مجلة علم النفس التطبيقي
قسم علم النفس - كليـة الآداب، جامعة المنوفية

ادارة المعرفة أثناء الجوائح: مراجعة ناقدة

إعداد
أ.د/ عبد المنعم شحاته
قسم علم النفس، بكلية الآداب، جامعة المنوفية

المجلد (٢) العدد (٣) يوليو ٢٠٢٤ م

ادارة المعرفة أثناء الجوائح: مراجعة ناقدة

Ammirato, S., Linzalone, R., & Felicetti, A. M.

ترجمة

أ.د/ عبد المنعم شحاته

قسم علم النفس، بكلية الآداب، جامعة المنوفية

١. مقدمة

تعد المعرفة موردًا استراتيجيًا لصناع القرار عند التعامل مع جائحة بهدف تخفيف آثارها الصحية والاجتماعية والاقتصادية، فالأوبئة على عكس الكوارث الطبيعية الأخرى، لها فترة زمنية طويلة، وهو ما يساعد على إدارتها بفعالية، حيث يمكن للقرارات المتخذة خلال هذه العملية المعقدة أن تغير مسار الوباء وآثاره، إذ يمكن للمديرين تخفيف هذه الأثار من خلال اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب، تعتمد فعالية القرارات الحاسمة لإدارة انتشار الوباء على قدرة إنشاء المعرفة ومشاركتها وجمعها ونقلها وتطويرها، وذلك من خلال عملية فعالة لإدارة المعرفة في الجوائح (Bdeir et al., 2013; Viner et al., 2020) .

على الرغم من الدور الحاسم لإدارة المعرفة أثناء موجة وباء، والمتمثل فى إعلام وتمكين صناع القرار، فإن الأدبيات حول هذه القضية المحددة ضعيفة وجزئية، إذ تنشر بشكل أساسي المجلات المعنية بالعلوم الصحية، ويتم تناولها بشكل هامشي من قبل الباحثين في "إدارة المعرفة". لذا يهدف هذا الفصل إلى توفير الأرضية اللازمة لسد هذه الفجوة، من خلال الكشف عن أحدث المواضيع والدراسات السابقة حول إدارة المعرفة في الجوائح، الأمز الذي يمكن معه معالجة فجوات البحوث في الوقت الراهن، وتوقع توجهاتها المستقبلية، مما يساعد على دفع الأبحاث ودعم المنظمات الصحية وواضعي السياسات لمواجهة التحدي الوبائي.

لقد تم تجاهل الأدبيات الإدارية حول إدارة المعرفة في الأوبئة على نطاق واسع حتى الآن، مع ذلك، وكما لم يحدث من قبل، يدرك المجتمع والجمعيات العلمية مدى أهمية انتظام بحث هذا المجال حتى لو لم يحدث وقوع كارثة، ففي أحسن الأحوال يعد هذا شكل من الاستعداد مقدمًا لمواجهة عمليات اتخاذ القرار خلال أزمات اجتماعية واقتصادية تعقب مثل هذه الأوبئة.

لقد كانت الأبحاث حول هذا الموضوع متقطعة، لأنها تتركز في فترات زمنية مرهونة بالتعرض لأوبئة سابقة، مما جعل التطور العلمي متقطعًا للغاية وغير واضح المعالم. إن الأدبيات حول هذه القضية ضعيفة، حيث يتم تناولها بشكل رئيسي في المجلات "الطبية"، وتم تعزيزها مؤخرًا من قبل علماء "إدارة المعرفة"، من هنا يحاول هذاه الفصل توفير الأرضية اللازمة لسد هذه الفجوة، من خلال مرجعة ناقدة للأدبيات الموجودة حول إدارة المعرفة في الأوبئة (Snyder, 2019; Torraco, 2005) لمعرفة ما تناولته من موضوعات وارتباطات تتعلق بإدارة المعرفة في الأوبئة.

يتناول الفصل الراهن هذه المراجعة على النحو التالي. يقدم جزء ٢ مراجعة موجزة للمفاهيم التي تقوم عليها إدارة المعرفة في الكوارث الطبيعية، ويسلط الضوء على السمات المميزة "لإدارة المعرفة" لكارثة بيولوجية (المعروفة أيضًا باسم الأوبئة والجوائح)، ويلخص جزء ٣ منهجية المراجعة، في حين يعرض جزء ٤ نتائجها، ويناقشها جزء ٥، ويلخص الجزء الختامي ٦ الأفكار والآثار والقيود.

٢. ادارة المعرفة أثناء كارثة طبيعية

الكارثة هي "وضع يطغى على القدرات المحلية، مما يستلزم طلب المساعدة الخارجية على المستوى الوطني والدولي، أو يتم الاعتراف به من قبل وكالة متعددة الأطراف أو مصدرين على الأقل من مجموعات المساعدة الوطنية أو الإقليمية أو الدولية ووسائل الإعلام" (Moe et al., 2007, 787). من أمثلة الكوارث: ارتفاع الأمواج والعواصف والجفاف وحرائق الغابات ودرجات الحرارة القصوى والكوارث الجيوفيزيائية كالزلازل والأعاصير كـ"تسونامي"، والانفجارات البركانية، والكوارث البيولوجية كالأوبئة وتفشي الحشرات (Moe et al., 2007).

تقع أوبئة الأنفلونزا ضمن تصنيف الكوارث البيولوجية، ومصدر كلمة "جائحة" هو اللفظ اليوناني pandemos، وترجمته حرفيًا هو "مشترك بين جميع الناس"، وعلى عكس الأنفلونزا الموسمية، يتميز الوباء بكونه قد يكون قاتلا والعدوى به سريعة الانتشار في جميع أنحاء العالم، فإذا كان الفيروس المسبب لها مرجح كونه جديدا، لم يسبق التعرف عليه، ولم يكتسب البشر مناعة ضده، فإنه سيثير الذعر بينهم، وبوجه خاص عندما لا يوجد لقاح متاح أو دواء فعال مضاد للفيروسات أيضًا (Clark, 2016,. 16) .

تنص منظمة الصحة العالمية (٢٠١٠) على أن الوباء هو انتشار مرض جديد على المستوى العالمي، وتكون جائحة عندما يظهر فيروس أنفلونزا جديد وينتشر في جميع أنحاء العالم، وليس لدى معظم الناس مناعة ضده. وظهر على مدى تاريخ البشرية العديد من الأوبئة الجديرة بالملاحظة مثل الموت الأسود (من ١٣٤٧ إلى ١٣٥١، حيث يقدر عدد الوفيات بـ ٧٥ مليونًا بين سكان العالم البالغ عددهم آنذاك ٤٥٠ مليونًا)؛ انفلونزا الأسبانية (من ١٩١٨ إلى ١٩١٩، بلغ عدد الوفيات ٥٠ مليونًا)؛ وتسببت الأنفلونزا الآسيوية (١٩٥٨/١٩٥٧) وأنفلونزا هونج كونج (١٩٦٩/١٩٦٨) في وفيات عالمية مجتمعة بلغت ٣ ملايين شخص؛ وأصاب فيروس نقص المناعة/الإيدز حوالي ٦٠ مليون شخص وتسبب في وفاة ٣٥ مليونا منهم (Clark, 2016). كما ظهرت أمراض غريبة أخرى مثل الإيبولا، واعتلال الدماغ الإسفنجي البقري (المعروف أيضًا باسم مرض جنون البقر)، ومتلازمة الالتهاب الرئوي الحاد (سارس) التي ظهرت في ٢٠٠٢-٢٠٠٣، وفيروس انفلونزا الطيور H1N1 الذي حدث في عام ٢٠١٠، وأخيرًا مرض كوفيد-١٩ في عام ٢٠٢٠.

