما إذا كانت التقنيات الكبيرة قوية للغاية، ولكن الوباء جزء منه بلا شك ((**بمساعدة هذه الإشارات الرقمية، يمكن للباحثين أن يعرفوا في وقت مبكر المكان الذي يحتمل أن يحدث فيه تفشي المرض، ومكان نشر الاختبارات وإرسال اللقاحات في نهاية المطاف .يمكنهم**

استهداف إغلاق المدارس، والحصول على قراءة أكثر دقة لمعدل الوفيات، ومعرفة ما إذا كنا نشهد الانتشار الكامل للفيروس أو مجرد قمة جبل الجليد)).(SCOLA, 2020)

لذلك طلبت حكومة الولايات المتحدة من هذه الشركات الوصول إلى بيانات مجمعة ومجهولة الهوية، وخاصة على الهواتف المحمولة، من أجل مكافحة انتشار الفيروس (Romm, Dwoskin, & Timberg, 2020) ومع ذلك، كانت هذه الشركات حذرة نظرًا للمخاطر القانونية والأضرار المحتملة للصورة بشكل عام، يسعى البيت الأبيض إلى وادي السيليكون للمساعدة في مكافحة الفيروسات التاجية وتتبع انتشاره ووقف المعلومات المضللة من المرجح أن تساعد لوائح البيانات على تأطير الحوار بين القطاعين العام والخاص (Romm، Dwoskin، و Timberg، 2020)، وتحديد أنواع الطوارئ التي يجب أن تعطي الأولوية للمصلحة الجماعية على الحقوق الفردية (وكذلك شروط وضمانات هذه الآلية.)، لكن الكونجرس لم يحرز أي تقدم في العامين الماضيين بشأن مثل هذا القانون.

خلاصة ذلك أنه: أقامت العديد من الدول، بما في ذلك الصين وإسرائيل وسنغافورة وكوريا أنظمة تتبع الاتصال لتتبع عدوى التلوث المحتمل من الفيروس التاجي؛ على سبيل المثال، يتم استخدام بيانات تحديد الموقع الجغرافي لتحديد الأشخاص الذين كانوا على اتصال وثيق مع حاملي الفيروس المعروفين وإرسال رسائل نصية قصيرة لهم يأمرهم بالعزل الذاتي دون تأخير؛ بينما تستخدم النماذج المستندة إلى التعلم الآلي بيانات السفر والدفع والاتصالات للتنبؤ بموقع تفشي المرض التالي ولدعم مراقبة الحدود، تساعد محركات البحث ووسائل التواصل الاجتماعي لمتابعة تقدم الوباء في الوقت الحقيقي. كما تتضمن أدوات الامتثال للحجر الصحي المراقبة في الوقت الفعلي لمعرفة ما إذا كان الأفراد الذين يعانون من أعراض أو غير أعراض يمتثلون لقيود الحجر الصحي؛ وهو ما شملته جل تشريعات الصحة العامة في العالم من متطلبات عزل المصابين أو من المحتمل أن يكونوا مصابين عن الآخرين، تفادياً لانتشار المرض أكثر؛ يمكن أن توفر هذه التقنيات آلية لضمان عزل الأفراد المصابين عن الأفراد الآخرين، ومن أمثلة ذلك تطبيق السور الإلكتروني التايواني الذي يتتبع الوافدين الخارجين في الحجر الصحي باستخدام بيانات الهاتف المحمول. وبالتالي فإن هذه الوظيفة مفيدة للأفراد وسلطات الصحة العامة ذلك يمكن أن تلعب أيضًا دورًا مهمًا في إدارة تدابير الاحتواء أثناء خفض التصعيد في تداعيات أزمة - **كوفيد-19-** يمكن تعزيز تأثيرها من خلال استراتيجية تدعم الاختبار الأوسع للأشخاص الذين يظهرون أعراض خفيفة.

المطلب الثاني: مخاطر معالجة بيانات التنقل والتتبع

Risks of handling navigation and tracking data

إدارة تقارير التنقل والتتبع، ويقصد بها تحدد وتتبع تحركات الأشخاص في مناطق جغرافية محددة؛ عادةً ما تعتمد هذه الأدوات على مجموعات بيانات مجمعة ومجهولة المصدر من الموقع الجغرافي للمستخدمين؛ يمكن أن توفر نمذجة التدفق نظرة ثاقبة لفعالية سياسات الاستجابة (على سبيل المثال، التباعد الجسدي أو الحجر الصحي القسري) التي تهدف إلى مكافحة - **كوفيد19-**. أين ترى مخاطر الذكاء الاصطناعي المستخدم لأغراض تحديد موقع الجمهور ومراقبته أيضًا قضايا احترام الخصوصية، ووفقًا للشخص المسؤول عن هذه الأنشطة وأهدافها من هي الجهات الفاعلة الرئيسية المشاركة في تصميم وتنفيذ هذه التقنيات هل الوكالات الحكومية أم الأوساط الأكاديمية أم الشركات الخاصة أم المواطنين؛ للمسألة

