المجلة العلمية لكلية الآداب مج ١٤، ع ١ (٢٠٢٥) ١٣٦- ١٦٢
المجلة العلمية لكلية الآداب
https://artdau.journals.ekb.eg/

التحول الرقمي في ظل المخاطر البيئية: الجوائح المرضية نموذجًا

هدير محمد مرسى أبو الدهب [١] محمود عبدالحميد حسين على كمال[٢]
مشيرة محمد حسن العشرى[٣]
[١] طالبة دكتوراه [٢] أستاذ علم الاجتماع [٣] أستاذ علم الاجتماع المساعد، كلية الآداب، جامعة دمياط

المستخلص

يتمحور البحث الراهن حول الوقوف على دور التكنولوجيا الرقمية الجديدة في التخفيف من وطأة المخاطر والتحديات البيئية من منظور علم الاجتماع، وخاصة التحديات التي فرضت علينا بسبب وباء كوفيد-١٩ المستجد؛ بغية الحصول علي خدمات تقنية عالية الجودة في مجال الرعاية الصحية وكذلك البيئة التي بدورها تؤدي إلي تحسين جودة حياة المواطن في كافة مناحي الحياة، لبناء مستقبل أكثر استدامة .واستهدف هذا البحث التعرف علي ماهية التحول الرقمي وتداعياته، والتعرف علي التحديات التي واجهت البيئة في ظل جائحة كورونا، والكشف عن تأثير التحول الرقمي علي قطاعي البيئة والصحة للتخفيف من تداعيات الجائحة المرضية، وكذلك التعرف علي الجهود التي بذلتها الدولة للتوجه نحو التحول الرقمي، والكشف عن التحديات والمعوقات التي تواجه تنفيذ أليات عملية التحول الرقمي في مصر، وصولًا إلي الاستراتيجيات والآليات المقترحة اللازمة للحد من المعوقات التي تواجه تنفيذ آليات عملية التحول الرقمي في مصر.وقد استخدمت الباحثة بعض الطرق المنهجية وأدوات جمع البيانات في مجتمع البحث، حيث اعتمدت علي المنهج العلمي الذي يندرج في كنفه طرق وأدوات البحث العلمي الأخرى، واستخدمت طريقة المسح الاجتماعي بالعينة، مستعينة في ذلك بأداة الاستبيان ودليل المقابلة لجمع البيانات المتعلقة بالبحث.وقد توصل البحث إلي أهمية عملية التحول الرقمي كمطلبًا أساسيًا في كافة المستويات حيث أصبحنا بحاجة إلي بناء مؤسسات رقمية جديدة بواسطة التقنيات الذكية التي تمنح للمؤسسات الأدوات الأساسية التي تحتاجها للبقاء والمنافسة والازدهار، كما أكد البحث أن الوعي يلعب دورًا هامًا وخاصةً الوعي الجماعي للمواطنين في التعامل مع التحديات أو المخاطر التي نتعرض لها، كما اثبت البحث أن مصر تعتبر منافسًا قويًا في موجة التحول الرقمي التي شهدها العالم بعد تفشي جائحة كوفيد-١٩، حيث تقوم بتطوير تقنياتها الرقمية الأكثر ابتكارًا بدءًا من التطبيب عن بُعد، والتشخيص والمتابعة عن بُعد وخدمات التأمين الصحي من خلال التطبيقات والأجهزة التي تدعم الذكاء الاصطناعي AI مما ساعد من تسريع وتيرة الصحة الإلكترونية في البلاد.

كلمات مفتاحية: التحول الرقمي، المخاطر البيئية، البيئة، الجائحة المرضية، كوفيد - ١٩.

تاريخ المقالة:
تاريخ اســـــتلام المقالـــة: ٢٠٢٤/٢/٢٧
تاريخ استلام النسخة النهائية: ٢٠٢٤/٣/١١
تاريخ قبـــول المقالـــــة: ٢٠٢٤/٤/١

Scientific Journal of Faculty of Arts 14 (1) 2025, 136-162
المجلة العلمية لكلية الآداب
https://artdau.journals.ekb.eg/

Digital Transformation in Light of Environmental Risks: Pathological Pandemics as a Model

Hadeer Mohammed Morsy Abou El-Dahab [(1)] Mahmoud Abdelhamid Hussien Ali Kamal [(2)] Moshera Mohamed Hassan El-Ashry[(3)]

[(1)] Ph.D. Student, [(2)] Emeritus Professor of Sociology, [(3)]Assistant Professor of Sociology, Faculty of Arts ,Damietta University

Abstract

The current research focuses on identifying the role of new digital technology in mitigating environmental risks and challenges from a sociological perspective, especially the challenges imposed on us due to the emerging Covid-19 epidemic. In order to obtain high-quality technical services in the field of health care as well as the environment, which in turn leads to improving the quality of life of citizens in all aspects of life to build a more sustainable future. This research aimed to identify the nature of digital transformation and its repercussions, identify the challenges facing the environment in light of the Corona pandemic, reveal the impact of digital transformation on the environment and health sectors to mitigate the repercussions of the disease pandemic, as well as identify the efforts made by the state to move towards digital transformation, and reveal The challenges and obstacles facing the implementation of the mechanisms of the digital transformation process in Egypt, leading to the proposed strategies and mechanisms necessary to reduce the obstacles facing the implementation of the mechanisms of the digital transformation process in Egypt.The researcher used some methodological methods and data collection tools in the research community, as she relied on the scientific method, which includes other scientific research methods and tools, and used the sample social survey method, using thequestionnaire tool and interview guide to collect data related to the research. The research concluded the importance of the digital transformation process as a basic requirement at all levels, as we now need to build new digital institutions using smart technologies that give institutions the basic tools they need to survive, compete, and thrive..

Key words: Digital transformation, Environmental risks, Environment, disease pandemic, Covid-19.

Article history:
Received 27/2/2024
Received in revised form 11/3/2024
Accepted 1/4/2024

مقدمة البحث

تزايد الحديث مطلع العام الجاري عن التحول الرقمي وأهميته، وتبنت الحكومة المصرية العديد من الإجراءات في إطار دعم التحول الرقمي واستخدام التقنيات الإلكترونية، إذ غدت من أهم الموضوعات التي تحظي باهتمام متزايد علي كافة الأصعدة المحلية والقومية والدولية، حيث أنها صارت المحرك الأساسي الذي يقود عملية النمو والتقدم في الاقتصاديات العالمية، وصار التقدم في أي مجتمع يقاس بمدي قدرته علي تنمية العنصر البشري القادر علي استخدام التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها المختلفة في كافة مناحي الحياة(١).

ففي ظل المخاطر البيئية التي عاصرتها دول العالم وخاصة في ظل تداعيات وباء Cov-19 استطاعت دول العالم أن تتكيف مع الظروف الجديدة والوباء المستجد، والحرص علي عدم تعطيل الأعمال باستخدام التكنولوجيا الرقمية في جميع المجالات الصحية والتعليمية، والاقتصادية واللوجستية وغيرها من المجالات الأخرى، وكان لنظم المعلومات والاتصال والذكاء الاصطناعي وكثير من التطبيقات الرقمية دور رئيسي في احتواء ما ترتب علي الأزمة من تداعيات.

وبالتالي أصبح التحول الرقمي في المؤسسات ضرورة حتمية واتجاهًا عصريًا يتوافق مع طبيعة متغيرات العصر ومتطلباته وشرطًا لبناء المعرفة في المجتمع، واصبح عملية توظيف تلك المعارف هي الطريق الرئيسي لتحقيق التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠ مشيرًا إلي أن التحول الرقمي هو استراتيجية الدولة في المرحلة الحالية وبخاصة في ظل أزمة كورونا وما ترتب عليه من إجراءات وقائية وحجر منزلي، فاصبح العالم ولاسيما المؤسسات في مصر بحاجة ضرورية لتغيير أولوياتها للتحول الرقمي؛ حيث يجب حتمًا النظرة إلي المستقبل نظرة أكثر اعتمادًا علي التكنولوجيا، والاستفادة منها لتحقيق الفاعلية والكفاءة وتخفيف الخسائر من الأزمات(٢).

مشكلة البحث

لقد واجهت البشرية على مر العصور العديد من الأوبئة والأمراض المزمنة، أودت بحياة العديد من البشر، وتسببت في أزمات كثيرة استغرقت وقتًا طويلًا لتجاوز آثارها وتبعاتها، واليوم يمر العالم بمُجمله بحالة من التخبط وعدم الاستقرار علي جميع الأصعدة تحت وطأة وباء عالمي طالت تداعياته جميع مناحي الحياة، وفي المقابل تميز عصرنا بالثورة الصناعية الرابعة والتي كان محركها الأساسي التكنولوجيا وتوظيفها في كافة مجالات الحياة حيث تزايد اعتماد المؤسسات والأفراد علي توظيف هذا التطور التكنولوجي في إنجاز الأعمال وخصوصًا في ظل جائحة كورونا وما ترتب

عليها من تبعات، وفي مجال الصحة، تضرر الكثير من البشر إيذاء انتشار جائحة كورونا المستجد فوفقًا لأبرز إحصائيات وزارة الصحة عن الوضع الحالي لمكافحة فيروس كورونا في آخر تحديث لها السبت ٢٠ مارس ٢٠٢١ فقد بلغ عدد الوفيات في مصر ١١,٥٧٧ وفاة والتي بلغت نسبتها حوالي ٥,٩٪ من إجمالي عدد المصابين(٣).

بينما بلغ عدد المصابين بالمرض نحو ١٩٤,٧٧١ مصاب، فقد احتلت مصر المركز الـــ ٦٦ في عدد المصابين بالفيروس من بين ٢١٥ منطقة ودولة حول العالم، بالإضافة إلي وجود أكثر من ٢,٦ مليون حالة وفاة(٤).

