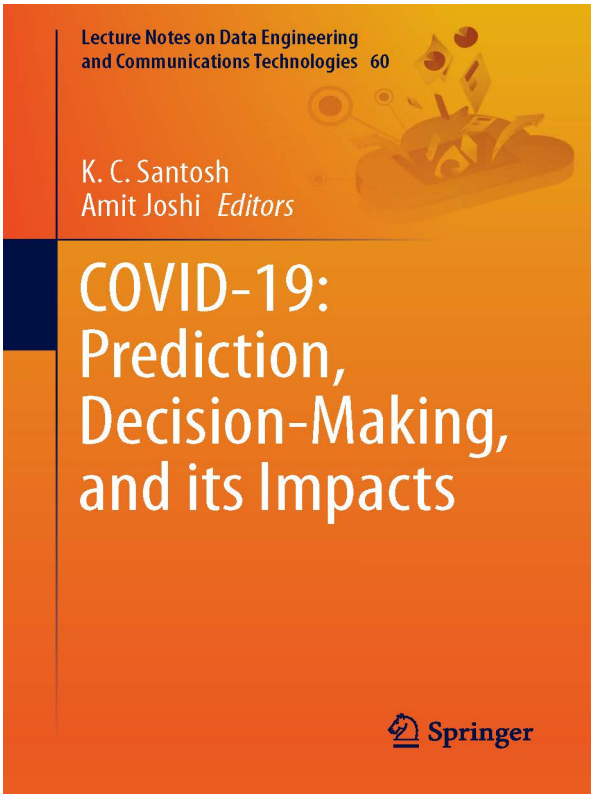
مراجعة كتاب:

محاضرات حول هندسة البيانات وتكنولوجيا الاتصالات

المحررون:

K. C. Santosh - Amit Joshi

فيروس كورونا المستجد «كوفيد ١٩»:
التنبؤات، صناعة القرار، والآثار المترتبة عليه



الناشر

Springer

٢٠٢١

تعليق

القاضى الدكتور / محمد محمود شوقى

نائب رئيس مجلس الدولة المصرى

رئيس الجمعية الدولية

لمكافحة الجريمة الإلكترونية بباريس (AILCC)

تقديم:

لقد أحدثت جائحة كورونا أثرًا سلبيًّا على قدرة المجتمع المحلية بصفة عامة، وقدرة الأفراد على ممارسة حياتهم بشكل طبيعى بصفة خاصة؛ الأمر الذي استتبع ضرورة اللجوء إلى استكشاف الاختراعات التكنولوجية الحديثة في شتى المجالات لا سيما في مجال الرعاية الصحية. وينطوي الذكاء الاصطناعي (AI) على وعد بمستقبل تؤدي فيه الآلات المهام التي اعتاد الناس الاضطلاع بها، ولجوء القوى البشرية لمهام أخرى. والواقع أن الغالبية العظمى من الأفراد يعقدون آمالهم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى، وهم يتساءلون: كيف ستعمل هذه التكنولوجيا على تحسين مناحى الحياة المختلفة؟

يعد الذكاء الاصطناعي (AI) بالنسبة للبعض أداة جديدة لتنمية قدراتنا البشرية، بيد أنه بالنسبة للآخرين أداة لها العديد من الجوانب السلبية. و لقد أثرت جائحة (كوفيد-١٩) بشكل كبير على هذا الخطب، ودفعت بأشد المعارضين للذكاء الاصطناعي إلى إعادة النظر في موقفهم، لاسيما بعد خضوع الذكاء الاصطناعي للفحص بحثًا عن تطبيقات جديدة في إدارة جائحة (كوفيد-١٩).

ولقد صدر مطلع شهر فبراير ٢٠٢١ عن الدار الألمانية العالمية Springer مؤلَّف «فيروس كورونا المستجد كوفيد ١٩: التنبؤات، صناعة القرار، و الآثار المترتبة عليه».

ويشارك في هذا العمل خبراء من كلٍّ من: جمهورية مصر العربية، وبنجلاديش، والهند، وفرنسا، والمملكة المتحدة، والصين، وكندا، وسريلانكا، والدانمرك، والولايات المتحدة الأمريكية، و أستراليا.