وتحديد عناوين هذه الأخيرة أي بروتوكول الإنترنت وبيانات موقع الاتصال وبيانات نظام تحديد المواقع العالمي وبلوتوث وبيانات الجهات الخارجية. وعليه فإن الأسئلة الأخرى التي طرحت بموجب الميثاق الكندي للحقوق والحريات؛ تتضمن هذه استخدامات التتبع والمراقبة من استخدام البيانات المخزنة في الهواتف الذكية أو التي تم إنشاؤها في الهواتف الذكية، ومسح المناطق العامة لتحديد الأشخاص المتأثرين المحتملون باستخدام كاميرات الأشعة تحت الحمراء الكشف عن الحمى أو التعرف على الوجه أو تقنيات مراقبة رؤية الكمبيوتر الأُخرى؛ خطورة في المساس بالخصوصية؛ كما تخلق الاختلافات في هذه التقنيات وتداخل في النهج بسبب الانتشار السريع والتطور للمبادرات الوطنية والدولية والخاصة في هذا المجال؛ علاوة على ذلك عدم عادلة وتفاوت في القدرات الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات الفقيرة والغنية؛ ويمكن داخل نفس المجتمع بين محدودي الدخل والأغنياء، ينبغي التأكيد على أن أدوات الصحة الرقمية المذكورة بالفعل، بسبب اعتمادها على أنواع ومصادر البيانات المختلفة، تتأثر بشكل مختلف بالحواجز المحتملة التي تحول دون التبني على نطاق واسع؛ من المرجح أن يتم اعتماد أدوات نمذجة التدفق مثل تقارير التنقل المجتمعي لـ COVID-19 من Google على نطاق واسع لأنه يتم إنشاؤها باستخدام بيانات مجمعة من المستخدمين الذين قاموا بتشغيل إعداد سجل المواقع ولكن ليسوا مطلوبين لتنزيل أي برامج إضافية؛ وعلى النقيض من ذلك، تتطلب أدوات تتبع القرب من المستخدم تنزيل تطبيق من متجر تطبيقات وإنشاء حساب مستخدم، أظهرت التقييمات المبكرة في دول مثل الهند والنرويج وسنغافورة أن انخفاض معدل الامتصاص يعيق الجهود المبذولة لاستخدام هذه التكنولوجيا. (Leslie, 2020) تثير هذه الإجراءات والتدابير أسئلة مهمة حول كيفية جمع معلوماتنا الشخصية واستخدامها ومشاركتها؛ بمجرد جمع البيانات الشخصية، هناك خطر حقيقي من مشاركتها واستخدامها لأغراض أخرى غير تتبع الصحة؛ تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا تزيد من إمكانية التمييز غير القانوني والتحيز الخوارزمي؛ وقد تضر بشكل غير متناسب بالمجتمعات المهمشة بالفعل، تستخدم العديد من التقنيات التي يتم نشرها خوارزميات مبهمة مع بيانات متحيزة وتستخدمها في صنع القرار ترسخ التمييز ضد مجموعات معينة. يجب على الحكومات ألا تستخدم تقنيات المراقبة التي تجمع أشكالًا من البيانات تتجاوز ما هو مطلوب بشكل شرعي لاحتواء المرض، وفقا لنظرية الضرورة تقدر بقدها. (Leslie, 2020) ومع ذلك، فإن استخدام المقاييس الحيوية (بما في ذلك التعرف على الوجه) استجابة لوباء-كوفيد19- يثير عددًا من مخاوف الخصوصية والأمن، خاصة عند استخدام هذه التقنيات في العالم؛ نقص التوجيه المحدد أو الموافقة الواضحة والمستنيرة؛ قد يواجه الأفراد أيضًا صعوبات في ممارسة مجموعة واسعة من الحقوق الأساسية، بما في ذلك الحق في الوصول إلى البيانات الشخصية المتعلقة بهم، والحق في المحو والحق في الاطلاع على الأغراض. المعالجة والمستلمين الذين يتم إرسال هذه البيانات إليهم. يمكن أن تحتوي أنظمة التعرف على الوجه أيضًا على تحيزات تكنولوجية متأصلة. لكن بالرجوع إلى أحكام اللائحة العامة لحماية البيانات الشخصية لدول الاتحاد الأوروبي نجدها توفر نظامًا خاصًا لمعالجة البيانات الشخصية في سياق الوباء مخصص للسلطات الصحية المختصة وأصحاب العمل وفقًا للتشريعات الوطنية؛أين تخلق اللائحة أساسًا قانونيًا لمعالجة البيانات الشخصية لأسباب تتعلق بالمصلحة العامة في مجال الصحة العامة. قد تكون معالجة البيانات ضرورية

للأغراض الإنسانية، مثل مراقبة الأوبئة كحال الفيروس التاجي كورونا –كوفيد19-،حيث يجب أن ينص قانون الاتحاد أو القانون الوطني للدول الأعضاء على تدابير مناسبة ومحددة لحماية حقوق الأفراد وحرياتهم؛ **حيث تنص** المادة(6(من الاتفاقية 108 128th) Session of the Committee of Ministers, 2020)على **أنه: ((لا يسمح به إلا عندما تكون الضمانات المناسبة منصوص عليها في القانون، مكملة لتلك الواردة في هذه الاتفاقية.. يجب أن تحمي هذه الضمانات من المخاطر التي قد تشكلها معالجة البيانات الحساسة للمصالح والحقوق والحريات الأساسية لموضوع البيانات، ولا سيما خطر التمييز))** (CASE OF Z v. FINLAND, 1997) ، **وهو** ما أيدته المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان (ECtHR) أن البيانات الصحية يجب أن تخضع لضمانات أكثر صرامة من البيانات غير الحساسة(Z ضد فنلندا ((CASE OF Z v. FINLAND، 1997) يحظر معالجة هذه الفئة الخاصة من البيانات ما لم يتم تنفيذها لأغراض محددة وتحت ظروف معينة.