كما انه من المتوقع في مصر زيادة مشاكل تلوث البيئة للتربة والمياه بالسموم، وهذا التلوث ناتج عن الاستخدام غير المقنن لأدوات التنظيف والتعقيم والسوائل الكيميائية التي تحوي علي مركبات الكحول والكلور تزامنا مع انتشار وباء كوفيد-١٩، وهو ما يتطلب تدخل سريع من وزارة البيئة حتي لا تنتج مشاكل مستقبلية من هذا الوضع.

حيث تشير دراسة (جمال علي الدهشان، ٢٠٢٠) إلي أن العالم كان ولا يزال يعاني من أزمات إنسانية مستمرة ناجمة عن الكوارث الطبيعية، والأوبئة التي تتعرض لها البشرية، وهو ما يفرض علينا أن يكون لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات بالإضافة إلي التطبيقات المختلفة للثورة الصناعية الرابعة، دورًا واضحًا في المساعدة لإنقاذ المزيد من الأرواح وتخفيف المعاناة عن المرضي والمصابين، وتعزيز الطرق التي تتنبأ بحدوث تلك الكوارث وتعزيز سبل وسائل التفاعل معها قبل وأثناء وبعد وقوعها(٥).

فلو تأملنا الخطوات التي تجري منذ بداية الأزمة الصحية التي عاصرتها البلاد لاكتشفنا أن التكنولوجيا الرقمية باتت مهمة جدًا لاستمرار الحياة سواء علي مستوي التعليم عن بُعد، أو العمل من المنزل، أو تقديم النصائح والاستشارات العلاجية، أو حتي التغلب على أوقات الفراغ الطويلة، مؤكدة أن المنزل تحول منذ بداية أزمة كورونا إلى مدرسة أو شركة أو مؤسسة صغيرة، وأصبح من الممكن بكل بساطة تلقي العلم عن بُعد أو العمل من المنزل لدرجة أن العالم كله اصبح يدار بواسطة التكنولوجيا.

وفي ضوء ما تقدم حول مشكلة البحث يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في التساؤل التالي:

ما الدور الذي تلعبه منظومة التحول الرقمي في ظل المخاطر التي تواجهها البيئة وخاصة المخاطر المرضية فيما يُعرف بـ جائحة كوفيد-١٩ المستجد وتأثيرها على القطاع الصحي والبيئي؟

أهداف وتساؤلات البحث

جاء الهدف الرئيسي لهذا البحث في التعرف على الدور الذي تلعبه منظومة التحول الرقمي في ظل المخاطر التي تواجهها البيئة وخاصة المخاطر المرضية فيما يعرف بـ جائحة كوفيد-١٩ المستجد.

وينبثق من هذا الهدف الرئيسي عدة أهداف فرعية تتمثل في:

١)التعرف على ماهية التحول الرقمي وتداعياته.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما المقصود بالرقمنة؟
- ما فوائد ومميزات التوجه نحو الرقمنة؟
- ما أسباب ودوافع لجوء الدولة المصرية لمنظومة التحول الرقمي؟

٢)التعرف على التحديات التي واجهت البيئة في ظل جائحة كورونا.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما أهم القضايا والمشكلات التي أصبحت تهدد بقاء الطبيعة وبالتالي بقاء الإنسان؟
- ما أهم التحديات التي ظهرت في العام الأول للوباء؟
- ما آليات التعامل مع تلك المخاطر والمشكلات البيئية؟

٣)الكشف عن تأثير التحول الرقمي علي قطاعي البيئة والصحة للتخفيف من تداعيات الجائحة المرضية.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما مظاهر التحول الرقمي في كلًا من مؤسسات الصحة والبيئة؟
- ما الدور الذي لعبته التكنولوجيا الرقمية الجديدة في المجال الصحي / البيئي؟
- ما الجهود المبذولة بقطاعي شؤون الصحة والبيئة نحو التحول الرقمي؟

٤)التعرف على الجهود التي بذلتها الدولة للتوجه نحو التحول الرقمي.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤل التالي:

- ما الدور الذي بذلته الدولة المصرية في سعيها نحو الرقمنة علي مستوي منظومة الرعاية الصحية، منظومة شؤون البيئة وكذلك المجتمع ككل؟

٥)الكشف عن التحديات والمعوقات التي تواجه تنفيذ أليات عملية التحول الرقمي في مصر.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما المشكلات التي تواجهها المؤسسات والمصالح الحكومية نحو سعيها إلي تطبيق الرقمنة؟
- ما العقبات والحواجز التي تقف أمام تطبيق تقنيات الرقمنة في مصر؟

٦)التوصل إلي الاستراتيجيات والآليات المقترحة اللازمة للحد من المعوقات التي تواجه تنفيذ آليات عملية التحول الرقمي في مصر.

وتحقيقًا لهذا الهدف تحاول الباحثة الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما المقترحات لحل المشكلات التي يتعرض لها قطاعي الصحة والبيئة الرقمية في مصر؟
- ما طرق التغلب على تحديات تنفيذ عملية الرقمنة في مصر؟

مفاهيم البحث

من أهم خصائص العلم التي تميزه عن غيره من ضروب المعرفة، الدقة والموضوعية ومن مستلزمات الدقة في العلم البدء بوضع تعريفات محددة لكل مفهوم أو مصطلح يستخدمه العلماء في كتاباتهم وفي دراستهم مهما بدت هذه المفهومات أو تلك المصطلحات بسيطة أو واضحة، والغرض من ذلك تجنب أي لبث في معني هذه المصطلحات وتحديد ما يشير له حتي يلتزم به ويتبعه العلماء، وبهذا يتأكدون جميعًا أنهم يتحدثون في نفس الشيء لا عن أشياء مختلفة حسبما يتراء لكل منهم(٦).

وقد تناول البحث الراهن المفاهيم التالية:

- التحول الرقمي
- المخاطر البيئية
- الجوائح المرضية

أولًا: مفهوم التحول الرقمي Digital transformation

يعرف التحول الرقمي بانه نتاج مجموعة من التقنيات الرقمية الحديثة التي تعمل بشكل متزامن، ومن بين هذه التقنيات (الحاسوب والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وغيرها من التقنيات) التي تستخدم في المؤسسات والهيئات الحكومية والقطاعات الخاصة والعامة(٧).

كما يشير التحول الرقمي إلي تحويل الخدمات الحيوية المرتبطة بخدمة الأفراد، والمؤسسات من شكلها التقليدي إلي الشكل الإلكتروني الذكي بالاعتماد علي التقنيات الحديثة والمتطورة وإتاحة تلك الخدمات للمستخدمين باستخدام وسائل التقنية، أي الاستغناء عن الطرق التقليدية والتوجه نحو الطرق الحديثة الإلكترونية، الأمر الذي يوفر الوقت والتكلفة والجهد بشكل كبير ويحسن الكفاءة التشغيلية وينظمها، ويعمل علي تحسين الجودة وتبسيط الإجراءات للحصول علي الخدمات المقدمة(٨).

التعريف الإجرائي للتحول الرقمي

التحول الرقمي هو مشروع حكومي يشمل كافة خدمات المؤسسات والقطاعات المختلفة بالدولة، ويتمثل في تحويل الخدمات الحيوية والأساسية المرتبطة بخدمة الأفراد، والمؤسسات من شكلها التقليدي إلي الشكل الإلكتروني الذكي، بالاعتماد علي توظيف تقنيات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات الحديثة المطورة، وبالتالي تسهم في انتقال المؤسسات من بيئة محلية داخلية إلي وضعية متميزة كاملة مع البيئات الأخرى مما يخدم سير العمل داخل المؤسسة في كافة أقسامها إضافة لتعاملها مع العملاء والجمهور لتحسين الخدمات وتسهيل الحصول عليها، مما يضمن توفير الوقت والجهد في آن واحد، وبما يحقق تطوير الأداء المؤسسي وتطوير الخدمات والبنية التحتية الرقمية والمعلوماتية لزيادة الإنتاجية ومواجهة المخاطر.

ثانيًا: مفهوم المخاطر البيئية Environment risks

يُقصد بالخطر الإشراف علي الهلاك، يُقال خاطر بنفسه[٩] أي احتمال وقوع حدث لمفردة من مجتمع البحث واحتمال الخسارة.

وقد عرف أحمد زايد المخاطر على أنها تهديد محتمل يتعرض الإنسان بموجبه للضرر إذا تعرض للخطر[١٠]. وهي أي تهديد أو تقييد لقدرات المجتمع أو أية مؤسسة أو نظام يحول دون قيامه بدوره المحدد أو المفترض، ويمكنها أن تكون غير متوقعه أو أحداث لا يمكن التنبؤ بها، وتحسب المخاطر في صورة تحديد الخطر وحجمه ونطاق تأثيره وتحليل حجم المخاطر التي يمكن أن يسببها[١١].

ويقصد بالبيئة كما أشار إليها في معجم العلوم الاجتماعية بأنها كل ما يثير سلوك الإنسان ويؤثر فيه، بمعني أن البيئة هي ذلك الإطار الذي يعيش عليه الإنسان ويتأثر بظروفه وينعكس ذلك على أحواله الصحية والنفسية والاجتماعية[١٢].

وتعرف المخاطر البيئية بأنها كل تهديد محتمل على الإنسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشرية[١٣] والمخاطر البيئية هي كل ما لا يمكن توقعه أو التفكير فيه من أحداث أو تصرفات تؤثر في المنظمات، وتغير من جهة أدائها[١٤].