أهداف الكتاب:

يهدف الكتاب إلى تلخيص قضايا الذكاء الاصطناعي ومرض فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩) شاملًا: التنبؤات بالفيروس، و صناعة القرارات المتعلقة بالدعم الطبي، وتأثير الفيروس المحتمل على الحياة البشرية. و بدأ من القضايا والتحديات الرئيسية المتعلقة بفيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩)، فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول ممكنة قائمة على الذكاء الاصطناعي لعدة إشكاليات، مثل: مراقبة الصحة العامة، والتنبؤ

المبكر بالوباء، واكتشاف الحالات الإيجابية لفيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩)، واستخدام الروبوتات في مواجهة هذا الفيروس.

- استعراض محتويات الكتاب:

يتناول الكتاب عرضًا واضحًا للأدوات والتقنيات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي؛ حيث يؤخذ في الاعتبار تمييز الأنماط، والتعلم الآلي، وتحليلات البيانات. كما يهدف إلى إشراك جمهور عريض من خبراء علوم الحاسب الآلي والهندسة إلى جانب المتخصصين في الرعاية الصحية وذلك لمكافحة هذا الوباء. ولا يكمن الغرض من هذا الكتاب في عرض الجوانب القاتمة لجائحة (كوفيد-١٩) بل في توثيق الوعود المعقودة على الذكاء الاصطناعي (AI). لقد بذل العديد من المؤلفين جهدًا كبيرًا بغية تحديد الإشكاليات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي وجائحة (كوفيد-١٩) بقصد وضع سرد تفصيلي للعواقب المحتملة. حقق المؤلفون هدفهم بنجاح من خلال تحديد العديد من الطرق المهمة التي يساعد بها الذكاء الاصطناعي في تقليل التهديدات الناجمة عن جائحة (كوفيد-١٩). يجمع هذا الكتاب بين دفتيه ١٤ فصلاً. تتناول الفصول العشرة الأولى التنبؤ والفحص والقرارات لجائحة كورونا. بينما تتطرق الفصول الأربعة التالية إلى وصف العواقب المحتملة للجائحة؛ الأمر الذي يمثل أكثر أهمية أن الكتاب لا يقتصر فقط على تقديم وجهة نظر فنية، بل يمهد الطريق للتعرف على بعض الجوانب الجديرة بالملاحظة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI).

ففي فصل «انضمام الذكاء الاصطناعي إلى المعركة ضد كوفيد-١٩»، يتناقش Mohamed Chawki كيفية إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل الأنماط السريرية والاجتماعية بسبب انتشار فيروس كورونا المستجد والمساعدة في مكافحة فيروس كورونا (أو الجوائح ذات الصلة)، مثل: قياس درجة حرارة المريض ومراقبته عن قرب ومتابعة تناول العلاج.

وفي فصل «الذكاء الاصطناعي من أجل كوفيد ١٩: قنوات لمراقبة الصحة العامة»، يتناول J. Hardy and N. Lilley، C. Unnithan أهمية الذكاء الاصطناعي والحاجة إليه لأجل مكافحة فيروس كورونا المستجد عند أخذ الصحة العامة في الحسبان. وتناول المؤلفون دراسة حالتين: أستراليا وكندا في تقييماتهم.

وفي فصل «منهج الفحص المسبق لاختبار كوفيد-١٩»، يدرس Tavani Auroro and Rituraj Soni دور الذكاء الاصطناعى فى الكشف عن الأشخاص الواجب قيامهم بإجراء تحليل الفيروس PCR. يعد هذا النهج طريقة فعالة من حيث التكلفة ومفيدة؛ نظرًا لأنها تستخدم الجزء الصغير من مجموعات الفحص الطبي.

وفي فصل «النظام التحليلي المحلي للكشف المبكر عن الأوبئة»، يضع Yumnam Singh and Yumnam Kirani أداة مفيدة للكشف عن الحالات الوبائية مبكرًا، حيث تُناقَش أدوات تحليلية أسرع و أكثر فعالية. وهذا النهج يمكنه أن يحد بشكل فعال من انتشار الجائحة عن طريق تقييده والحد منه على مستوى أقل بكثير. و لقد خصص المؤلفان فصلًا كاملًا للكشف عن الاضطرابات الأخرى التي قد تكون مرتبطة بالعلامات السريرية لـ(كوفيد-١٩).