في القرن الماضي، أثرت الكوارث البيولوجية بقوة على العالم كله، مما أدى إلى تصنيف الكوارث الأكثر دراماتيكية من حيث أثارها الصحية والاجتماعية والاقتصادية كما يوضح جدول (١).

جدول (١) أهم الكوارث الطبيعية في القرن العشرين (نقلا عن كلارك، ٢٠١٦)

عدد الوفيات	الحدث	الموقع	السنة
خمسين مليون	إنفلونزا أسبانية	عالمي	١٩١٨-١٩١٩
أربعة ملايين	فيضان	الصين	١٩٣١
٤٥٠ ألف	زلزال	تانسن، الصين	١٩٧٦
٣٧٥ ألف	إعصار بولا	شرق باكستان	١٩٧٠
٢٨٠ ألف	إعصار تسونامي	المحيط الهندي	٢٠٠٤
٧٠ ألفا	موجة حارة	أوربا	٢٠٠٣
٢٩ ألفا	انفجار بركان	مونت بيليه،مارتينيك	١٩٠٢
٤ ألاف	عاصفة ثلجية	ايران	١٩٧٢

تهدف إدارة الكوارث إلى تجنب الخسائر المحتملة الناجمة عن المخاطر، أو تقليلها قدر الامكان مع ضمان وصول المساعدة السريعة والمناسبة لضحايا الكوارث، وتحقيق التعافي السريع والفعال. في هذا الصدد اقترح

"لويد جونز" Lloyd-Jones وزملاؤه (٢٠٠٩) نموذجاً لإدارة الكوارث يتكون من مرحلتين رئيسيتين لكل منهما ثلاث خطوات، المرحلتان هما الحد من الكوارث قبل وقوعها، والتعافي بعده، يتم تنفيذ الحد من الكوارث قبل وقوعها من خلال تقييم المخاطر ونقاط الضعف، والحد من المخاطر، والتأهب للكوارث. ويتم التعافي بعد وقوع الكارثة من خلال الإغاثة، والانتعاش المبكر، وإعادة الإعمار.

وفي الواقع، ينطبق هذا النموذج بشكل جيد على الكوارث الطبيعية، ولا ينطبق بالدرجة نفسها على الأوبئة، إذ تتميز الأوبئة بانفجار بطيء وتدريجي يتداخل ويتفاعل مع الإغاثة والتعافي،

ففي حين أن هناك حاجة ملحة لإدارة التعافي المبكر، إلا أنه توجد حاجة ملحة بدرجة مماثلة، وربما تكون أعلى، يجب تكريسها للحد من المخاطر والتأهب لوقاية مجموعات سكانية أخرى، لذا تتطلب اداارة الكوارث عملية إدارة المعرفة بما تقدمه من تنسيق لاتخاذ القرار المستنير، إذ يمكن لإدارة المعرفة أن تعزز عملية إدارة الكوارث، من خلال ضمان توافر وإمكانية الوصول إلى معلومات دقيقة وموثوقة عن مخاطر الكوارث عند الحاجة، من خلال تعلم الدروس الفعالة (Seneviratne et al. 2010).

يعد تفشي الأمراض حالة خاصة من الكوارث، حيث لديناميات الوضع أهمية خاصة، فالجائحة تختلف عن غيرها من الكوارث الطبيعية (Bdeir et al., 2013)، وينعكس اختلافها هذا في نماذج ومنحى الإدارة، بما في ذلك إدارة المعرفة. تختلف الجائحة عن الزلازل أو حرائق الغابات أو الفيضانات بسبب بعض الخصائص الرئيسية مثل: أنها تأتي على موجات يتحور خلال كل منها الفيروس المسبب ويختلف سلوكه، وقد تعاود إصابة نفس المنطقة/السكان المتضررين؛ ويمكن أن يتخطى تفشي المرض الحدود الجغرافية ليصبح ظاهرة عالمية، وقد يصبح مميزًا سكانيًا، بمعنى أن تكون فئات بعينها أكثر عرضة لخطر الاصابة به. تتأثر أنماط الانتشار بعوامل مختلفة بما في ذلك كالخصائص الديموجرافية والسلوك، وغالبا تكون القوى العاملة في الرعاية الصحية الأعلى عرضة للعدوى، وبالتالي تقليل قدرة المنظومات الصحية على الاستجابة، وتزداد "النقاط ساخنة" فتنتقل العدوى بشكل خارج عن السيطرة إلى مواقع أخرى اعتمادًا على تحرك السكان(Bdeir et al., 2013).

هناك فرق أساسي وحاسم بين الأوبئة والكوارث الطبيعية الأخرى، إن الوباء ليس حدثا واحدا منفصلا ومحددا بزمن، بلً هو عملية مستمرة لمدى زمني يستمر حتى انقراض العامل الممرض أو إدخال لقاح. ثم، إذا كانت إدارة المعرفة في الكوارث الطبيعية الأخرى تهدف لمساعدة ودعم الناجين بعد الحدث، تعد إدارة المعرفة في مجال الأوبئة أمرًا بالغ الأهمية للوقاية من العدوى والوفاة. إن لإدارة المعرفة في حالات الجوائح هدف استراتيجي أعلى منه في الكوارث الأخرى، حيث يهدف إلى إنقاذ الأرواح بشكل فعال. ومن ناحية أخرى، في حين أن الكوارث الأخرى محدودة الانتشار والأضرار، فإن الأوبئة يمكن أن تنتشر عالميًا وتنتشر خسائرها الاقتصادية

بمرور الوقت وعبر البلدان. وهذا ينطوي على حاجة إدارة المعرفة للأوبئة إلى عبور الحدود السياسية والحكومية المختلفة للمعلومات في مجالات الصحة والاقتصاد والظروف الاجتماعية، مما يتطلب التوازن بين الأهداف المتناقضة في هذه المجالات، يلخص جدول (٢) المقارنة بين ادارة المعرفة حال جائحة وحال كارثة طبيعية.

جدول (٢) مقارنة بين التدخل وقت كارثة وجائحة

مصدر الفرق	كارثة طبيعية	جائحة	ادارة المعرفة في الجوائح
نطاقها	محلي	عالمي	تعاون بين الدول وتشارك المعرفة أمر ضروري للاستعداد لها
مدتها	قصيرة	طويلة	تسمح المهلة الطويلة للانتشار المعدي بإنشاء المعرفة واتخاذ القرارات المستنيرة وتبادل المعرفة وجمع المعرفة
منحى التخفيف	وقائي، تعافي مبكر بعدها واعادة اعمار	تفاعلي أثناءها	يدعم خلق المعرفة صناع القرار في اتخاذ القرار والتخطيط للتدابير الاستباقية لتشكيل آثار الأوبئة والسيطرة عليها (الاقتصادية والاجتماعية والصحية).
لجان ادارة الأزمة	فردي ومحلي	شبكي	تعتمد الإدارة الفعالة على بنية الشبكة والمعرفة العقدية noda وكفاءة القناة
الأنشطة المحورية	تعافي واعادة اعمار	خدمات لوجستية وصحة عامة	تعد معرفة الأطباء واستعدادهم من العوامل الأساسية، مع الأجهزة الطبية وأجهزة الحماية الفردية (المخزونات)
استدامة الخدمة	مضمونة إلا في مكان الحدث	اغلاق عام	يتم التخفيف من حدة الوباء في الغالب من خلال إغلاق مناطق واسعة للأنشطة البشرية، والتي لها آثار اجتماعية واقتصادية على المدى الطويل

على الرغم من أهمية إدارة المعرفة لمواجهة الجوائح، إلا أن بحوثها قليلة ومتناثرة وغير مفصلة، فليست موضوعًا موحدًا ومتماسكًا ضمن المشهد العلمي لإدارة المعرفة.