التعريف الإجرائي للمخاطر البيئية

المخاطر البيئية هي ظاهرة أو حدث مادي أو نشاط بشري نتيجة للأفعال التي يمارسها الإنسان في مواقف حياته اليومية تسبب الضرر والتدهور للبيئة وقد يحدث خسارة في الأرواح، أو أذى أو ضررًا في الممتلكات أو ارتباكًا اجتماعيًا واقتصاديًا، ويمكن أن يشمل هذا ظروفًا كامنة قد تمثل تهديدات في المستقبل وتكون متباينة النشأة.

ثالثًا: مفهوم الجوائح المرضية Disease Pandemics

الجوائح مفردها جائحة، وتعرف الحائجة بأنها أعلى درجات الخطورة في فترة انتشار الفيروس، وذلك بانتشاره في أكثر منطقة جغرافية في العالم وليس في قارة أو إقليم[١٥].

ويعرف عالم الاجتماع البريطاني المعاصر أنتوني جيدنز مفهوم "عالم جامح/ منفلت" في كتاب يحمل الاسم نفسه، ووصفه بأنه عالم يحيط به المخاطر بسبب التقدم العلمي والتقني، الذي له تأثير عكسي، نتيجة تدخل البشر في البيئة، فالعلم والتقنية من أهم الأسباب كما أن الأمل معقود عليها في الحلول(١٦).

وقد ظهر عبر التاريخ العديد من الجوائح الناتجة عن الفيروسات المصنعة والأخطاء البيولوجية، وقد تعرض العالم في مطلع الألفية الجديدة إلي سلسلة من هجمات الفيروسات، حيث بدأ بفيروس سارس (٢٠٠٣) وفيروس إنفلونزا الخنازير، المعروف بفيروس H1N1 (٢٠٠٩) وفيروس إيبولا في غرب أفريقيا (٢٠١٤)، وأخيرا فيروس كورونا المستجد (COVID 19) نسبة إلي سنة ظهوره (٢٠١٩).

التعريف الإجرائي للجوائح المرضية

هي انتشار واسع لمرض معين بين السكان في منطقة جغرافية محددة، وهو مصطلح يطلق على نطاق واسع لوصف أي أزمة خرجت عن نطاق السيطرة عليها، وتسبب تأثيرات صحية وبيئية واقتصادية خطيرة وتكون ذات طبيعة معقدة.

مفهوم جائحة كورونا (COVID 19)

عرفته منظمة الصحة العالمية ٢٠٢٠ بأنه "مرض معدّ يسببه فيروس آخر تم اكتشافه من سلالة فيروسات كورونا يسمي sars-cov-2أو فيروس كورونا المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة نوع٢. ولا يجب الخلط بينه وبين مرض السارس الذي كان الجميع متخوفًا منه عام ٢٠٠٣؛ إذ أن فيروس هو الذي يتسبب في مرض كوفيد-١٩ وهو الاسم الذي أطلقته منظمة الصحة العالمية في ١١ فبراير ٢٠٢٠، ولم يكن هناك أي علم بوجود هذا الفيروس الجديد ومرضه قبل بدء تفشيه في مدينة ووهان الصينية في ديسمبر٢٠١٩، وقد تحول كوفيد - ١٩ للآن إلى جائحة تؤثر في العديد من بلدان العالم مسببًا بإصابة وعدوي الملايين ووفاة آلاف البشر(١٧).

التعريف الإجرائي لجائحة كورونا

جائحة وبائية خطيرة نشأت كفصيل من فيروسات كورونا، استهدف الملايين من البشر عبر العالم، فهو سريع الانتشار لدرجة أنه قد يصعب مواجهته، أحدث رعبًا وخرابًا لم يحدثه أي وباء آخر في التاريخ البشري، وكأننا أمام حرب عالمية ثالثة طرفاها جندي صغير واحد لا يُري بالعين المجردة من جهة وجميع دول العالم بإمكاناتها العسكرية الضخمة ومواردها المالية والبشرية وتقنياتها الهائلة جهة آخري.

التوجه النظري للبحث

تشير النظرية الاجتماعية إلى أننا دخلنا حقبة جديدة للحداثة الدافقة، التي تتميز بالسرعة المتزايدة للزوال، الريبة (الشك) وعدم الأمان بالنسبة لكل الأشكال الاجتماعية، وتؤكد علي أن ما يعزز ذلك التحول عملية النزوع إلي الانفرادية التي أعاقت الاختيارات الفردية عن المشروعات والأفعال الجماعية حتي أن الأفراد اليوم باتوا يواجهون اختياراتهم الحياتية في عزلة متزايدة نتيجة لوتيرة الحياة المتسارعة التي نعايشها اليوم في ظل التقنيات الرقمية الحديثة(١٨).

ولهذا اعتمد البحث الحالي علي نظرية مجتمع المخاطر وكذلك نظرية الحتمية التكنولوجية.

أولًا: نظرية مجتمع المخاطر Risk Society

يُعد عالم الاجتماع الألماني "أولريش بيك" Ulrich Beck المنظّر المعاصر للحداثة والذي دشن مصطلح مجتمع المخاطر علي خريطة الفكر البشري في سياق نظريته الاجتماعية عن الحداثة المتأخرة المُصاحبة لنظام العولمة والذي أفرز العديد من المخاطر والكوارث؛ له الإسهامات الأولي في معالجة نوع جديد من السيسيولوجيا وهو سيسيولوجيا المخاطر، وظهر ذلك واضحًا في أهم أعماله: مجتمع المخاطرة والذي ظهر عام١٩٨٦ ثم أصدر المؤلف عام ٢٠٠٦ كتاب مجتمع المخاطر العالمي: بحثًا عن الأمان المفقود، مشيرًا في المقدمة إلي أن ما كان يبدو مبالغاً فيه قبل عشرين عامًا، أصبح أمرًا واقعًا ومحسوسًا. وفي هذا الكتاب كان يبحث عن الأمان المفقود متوقعًا لمخاطر الربع الأول من القرن الـ٢١ اسماها المخاطر الطيارة (حيث تطر هذه المخاطر من مكان إلي آخر دون القدرة علي إخضاعها أو التحكم فيها) **ومن المخاطر التي ذكرها بيك**:

التغير المناخي الناتج من أنشطة إنسانية، وبخاصة الصناعات والنقل التي تطلق كميات كبيرة من الغازات تؤدي إلي رفع حرارة الأرض، أو الإضرار بطبقة الأوزون في الجو، والإرهاب العالمي غير المرتبط بدولة أو مكان، والذي يستخدم وسائل وأساليب يصعب معرفتها أو توقعها مثل العمليات الانتحارية، فالعالم يوصف بأنه عالم كوارث(١٩).

ومن سمات المخاطر العالمية التي ذكرها بيك في كتابه مجتمع المخاطر هو عدم التمركز، بمعني لم يعد للمخاطر مكان أو زمان محدد، فهي صالحة لكل زمان ومكان، لا يمكن تحديد نطاقها أو التحكم فيه، فهي عبارة للقارات ومن الصعوبة جدًا ضبطها وفق معياري الزمان والمكان، وبذلك يكون الإنسان في كل مكان معرض لها، واقعًا تحت تهديدها بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك لانفتاح العالم علي بعض البعض، مما يجعل للمخاطر قدرة كبيرة علي الانتشار السريع.

وقد أكدت جائحة كورونا هذه السمة بشكل واضح، إذ انتقلت من ووهان الصينية بشكل سريع إلي كافة أنحاء العالم في ظرف قياسي، وصار من الصعب التحكم فيها والحد من انتشارها رغم كل هذه الاحتياطات التي اتخذت في هذا المجال، فقد تسبب مرض فيروس كورونا المستجد في أزمة صحية وإنسانية عالمية لم يسبق لها مثيل مصحوبة باضطرابات اجتماعية واقتصادية واسعة النطاق شملت شتي بقاع العالم.

وطرح جيدنز وهو يعد من رواد نظرية مجتمع المخاطر ثلاثة أنواع من المخاطر هي: المخاطر المصنعة، والمخاطر البيئية والمخاطر الصحية.

فالمخاطر المصنعة، ترتبط بالتطور الصناعي والتكنولوجي الهائل الذي أدى إلى اقتحام ميادين جديدة غير مسبوقة مثل: القدرات النووية، والقدرات السيبرانية "من الذكاء الاصطناعي" AI.

أما **المخاطر البيئية** فترجع إلي التدخل الإنساني في مجال البيئة الطبيعية سلبيًا، لاستنزاف الموارد الطبيعية مما احدث خللاً بها مثل ظاهرة الاحتباس الحراري وآثاره علي الغلاف الجوي للأرض.

وأخيرًا **المخاطر الصحية** وأبرزها ظهور أمراض جديدة تأخذ شكل الأوبئة مثل الإيدز، وإنفلونزا الخنازير والطيور، وسارس، وأضيف مؤخرًا جائحة كورونا والتي يراها البعض أنها ناجمة عن التدخل المعملي في تخليق فيروسات جديدة لبداية عصر جديد من الحروب البيولوجية(٢٠).

وتركز دراسات مجتمع المخاطر علي طبيعة التهديدات الناجمة عن التطور التكنولوجي والثورة المعرفية والتقنية، فالمجتمعات الصناعية والتكنولوجية المعاصرة شاهدت انتشارًا لمخاطر جديدة، يصعب قياسها بالرغم من الالتزام السائد بحسابها، وكانت المفاجأة هي نجاح هجمة كورونا في الجولات الأولي، وانهيار بعض الأنظمة الصحية في بلدان متقدمة، علي عكس ما كنا نتصور، أن البحث في موضوع المخاطر يأتي وليدًا لظروف مجتمعية معاصرة جمة، ظهرت علي مختلف الأصعدة البيئية، والأمنية، والاقتصادية، والثقافية والاجتماعية مصاحبة للحداثة(٢١).