وفي فصل «تنفيذ نظام الكشف المبكر عن كوفيد-١٩ باستخدام تقنيات حديثة» يقدم Rishikesan Srikusan and Mugunthan Karunamoorthy أداة يمكنها كشف الأعراض المبكرة باستخدام أساليب الكشف عن الأنشطة غير الطبيعية. والفكرة الأساسية لهذا الفصل هي تقديم تفاصيل التنفيذ عن كاشف الأداة التفاعلية لمرض فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩).

وفي فصل «تصنيف مرض فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩)»، استعرض Yihao Chen استخدام الأشعة المقطعية على الصدر للكشف عن الحالات الإيجابية المحتملة لفيروس كورونا المستجد. وجدير بالملاحظة أن متوسط دقة هذه الطريقة يفوق أداء الأساليب المعروفة الأخرى.

وفي فصل «المجموعات الرقمية في كوفيد-١٩ للتنبؤ بالحالات العرضية»، يدرس Haribhau Bhapkar، Parikshit Mahalle، Gitanjali Shinde and Mufti Mahmud فكرة مثيرة للاهتمام و هى تقليل عدد أعراض فيروس كورونا المستجد إلى أدنى حد لصنع قرار أفضل. وقد يساعدنا هذا التنبؤ القائم على الأعراض عند فحص المرضى، وقد يستفيد صناع القرار عند وضع السياسات والمبادئ التوجيهية.

وفي فصل «الكشف عن كوفيد-١٩ من خلال التكنولوجيا الحيوية»، استعرض Xujing Yao and Ji Han تجارب على أشعات مقطعية للصدر (١٣٢ مريضًا) بأخذ الخصائص المستندة إلى التكنولوجيا الحيوية.

وفي فصل «استخدام التكنولوجيا في مكافحة الجوائح: دراسة حالة لفيروس كورونا المستجد»، يتناقش Mufti Mahmud and M. Kaiser كيفية إمكانية توظيف التكنولوجيا الحديثة لأي جوائح، ويعتبرون فيروس كورونا حالة دراسة.

وفي فصل «روبوتات الرعاية الصحية لمكافحة كوفيد-١٩»، يستعرض M. Kaiser، S. Al Mamun، Mufti Mahmud، and Marzia Tania التقدم في تكنولوجيات الروبوتات وفائدتها في نظم الرعاية الصحية، إذ نعتبر أنه من المتوقع أن تساعد روبوتات الرعاية الصحية الخبراء الطبيين ومتخصصي الرعاية الصحية (في كلٍّ من المستشفيات وغير المستشفيات). كما يقدم هذا الفصل لمحة عامة عن الروبوتات المُساعِدة التي تُستخدَم لخدمات الرعاية الصحية ولا سيما في مكافحة الجوائح والكوارث الطبيعية.

وفي فصل «كوفيد-١٩: ضرورة التغييرات والابتكارات»، يستعرض H. Mukherjee A. Dhar، K. Santosh and K. Roy الحاجة إلى التغييرات والابتكارات المطلوبة، حيث قد لا تقدم الأدوات والتقنيات التقليدية ما يكفي من وسائل إيجاد حلول لوباء كورونا المستجد. وبعبارة أخرى، تمثل أدوات الذكاء الاصطناعي وأساليبه القائمة على البيانات ضرورة مهمة لمكافحة هذا الوباء.

وفي فصل «التنبؤ لتقديم الخدمات: حلول الذكاء الاصطناعى» يلقى Menakshi Arya and S. Devi الضوء على كيفية الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعى لتقديم حلول مكافحة وباء (كوفيد ١٩).

وفي فصل «آثار كوفيد-١٩ على قطاع البناء: من الآن وصاعدًا»، يوضح Soumi M. ، Debasish Biwas أثر فيروس كورونا المستجد على قطاع البناء المرتبط بتقييم المخاطر المتعرض لها العمال، وعلى كيفية تنفيذ تدابير السلامة للعمال خلال الجائحة وبعدها.