٣. منهجية البحث

باتباع مبادئ وعملية مراجعة الأدبيات (Snyder, 2019) ، نفذ المؤلفون مراجعة ناقدة وتكاملية لأدبيات موضوع البحث بهدف تقييم ونقد وتوليف الأدبيات بطريقة تمكن من ظهور أطر ووجهات نظر نظرية جديدة(Torraco, 2005) ، وهذا النمط من المراجعة ليس جديدا، إذ قدم "سنايدر" (٢٠١٩) أمثلة له في مجال ادارة الأعمال، وهو يناسب تناول موضوعات ناضجة أو دراسة قضايا جديدة ناشئة كموضوع هذا البحث. بالنسبة للمواضيع الناشئة حديثًا، فإن الغرض هو إنشاء تصورات conceptualizations مبدئية أو أولية ونماذج نظرية، بدلاً من مراجعة النماذج القديمة، يتطلب هذا النوع من المراجعة عمومًا مجموعة أكثر إبداعًا من البيانات، حيث أن الغرض ليس تغطية جميع المقالات المنشورة حول هذا الموضوع، بل الجمع بين وجهات النظر والأفكار من مختلف المجالات أو التقاليد البحثية (Snyder, 2019) . لا تتوافق مراجعة الأدبيات النقدية مع معيار معين، بل إن هدفها هو إجراء تحليل نقدي وفحص الأدبيات والأفكار والعلاقات الرئيسية لقضية ما. ومع ذلك، يجب أن يكون البحث شفافًا ويوثق عملية التحليل.

يجب أن تؤدي طريقة المراجعة التكاملية إلى تقدم المعرفة والأطر النظرية، بدلاً من أن تكون مجرد نظرة عامة أو وصف بسيط لمجال البحث (Snyder, 2019) ، أي أنه يجب أن يولد إطارًا مفاهيميًا أو نظرية جديدة. على الرغم من أنه يمكن إجراء المراجعة النقدية بعدة طرق، إلا أنه لا يزال متوقعا من الباحثين اتباع الاتفاقيات المقبولة لإعداد التقارير حول كيفية إجراء الدراسة (Torraco, 2005) . كيف تتم مراجعة تكاملية؟، وكيف نختار المقالات؟، هذا ما سيرد وصفه تفصيلا.

وفقا لخطوات تطوير مراجعة الأدبيات التي أوصى بها علماء مناهج البحث (Denyer & Tranfield, 2009; Snyder, 2019; Torraco, 2005)، سيتم هذا البحث وفقا للخطوات: تصميم – تنفيذ – تحليل – بناء وكتابة المراجعة.

٣-١. تصميم المراجعة

في هذه المرحلة، كانت القضية الأولى هي تقييم قيمة البحث، حيث لا يوجد عمل مماثل في هذا المجال المحدد والجديد، مما يعنى الحاجة إلى إجراء هذا البحث الذي يمنح المجتمع وصانعي السياسات فكرة واضحة عن كيفية إدارة المعرفة أثناء الجائحة، وبالتالي إعلام وتمكين صناع القرار.

٣-٢. جمع المقالات

في هذه المرحلة، تم استخدام محركي بحث على الإنترنت ذي صلة بالأبحاث العلمية للحصول علي الأوراق المحكمة المنشورة في مجلات دولية معترف بها أو تضمنتها وقائع مؤتمرات مختارة، بحثنا أولاً في جميع المقالات العلمية المنشورة ضمن قاعدة بيانات Elsevier Scopus لاختيار الأبحاث ذات الصلة والمتماسكة منهجيا، اقتصرت العملية على المقالات باللغة الإنجليزية، المنشورة حتى تاريخ ٤ مايو ٢٠٢٠ باستخدام الكلمات المفتاحية التالية: ادارة المعرفة وجائحة أو تفشي أو تفشي المرض، حصلنا على ١٠٨١ مقالا مناسبا لموضوع البحث، بمراجعة ملخصاتها لاكتشاف المصادر المهمة واستبعاد غيره، وكان معيار الاستبعاد هو مدى أهمية البحث بشكل فريد، أي تغطية السؤال المحدد، بعد هذا الفحص، بقيت عينة مكونة من ٩ مقالات فقط. نظرًا لضيق نطاق البحث، وبسبب نقص المصادر، تم إجراء بحث تكاملي في الأدبيات عن طريق محرك الباحث العلمي Google Scholar في ٧ مايو ٢٠٢٠ وكان الهدف هو دمج عدد كبير من المصادر التي تناولت أي قضية ذات صلة بإدارة المعرفة في الجوائح. ولتحقيق هذا الهدف، لم يتم تطبيق أي قيود ومرشحات على البحث سوى إدخال البحث نفسه: "إدارة المعرفة" و"الجائحة" أو "الأنفلونزا" أو "تفشي الأمراض". تم تقييم النتائج من خلال تحليل نوع المصدر والملخصات بما في ذلك وقائع المؤتمر ومقالات منشورة بدوريات، وتم إستبعاد المتكررة، فأصبحت القائمة النهائية مكونة من ٢٧ ورقة علمية.

٣-٣. تحليل المقالات

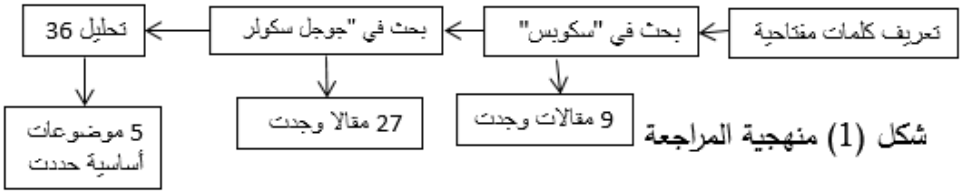
خضعت المصادر المجمعة البالغة ٣٦ (٩ من SCOPUS اضافة إلى ٢٧ من Google Scholar)، لمراجعة قام بها مؤلفو هذا المقال، ثم تم تقييم المصادر وتصنيفها مع إسناد موضوع رئيسي واحد تناولها كل مقال منها، تم بعد ذلك تجميع المقالات حسب الموضوع، وتنظيمها في خريطة مرئية قادرة على عرض البنية أو الموضوعات والقضايا التي ظهرت: تشعبها، وعددها، ومقارنتها وفقا لنسبة الدراسات التي تناولتها.

٣-٤. وبناء وكتابة المراجعة

تم تصميم بناء هذه المراجعة بشكل يلقي الضوء على مناهج البحث شفافة قابلة للتتبع والنتائج التي تضيف قيمة علمية، لذا لم يتم استخدام معايير معينة لإعدادها، على الرغم من ذلك تم تطبيق برنامج software "درج التسلسل الهرمي" لتصور النتائج، مما قدم تصورا ساعد معدي المراجعة في تحليل ظروف المصادر وتنقيح الأدبيات.