وبذلك تفيد نظرية مجتمع المخاطر البحث الحالي في أننا نعيش في تهديد دائم بالتناقضات السياسية والأزمات الصحية والبيئية والأخلاقية والاجتماعية، فقد أثارت جائحة كورونا الفكر الاجتماعي فاستدعت نقاشات علمية حول تنوع المخاطر والأخطار التي تشهدها المجتمعات في الوقت الحالي، لذا تسعي هذه النظرية التعرف علي كيفية التعامل مع هذا النوع من المخاطر وكذلك اتخاذ القرارات اللازمة التي يمكننا الخروج من مجتمع الأخطار وتجاوز أزماته وذلك بالاعتماد علي التكنولوجيا الرقمية التي تساعد علي التخفيف من تداعيات الجائحة المرضية واحتواء هذه الأزمة،

فما تركه أولريش بيك من إرث عظيم ملئ بالمقالات والكتابات قد يساعد العالم علي التعامل مع الأزمة التي ينظر إليها باعتبارها أكبر كارثة تواجهها البشرية، كما ساعد كوريا الجنوبية علي وضع خطة تطوير حضاري عقب الكوارث والأزمات "حادثة تشير نوبل" التي تعرضت لها في القرن العشرين.

ثانيًا: نظرية الحتمية التكنولوجية Technological Determinism

قام عالم الاجتماع والمفكر الكندي مارشال ماكلوهان وهو يُعد من أشهر المثقفين في النصف الثاني من القرن العشرين بتقديم هذه النظرية عام ١٩٦٧ وتطويرها وفق أفكار المنظر الاقتصادي والمؤرخ هارولدا نيس، وتري هذه النظرية المادية أن تأثيرات التطور التكنولوجي تؤدي إلي تغير الأوضاع الاجتماعية في المستقبل، وذلك من خلال حدوث طفرة تكنولوجية في علم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وسيؤدي هذا التطور إلي تغيير بنية المجتمع وأساليب التواصل والعمل والتفاعل بداخله(٢٢).

ويشير تعريف "الحتمية التكنولوجية" بأنها: نظرية اختزالية تهدف إلي توفير صلة سببية بين التكنولوجيا وطبيعة المجتمع، ومدي تأثر الفكر أو الفعل البشري بالعوامل التكنولوجية(٢٣).

وتعتبر هذه النظرية من النظريات الحديثة التي ظهرت نتيجة التطورات في تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتي تعبر عن الدور الذي تلعبه التكنولوجيا الرقمية الحديثة في الوسط الاجتماعي المتغير وأهم التأثيرات الجوهرية التي غيرت أنماط نظم المعلومات والسلوك الإنساني تجاه هذه التكنولوجيا، فالتكنولوجيا علي الرغم من أنها تؤدي إلي تغييرات في ثقافة الفرد وطريقته في سير العمل، إلا أن يتم التحكم بها من قِبل البشر. وقد تسببت الجائحة في تغيير سياسات الدول السياسية والاقتصادية والبيئية، كما اتضحت جليًا سلبيات الأوضاع في القطاع الصحي لكثير من الدول، حتي الدول المتقدمة، مما تطلب وضع خطة طوارئ عالمية لحماية اقتصاديات الدول من الأخطار المحتملة.

وساعدت التكنولوجيا في استمرارية التعليم أثناء فترة الإغلاق، حيث استخدمت المدارس والجامعات الأدوات والمنصات التعليمية عبر الإنترنت لتوفير دروس ومواد تعليمية للطلاب، واستخدمت تقنيات مثل الفصول الافتراضية والواقع المعزز لتعزيز تفاعل الطلاب وتجربة التعلم الشخصية.

وكذلك زادت أهمية التسوق عبر الإنترنت خلال فترة الإغلاق، فقد استخدمت التكنولوجيا الرقمية لتوفير وسائل التجارة الإلكترونية والتسويق عبر الإنترنت، حيث تمكن الأفراد من شراء المنتجات والمواد الغذائية

والمستلزمات الضرورية من خلال تطبيقات التسوق عبر الإنترنت وتوصيلها مباشرة إلي منازلهم.

وفي الآونة الأخيرة، أصبحت منصات التكنولوجيا الرقمية وسيلة أساسية للمنظمات الدولية والجهات الحكومية لنشر المعلومات والإرشادات الصحية والإعلان عن الإجراءات المستخدمة للوقاية من الجائحة، وكيفية التعامل مع تلك الأزمة والوقاية منها، بالإضافة إلي أنها أصبحت وسيلة للأفراد للحصول علي المعلومات حول الوباء الذي يتسم بالغموض في ذلك اللحظة. ومن المُلاحظ أثناء أزمة جائحة كورونا، زاد الإقبال علي المنصات التكنولوجية للبحث عن المعلومات الصحية والوقائية الكاملة عن الفيروس.

وبذلك تفيد نظرية الحتمية التكنولوجية البحث الحالي في أن التكنولوجيا الرقمية بمثابة المحرك الرئيسي للتغيير، حيث يتم اعتباره نوعًا من التطور التاريخي الذي لا يمكن تجاهله أو تجبنه، فالتطور البشري محتم عليه مواكبة التطور التقني والاعتماد علي التكنولوجيا لفتح آفاق جديدة لمستقبلنا، فنجد أن التكنولوجيا لعبت دورًا واضحًا في مساعدة البشرية علي التكيف خلال فترة الإغلاق التي نجمت عن المخاطر البيئية والمرضية ولا سيما أزمة جائحة كورونا.

وبالتالي تسعي هذه النظرية في إطار البحث الحالي في فهم كيف يمكننا الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية بطريقة تعزز منظومة التحول الرقمي وتحقق الاستدامة البيئية في نفس الوقت. وعلي أية حال؛ يجب أن ندرك أن دور التكنولوجيا بالدرجة الأولي هو تعزيز القدرات البشرية، وليس أن تحل مكانها.

- الرقمنة ودورها في التخفيف من تداعيات جائحة كوفيد -١٩

أولًا: التحول الرقمي في مجال الصحة

ربُ ضارة نافعة؛ جائحة كورونا سرعت من التكنولوجيا وغيرت مشهد البنية التحتية الرقمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر في مختلف القطاعات وأهمها قطاعات الصحة والتعليم وكذلك الاقتصاد والبيئة وغيرها من قطاعات الأعمال لتتحول الجائحة من تحدًا إلي فرصة لتسريع وتيرة التحول الرقمي.

فقد أحدثت جائحة كوفيد _ ١٩ منذ ظهورها في أواخر ديسمبر ٢٠١٩، وحتي اليوم تغييرات كبيرة وغير مسبوقة في مختلف مجالات الحياة البشرية، فهو يعد أكبر أزمة صحية عامة يواجهها العالم منذ أكثر من قرن، حيث أظهرت جائحة كورونا مشاكل الأنظمة الصحية في البلدان المتقدمة وغير المتقدمة من حيث النقص الحاد في عدد الأطباء والممرضين ومقدمي الخدمة الطبية وغيرهم من الكوادر الصحية، وكذلك النقص الحاد

بمعدات السلامة الشخصية (البذلات الواقية، الكمامات، القفازات وغيرها من مستلزمات الوقاية) وهذا النقص زاد المشكلة تعقيدًا بالإضافة إلي النقص في أعداد أسرّة العناية المركزة والأجهزة الخاصة بها مثل أجهزة التنفس الصناعي ونقص الأكسجين، وكذلك وضعف البُني التحتية للمؤسسات الصحية وتدني مستويات الاستعداد والجاهزية للكوادر البشرية الابتكارات مما أثر علي ارتفاع أعداد الوفيات علي مستوي العالم ليس فقط في أعداد المرضي ولكن أيضًا خسائر في الأطقم الطبية من أطباء وممرضات (أعضاء الجيش الأبيض)(٢٤).

هكذا ألقت جائحة كورونا ظلالها الثقيلة علي حياتنا اليومية، وأصابنا القلق في مصيرنا الصحي، فنحن جميعًا معرضون للإصابة، إلا إذا التزمنا إجراءات الوقاية، وأصبح العالم بأسره يقف أمام هذا الوباء المجهول، في عزلة فعلية فرضت علي غالبية البشر، وأصبحوا اليوم مدفوعون بقوة فيروس غير مرئي إلي التفكير في حال مجتمعاتهم وحال العالم من حولهم.

لا شك أن القطاع الصحي استفاد من التحول الرقمي بسبب انتشار الوباء والإجراءات الاحترازية التي سيطرت علي دول العالم، وحث الكثير من المستشفيات والمراكز الطبية علي تبني استراتيجيات التحول الرقمي تماشيًا مع التغير العالمي الذي فرضته جائحة كورونا، فتنامت التكنولوجيا الصحية الرقمية إلي أن أصبح يُعتمد عليها بشكل كبير في الوقت الراهن، وسارعت الشركات المتخصصة نحو تطوير برامج وآليات العمل بحيث تضمن حصول المريض علي التسهيلات اللازمة للتواصل وتشخيص الحالات المرضية.

فقد تبني الأطباء والمراكز الصحية الاتصالات الرقمية والمنصات والتطبيقات الصحية في مواجهة الإغلاق التام فانتشر مفهوم الصحة الرقمية العالمية التي تشمل ممارسة الطب عن بُعد والصيدليات الإلكترونية والأجهزة القابلة للارتداء، كما أن هناك المستشفيات الذكية التي تعتمد علي الرقمنة في معاملاتها عبر تبنيها حلول الرعاية الصحية وهو ما تبلور مع تفشي جائحة كورونا، لا سيما بالنسبة لبيانات المرضي من خلال السجل الصحي الإلكتروني الشخصي(٢٥).