وفي فصل «أثر كوفيد-١٩ على مؤشر جودة الهواء: شر لابد منه؟»، يدرس A. Chaudhary، V. Gupta، Nikita J.، K. C. Santosh تأثير فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩) على مؤشر جودة الهواء. وفي فصلهم هذا وبخلاف العديد من الآثار الكارثية غير المسبوقة التي تحدث في العالم، قد تحسن مؤشر جودة الهواء بسبب توقف الأنشطة المستمرة لتلوث الهواء. ويسمونه المؤلفون «شرًا لابد منه» لأنه يحدث لسبب وجيه. وفي تقييمهم، يحللون التغيير في مؤشر جودة الهواء بأخذ كلٍّ من: الولايات

المتحدة، والبرازيل، والهند، وأستراليا، والصين، وتايوان في الحسبان. وهذا الفصل يجلب التفاؤل في حياة البشر، وهذا ما نسميه «الجانب المشرق».

- تعقيب علي مضمون الكتاب:

رغم أن هذه الفصول مثيرة للاهتمام ومهمة للغاية، إلا أن الكتاب لا يعطي شرحًا شاملاً للآثار غير الطبية لجائحة (كوفيد-١٩) وكيف يتسنى للذكاء الاصطناعي أن يخفف من هذه المخاطر؛ فعلى سبيل المثال، كان من المثير للاهتمام عرض أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعى في تطوير العمل عن بعد. وعلى نحو مماثل فإن تضمين الأساس التقني للمكونات المختلفة لأنظمة الذكاء الاصطناعي قد يجعل الكتاب أكثر شمولاً. ومما لا شك فيه أن الكتاب كان من الممكن أن يثرى بالمزيد من المعلومات حول النفقات وتكامل البيانات والبرمجيات وتحديات الأجهزة التي ينطوي عليها نشر الذكاء الاصطناعي للحد من جائحة (كوفيد-١٩).

يفتقر الكتاب أيضًا إلى النظر في الفوارق الفنية والاقتصادية بين البلدان المختلفة والتي قد تؤثر على التنفيذ الناجح للحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي لإدارة جائحة (كوفيد-١٩) في جميع أنحاء العالم.

علاوة على ذلك، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في (كوفيد-١٩) مقيد حاليًا لأن الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي تقتضي الحصول على كمية كبيرة من البيانات لبناء نماذج وأدوات التنبؤ. فالواقع أنه كلما أمكن الوصول إلى المزيد من البيانات، فإن ذلك سيسهل بناء أنظمة قائمة على الذكاء الاصطناعي أكثر فعالية.

ومن ثَمَّ فإن مرور الوقت سيضع صحة بعض الادعاءات الواردة في هذا الكتاب على المحك؛ وحتى ذلك الحين، لا يمكن تعميم فعالية الحلول التي تدعم الذكاء الاصطناعي في إدارة (كوفيد-١٩) ، على النحو الوارد تفصيله في هذا الكتاب.

وعلى الرغم من ذلك فإن الكتاب رغم اتسامه بالطموح بعض الشيء في محتواه يعد محفّزًا ومنظمًا بشكل جيد. و قد يواجه القراء غير التقنيين صعوبة في فهم اللغة الأكاديمية، بيد أنهم سيكتشفون موضوعات حيوية مفقودة بشكل عام في الكتب ذات الصلة بمستقبل الآلات الذكية. علاوة على ذلك، لا يستطيع أحد إنكار أنه أحد الكتب القليلة، إن لم يكن الأول، التي تدرس الذكاء الاصطناعي من منظور جائحة (كوفيد-١٩).

يمكن للقارئ فهم النتائج الأصـلية بفضل نتائج التجارب الرئيسية والرسومات المنظمة جيدًا. كما تعرض المفاهيم الأكثر شـهرة بكل بساطة فى هذا المؤلف. يتضمن كل فصل ملخصًـا مناسـبًا وغنيًّا بالمعلومات وقائمة مرجعية مفيدة تشـجع على دراسة إضافية. ونستطيع القول – بوجه عام – إنه يمثل قراءةً مكتوبةً جيدًا من متخصصين في الموضوع والمهتمين به على حد سـواء. سيسـاعدنا الكتاب – بلا شـك – على توسيع وجهة نظرنا وأفقنا حول كيفية المضـي قدمًا مع الذكاء الاصطناعي (AI) والمساعدة في تطوير أطر عمل للسياسة التكنولوجية التي تدعم الذكاء الاصطناعي.