٤. النتائج

نتائج استخدام هذا المنهج يوضحها شكل (1)



شكل (1) منهجية المراجعة

٤-١. موضوع ١: النمذجة والمحاكاة

يتناول هذا الموضوع الدور الحاسم للنماذج وعمليات المحاكاة لتسهيل ودعم تفاعلات صناع القرار حول سيناريوهات الاستجابة لحالات الطوارئ (Araz et al., 2010)، وتمنح هذه المحاكاة صناع السياسات القدرة على رؤية التأثير الحقيقي لقراراتهم، ولتحقيق هذا الهدف، فإن معرفة قضية معقدة ومتعددة الأبعاد وديناميكية ومنهجية مثل الوباء أمر بالغ الأهمية.

وفي هذا الصدد شدد "أراز" وزملاؤه (٢٠١٠) على أهمية وجود التقنيات الحديثة لوضع تصور عن منظومات صنع القرار الجماعي بواسطة نموذج محاكاة مساند، وصمم "بدير" وزملاؤه (٢٠١٣) هذا النموذج بوصفه عملية ناشئة للتنسيق بين وكالات متعددة لدعم عملية نقل المعرفة المعقدة خلال مختلف مراحل الجائحة، ويرى الباحثون أن فهم سلوك الشبكات الاجتماعية والتنسيق الناشئ أمران محوريان لتحسين عملية نقل المعرفة، وهو شرط أساسي للتدخل الناجح في تفشي المرض.

التنسيق هو أول موضوع رئيسي يظهر، يعتمد التنسيق الناجح على تشارك وتبادل فهم مشترك للمشكلة من قبل جميع الهيئات المشاركة بين المنظمات أثناء تفشي المرض (Bdeir et al., 2013). تهدف النمذجة والمحاكاة إلى خلق المعرفة حول عمليات انتقال العدوى (نمذجة وبائية epidemiological للجوائح)، ونمذجة الأثار الاجتماعية والاقتصادية لتدابير الحد من انتشار العدوى، وتبين أن المقالات التي تناولتها المراجعة ركزت على النمذجة الأولى. أثناء الجوائح، تمثل النمذجة والمحاكاة نهجًا رئيسيًا لخلق المعرفة، يتم إنشاء المعرفة على أساس نماذج وافتراضات متعددة الأبعاد مستمدة من دراسات علم الأوبئة، والسلوك الاجتماعي، ومعدلات النمو الاقتصادي والصناعي. تعد محاكاة تفشي الأمراض المعدية أداة مهمة لفهم ديناميكيات عملية تفشي الأمراض وتأثير خصائص المرض والسكان والتأثير المتوقع لبرامج التدخل علاجا ووقاية.

ألقى "إريكسون" Eriksson وزملاؤه (٢٠٠٩) الضوء على أهمية ادارة الافتراضات في نمذجة الجائحة، وهو أمر شاق ومن المحتمل أن يكون تفسير نتائج المحاكاة عرضة للخطأ. ومن المفترض أن تكون محاكاة انتشار العدوى هي جوهر أي نظام صحي وطني، يدعم السياسيين في اتخاذ القرارات وسن القوانين، فالمحاكاة بالفعل هي وسيلة رئيسية لخلق المعرفة والتوقع، لأنه تتيح اتخاذ القرارات المستنيرة في ضوء المخاطر والآثار المحتملة.

استخدم "يي" Yu وزملاؤه (٢٠٠٩) نموذج محاكاة "مونت كارلو" لتقدير أربع نتائج صحية: الوفيات، والاستشفاء، والزيارات الطبية للمرضى الخارجيين، والأمراض السريرية التي لم

يتم طلب الرعاية الطبية لها. تم استخدام النمذجة على نطاق واسع من قبل جميع الحكومات الوطنية ومنظمة الصحة العالمية في اتخاذ القرار بشأن استراتيجية التخفيف من آثار فيروس كورونا (COVID-19)، لكن الوباء العالمي سبَّب مشكلات عدة، وأثار عديد من الأسئلة تتعلق بنقل المرض وبغيره من جوانب الحياة (Currie et al., 2020; Moghadas et al., 2009)، يمكن أن تساعد نماذج المحاكاة في دعم صناع القرار في اتخاذ القرارات الأكثر استنارة (Currie et al., 2020)، فتصميم وتنفيذ سياسات صحة عامة ذات كفاءة وتكلفتها مؤثرة مهمة رئيسية تتطلب اتباع نهج متكامل من خلال إشراك المجتمعات العلمية والإدارية والسياسية عبر مختلف التخصصات، والنمذجة هي نهج قابل للتطبيق لإنجاز هذه المهمة (Moghadas et al., 2009).

ساعدت المحاكاة في تصميم سير العمل والعمليات في المستشفى في ظل طوارئ فيروس كورونا (كوفيد-١٩) (Wong et al., 2020)، للاستعداد لمواجهة الوباء، تحتاج المستشفيات إلى استراتيجية لإدارة مساحتها وموظفيها وإمداداتها بحيث يتم توفير الرعاية المثلى للمرضى، يجب تحديد سير العمل الجديد والعمليات الجديدة وتدفق المرضى والإمدادات والموظفين الصحيين لتوفير أفضل رعاية والوقاية من العدوى، لقد أثبتت المحاكاة قيمتها في تقييم جدوى إعدادات غرف العمليات الجديدة أو سير العمل (Wong et al., 2020).

٤-١-١. تداعيات أثار الجائحة

أحد الجوانب الرئيسية لنمذجة الأوبئة، نظرًا لنطاق التأثيرات الكبير والواسع، وهو التداعيات التجارية والاجتماعية التي يمكن أن تترتب على حدوث السيناريو الأسوأ، اختبر "أوفربي" Overby وزملاؤه (٢٠٠٥) جذور ومخاطر جائحة إنفلونزا الطيور وتداعياتها الاقتصادية والاجتماعية التي يمكن أن تحدث حال وقوع السيناريو الأسوأ.

٤-١-٢. نمذجة منظومة الحجر الصحي

من المهم للغاية نمذجة ديناميات نظام "الحجر الصحي" أو عمليات الإغلاق وفعالية التباعد الاجتماعي كتدابير للحد من انتشار عدوى "كورونا"، تدعم عمليات المحاكاة استراتيجيات الإغلاق، بالإضافة إلى تصميم أفضل نهج للقيام به من خلال إظهار اتجاهات العدوى التي يمكن أن تحدث حال تنفيذه لفترة محددة تمتد إلى ٦٠ يوما، وما تأثير استخدام وسائط ذكية لتقليلها، وإلى أي حد يكون هذا التقليل فعالا: إلى ٢٠ أم ٣٠ أم ٤٠ يوما (Ibarra-Vega, 2020).

٤-١-٣. منظومة نمذجة دينامية لقضايا الصحة العامة

تعتبر منهجية نمذجة الأنظمة لديناميات النظام مناسبة تمامًا لمعالجة التعقيد الديناميكي الذي يميز العديد من قضايا الصحة العامة، يتضمن نهج ديناميكيات النظام تطوير نماذج محاكاة حاسوبية تصور عمليات التراكم والتغذية الراجعة والتي يمكن اختبارها بشكل منهجي لإيجاد سياسات فعالة للتغلب على مقاومة السياسات (Homer & Hirsh, 2006).