ومن جانب آخر تبذل مصر العديد من الجهود لتطوير منظومة الرعاية الصحية ورفع كفاءتها، والارتقاء بمستوي جودة الخدمات المقدمة للمواطنين كما أنها تستهدف محاصرة خريطة الأمراض التي تفشت في مصر وذلك من خلال إطلاق العديد من المبادرات الصحية؛ أبرزها المبادرة الرئاسية للقضاء علي قوائم الانتظار للتدخلات الحرجة من خلال تقديم العلاج لهم سواء علي نفقة الدولة أو التأمين الصحي وزيادة عدد وحدات العلاج ومراكزه علي مستوي الجمهورية من ٣٥ في ٢٠١٤ لتصل

إلي نحو ١٦٤ وحدة ومركزًا في ٢٠١٩ وغيرها من العديد من المبادرات والتي لاقت قبولًا كبيرًا لدي المصريين(٢٦).

ففي الواقع لم تقف نجاحات الجهود المصرية عند حدود مكافحة الأمراض المتوطنة، حيث تتجه القيادة المصرية نحو نقلة نوعية مغايرة، تستهدف تحقيق العدالة الصحية بين كافة المواطنين، وبدأ ذلك بالعمل علي تعميم نظام التأمين الصحي الشامل، والذي يضم تحت مظلته جميع المصريين بمختلف مواقعهم الجغرافية ومستوياتهم الاجتماعية، ليصبح للجميع حق الحصول علي خدمة صحية ذات جودة عالية، ويأخذ في الاعتبار الأوضاع الاجتماعية للمصريين جميعًا.

كما أن مصر بصدد تطبيق تكنولوجيا علم الأمراض الرقمية للمساعدة في تشخيص مختلف أنواع السرطان، وهذا يتوافق مع توجيهات القيادة السياسية للبلاد، والتي تهدف إلي توفير رعاية صحية متكاملة بأعلى معايير الجودة للمصريين مستخدمًا أحدث التقنيات والممارسات وبروتوكولات العلاج المعتمد عالمًا، والتي تتماشي مع أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠(٢٧).

ثانيًا: التحول الرقمي في مجال البيئة

بالطبع أزداد الوضع البيئي سوءًا بعد أزمة كورونا مؤديًا إلي تغيرات مناخية أكثر تطورًا، ويرجع ذلك إلي ممارسة الدول الصناعية الكبرى، وأولها جمهورية الصين الشعبية سياسات اقتصادية تصنيعية تعرف بالسياسات الانتقامية، وتهدف تلك السياسات إلي تعويض الخسائر الاقتصادية في فترات التوقف أو تقليل العمالة وساعات العمل خلال فترة الحجر الصحي، ولن تلتفت تلك السياسات قطعًا إلي الاعتبارات البيئية والاتفاقيات المختلفة، وهو ما نتج عنه أضرارًا بيئية أعلي من المعتاد، مع تفضيل المصلحة الاقتصادية ورضا المواطن علي الحفاظ علي المنظومة البيئية (٢٨).

وبالتالي تقع علي عاتق وزارة البيئة مسؤولية حيوية في دراسة معدلات تراجع التلوث والأضرار البيئية الأخرى في مصر نتيجة تراجع النشاط الاقتصادي وانخفاض حركة المواصلات بسبب حظر التجوال والعمل والدراسة عن بعد، وذلك لتشارك في عملية دراسة تعديل القوانين البيئية لفترة مؤقته تضمن تسهيل العودة للمعدلات الإنتاجية بسرعة أكبر ودون تحويلها إلي سياسات انتقامية كتلك المتوقعة من بعض الدول.

وبناء علي ذلك أكدت استراتيجية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ البُعد البيئي للتنمية المستدامة، وهي تهدف إلي دمج الجوانب البيئية في القطاعات الاقتصادية المختلفة لتحقيق إدارة فعالة للموارد الطبيعية، والحفاظ علي الأصول الطبيعية في مصر وضمان حقوق الأجيال القادمة في التنمية.

فالعلاقة بين البيئة والتقنية الرقمية علاقية تاريخية فلطالما حاول الإنسان توظيف الأفكار، والإبداع والابتكار في مواجهة صعوبات البيئة المحيطة به، من أجل جعلها أكثر ملاءمة للعيش والرفاهية، وعلي قدر ما ساعدت التقنية في تسهيل حياة الإنسان.

وأكد البعض علي دور التكنولوجيا الرقمية في مواجهة التغييرات المناخية، وأهم تطبيقاتها "التكنولوجيا الخضراء" والتي تنطوي علي أحدث التغييرات في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات بما يتواكب مع معايير الحفاظ علي البيئة والتنمية المستدامة، وإمكانية دمج تكنولوجيا المعلومات في نشر الوعي البيئي عبر المنصات الرقمية، وكذلك إمكانية إطلاق مبادرات للحماية من الملوثات البيئية والوعي بانعكاسات التغير المناخي علي البيئة، ويمكن للتطور المتسارع في مجال إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي (AI) أن يساهم في تقديم حلول للحد من تلك التأثيرات الضارة[٢٩].

فالذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية يعملان علي تحسين الحوكمة البيئية والسلامة والحد من المخاطر البيئية مع التركيز علي إدارة المعلومات لصنع القرار. فضلًا عن دور التحول الرقمي في الوظائف الحكومية في تقليل الاعتماد علي استخدام الورق، وتوظيف تطبيقات الشبكات الاجتماعية في مشاركة المعلومات، كما يقلل من تأثير المعلومات الخاطئة علي التصور العام لتغير المناخ إلي جانب تعزيز دور المجتمع المدني، وكافة أصحاب المصلحة في مواجهة تلك الظاهرة وتبني المبادرات المستدامة بما يعزز من الوعي المناخي والبيئي[٣٠].

وفي إطار سعي الحكومة المصرية لضمان أمن الطاقة واستقرارها واستدامتها من خلال تبني تقنيات الطاقة المتجددة علي نطاق واسع، أطلقت الحكومة المصرية "استراتيجية الطاقة المتكاملة والمستدامة حتي عام ٢٠٣٥"، من قِبل المجلس الأعلى للطاقة في أكتوبر عام ٢٠١٦، ويجري حاليًا العمل علي مجموعة من مشروعات الطاقة المتجددة المهمة، التي يمكنها المساهمة في زيادة نسبة الكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة خلال السنوات المقبلة.

وقد تبنت مصر الاستراتيجية الوطنية للمدن الذكية والمستدامة، وذلك من خلال التوسع العمراني ببناء ٤٠ مدينة جديدة خلال العقدين المقبلين ترتكز علي بنية تحتية وتقنيات صديقة للبيئة، إلي جانب التطوير بشكل متوازي للمدن القديمة لتصبح أكثر اخضرارًا واستدامة[٣١].

ومما سبق يمكن القول، إن تحول مصر إلي استخدام الطاقة الخضراء، وإلغاء الضرائب علي مشروعات الطاقة البديلة، والاهتمام بجذب رؤوس الأموال للاستثمار في مشروعات الطاقة الخضراء، سيؤدي إلي انخفاض تكلفة الطاقة في مصر بحلول عام ٢٠٣٠، بخلاف الانخفاض المتحقق من

معالجة تلوث الهواء الذي سينعكس إيجابيًا علي النواحي الصحية والاجتماعية والبيئية في مصر.

الإجراءات المنهجية للبحث

تعد الإجراءات المنهجية خطوة مهمة وأساسية في أي بحث، إذ لا يخلو منها أي بحث من البحوث؛ لأنها بمثابة المرشد الذي يساعد الباحث في إنجاز بحثه. وانطلاقًا من مشكلة البحث واتساقًا مع أهدافها حددت الباحثة هذا البحث في كونه بحثًا وصفيًا. والبحوث الوصفية بوجه عام ذات أهمية بالغة في مجال العلوم الاجتماعية بصفة عامة، وفي مجال علم الاجتماع بصفة خاصة وذلك لأنها تستهدف الحصول علي معلومات دقيقة حول موقف اجتماعي معين، كما تتضمن الحقائق الراهنة المتعلقة بطبيعة ظاهرة أو موقف أو مجموعة من الأفراد، أو مجموعة من الأوضاع، كما أنها تستهدف تقرير خصائص أو موقف بعينه(٣٢).

والبحث الراهن يُعد من البحوث الوصفية لأنها تعرض بالوصف السوسيولوجي لدور التكنولوجيا الرقمية في مواجهة المخاطر البيئية والتخفيف من تداعيات وحدة الجوائح المرضية، والكشف عن تأثير التحول الرقمي علي قطاعي الصحة والبيئة، وكذا الوقوف علي الجهود التي بذلتها الدولة في التوجه نحو منظومة التحول الرقمي، وصولًا إلي التحديات التي قد تعوق تنفيذ آليات عملية التحول الرقمي في مصر.

المنهج والطريقة والأدوات المستخدمة في جمع البيانات

اعتمد البحث علي المنهج العلمي؛ فالمنهج العلمي واحد بالنسبة للعلوم جميعها، الطبيعي منها والاجتماعي مع اختلاف الطرق والأساليب والأدوات المنهجية المستخدمة في بحث كل منهما، مستعينًا في ذلك علي طريقة المسح الاجتماعي بطريقة العينة العمدية، وهو من أهم الطرق البحثية المستخدمة في البحوث الوصفية ويقوم علي أساس اختيار مجموعة من الأفراد وتوجيه مجموعة من الأسئلة إليهم المُعدة مسبقًا ويتم جمع البيانات من هؤلاء الأفراد عبر عدة أدوات أهمها (الاستبيان ، المقابلة).