خلاصة ذلك: لطالما كانت قضية المفاضلة بين حماية حقوق المواطنين والحاجة إلى فرض تدابير تقييدية لضمان حمايتهم في حالات الطوارئ على المحك كواحدة من أهم النقاط في جميع الأدلة القانونية لادعاءات انتهاكات حقوق الإنسان؛ إن تدابير مثل عدم التقيد بحق الفرد في الخصوصية وعدم التمييز وحرية الحركة باسم إلحاح الوضع هي حقائق نتعامل معها هذه الأيام؛ ومع ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في سياق الأزمة التي نمر بها في العالم يمكن أن يكون مصدرًا لإنتاج تأثيرات إيجابية في مختلف القطاعات، مما يجعلها أكثر كفاءة وأمانًا.

المبحث الثاني: المخاطر القانونية لإدارة بيانات الرعاية الصحية: للكشف والتشخيص المبكر للعدوى وتحديد التدخلات ذات الصلة بالعلاج

Healthcare Data Management Legal Risks: For early detection and diagnosis of infection and identification of treatment-related interventions

يتطور الذكاء الصناعي في القطاع الصحي بسرعة كبيرة؛ فقط فكر أنه قبل بضع سنوات، في هولندا، كان الجراح يساعده الروبوت في تشبع بعض الأوعية الدموية؛ في هذه الحالة، يكون الحق في الصحة المنصوص عليه في الدساتير والاتفاقيات الدولية على المحك؛ أين نجد لاستخدامات الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات، وتظهر في بيئات المستشفى بشكل أكثر في ظل الجائحة لما لها من دور مهّم في الأنشطة البحثية أين أثبتت التقنيات الرقمية أهميتها، بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي، أنها أدوات ذات صلة للمشاركة في بناء استجابة منسقة ضد هذا الوباء؛ أين توضح الاستخدامات المتعددة أيضًا حدود وعود هذه التقنيات نفسها، لتعويض الصعوبات الهيكلية مثل تلك التي تواجهها العديد من مؤسسات الرعاية الصحية والمستشفيات في جميع أنحاء العالم مع الانتشار الكبير للعدوى وحالات الوفيات الغير مسبوقة؛ لقد أتاح استخدام الذكاء الصناعي فرصاً للأطباء الباحثين في الصحة العامة لفهم تدابير الوقاية والعلاج والتشخيص من أجل الكفاءة وخفض التكاليف في المستشفيات، التي تدعمها في الغالب تكنولوجيا المعلومات، دون تأثير الحد من جودة الخدمات أو المساس بالحصول الشامل على الرعاية، حتى في الظروف الاستثنائية؛ ولنتذكر بهذا المعنى أن المادة 11 من الميثاق الاجتماعي الأوروبي (التي صدقت عليها 34

دولة من الدول الـ 47 الأعضاء في مجلس أوروبا) **تسن الحق في الحماية الصحية التي تلزم الموقعين "بأخذها، إما مباشرة أو بالتعاون مع المنظمات العامة والخاصة، تهدف التدابير المناسبة على وجه الخصوص إلى: 1) القضاء، قدر الإمكان، على أسباب سوء الصحة؛ 2) تقديم خدمات استشارية وتعليمية فيما يتعلق بتحسين الصحة وتنمية الشعور بالمسؤولية الفردية في الأمور الصحية؛ 3) للوقاية قدر المستطاع من الأمراض الوبائية والمتوطنة وغيرها من الحوادث. "**(Charte sociale européenne, 1996)

إن معالجة مجموعات بيانات كبيرة جدًا من حيث علم الأوبئة والمعلوماتية الحيوية والنمذجة الجزيئية على الرغم من أن وقت التجارب السريرية سيظل مهما تغير؛ ومع ذلك، فإن تطوير اللقاحات والأدوية استجابة لحالات الطوارئ الصحية العامة يقدم أيضًا جوانب قانونية خاصة وتحديات أخلاقية: في الغالبية العظمى من الحالات، في الواقع تندرج البيانات الصحية ضمن فئة البيانات الحساسة، وبالتالي فهي تخضع لنظام حماية صارم؛ **أين نناقش استخدامات الذكاء الصناعي في إدارة بيانات الرعاية الصحية في (أ) ومخاطر معالجة بيانات التشخيص والعلاج في (ب).**

المطلب الاول: استخدامات الذكاء الصناعي في إدارة بيانات الرعاية الصحية

Uses of artificial intelligence in healthcare data management

ظهرت نماذج رعاية صحية جديدة خلال جائحة فيروس كورونا –كوفيد19-حيث تطلب أمر الحجر الصحي والإغلاق الكلي للمدن والقرى المعزولة ضرورة الانتقال إلى نماذج الرعاية الصحية عن بُعد وتتمثل هذه الأخيرة في الزيارات الافتراضية إلى الطبيب والعيادات أو المستشفيات والرعاية الافتراضية تم استعمال العديد من التطبيقات وتطبيقات الأجهزة المحمولة (مراقبة المريض عن بُعد)، والمواقع الإلكترونية وروبوتات الدردشة (تقييم المخاطر، والفحص، والفرز).(S Obeid, et al.)