٤-٢. موضوع ٢: استمرارية الصمود المجتمعي

٤-٢-١. عوامل الصمود

لاحظ "ثيرين" Therrien وزملاؤه (٢٠١٧) أنه خلال الأزمات الوبائية، تُدعى الأنظمة الصحية إلى إدارة المواقف الاستثنائية دون ارباك الخدمات الأساسية للجمهور، إن القدرة على إنجاز هذه المهمة المزدوجة هي في صميم استراتيجيات الصمود، فألقوا الضوء على العوامل التي تقوي الصمود، والتي تمكّن من تطوير القدرة على مواجهة الاحتياجات المفاجئة في المنظومات الصحية المعقدة.

٤-٢-٢. استدامة التخطيط

تتعامل استمرارية الأعمال مع توقف الصناعات والخدمات ذات الصلة امتثالا لأوامر الاغلاق، إذا كان التأثير الصحي للإغلاق هو السيطرة على انتشار الوباء، فإن التأثير الاقتصادي الصناعي هو فقدان الإنتاج وفرص العمل، مع آثار اجتماعية واقتصادية فورية على معظم الناس والشركات والفئات الاجتماعية كتجار التجزئة، ومقدمي الخدمات الشخصية، والمطاعم والفنادق، العاملون لحسابهم الخاص، مما يسبب تأثيرا على المدى الطويل على النظام الاقتصادي الوطني. استمرارية الأعمال هي الموضوع الذي يتناول قضية ذات شقين: استمرارية الأعمال، بمعنى أي الخدمات الاقتصادية الأساسية التي يتم فتحها أثناء الإغلاق – وإعادة فتح الأعمال، أو استراتيجية وطريقة إعادة التشغيل بعد الإغلاق. في حين أن القطاع الطبي يقوم بالتخطيط بشكل محموم للطوارئ وضمان السلامة البدنية، فإن التخطيط لاستمرارية الأعمال هو الحل لتمييز الفرق بين البقاء الاقتصادي وفشل المجتمع (Southby, 2006). كيف يمكن التوفيق بين تحديات الأعمال والتهديد الطبي؟، هذه مسألة أساسية تحتاج إلى تطوير إطار معرفي شامل ومنتظم.

٤-٢-٣. استدامة الخدمات الصحية

وهذا الموضوع هو هدف رئيسي آخر أثناء تفشي المرض، في الواقع، يوضح فيروس كوفيد-١٩ كيف يمكن للمستشفيات وأماكن الرعاية الصحية أن تكون بؤرًا للعدوى (Rivera-Izquierdo et al., 2020)، ومع ذلك، فهي بحاجة إلى زيادتها وتوسيعها في المنطقة حسب انتشار العدوى، ظهر المختبر الميداني كحل قادر على الامداد بزيادة مؤقتة في الخدمات الصحية أثناء الجائحة، وحل قادر على فصل خطوط عمليات الجائحة عن العلاج في المستشفيات العادية، مما يسهل استمرارية عمل المستشفيات. واكتشف (Vybornova & Gala, 2016) دور المختبر الميداني في تقديم خدمات استثنائية أثناء تفشي المرض وحماية الصحة العامة، حيث أثاروا الاهتمام حول

الوظائف التشغيلية للمختبر الميداني، وعلى وجه التحديد، سلطوا الضوء على أهمية تدوين الإجراءات ومشاركتها والتخطيط والتحسين الأفضل، والتحقق من صحة البروتوكولات، والتدريب المتبادل والتحسين التشغيلي بين المختبرات من مختلف المناطق الجغرافية، والخلفيات التنظيمية والثقافية.

٤-٢-٤. الصمود المجتمعي والتضخيم الاعلامي

تحرى "كورستانجي" Korstanje (٢٠١١) انتقال عدوى إنفلونزا الخنازير في "بيونس أيرس" ٢٠٠٩ فوجد أن لنقل الاعلام المعرفة بالجائحة إلى الجمهور تأثيره على الصمود المجتمعي، عندما تبالغ وسائل الاتصال في تصوير أسوأ آثار الوباء، يصبح الخوف أداة فعالة لإبقاء الوضع الراهن في سياق الكوارث، إذ يؤثر نقل المعرفة إلى الناس أثناء الأوبئة وحولها بشكل كبير على قدرة المجتمع على الصمود.

٤-٣. تهيئة المنظومات

يعد التأهب موضوعًا مهما مثيرًا للاهتمام، نظرًا للاعتراف به على نطاق واسع في الأدبيات المتعلقة بإدارة الأوبئة، في الواقع، تمت دراسة الاستعداد فيما يتعلق بعدة أهداف: السكان، والأنظمة الصحية، والمستشفيات، ودوائر الإدارة العامة، والسياسة والدبلوماسية.

٤-٣-١. نماذج محاكاة على أهبة الاستعداد

لاحظ "موجاداس" Moghadas وزملاؤه (٢٠٠٩) أنه لا يوجد سوى القليل من الوقت للتفكير المدروس والسريع بمجرد حدوث جائحة الأنفلونزا، وبالتالي فإن الاستعداد يمثل أولوية لا مفر منها، تعد النمذجة والمحاكاة من الموارد الأساسية في التخطيط للأوبئة لتحديد أوجه الترابط ودعم اتخاذ القرارات المعقدة.

٤-٣-٢. تهيئة الجمهور

تتم معالجة هذا الموضوع بشكل أساسي باعتباره عملية تخزين وتوضيح ونقل المعرفة حول الوباء إلى الناس والجمهور، وفي هذا الصدد، ونظراً لدور وسائل الإعلام كقنوات

ووسيلة لنقل المعرفة، فقد تناول باحثو ادارة الاتصال هذا الموضوع، تعتبر المعرفة العامة والإدراك والتأهب قضايا متفاعلة تغطي معًا المجال العام للتهيئة. ذكر "جون" Jehn وزملاؤه (٢٠١١) أن أطباء الأسرة والأخبار التلفزيونية ومسؤولي الصحة العامة المحليين كانوا أكثر المصادر الموثوقة فيها للحصول على معلومات حول أنفلونزا الطيور H1N1 في جزء من الولايات المتحدة.

٤-٣-٣. قبول اجراءات الاحتواء

درس هذه المسألة "مارشال" Marshall وزملاؤه (٢٠٠٩) عندما بحثوا المعرفة المجتمعية والاتجاهات نحو تهديد جائحة الانفلونزا، واختبروا مدى قبول المجتمع لاسترتيجيات تقليل أثارها.

٤-٣-٤. اجراءات التباعد الاجتماعي وأثاره

يغطي هذا الموضوع التباعد الاجتماعي والإجراءات الأخرى لمواجهة انتشار الوباء، مثل إغلاق المدارس (Viner et al., 2020)، والحجر الصحي والعزل والوصول المشروط إلى الضروريات الأساسية أثناء الإغلاق، ومع ذلك، فإن آثار هذه الاجراءات ليست خطية، وبالتالي تؤثر في مخزون ونوعية الموارد الرئيسية لادارة مكافحة الوباء مثل العاملين في المجال الصحي (Southby, 2006; Viner et al., 2020) والقوى العاملة في سلاسل الامداد بالمواد الضرورية الأساسية كالوقود وانتاج الغذاء وتوزيعه (Southby, 2006). رأى "فينر" وزملاؤه (٢٠٢٠) أن إغلاق المدارس مع الترخيص للوالدين العاملين بالمجال الصحي أثناء زيادة الوباء أدى إلى تأثير سلبي على قدرة المنظومة الصحية على مواجهة الجائحة.