مجتمع البحث

أجري البحث الحالي في نطاق محافظة دمياط علي عدد من المؤسسات الخاصة بقطاع شؤون الصحة ما بين مديريات ومستشفيات ووحدات وإدارات، وكذلك مؤسسات تتعلق بإدارة شؤون البيئة حيث بلغ عددهم (٣٨٠)،(٨٦) عاملًا في مجالي الصحة والبيئة علي التوالي ممن علي دراية بموضوع البحث، بالإضافة إلي تطبيق دليل المقابلة علي عدد من الخبراء والمتخصصين في مؤسسات الرعاية الصحية، وكذلك شؤون البيئة بواقع (١٠) مقابلات لكل قطاع، ليصبح الإجمالي (٢٠) استمارة، مع مراعاة اختلاف (السن، الحالة التعليمية وكذلك الحالة المهنية، بالإضافة

إلي سنوات الخبرة المهنية) لمعرفة وجهات نظرهم في دور التحول الرقمي وأهميته في قطاعي الصحة والبيئة في ظل تداعيات الجائحة، والتحديات التي تواجه تنفيذ آليات عملية الرقمنة داخل كل مؤسسة، وذلك مما استطاعت الباحثة مقابلاتهم خلال فترة جمع البيانات، فجميعهم يؤدون أدوارهم المهنية والإدارية، ولضيق الوقت لديهم مما يصعب علي الباحثة مقابلة جميع المسؤولين في تلك القطاعات في آن واحد ولكثرة عددهم، مما دفع الباحثة لاستخدام طريقة المسح الاجتماعي بالعينة للمسؤولين ممن تتوفر لديهم عنصر الخبرة، وأيضًا لترحيبهم بالباحثة وموافقتهم بتطبيق أسئلة البحث.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات وتفسيرها

اعتمدت الباحثة علي أثنين من الأساليب الإحصائية الأكثر شيوعًا، وهي اختبار (كا^{٢})، والثاني هو معامل التوافق، واستخدام الجداول البسيطة والمركبة بواسطة التكرارات والنسب المئوية.

نتائج البحث

أولًا: نتائج البحث في ضوء أهداف وتساؤلات البحث

فيما يتعلق بالهدف والتساؤل الأول الذى يتمحور حول: ماهية التحول الرقمي وتداعياته؟

- كشفت نتائج البحث عن مدى معرفة المبحوثين في قطاعي الصحة والبيئة بماهية التحول الرقمي، كما أوضح البحث أن غالبية المبحوثين في قطاعي الصحة والبيئة أكدوا علي أن عملية التحول الرقمي تعد مطلبًا هامًا علي المستويات كافة بدءًا من الفرد ثم المؤسسات والدول وصولًا إلي العالم بأسره، وذلك بنسبة ٨١,٦٪، ٨٤,٩٪ علي التوالي من إجمالي حجم العينة، بينما ١٧,٦٪ و ١١,٦٪ من إجمالي حجم العينة في قطاعي الصحة والبيئة جاءت إجاباتهم مُحايدة حيث أفادوا بأن عملية التحول الرقمي في بعض الأحيان قد تكون مطلبًا مهمًا، بينما اختلف المبحوثين بنسبة ٠,٨٪ في مجال الصحة و٣,٥٪ في مجال البيئة من إجمالي حجم العينة علي أن التحول الرقمي يُعد مطلبا مهمًا علي كافة المستويات.
- كما اتفقت المقابلات التي أجريت مع مسؤولي قطاع البيئة على أن عملية التحول الرقمي يُقصد بها تقديم الخدمات للمواطنين إلكترونيًا عن طريق توظيف التكنولوجيا السحابية، وكذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتخزين ومشاركة البيانات عبر الإنترنت، ومن ثم ربط جميع الجهات الحكومية ببعضها البعض لسهولة الوصول للبيانات وكذلك الحفاظ علي المنافسة في العصر الرقمي.

- أثبت البحث أن أسباب لجوء الدولة المصرية لمنظومة التحول الرقمي في قطاع الصحة تتمثل في: الخروج من الأزمة وذلك بنسبة ٣٤,٧٪ من إجمالي حجم العينة، بينما تمثلت أسباب لجوء الدولة المصرية لمنظومة التحول الرقمي في قطاع البيئة في رغبة المواطنين في توفير مستوى أرقى من الخدمات الحكومية مثل: حلول الدفع عبر الإنترنت وذلك بنسبة ٣٥,٢٪ من إجمالي حجم العينة.

فيما يتعلق بالهدف والتساؤل الثاني للبحث الذي مؤداه: ما التحديات التي واجهت البيئة في ظل جائحة كورونا؟

- كشف البحث أن ما يقرب من إجمالي المبحوثين في قطاع البيئة أفادوا أن نشاط الإنسان في البيئة له تأثيرات سلبية، وذلك بنسبة ٩٠,٧٪ من إجمالي حجم العينة ، لأن الإنسان صانع مدمر على الرغم من تأثيره الإيجابي علي البيئة باعتباره معمرًا للأرض إلا إن له تأثيرًا سلبيًا ومدمرًا على البيئة نتيجة لنشاطه غير المدروس خارج إطار معايير السلامة، فالإنسان في دورة حياته يستهلك كثيرًا من الموارد الطبيعية وينتج الكثير من المخلفات، بينما أفاد البعض أن نشاط الإنسان على البيئة له تأثيرات إيجابية وجاءت بنسبة ٩,٣٪ من إجمالي حجم العينة، فالإنسان جاء لعمارة الأرض، فهو المتحكم والمسيطر علي البيئة وخاصة بعد أن يسر له التقدم العلمي والتكنولوجي مزيدًا من فرص التقدم وإحداث التغيير للسيطرة علي التلوث وخلق أفاق جديدة لاستخدام طرق جديدة للتعامل مع البيئة.
- كما أفاد البحث أن الآثار السلبية التي سببتها أزمة كوفيد -١٩ علي البيئة جاء أهمها في: عدم وجود أسس واضحة لسياسات التعامل مع المخلفات الطبية المتعلقة بالأزمة، وكذلك التعامل مع جثث الضحايا من هذا المرض وكيفية دفنها بواقع ٤٠,٧٪ من إجمالي حجم العينة، وتليها ممن أفادوا بناءً على ظهور أزمة كورونا فقد زاد الوضع البيئي سوءًا نتيجة لممارسة الدول الصناعية الكبرى سياسات انتقامية بهدف تعويض الخسائر الاقتصادية في فترات التوقف بنسبة ٣٦٪ من إجمالي حجم العينة.

وانطلاقًا من الهدف والتساؤل الثالث للبحث الذي يدور حول تأثير التحول الرقمي علي قطاعي الصحة والبيئة للتخفيف من تداعيات الجائحة المرضية.

- أوضح البحث مدى مساعدة التكنولوجيا الرقمية الجديدة في الكشف المبكر عن الإصابة بالفيروس، حيث جاءت في المرتبة الأولي في قطاع الصحة فئة قدمت إرشادات تحافظ علي صحة وسلامة الأفراد بنسبة ٣٩,١٪ من إجمالي حجم العينة، ثم ساعدت في

التشخيص والعلاج عن بُعد ونسبتها ٣٥,٨٪ من إجمالي حجم العينة.

- كما أوضح البحث التأثير الإيجابي للتحول الرقمي، حيث اتفق أغلب المبحوثين في قطاع الصحة علي أن التحول الرقمي كان له تأثير في الاستشارة السريعة (استخدام الأجهزة الرقمية للاستشارة السريعة) بواقع ٤٣,٤٪ من إجمالي حجم العينة.
- كشف البحث أن قضية التدهور البيئي وتغير المناخ من أهم القضايا التي أصبحت تشغل حيزًا كبيرًا من الاهتمام الدولي.
- كما أكد البحث أن الاستثمار في مشروعات تكنولوجيا الطاقة الخضراء يعتبر خطوة حاسمة في ملف تحقيق الاستدامة البيئية ووضع حلول تقنية للحد من انبعاثات الكربون والاحتباس الحراري.
- أثبت البحث وفقًا لآراء غالبية المبحوثين أن تطبيقات التكنولوجيا الخضراء الرقمية الجديدة تساهم في توليد مصادر متجددة للطاقة، وجعل التطبيقات الرقمية صديقة للبيئة بواقع ٣٩٪ من إجمالي حجم العينة، بينما أشار البعض إلي أنها تساهم في مواجهة آثار التغير المناخي بنسبة ٣٠,٥٪ من إجمالي حجم العينة.

وفيما يخص الهدف والتساؤل الرابع للبحث الذي مؤداه: ما الجهود التي بذلتها الدولة للتوجه نحو التحول الرقمي؟

- أوضح البحث أن الدولة المصرية قامت بإصدار موقع إلكتروني يشمل جميع المعلومات المتعلقة بالجائحة في مصر للإجابة علي أسئلة المواطنين، وتتيح نصائح حول كيفية مكافحة الوباء والحذر من التضليل كوسيلة للحد من مخاطر الجائحة بواقع ٣١,١٪ من إجمالي حجم العينة، واتفق البعض الآخر علي قيام الدولة المصرية بفرض الإغلاق الجزئي عبر حظر التجوال وقيود الحركة بنسبة ٢٦,١٪ من إجمالي حجم العينة، وتليها ممن أشاروا إلي قيام الدولة المصرية بإصدار برامج توعوية من خلال مواقع التواصل العامة لتوعية المواطنين بقواعد النظافة والتدابير الوقائية بنسبة ١٩,٥٪ من إجمالي حجم العينة، ثم زيادة عدد الأسر المستفيدة من برنامج الحماية الاجتماعية "تكافل وكرامة" ودعم عملاء قطاع التمويل الأصغر وكذلك دعم العمالة غير المنتظمة بنسبة ١٦,٧٪ من إجمالي حجم العينة، وأخيرًا ممن أفادوا بقيام الدولة المصرية بتوفير الغذاء والسلع في الأسواق وتوفير الأمن الغذائي للشعب المصري ونسبتها ٦,٦٪ من إجمالي حجم العينة.