حيث حدد مجموعة من الخبراء في الطب عن بعد القضايا الإدارية الرئيسية للتنفيذ؛ وتشمل هذه: (((**1) متطلبات الترخيص التي تنص عادة على أن المزود يجب أن يكون مرخصًا في الولاية التي يوجد بها المريض وقت تقديم الخدمة؛ (2) تأمين الأخطاء الطبية للتطبيب عن بعد؛ (3) حالة التغطية التأمينية للخدمات المقدمة فعليًا؛ (4) الالتزام بلوائح السرية والأمن بما في ذلك تلك الخاصة بقابلية التأمين الصحي وقانون المحاسبة (HIPAA) في الولايات المتحدة الأمريكية؛** (5) **وضع بروتوكولات لإدارة الاختبارات المعملية والوصفات الطبي وقت الأزمات)).** (S Obeid، وآخرون)، حيث شكلت هذه الشروط حواجز أمام التنفيذ السريع والواسع للطب عن بعد.

ومع ذلك، أصدرت الوكالات الحكومية في الولايات المتحدة الأمريكية تنازلاً في حالات الطوارئ لتعليق شرط الامتثال لقانون HIPPA بموجب هذا الإشعار يمكن لمقدمي الرعاية الصحية المشمولين بالإعفاء استخدام التطبيقات الشائعة لمحادثات الفيديو، مثل Apple FaceTime وFacebook Messenger يمكن استخدام دردشة الفيديو، التي لا تتوافق مع HIPAA، إذا لزم الأمر (Office for Civil Rights Headquarters, 2020؛ أيضًا، ((**أصدر مركز الولايات المتحدة الأمريكية لخدمات Medicaid و Medicare توجيهًا في 17 مارس 2020 يسمح برؤية المرضى عبر مؤتمرات الفيديو في منازلهم، دون الحاجة إلى السفر إلى "موقع منشأ" مؤهل لإجراء لقاءات الرعاية الصحية عن بُعد الخاصة بـ .Medicare علاوة على ذلك، وافقت إدارة مكافحة**

المخدرات الأمريكية (DEA) على استثناء يسمح بالوصفات الطبية للمواد الخاضعة للرقابة عبر التطبيب عن بُعد دون تقييم شخصي مسبق)) (Wright & Robert, 2020, pp. 1-3). يعتبر التطبيب عن بعد مناسبًا بشكل خاص للعلاج الافتراضي حال جائحة شديدة العدوى؛ وقد ثبت فعاليته، مع تقليل التكلفة وتحسين الوصول إلى الرعاية في ظل الأزمة الاقتصادية المصاحبة ل**:-كوفيد19-**؛حيث تم تطوير مجموعة متنوعة من المنصات بنقل فيديو عالي الجودة وسرية وأمن مناسبين .تتضمن بعض هذه المنصات التي تقدم خيارات آمنة للتطبيقات الطبية Zoom وBlue jeans و Doxy.me و-Thera LINK وThera Nestو Simple Practice وVsee.. أين يحتاج الأطباء إلى مواكبة الوضع الحالي للخصوصية والترخيص والتأمين وغيرها من المشكلات التي قد تؤثر على تقديم الخدمة. كما أنشأ نظام للرعاية الصحية الافتراضية وخدمة فحص مجانية للأفراد الذين يعاون من أعراض -كوفيد19- في ولاية كارولينا الجنوبية؛ حيث يقوم مقدمو الخدمات الصحية عن بعد بفحص المرضى وتحديد أولوياتهم للاختبار؛ يتم تسجيل زيارات الرعاية الافتراضية من خلال نظام الرعاية الصحية عن بعد، ((**والذي يسمح لمقدمي الخدمات بفحص المرضى وتحديد أولويات الاختبار عبر مرفق اختبار القيادة؛ يتم تسجيل البيانات في نظام الرعاية الصحية عن بعد، والذي يتضمن معلومات نصية أدخلها المريض. نظرًا لأن الاختبار كان موردًا محدودًا، حتى مع فحص الكمبيوتر، كان هناك تأخيرات كبيرة للمرضى في تحديد مواعيد الاختبارات. فريق البحث المعلوماتي في MUSC، كجزء من استراتيجيته للاستجابة لتفشي المرض، كان أحد التحديات الرئيسية لهذه المهمة هو أن المعلومات التي يتم إدخالها في السجل الصحي الإلكتروني**)).

(S Obeid، وآخرون)

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأعراض غير المنتظمة وغيرها من "الأعلام الحمراء" بسرعة، وبالتالي تنبيه المرضى وسلطات الرعاية الصحية؛ يساعد على توفير سرعة اتخاذ القرارات من خلال علامات الإنذار المبكر ويوجه التدخلات الفعالة؛ ((**سلطت تحليلات النص الضوء على الأعراض المهمة التي لم يتم التقاطها بواسطة نموذج الفحص - أي قلة الشم والذوق لدى المرضى المصابين. تم الإبلاغ عن فقدان حاسة الشم وتغير حاسة التذوق من قبل المرضى الذين يعانون من أعراض خفيفة مع عدوى SARS-CoV-2 وغالبًا ما يكونون أول الأعراض الملحوظة**)) (S Obeid، وآخرون). وهو أمر فعال من حيث التكلفة يساعد على تطوير نظام تشخيص وإدارة جديد لحالات –**كوفيد19-**، من خلال خوارزميات مفيدة؛ يساعد الذكاء الاصطناعي في تشخيص الحالات المصابة بمساعدة تقنيات التصوير الطبي مثل التصوير المقطعي المحوسب (CT)، والتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لأجزاء الجسم البشري (Vaishya, Javaid, & AbidHaleem, 2020, pp. 337-339)؛ كما يمكن للذكاء الاصطناعي بناء منصة بيانات ضخمة ذكية للمراقبة والتنبؤ التلقائي لانتشار هذا الفيروس. يمكن أيضًا تطوير شبكة عصبية لاستخراج السمات البصرية لهذا المرض، وهذا من شأنه أن يساعد في المراقبة والعلاج المناسب للأفراد المصابين لديها القدرة على توفير التحديثات اليومية للمرضى وكذلك لتوفير الحلول التي يجب اتباعها في **جائحة –كوفيد19-**. يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي ((**في تحليل مستوى الإصابة بهذا الفيروس من خلال تحديد التجمعات و"النقاط الساخنة" ويمكنه**