٤-٣-٥. وكالات إدارة الأوبئة والمزيج المعرفي

هذا الموضوع تناوله (Scanlon & McMahon, 2011) اللذان أشارا إلى أن التخطيط للكوارث والأوبئة يجب أن يتم بواسطة كيان واحد ينسق كلا النوعين من الأنشطة، أو بواسطة وكالات منفصلة تتواصل بشكل وثيق ومتكرر. فكرتهما الأساسية هو أن إدارة

الأوبئة تحتاج إلى معرفة متخصصة فيما يتعلق بالكوارث الأخرى، وتحتاج في الوقت نفسه معرفة عامة وخبرة في إدارة الكوارث، وذلك للاستفادة من مزج المعرفة المتخصصة والعامة بشأن الكوارث، هما يسلطان الضوء على الجمع الاستراتيجي بين المعرفة المحددة للوباء والمعرفة العامة للكوارث، على الرغم من أن الكوارث والأوبئة غالبًا ما يتم التعامل معها بشكل مختلف من قبل الوكالات المعنية المتعددة، في حين يجب التعامل معها على حد سواء وبالطريقة نفسها.

تعترف الأدبيات أنه اعتمادًا على كيفية تنظيم المجتمع أو احترامه لكل متغير هيكلي للوباء، يجب تطبيق استراتيجيات تخفيف مختلفة من أجل: تقليل شدة المرض وقابليته للانتقال (Araz et al., 2010)، إجراء الإدارة الإستراتيجية واستخدام الموارد المحدودة (التطعيمات، الحجر الصحي، العلاج في المستشفيات) من قبل صناع القرار في مجال الرعاية الصحية (Das et al., 2008).

٤-٣-٦. الاستعداد المزدوج

تناول "ليبا" Leiba وزملاؤه (٢٠١٠) هذا الموضوع بدراستهم مدى جاهزية المنظومات الصحية لمواجهة الوباء، لقد دعموا الاستعداد المزدوج: استعداد الأطباء للتعرف على حالات جائحة الأنفلونزا البشرية وعلاجها، واستعداد النظام الصحي الوطني لمواجهة هذه الحالات.

٤-٣-٧. تهيئة الاقتصاد

يتناول هذا الموضوع قدرة الشركات على الاستعداد ومقاومة اختراق الأوبئة، تناولت بعض الدراسات حدوث وباء الأنفلونزا، واختبرت مسبقاً مدى جاهزية الأعمال، فأجرى Woodward (٢٠٠٦) دراسة لتقييم مدى استعداد المنظمات الأمريكية للتعامل مع وباء الأنفلونزا الكبير، وحث شركات الأعمال الأمريكية على إعداد نفسها لمواجهة النقص الحاد في العمالة الذي قد يسببه ذلك.

٤-٤. موضوع ٤: استراتيجية التخفيف/اجراءات الاحتواء

يتعلق التخفيف والاحتواء بتحليل وتقدير امتثال الشرائح الاجتماعية لاجراءات مكافحة الانفلونزا كجائحة صحة عامة، ويعتمد الاستعداد للامتثال بشكل أساسي على جودة المعرفة التي يتلقاها المتلقي، وعلى شدة الوباء.

٤-٤-١. الرغبة في الامتثال ومعرفة الجمهور

إن معرفة الجمهور بجائحة الأنفلونزا هي في الواقع مقدمة لاستعداد الجمهور للامتثال لاجراءات الاحتواء (Eastwood et al., 2009; Ho, 2012)، يمكن أن يتم نقل المعرفة بجائحة الأنفلونزا إلى الجمهور بطرق مختلفة (Eastwood et al., 2009; Luoma-aho et al., 2013)، إذ يمكن لبرنامج تثقيفي عام أن ينقل فقط بعض الرسائل الأساسية التي نزيد الامتثال. وحول النقطة نفسها، استكشف "هو" Ho (٢٠١٢) المعرفة العامة عن جائحة أنفلونزا H1N1 في سنغافورة، واستنتج العلاقة المتوقعة بين الفجوات المعرفية والوضع الاجتماعي والاقتصادي، لكن لم يتم تأكيد هذه العلاقة.

٤-٤-٢. الاعلام كوسيط نقل المعرفة في ادارة الجائحة

يغطي هذا الموضوع اسهام وسائل الإعلام في نقل المعرفة والبيانات والمعلومات إلى الجمهور (Bum Chung & Woong Yun, 2013; Luoma-aho et al., 2013)، إذتلعب دورا في التضخيم الاجتماعي لمخاطر مرتبطة بالجائحة (Bum Chung & Woong Yun, 2013)، وقد حلل (Luoma-aho et al., 2013) هذا الدور ووجدوا أن نجاح الاتصال اليوم يعتمد بشدة على استخدام اللغة المناسبة، ولا توجد دراسات تقدم اجابة عن سؤال: كيف ولماذا بعض الأفراد أكثر استعداد لقبول رسائل اعلامية خاطئة تسبب القلق والألم (Sofo et al., 2010).

٤-٤-٣. مراقبة المعرفة العامة أثناء جائحة

من المسلم به أن المعرفة العامة بتفشي وباء الأنفلونزا هي عامل استراتيجي يساهم في الحد من انتشار المرض ومكافحته (Ferrante et al., 2011)، لذا يعد مهما رصد تصورات الأفراد ومعارفهم واتجاهاتهم وسلوكياتهم أثناء تفشي جائحة الأنفلونزا، لأنه يسمح بتعديل استراتيجيات الاتصال لتلبية الاحتياجات الناشئة وتقييم آثار التوصيات المتعلقة بالوقاية. لهذه الأسباب نادى "فرانت" وزملاؤه (٢٠١١) أنه في حالات تفشي الأمراض مستقبلا، ينبغي إدراج أنظمة مراقبة تصورات الناس وسلوكياتهم في خطط الاستعداد والاستجابة.

٤-٤-٤. صلاحيات العلاقات العامة أثناء الأوبئة

كشف "رم" Rim وزملاؤه (٢٠١٤) الروابط بين جهود العلاقات العامة التي تبذلها السلطات الصحية، والتغطية الإعلامية الإخبارية، والتصورات العامة للمخاطر، أثناء تفشي جائحة انفلونزا الطيور H1N1.

٤-٥. موضوع ٥: ادارة المعرفة

يشمل هذا الموضوع القضايا الأكثر ارتباطًا بأدبيات إدارة المعرفة.

٤-٥-١. تكامل المعرفة لأنظمة معلومات الرعاية الصحية

يتناول هذا الموضوع متابعة العديد من الأشخاص لمراقبة حالتهم الصحية، يمكن أن تكون أنظمة معلومات الرعاية الصحية بمثابة رصيد استراتيجي للتعامل مع احتياجات تبادل المعلومات والتوضيح أثناء الأزمة (Devadoss et al., 2005).

٤-٥-٢. تكامل معلومات إدارة المعرفة في أنظمة حالات الطوارئ

سلط "دوراسامي" Dorasamy وزملاؤه (٢٠١٣) الضوء على فوائد جهود إدارة الطوارئ المستمدة من نظم معلومات إدارة الطوارئ القائمة على المعرفة المتكاملة بشكل جيد.

٤-٥-٣. مقاربة منهجية لتصميم المعرفة

يتناول هذا الموضوع الأساليب المبتكرة لتصميم المعرفة، أشار إليه (Fogli & Guida, 2013) حين استخدموا سياق إدارة طوارئ جائحة الأنفلونزا لاختبار نهج التصميم المرتكز على المعرفةوقد تم تناوله من قبل.