- كما أكد البحث علي أن تطبيق منظومة التأمين الصحي الشامل من أهم تقنيات الصحة الرقمية التي ساهمت مصر بتطويرها بواقع ٥٥,٨٪ من إجمالي حجم العينة، وتليها التطبيب عن بُعد بنسبة ١٩,٨٪ من إجمالي حجم العينة، ثم ربط التواصل بين الأطباء والمرضى مع بعضهم البعض عبر التطبيقات الإلكترونية مثل تطبيق شفاء الخاص بالصيدلة الرقمية ونسبتها ١٨,٦٪ من إجمالي حجم العينة، وأخيرًا التحول الرقمي في الأعمال الوقائية مثل ميكنة شهادات المواليد والوفيات، وكذلك ميكنة التطعيمات، والتوجه نحو ربط هذه القواعد مع الوزارات ذات الصلة ونسبتها ٥,٨٪ من إجمالي حجم العينة.
- كشف البحث عن أن التطبيقات الذكية التي تتبناها الدولة المصرية في مجال البيئة تساعد على مكافحة الآثار الضارة في تغير المناخ بواقع ٣٤,٤٪ من إجمالي حجم العينة، ثم أشار البعض الآخر من المبحوثين علي أن التطبيقات الذكية تلعب دورا حاسمًا في رصد الأرض ومعرفة المعلومات الخاصة بالتغيرات المناخية وأنظمة التنبؤ، والإنذار المبكر للكوارث عبر الأقمار الصناعية ونسبتها ٢٦,٢٪ من إجمالي حجم العينة حيث يتيح هذا الاستخدام للتطبيقات رصد الأحوال الجوية والظواهر الطبيعية مثل: الإعصارات أو الفيضانات بشكل دقيق مما يمكنها من إرسال تحذيرات مبكرة للمستخدمين والجهات المعنية.

وفيما يتعلق بالهدف والتساؤل الخامس للبحث الذي يدور حول: التحديات والمعوقات التي تواجه تنفيذ آليات عملية التحول الرقمي في مصر.

- كشف البحث وفقًا لآراء غالبية المبحوثين في قطاع الصحة عن أن الافتقار إلي بنية تحتية قوية قادرة على تخزين كم كبير من المعلومات من أهم التحديات التي تواجه تنفيذ عملية التحول الرقمي في مصر بواقع ١٦,٢٪ من إجمالي حجم العينة، وفي قطاع البيئة أفاد غالبية المبحوثين أن رفض ثقافة التغيير التي تواجه بعض المؤسسات الحكومية والموظفين العاملين؛ لأن ثقافتهم مبنية علي الفردية والتسلسلات الهرمية في العمل والذين لا تتوافر فيهم الكفاءة والمهارة للتعامل مع التقنية الرقمية الجديدة (العنصر البشري غير المؤهل) من أهم التحديات التي تواجه تنفيذ عملية التحول الرقمي في مصر بواقع ١٣,٥٪ من إجمالي حجم العينة.
- كما أكد البحث على أن النظام الصحي في مصر يواجه بعض التحديات وجاءت في المرتبة الأولي نقص أعداد الأطقم الطبية

"نقص نصيب الفرد من خدمات التمريض" بواقع ٤٣,٩٪ و٣١٪ علي التوالي من إجمالي حجم العينة.

- بينّ البحث التحديات التي تعوق تطبيق تقنيات الطاقة المتجددة في قطاع البيئة، حيث جاءت في المرتبة الأولي فئة التلوث الناتج عن الوقود الأحفوري وما ينتج عنها من انبعاثات ضارة بالبيئة تودي إلى زيادة الاحتباس الحراري بواقع ٣١,٤٪ من إجمالي حجم العينة، وتليها في المرتبة الثانية ممن اجمعوا بنسبة ٢٦,٧٪ من إجمالي حجم العينة علي أن كلًا من تقلبات الطقس و تكلفة تركيبة وصيانة تقنيات الطاقة المتجددة مع عدم وجود آليات تمويلية وتشجيعية مثل القروض، وكذلك نقص الموارد البشرية المؤهلة للعمل في هذا المجال والتلوث الناتج عن الوقود الأحفوري وما ينتج عنها من انبعاثات ضارة بالبيئة تودي إلي زيادة الاحتباس الحراري.

وانطلاقًا من الهدف والتساؤل السادس والأخير للبحث الذي مؤداه: ما الاستراتيجيات والآليات المقترحة اللازمة للحد من المعوقات التي تواجه تنفيذ عملية التحول الرقمي في مصر؟

- كشف البحث بنسبة ١٠,٣٪ من إجمالي حجم العينة عن أن زيادة الوعي بثقافة التغيير من أهم المقترحات اللازمة للحد من المعوقات التي تواجه تنفيذ عملية الرقمنة، ثم جاء بعد ذلك بنسبة ٩٪ من إجمالي حجم العينة وجود نظام إحصائي شامل ومتكامل إلي جانب وجود أفراد مدربين على إدخال البيانات علي أجهزة الحاسوب، ثم عقد دورات تدريبية مستمرة للعاملين بالمصالح الحكومية حول كيفية التعامل مع العمليات الرقمية ونسبتها ٨,٦٪ من إجمالي حجم العينة.
- كما أفاد البحث أن ضرورة تفعيل نظام آمن لحفظ البيانات يصعب اختراقه ويمنع من التهديدات السيبرانية المتزايدة، وكذلك تدريب الموظفين في القطاعات المختلفة تدريبًا كافيًا حول كيفية استخدام التقنيات الحديثة، إلي جانب وضع منظومة الصحة كمنظومة أساسية، مع توفير المستلزمات والأجهزة والبرامج اللازمة لعملية التحول نحو الرقمنة مع ضرورة الاهتمام بالعاملين في القطاع الصحي باعتبارهم خط الدفاع الأول أمام الفيروسات والمخاطر الصحية.
- كما أوضح البحث ضرورة تحقيق الاستدامة البيئية من خلال عمليات الرصد والمراقبة البيئية باستخدام التكنولوجيا الرقمية عن طريق جمع البيانات والقيام بتحليلها إلكترونيًا، إلي جانب تحليل

البيانات الضخمة لإدارة جودة المياه والهواء، وكذلك توليد الطاقة من خلال مصادر متجددة وجعل التطبيقات صديقة للبيئة.

ثانيًا: نتائج البحث في ضوء التوجه النظري للبحث

- تتفق نتائج البحث مع ما صرح به أولريش بيك في نظريته مجتمع المخاطر، حيث يري أن التغير المناخي الناتج من أنشطة إنسانية، وبخاصة الصناعات والنقل التي تُطلق كميات كبيرة من الغازات تؤدي إلي ارتفاع درجة حرارة الأرض، أو الأضرار بطبقة الأوزون في الجو فالعالم يوصف بأنه عالم كوارث.
- واتفقت نتائج البحث مع نظرية مجتمع المخاطر في أن المجتمعات المعاصرة شاهدت انتشارًا لمخاطر جديدة يصعب قياسها، وكانت المفاجأة هي نجاح هجمة كورونا في الجولات الأولى، وانهيار بعض الأنظمة الصحية في بلدان متقدمة على عكس ما كنا نتصور.
- يتفق ذلك مع ما لفت إليه العالم الألماني في أن البشر أصبحوا غير أكفاء في التعامل مع الكوارث، وقد ضربتنا جائحة كوفيد-١٩ فجأة، فكشفت عن قلة استعدادنا بشأن السبيل الأمثل للتصدي لها والتعافي منها، وباتت الأكاذيب الضارة والتهديدات موجودة في كل مكان.
- كما تتفق نتائج البحث مع نظرية الحتمية التكنولوجية في أن المنصات الرقمية تعد من أهم الوسائط التي يعتمد عليها المستخدمون في أوقات الأزمات، وتعد الأزمة الصحية من أهم ما يمكن أن يتعرض لها أي مجتمع كما هو الحال في جائحة كوفيد ١٩.
- وكذا اتفقت نتائج البحث مع ما صرح به مارشال أن التكنولوجيا الرقمية بمثابة المحرك الرئيسي للتغيير؛ فالتطور التكنولوجي حتمي لا مفر منه في أي مجتمع، كما أنه يمكن تحديد وتوصيف المجتمع وأساليب معالجة مشاكله ومواجهة أزماته من خلال وسائل وتقنيات التكنولوجيا التي يتبناها أو يُجبر على استخدامها.

ثالثًا: النتائج العامة للبحث

- أكد البحث على أن عدم التوجه نحو التكنولوجيا الرقمية قد يؤدي إلى الخروج من أطار المنافسة المؤسسية، فالتحول يأتي بالكثير من الفوائد، ولاسيما في قطاعي الصحة والبيئة، فهو يقلل من حدوث الأخطاء الآدمية والهفوات، وبيتم الاحتفاظ بجميع البيانات في بيئة الكمبيوتر دون الحاجة للاحتفاظ بالمعلومات الطبية والإدارية في بيئة ورقية، وأرشفتها والوصول إلي كل المعلومات بسهولة عند الطلب.