بنجاح تتبع تعقب الأفراد وكذلك مراقبتها. يمكن التنبؤ بالمسار المستقبلي لهذا المرض والعودة المحتملة)) (Vaishya, Javaid, & AbidHaleem, 2020, pp. 337-339).

كما أنه للحد من توسع مرض **-كوفيد19** -أظهر العلماء الذين يعملون على تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنه يمكن أن يمنح وقتًا إضافيًا لأخصائيي الأشعة والقيام بالتشخيص بشكل أسرع وأقل تكلفة من الاختبارات العادية لفيروس كورونا، لهذا الغرض ومع ذلك، فإن جميع عيادات الطوارئ لديها أجهزة الأشعة السينية أو (CT بمساعدة التعلم العميق، يمكن لأخصائيي الأشعة تشخيص COVID-19 ((**باستخدام صور الأشعة السينية .تم إنشاء تطبيق COVID-Net للذكاء الاصطناعي لتحليل أعراض-كوفيد19-في الأشعة السينية للصدر باستخدام معلومات عن حالات الرئة المختلفة و19-COVID من المرضى. شعاعي للصدر .بدافع من هذا ومستوحى من جهود المصادر المفتوحة لمجتمع البحث، نقدم في هذه الدراسة COVID-Net، وهو تصميم شبكة عصبية تلافيفية عميقة مصممة لاكتشاف حالات))** (Wang & Wong, 2020) **تظهر النتائج** التي تم الحصول عليها أن اختصاصيي الأشعة يمكنهم تحقيق مدينة عالية النوعية (والتي تشير إلى نسبة الإيجابيات الفعلية التي تم تحديدها بشكل صحيح على هذا النحو) في التمييز بين – كوفيد19- والأسباب الأخرى للالتهاب الرئوي الفيروسي باستخدام بيانات التصوير المقطعي للصدر (Li, et al., 2020, pp. 65-71)، ومع ذلك، فإن أداءهم من حيث الحساسية يشير إلى نسبة السلبيات الفعلية التي تم تحديدها بشكل صحيح على هذا النحو) معتدلة فقط لنفس المهمة. تم استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، وخاصة التعلم العميق، لمعالجة وتحليل بيانات التصوير الطبي لدعم أطباء الأشعة والأطباء لتحسين أداء التشخيص، وبالمثل شهد وباء –كوفيد19-الحالي عددًا من الدراسات التي تركز على الاكتشاف التلقائي له باستخدام أنظمة التعلم العميق (Li, et al., 2020, pp. 65-71).

((كما تم تقديم طريقة التعلم العميق ثلاثية الأبعاد، وهي الشبكة العصبية للكشف عن COVNet، لاكتشاف -كوفيد19- استنادًا إلى صور CTالحجمي للصور المقطعية، يتم خلط ثلاثة أنواع من الصور المقطعية، بما في ذلك -كوفيد19- والالتهاب الرئوي المكتسب من المجتمع (CAP) وحالات أخرى غير ذات الرئة، لاختبار قوة النموذج المقترح)) (Nguyen, 2020)، (Wang, et al., 2020, pp. 1-28).

بالرجوع إلى الدراسات التشخصية العلمية،نجد أنه تم إنشاء منصة للذكاء الاصطناعي باستخدام الشبكة العصبية للترحيل الأولي لاستخراج أعراض–**كوفيد19-** باستخدام صور التصوير المقطعي المحوسب، وتحقيق دقة 89.5٪ (Wang S. , et al., 2020, pp. 1-28) تم إنشاء نموذج الكشف الأولي للتعرف على الالتهاب الرئوي-**كوفيد19-** الناتج عن الالتهاب الرئوي الفيروسي من إنفلونزا A والحالات الصوتية باستخدام صور التصوير المقطعي المحوسب الرئوي باستخدام أنظمة التعلم العميق، تم قياس الأجزاء المصابة للمريض باستخدام نموذج التعلم العميق ثلاثي الأبعاد أظهرت هذه الدراسة دقة 86.7٪ للنموذج (Wang S.,et al., 2020, pp. 1-28). طور آخرون ومن بيهم جين **((نموذج التعلم العميق الذي يمكنه تحديد أعراض فيروس كورونا بدقة من الالتهاب الرئوي المكتسب من المجتمع (CAP) وأمراض الرئة الأخرى تم إنشاء إطار عمل التعلم العميق ثلاثي الأبعاد باستخدام CT الصدر باستخدام شبكة عصب .COV-Net) لتشخيص فيروس كورونا، تم اقتراح نموذج التعلم العميق الذي يقبل بشكل مباشر معلومات**