٤-٥-٤. نماذج نشر المعرفة

هذا هو موضوع البحوث العامة لإدارة المعرفة، ويتناول عملية وقواعد نشر المعرفة داخل المنظمات القائمة على المعرفة، "سيا" Sua وزملاؤه (٢٠١٨) نماذج نشر المعرفة أثناء تفشي الوباء، للتوصل إلى رؤى إدارية حول كيفية تحسين أداء نشر المعرفة في المنظمات القائمة على المعرفة.

٥. الخلاصة

إن الأدبيات المتعلقة بإدارة المعرفة في الأوبئة ليست مجموعة بحثية منظمة وصريحة بالعلوم الإدارية، لكنه جزء لا يتجزأ من قضايا رئيسية عديدة تهتم بها بحوث الأوبئة، ونستنتج مها ما يلي:-

١- النمذجة والمحاكاة.

٢- استدامة الصمود المجتمعي.

٣- تهيئة الأنظمة العاملة.

٤- استراتيجيات التخفيف واجراءات الاحتواء، والامتثال لها.

٥- ادارة المعرفة.

يتفق ما سبق مع ما وجده "جنريكس" Généreux وزملاؤه (٢٠١٩) من أن هناك ستة عوامل نجاح حاسمة لإدارة الكوارث الصحية: مزج أفضل الأساليب التقليدية والحديثة؛ تعزيز المشاركة المجتمعية؛ تنمية العلاقات. الاستثمار في التأهب والتعافي؛ وضع المعرفة

موضع التطبيق؛ وضمان وجود ما يكفي من الموارد البشرية والمالية. وبناء على ذلك، فإنها تتناول استراتيجيات العمل المعرفي بما في ذلك برامج الإرشاد، وجمعيات الممارسة، والمجموعات الاستشارية، والتعلم المنهجي، والمستودعات الشاملة للأدوات والأدوات.

تعد إدارة المعرفة في مجال الأوبئة بمثابة تيار بحثي يجب بناؤه، لأنه حتى الآن يتكون من موضوعات معرفية مستمدة من أدبيات إدارة الأوبئة، تشير مراجعة الأدبيات أيضًا إلى أنه حتى الآن توجد دراسات متعلقة بالمعرفة تستخدم الوباء كاختبار ذي صلة أو موقف قطبي لدفع النظريات. وعلى أساس هذه النتائج تجب الإشارة إلى مسار بحثي جديد باسم "إدارة المعرفة" الأوبئة، لتأكيد أن "المعرفة" ضمنية وليست مركزية في أدبيات "الجائحة"، مع ذلك، يتم الاعتراف بالمعرفة بشكل عام بوصفها استراتيجية لإدارة الأوبئة.

تكمن قيمة البحث المقدم هنا في محاولة فهم الدراسات السابقة من مجالات علمية غير متجانسة، واختيار كل ما يتعلق بمنظور إدارة المعرفة. وبعبارة أخرى، فإن هذا البحث قد عكس المنطق الذي يتم من خلاله التعامل مع الوباء، وهذا موقف متطرف يمكن فيه اختبار نظريات من نظم المعلومات والصحة واقتراح أساس لنظرية إدارة المعرفة في الأوبئة، حيث في ضوء المعلومات المتاحة للباحثين، لا توجد مراجعة للأدبيات حول إدارة المعرفة في الأوبئة باستثناء مراجعة "لاي" Lai (٢٠١٢) إلا أنها ركزت على الطبيعة التعاونية لادارة المعرفة خلال الأوبئة.

قيمة هذه المراجعة هي في المقام الأول للمشتغلين بالبحث العلمي، الذي يجب عليهم البدء في اختبار نظريات إدارة المعرفة في سياق الأوبئة، وتقديم أفكار مبتكرة، ومن ثمة يمكن أن يكون لدى صناع القرار وسلطات الطوارئ المزيد من الإطر النظرية والمعرفة لرؤية القضايا والمشكلات التي يواجهونها في الممارسة العملية من خلال وجهة نظر منهجية ومتكاملة.

نقطة ضعف هذه المراجعة هي عدم تمثيل البحوث التي تناولتها للمجال، نظرًا لأن هدفنا كان تقديم صورة شاملة عن الوضع الحالي للبحث العلمي حول إدارة المعرفة في مجال

الجوائح، فقد قررنا أن يقتصر بحثنا على الأوراق البحثية المحكمة المنشورة في مجلات دولية معترف بها أو وقائع المؤتمرات المختارة فقط. ويمكن توسيع نتائج هذا البحث من خلال النظر أيضا الكتب والتقارير، وهي متاحة بسهولة باللغة الإنجليزية (على سبيل المثال، تقارير واستراتيجيات الصحة الحكومية) في العينة التي تم تحليلها، يمكن أن يعطي هذا التوسيع لمحة عن الإدارة أثناء التعامل مع كوفيد ١٩.

المراجع

Araz, O. M., Jehn, M., Lant, T., & Fowler, J. W. (2010). A new method of exercising pandemic preparedness through an interactive simulation and visualization.
Journal of Medical Systems, *36*(3), 1475–1483.
https://doi.org/10.1007/s10916-010-9608-7
Bdeir, F., Hossain, L., & Crawford, J. (2013). Emerging coordination and knowledge transfer process during disease outbreak. *Knowledge Management Research &*
Practice, *11*(3), 241–254. https://doi.org/10.1057/kmrp.2012.1
Bum Chung, J., & Woong Yun, G. (2013). Media and social amplification of risk: BSE and H1N1 cases in South Korea. *Disaster Prevention and Management*, *22*(2), 148–159. https://doi.org/10.1108/09653561311325299
Clark, R. A. (2016). *Business comtinuity and the pandemic threat - Potentially the biggest survival challenge facing organizations*. IT Governance Publishing.

Currie, C. S. M., Fowler, J. W., Kotiadis, K., Monks, T., Onggo, B. S., & Robertson, D. A. (2020). How simulation modelling can help reduce the impact of COVID-19. *Journal of Simulation*, *14*(2), 83–97.
https://doi.org/10.1080/17477778.2020.1751570
Das, T. K., Savachkin, A. A., & Zhu, Y. (2008). A large-scale simulation model of pandemic influenza outbreaks for development of dynamic mitigation strategies. *IEE*
Transactions, *40*(9), 893–905. https://doi.org/10.1080/07408170802165856
Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The SAGE Handbook of Organizational Research Methods*
(pp. 671–689). London, UK: Sage Publications Ltd.
Devadoss, P. R., Pan, S. L., & Singh, S. (2005). Managing knowledge integration in a national health-care crisis: Lessons learned from combating SARS in Singapore.
IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, *9*(2), 266–