التصوير المقطعي المحوسب كمدخلات وينفذ تقسيم الرئة وتشخيص COVID-19 والعثور على شرائح غير طبيعية؛ تم إنشاء أداة آلية لقياس أعراض هذا الفيروس في رئتي المريض ومراقبة نمو العدوى أو رد الفعل للعلاج، باستخدام طريقة التعلم العميق، حيث لم يتم بعد ممارسة قدرة الذكاء الاصطناعي في التشخيص، على الرغم من أن المستشفيات الصينية؛ قد قامت بتثبيت تقنية الأشعة "بمساعدة الذكاء الاصطناعي". عكس اختبارات تفاعل البوليميراز المتسلسل (RT-PCR) هي المنهجية الرئيسية المستخدمة لتشخيص فيروس كورونا)) (Emery, Erdman, & Bowen, 2004, pp. 311-316) ، ومع ذلك فهناك مجموعة من القيود التي تحول دون تحقق التشخيص أو العلاج الصحيح وهي تشكيلة العينات، والوقت اللازم للدراسة، والتنفيذ؛ كما تم اكتشاف شذوذ محدد في الصور والتصاميم في الأشعة المقطعية التي تظهر أعراض-كوفيد19- وهو موضوع الجزيئة المتعلقة بمخاطر معالجة بيانات التشخيص والعلاج؛ **((من هذه التطبيقات الجديدة والمعجلة ممكنة بسبب التجميعات التي ظهرت لقوائم مجموعات البيانات وحالات استخدام التعلم الآلي المطبقة على فيروس كورونا. يشير النظر في مجموعات البيانات والتحليلات هذه إلى أهمية دمج المراجعة والمشاركة من العلماء، مثل علماء الأحياء والكيميائيين وغيرهم من المتخصصين المناسبين بحيث يتم تكامل البيانات بكفاءة (طرح الأسئلة الصحيحة، المصممة لحل المشكلات الفعلية) وكذلك للتأكد من أن النتائج لا تسهم في المعلومات الخاطئة التي تظهر حول محادثات الوباء))** (Leong & Jordan, 2020).

المطلب الثاني: مخاطر معالجة بيانات التشخيص والعلاج

Risks of processing diagnostic and treatment data

تشكل إحدى المشكلات المتعلقة بمخاطر معالجة بيانات التشخيص والعلاج مشكلة جودة البيانات ومشاركة البيانات المسؤولة في مجال الرعاية الصحية حال الفيروس التاجي – كوفيد19-وهي في نفس الوقت تمثل هنا تحديات الباحثين والمبتكرين في مجال الذكاء الاصطناعي / تعلم الآلة الانتباه إليه؛ ((**تمثل العوائق التي تحول دون الوصول إلى البيانات عالية الجودة وتوافرها في سياق حالة طوارئ صحية عامة عالمية صعوبات تزيد من آثار الميول المنتشرة إلى صوامع البيانات الصحية التي أنتجت مجموعة متنوعة من تنسيقات البيانات غير المتكاملة**)) (Leong & Jordan, 2020) وتنوع كبير في جودة البيانات وسلامتها قد تعمل الفجوات السائدة في النضج الرقمي عبر المستشفيات والمناطق والبلدان أيضًا بمثابة حواجز أمام الوصول إلى البيانات ذات الجودة والكمية الكافية لالتقاط إشارات قابلة للتعميم والنقل من السكان المستهدفين.

((لقد تم بالفعل إثبات الافتقار العام للاستعداد لتعبئة المعلومات الرقمية على الجبهة الثانية في التدافع بسرعة لبرمجة روبوتات الدردشة لفحص أعراض -كوفيد19- بدلاً من بيانات التدريب الدقيقة بما يكفي لمتابعة أساليب AI / ML أكثر تطوراً)) (Fischer, Kohler, & Wenger, 2020، Shaban-Nejad, Michalowski, & Buckeridge, 2018).

هناك مجموعة من الاقتراحات والدراسات الأخرى عملت على تحديد مخاطر معالجة بيانات الرعاية الصحية**" لتعبئة البيانات التي قدمها باحثو الذكاء الاصطناعي / ML الذين يواجهون الأسئلة السريرية المتعلقة بـ SARS-CoV-2 تثير مجموعة مزعجة بنفس القدر من جودة البيانات ومخاوف المشاركة؛ حيث عمل فان دير شار وآخرون. اقترح (2020) ربط السجلات الصحية الإلكترونية بالبيانات السلبية من تقنيات**

الاستشعار المنتشرة والمتنقلة من أجل "إصدار تنبؤات دقيقة بالمخاطر والمساعدة في الكشف عن الهياكل الاجتماعية التي من خلالها تظهر المخاطر النظامية وتنتشر" (Fischer, Kohler, & Wenger, 2020) بينما تتطلع إلى المستقبل، تواجه هذه المقترحات عقبات من حيث تمثيل مجموعة البيانات والشكوك الراسخة في جودة البيانات الضخمة غير المنظمة (Kruse, Goswamy, Raval, & Marawi, 2016) ؛ التشغيل البيني؛ كما أنها تقدم مخاطر أخلاقية طويلة الأمد تتعلق بخصوصية المعلومات (Leslie, 2020)، وتحديد الهوية، والموافقة المستنيرة - على وجه التحديد، وهو ما يطلق عليه بقضايا أمن البيانات والخصوصية (Powell, 2019)؛ لأن هذه المبادئ تتعلق بجمع وربط واستخدام عام للبيانات السلبية الذي يحتوي على معلومات حساسة؛ ومن المحتمل عدم الكشف عن هويتها (Leslie, 2020)، بخلاف مشاركة البيانات، هناك عدد قليل من المبادرات التي تشارك حاليًا نماذج الذكاء الاصطناعي المدربة المتعلقة بأي من التطبيقات المقترحة، تشمل العوائق التي يجب التغلب عليها القيود الناجمة عن متطلبات حسابية وبنية تحتية محددة؛ نقص الوثائق جوانب التحقق من الصحة والشرح؛ والمخاوف القانونية المتعلقة بالخصوصية والملكية الفكرية (Powell, 2019)، يمكن أن تؤدي مشاركة نماذج الذكاء الاصطناعي المدربة مسبقًا إلى احتياجات جديدة للتدريب واكتساب مهارات لتحقيق التمكين؛ وتحديد المسؤولية في إمكانية حدوث ضرر (Powell, 2019)؛ والتحقق من صحتها إلى تسريع تكييف الحلول مع السياقات المحلية، شفافية الخوارزمية والموثوقية والصلاحية (Powell, 2019)، حيث تشمل الأمثلة على النماذج التي يمكن أن تكون قابلة للتطبيق على نطاق واسع تلك المستخدمة لتشخيص المرض من الصور، والتنبؤ بنتائج المرضى، وتصفية المعلومات الخاطئة والمعلومات المضللة بناءً على أنماط الانتشار عبر الشبكات الاجتماعية، أو استخلاص الرسوم البيانية المعرفية من مجموعات كبيرة من المقالات العلمية.

الخاتمة Conclusion

أثبتت التكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، أنها أدوات قادرة على التحدي والمساعدة في بناء استجابة منسقة لهذا الوباء– **كوفيد19**-؛ حيث توضح الاستخدامات المتعددة أيضًا حدود ما يمكن تحقيقه حاليًا من خلال هذه التكنولوجيا بالذات، لتعويض الصعوبات الهيكلية مثل تلك التي تواجهها العديد من مؤسسات الرعاية الصحية والمستشفيات في جميع أنحاء العالم مع الانتشار الكبير للعدوى وحالات الوفيات الغير مسبوقة؛ وعلى الرغم من ذلك فإن هناك العديد من الصعوبات التي يواجهها العلماء والباحثين في الذكاء الصناعي أو/ تعلم الآلة وهي: التيارات الخفية للتحيز الخوارزمي وتأثير البيانات الضارة؛ والشفافية الناقصة للنتائج التحليلات وهي مشكلات عميقة وكذا المخاطر الأخلاقية التي تؤدي إلى تفاقم التحديات المتعلقة بالاستقلالية والخصوصية والثقة العامة التي يواجهها الأفراد في عالم رقمي وبائي خطير؛ وهو ما يدعم عديد الاقتراحات العلمية والقانونية لحل تلك الاشكالات؟ أهمها على الإطلاق:

1-مسؤولية الدول التي تقوم بجمع البيانات الصحية ومشاركتها لغرض تعقب الاتصال التأكد من أن تقييد الحق في الخصوصية يتناسب مع هدف الصحة العامة. ومع ذلك، في حالة الأمراض المعدية الجديدة، يصعب على السلطات الصحية الوطنية تحديد تناسبية

التدابير. في حالات الطوارئ الأخرى مثل تهديدات الأمن القومي، غالبًا ما يكون من الأسهل تعديل التدابير الفردية التي تحد من طبيعة وشدة التهديد. في سياق تفشي-كوفيد19.

2-نظراً لخطورة الأشكال المركزية للمراقبة الصحية على الحقوق والحريات الأساسية فإن إمكانية تكريس مبدأ اللامركزية في استخدام تطبيقات التتبع؛ حيث يظل المستخدمون غير معروفين لبعضهم البعض من بداية عمليات تتبع جهات الاتصال إلى نهايتها من خلال تقليل البيانات التي تتم مشاركتها مع الخوادم المركزية أصبح ضرورة لتعزيز ثقة الأفراد في الذكاء الصناعي ويحقق الاستقلالي الفردية.

3-تكريس مبدأ الديمقراطية التشاركية في الاعتماد على أدوات الذكاء الصناعي من خلال دعم الابتكار والتطبيق المسؤول وتعزيزه في الواقع كخيارات من خلال المناقشة والمشاركة والمساءلة (الشفافية في الاعتماد في سياسات الحكومات).

قائمة المراجع References

1. Emery, S. L., Erdman, D. D., & Bowen, M. D. (2004). Retrieved from https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Real-time%20reverse%20transcription-polymerase%20Chain%20reaction%20assay%20for%20SARS-associated%20coronavirus&publication_year=2004&author=S.L.%20Emery&author=D.D.%20Erdman&author=M.D.%20Bowen
2. Fischer, S.-C., Kohler, K., & Wenger, A. (2020, June). *Digital Technologies in Corona Crisis Management.* Retrieved Aug 25, 2020, from CSS Analyses in Security Policy: https://css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/pdfs/CSSAnalyse264-EN.pdf
3. Images, G. (2020, APRIL 02). *Deployment of Health IT in China's Fight Against the COVID-19 Pandemic*. Retrieved AUGUST 24, 2020, from int IMAGING TECHOLOGY NEWS: https://www.itnonline.com/article/deployment-health-it-china%E2%80%99s-fight-against-covid-19-pandemic
4. Kruse, C. S., Goswamy, R., Raval, Y., & Marawi, S. (2016, Nov). *Challenges and Opportunities of Big Data in Health Care: A*

Systematic Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2118357035-Rishi-Goswamy