275. https://doi.org/10.1109/TITB.2005.847160
Dorasamy, M., Raman, M., & Kaliannan, M. (2013). Knowledge management systems in support of disasters management: A two decade review. *Technological*
Forecasting & Social Change, *80*(9), 1834–1853.
https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.12.008
Eastwood, K., Durrheim, D., Francis, J. L., Tursan d'Espaignet, E., Duncan, S., Islama, F., & Spearec, R. (2009). Knowledge about pandemic influenza and compliance with containment measures among Australians. *Bulletin of the World Health Organization*, *87*(8), 588–594.
https://doi.org/10.2471/BLT.08.060772
Eriksson, H., Morin, M., Ekberg, J., Jenvald, J., & Timpka, T. (2009). Assumptions management in simulation of infectious disease outbreaks. *AMIA 2009 Symposium Proceedings*, 173–177. merican Medical Informatics Association, AMIA.
Ferrante, G., Baldissera, S., Moghadam, P. F., Carrozzi, G., Trinito, M. O., & Salmaso, S. (2011). Surveillance of perceptions, knowledge, attitudes and behaviors of the Italian adult population (18–69 Years) during the 2009-2010 A/H1N1 influenza pandemic. *European Journal of Epidemiology*, *26*(3), 211–219. https://doi.org/10.1007/s10654-011-9576-3
Fogli, D., & Guida, G. (2013). Knowledge-centered design of decision support systems for emergency management. *Decision Support Systems*, *55*(1), 336–347. https://doi.
org/10.1016/j.dss.2013.01.022
Généreux, M., Lafontaine, M., & Eykelbosh, A. (2019). From Science to Policy and Practice: A Critical Assessment of Knowledge Management before, during, and after Environmental Public Health Disasters. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16* (4),1–17. doi:10.3390/ijerph16040587
Ho, S. S. (2012). The knowledge gap hypothesis in Singapore: The roles of socioeconomic status, mass
media, and interpersonal discussion on public knowledge of the H1N1 flu pandemic. *Mass Communication and*

Society, *15*(5), 695–717. https://doi.org/10.1080/15205436.2011.616275
Homer, J., & Hirsh, G. B. (2006). System dynamics modeling for public health: Background and opportunities.
American Journal of Public Health, *96*(3), 452–458.
https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.062059
Ibarra-Vega, D. (2020). Lockdown, one, two, none, or smart. Modeling containing covid-19 infection. A conceptual model. *Science of the Total Environment, 730*, 138917. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138917
Jehn, M., Kim, Y., Bradley, B., & Lant, T. (2011). Community knowledge, risk perception, and preparedness for the 2009 influenza A/H1N1 pandemic. *Journal of Public Health Management and Practice*, *17*(5), 431–438.
https://doi.org/10.1097/PHH.0b013e3182113921
Korstanje, M. E. (2011). Swine flu in Buenos Aires: Beyond the principle of resilience. *International Journal of*
Disaster Resilience in the Built Environment, *2*(1), 59–73.
https://doi.org/10.1108/17595901111108371
Lai, A. Y. (2012). Organizational collaborative capacity in fighting pandemic crises: A literature review from the public management perspective. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, *24*(1), 7–20.
https://doi.org/10.1177/
1010539511429592
Leiba, A., Dreiman, N. G. W., Adini, B., & Bar-Dayan, Y. (2010). The effectiveness of an educational intervention on clinicians' knowledge of pandemic influenza. *The Israel Medical Association Journal*, *12*(8), 460–462. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21337812/
Lloyd-Jones, T., Kalra, R., Mulyawan, B., & Theis, M. (2009). *The built environment professions in disaster risk reduction and response. A guide for humanitarian agencies* (T. Lloyd-Jones, Ed.). MLC Press.
Luoma-aho, V., Tirkkonen, P., & Vos, M. (2013). Monitoring the issue arenas of the swine-flu discussion. *Journal of Communication Management*, *17*(3), 239–251. https://doi.org/10.1108/JCOM-11-2010-0069
Marshall, H., Ryan, P., Roberton, D., Street, J., & Watson, M. (2009). Pandemic influenza and community preparedness. *American Journal of*

Public Health, *99*(S2), 365–371. https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.153056
Moe, T. L., Gehbauer, F., Sentz, S., & Mueller, M. (2007). Balanced scorecard for natural disaster management projects. *Disaster Prevention and Management*, *2*(16), 785–806. https://doi.org/10.1108/09653560710837073
Moghadas, S. M., Pizzi, N. J., Wu, J., & Yane, P. (2009). Managing public health crises: The role of models in pandemic preparedness. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, *3*(2), 75–79. https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2009.00081.x
Rim, H., Ha, J. H., & Kiousis, S. (2014). The evidence of compelling arguments in agenda building: Relationships among public information subsidies, media coverage, and risk perceptions during a pandemic outbreak. *Journal of Communication Management*, *18*(1), 101–116. https://doi.org/10.1108/JCOM-05-2012-0044
Rivera-Izquierdo, M., Valero-Ubierna, M., del, C., R-delAmo, J. L., Fernández-García, M. Á., MartínezDiz, S., Tahery-Mahmoud, A., Jiménez-Mejías, E., Gámez-Baeza, P., Cabrero-Rodríguez, C., GuiradoRuiz, P. A., Martín-Romero, D. T., Láinez-RamosBossini, A. J., Sánchez-Pérez, M. R., Mancera-Romero, J., García-Martín, M., Martín-delosReyes, L. M., Martínez-Ruiz, V., Lardelli-Claret, P., Adrish, M., & Gámiz-Molina, A. B. (2020). Sociodemographic, clinical and laboratory factors on admission associated with COVID-19 mortality in hospitalized patients: A retrospective observational study. *Plos One*, *15*(6), 1–12. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235107
Scanlon, J., & McMahon, T. (2011). Dealing with mass death in disasters and pandemics: Some key differences but many similarities. *Disaster Prevention and Management*, *20*(2), 172–185. https://doi.org/10.1108/096535 61111126102
Seneviratne, K., Amaratunga, D., Haigh, R., & Pathirage, C. (2010). Knowledge Management for Disaster Resilience: Identification of Key Success Factors. *CIB World Congress, 2010*, 138–150. Salford, United

Kingdom.
Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *104*, 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039
Sofo, F., Berzins, M., Ammirato, S., & Volpentesta, A. P. (2010). Investigating the relationship between consumers' style of thinking and online victimisation in scamming. *Journal of Digital Content Technology and Its Applications*, *4*(7), 38–49. https://doi.org/10.4156/jdcta.vol4.issue7.4
Southby, K. (2006). Continuity planning and pandemic flunot my business. *Strategic Direction*, *22*(8), 62–65. https://doi.org/10.1108/sd.2006.05622hab.002
Sua, J., Yangb, Y., & Duanc, R. (2018). A CA-based heterogeneous model for knowledge dissemination inside knowledge-based organizations. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, *34*(4), 2087–2097. https://doi.org/10.3233/JIFS-162116
Therrien, M.-C., Normandin, J.-M., & Denis, J.-L. (2017). Bridging complexity theory and resilience to develop surge capacity in health systems. *Journal of Health Organization and Management, 31*(1), 96–109. https://doi.org/10.1108/JHOM-04-2016-0067
Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, *4*(3), 356–367. https://doi.org/10.1177/1534484305278283
Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, *4*(5), 397–404. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X
Vybornova, O., & Gala, J.-L. (2016). Decision support in a fieldable laboratory management during an epidemic outbreak of disease. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, *6*(3), 264–295. https://doi.org/10.1108/JHLSCM-06-2016-0025
Wong, J., Goh, Q. Y., Tan, Z., Lie, S. A., Tay, Y. C., Yi, S., & Soh, C. R.

(2020). Preparing for a COVID-19 pandemic: A review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Canadian Journal of Anesthesia*, *67*(6), 732–745. https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9

Woodward, N. H. (2006). Pandemic (human resource implications). *Human Resource Management International Digest*, *14*(7), 46–52. https://doi.org/10.1108/hrmid.2006.04414gad.001

World Health Organization, W. (2010). *What is a pandemic?* Emergencies preparedness, response. Retrieved May 12, 2020, from https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/en/

Yu, H., Feng, L., Peng, Z., Feng, Z., Shay, D. K., & Yanga, W. (2009). Estimates of the impact of a future influenza pandemic in China. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, *3*(5), 223–231. https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2009.00093.x