5. Lardinois, F. (2020, March 23). *IBM, Amazon, Google and Microsoft partner with White House to provide compute resources for COVID-19 research*. Retrieved AUGUST 24, 2020, from techcrunch: https://techcrunch.com/2020/03/22/ibm-amazon-google-and-microsoft-partner-with-white-house-to-provide-compute-resources-for-covid-19-research/

6. Leong, B., & Jordan, D. S. (2020, May 7). *Artificial Intelligence and the COVID-19 Pandemic*. Retrieved from https://fpf.org/2020/05/07/artificial-intelligence-and-the-covid-19-pandemic/

7. Leslie, D. (2020, JUNE 05). *Tackling COVID-19 through Responsible AI Innovation: Five Steps in the Right Direction*. Retrieved AUGUST 17, 2020, from HDSR: https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/as1p81um/release/3

8. Li, L., Qin, L., Xu, Z., Yin, Y., Wang, X., Kong, B., et al. (2020). *Artificial Intelligence to Detect COVID-19 and Community-acquired Pneumonia Based on Pulmonary CT: Evaluation of the Diagnostic Accuracy*, 296. Retrieved from https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiol.2020200905

9. Nguyen, T. T. (2020, April). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/340487417_Artificial_Intelligence_in_the_Battle_against_Coronavirus_COVID-19_A_Survey_and_Future_Research_Directions

10. Powell, J. (2019, 10 28). *Trust Me, I'm a Chatbot: How Artificial Intelligence in Health Care Fails the Turing Test.* Retrieved Aug 28, 2020, from Journal of Medical Internet Research (JMIR): https://jmir.org/2019/10/e16222

11. Shaban-Nejad, A., Michalowski, M., & Buckeridge, D. L. (2018). *Health intelligence: how artificial intelligence transforms population and personalized health.* Retrieved Aug 28, 2020, from Nature: https://www.nature.com/articles/s41746-018-0058-9

12. Vaishya, R., Javaid, M., & AbidHaleem, I. (2020, July-August). Artificial Intelligence (AI) applications for COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews Part of special issue*(14(4)), p. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120300941.

13. Wang, L., & Wong, A. (2020, Mar 22). *COVID-net: a tailored deep convolutional neural network design for detection of COVID-19 cases from chest radiography images*. (Cornell University) Retrieved May 11, 2020, from https://arxiv.org/abs/2003.09871

14. Wang, S., Kang, B., & Ma, J. (n.d.). Retrieved from https://scholar.google.com/scholar?q=A%C2%A0deep%20learning%20algorithm%20using%20CT%20images%20to%20screen%20for%20Corona%20Virus%20Disease

15. Wang, S., Kang, B., Ma, J., Zeng, X., Xiao, M., Guo, J., et al. (2020). *A deep learning algorithm using CT images to screen for Corona Virus Disease (COVID-19).* Retrieved from https://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85079218857&partnerID=10&rel=R3.0.0

16. Wright, J., & Robert, C. (2020, Mar 26). *Remote Treatment Delivery in Response to the COVID-19 Pandemic.* Retrieved Aug 28, 2020, from https://dx.doi.org/10.1159%2F000507376

Legal risks of artificial intelligence in managing the Coronavirus pandemic crisis -COVID 19

Aminah Sultani , Amar Zoabi

- **1أستاذ محاضر أ / جامعة الوادي، الجزائر، amzed.39100@yahoo.fr**
- **2أستاذ محاضر أ / جامعة الوادي، الجزائر، soltani_amna@yahoo.com**

Abstract:

The so-called war against the epidemic cannot be waged without risk. Summoned by the state of exception; Thus the policy of decision-making consists of taking a calculated risk, showing a kind of boldness without making mistakes. Thus Helmut von Moltke summed up that decision-making in a crisis situation is "the art of acting under the pressure of the most difficult circumstances"; Therefore, it is not surprising that many teams around the world are working to integrate artificial intelligence in their battle against the Coronavirus - COVID 19-; In this regard, and in 2017, Bill Gates campaigned for the use of digital resources, especially artificial intelligence, in the fight against global epidemics; At least according to him, algorithmic analysis methods make it possible to study the spread of the virus, and this is particularly the case with both Yoshua Bengio and his colleagues who have created a mobile app to assess a person's risk of being infected with HIV. Malaria yesterday; Today, b - COVID 19 -, but parliamentarians and human rights activists often reject the precautionary principle for this risk, according to the theory of the condition, there will be no action or any commitment possible except with a guarantee that no danger is exposed, as artificial intelligence is a double-edged sword; Key in tracking and tracing cases during this pandemic to beat the coronavirus and negatively with the conflicting need to protect individual privacy.

And as the initial crisis gives way to long-term policies and public health practices, governments will need to build confidence in AI to

ensure that future protections are deployed and maintained; So much so, that the political decision depends on the core conditions of each crisis, which is constantly evolving and requires rapid intervention to continuously adapt to the developments of the epidemic, but a problem: the algorithms, they are subject to deeper biases; They can deepen societal inequalities and pose risks to freedoms and society more broadly; In this article, we look at the uses of artificial intelligence related to the epidemic, and we share recent applications of it in the field of epidemiological health control to reduce the spread of the virus, diagnosis, and treatment, and we suggest a number of ways in which countries, organizations, and companies can assist in ensuring the development, management and use of transformational artificial intelligence in a manner. A fair and responsible assessment of legal liability for future AI risks.

Keywords: Artificial Intelligence/Machine Learning (ML); Coronavirus Pandemic -Covid19; Data Processing; Intelligence Ethics; Artificial Risks.