- كشف البحث عن أن البيئة تواجهها العديد من المشكلات التي تتطلب مزيدًا من الاهتمام، وعلي رأس هذه المشكلات جاءت الأوبئة الفتاكة التي تمثلت مؤخرًا في جائحة كورونا التي ألقت بظلالها السلبية علي البيئة كلها، حيث ارتفعت أحجام النفايات غير القابلة لإعادة التدوير أثناء فترة الإغلاق لاحتواء تفشي المرض.
- أكد البحث أن الوعي يلعب دورًا مهمًا وخاصةً الوعي الجماعي للمواطنين في التعامل مع التحديات أو المخاطر التي نتعرض لها.
- اتضح أن نجاحات الدولة المصرية لم تقف على مكافحة الأمراض المتوطنة في مصر، بل تخطت ذلك بكثير، فعلي سبيل المثال بدأت في توفير التطعيمات واللقاحات الآمنة، كما بدأت في تحسين البنية التحتية والتكنولوجية لمؤسسات الرعاية الصحية بشكل عام.
- أثبت البحث أن مصر تعتبر منافسًا قويًا في موجة التحول الرقمي التي شهدها العالم بعد تفشي جائحة كوفيد-١٩، حيث تقوم بتطوير تقنياتها الرقمية الأكثر ابتكارًا بدءًا من التطبيب عن بُعد، والتشخيص والمتابعة عن بُعد وخدمات التأمين الصحي من خلال التطبيقات والأجهزة التي تدعم الذكاء الاصطناعي AI مما ساعد من تسريع وتيرة الصحة الإلكترونية في البلاد. كما اتخذت الدولة المصرية خطوات جادة للاستفادة من تطبيقات التقنية الرقمية في خفض انبعاثات الكربون وتعزيز العمل المناخي، والحد من التدهور البيئي والتوجه نحو التحول الأخضر.

توصيات البحث

- ضرورة ضخ مزيد من الاستثمارات في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات، وتوفير أجهزة الاتصالات الناقلة لتكنولوجيا المعلومات لداعمة للتحول الرقمي وتطوير البنى التحتية للاتصالات الرقمية ورفع مستوي الإمكانات التي تتيحها شبكات الاتصالات.
- إنشاء منصة رقمية قومية لنظم المعلومات الصحية تكون بمثابة البوابة الوطنية للمعلومات والخدمات الصحية، تتصل بشبكة للمعلومات الصحية مع وزارة الصحة المصرية، والمستشفيات الجامعية والعسكرية والحكومية على أن يتولى إدارة تلك المنصة إحدى الشركات الرائدة في مجال التحول الرقمي.
- ينبغي التوسع في استثمار مشروعات تكنولوجيا الطاقة الخضراء، لتحقيق الاستدامة البيئية، حيث تعتمد هذه المشروعات على مصادر متجددة وصديقة للبيئة مثل: الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والهيدروجين وبالتالي تسهم في الحفاظ علي البيئة للأجيال القادمة.

- ضرورة استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد، للحصول علي معلومات مفصلة عن التغييرات البيئية، وكذلك الاعتماد علي تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، لرصد المؤشرات البيئية المختلفة مثل جودة الهواء وجودة المياه وتقديم حلول للحد من التأثيرات البيئية الضارة.
- لابد من الاستمرار في اتباع إرشادات السلامة العامة والحفاظ على التدابير الوقائية، للحد من انتشار الفيروس، فجائحة كورونا لم تنتهي بعد فلا يزال الفيروس قائمًا ومستمرًا في العالم، علي الرغم من تطوير لقاحات فعالة وتنفيذ إجراءات الحد من انتشار الفيروس، فأنه لا يزال هناك تفشٍ للمرض وظهور المتحورات في العديد من الدول، فيجب علينا أن نتعامل مع الكورونا كفيروس توطن وأصبح موجودًا مثل أي فيروس في العالم، وأنها حرب بين الفيروس الذي يبحث عن البقاء وبين الإنسان الذي يحرص دائمًا أن لا يُصاب بأي مرض أو فقد.

خاتمة البحث

بينما يجاهد العالم لمكافحة جائحة كوفيد-١٩ في ظل إغلاق الحدود وحظر التجوال والإغلاق العام وغير ذلك من القيود علي الحركة، جاء التحول الرقمي كطوق نجاة، أجبر كافة حكومات الدول على التحول نحو التكنولوجيا الرقمية للاستجابة للأزمة على المدى القصير والتعافي من العواقب الاجتماعية والاقتصادية والصحية والبيئية ومواجهتها، واستكشاف الأدوات والسياسات التي يمكن أن تواجه الأزمات وتتعايش معها على المدى الطويل.

وعلى الرغم من التحديات التي أحدثها الوباء، فإن التحول الرقمي أظهر إمكاناته الكبيرة وأهميته في زمن الأزمات، كما أبرز الدور المحوري لجهود الحكومة في نشر التكنولوجيا الرقمية الجديدة بالتركيز علي المخاطر المصاحبة لها، وتحسين حماية البيانات؛ فالأمن السيبراني وخصوصية البيانات وأمنها هي أكثر ما يهدد المواطنين الذين يستعملون الخدمات الرقمية لأول مرة، وبالتالي أصبح تطوير الأنظمة الرقمية الآمنة وتدعيم القدرات في مجالات أمن الفضاء الإلكتروني وحماية البيانات أكثر أهمية من أي وقت مضي، وأنه من المستحيل علي دول العالم المتقدم والنامي تجاهل التطورات التكنولوجية في ظل المستجدات الدولية.

قائمة مراجع البحث

(١)لمياء إبراهيم المسلماني: التعليم والمواطنة الرقمية: رؤية مقترحة، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، عالم التربية، مجـ١٥، ع٤٧، القاهرة، ٢٠١٤، ص٦٥.

(٢)إيمان مرسي النجار: كوفيد ١٩ والتأثير علي منظومة الحياة المعاشة، مجلة كلية الآداب، جامعة جنوب الوادي، ع٥٧، قنا، ٢٠٢٢، ص١٢٠١.
(٣)الهيئة العامة للاستعلامات عن أضرار فيروس كورونا في مصر بتاريخ ٢٠٢١/٣/٢٠، وقت الدخول ١٢:٠٠صباحًا.
(٤)الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: دراسة للإحصاء عن تداعيات فيروس كورونا علي الاقتصاد المصري بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٣، تم الدخول بتاريخ ٢٠٢١/٣/١٣ وقت الدخول ٣:١٨ صباحًا، متاح علي موقع : Sis _ gov.eg/story/212876/ang:ar
(٥)جمال علي الدهشان: دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا: الصين نموذجًا، مجلة كلية التربية، جامعة العريش، ع٢٣، القاهرة، ٢٠٢٠، ص١٧.
(٦)سمير نعيم أحمد: المنهج العلمي في البحوث الاجتماعية، مكتبة رأفت سعيد، القاهرة، ط٤، ١٩٨٧، ص١٠٥.
(٧)نادر جمعة: تحديات المكتبات الرقمية، المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية، جامعة الزرقاء، عمان، ٢٠١٢، ص٢٨.
(٨)خليل اللواح: التحول الرقمي في زمن الجائحة، مجلة البوغاز للدراسات القانونية والقضائية، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع، ع٧، الرباط، ٢٠٢٠، ص٢٢٧.
(٩)ابن منظور: لسان العرب، دار صادر، مج ٤، بيروت، د.ت، ص٢٤٩.
(١٠) أحمد زايد: التخطيط لآليات إدارة المخاطر والأزمات في السياسيات الاجتماعية، سلسلة الدراسات الاجتماعية، ع٨٠، ٢٠١٣، ص٧.
(١١) المرجع السابق: ص٤٠.
(١٢) إبراهيم مدكور: معجم العلوم الاجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، ١٩٧٥، ص١٠٣.
(١٣) هدي بابطين: مستوي الوعي ببعض المخاطر البيئية لدي طالبات كلية التربية للأقسام العلمية بمدينتي مكة المكرمة وجدة، رسالة ماجستير غير منشورة، السعودية، ٢٠٠٢، ص١١٦.
(١٤) نبيل سيد: العلاقات الدولية في زمن كورونا من التحديات والاستراتيجيات، مجلة القانون والأعمال الدولية، المملكة المغربية، ٢٠٢٠، ص٦٥.

(١٥) أنتوني جيدنز: عالم منفلت.. كيف تعيد العولمة شكل حياتنا، ترجمة عباس كاظم وحسن ناظم، المركز الثقافي العربي، بيروت، ٢٠٠٣، ص١٩.
(١٦) WHO (World Health Organization), 2020.
(١٧) نيكولاس جين: مستقبل النظرية الاجتماعية، ترجمة يسري عبد الحميد رسلان، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ٢٠١٤، ص٣١.
(١٨) مقالة بعنوان العيش في مجتمع المخاطر: تاريخ الدخول ٢٠٢١/٣/١٤ وقت الدخول ١٢:٣٠ am، متاحة علي موقع: arab.majalla.com/2016/07/article55254004
(١٩) أولريش بيك: مجتمع المخاطر العالمي: بحثًا عن الأمان المفقود، ترجمة علا عادل، وهند إبراهيم، وبسنت حسن، المركز القومي للترجمة، القاهرة،٢٠١٣، ص٩٥.
(٢٠) جناوي عبد العزيز: قراءة في سيسيولوجيا مخاطر الحداثة: المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجلفة، ع٣، عمان، ٢٠١٨، ص٢٢٥.
(٢١) المرجع السابق: ص٢٢٧.
(٢٢) حيدر فالح زايد: نظرية الحتمية التكنولوجية، جامعة زي كار، كلية الإعلام، د.م، ٢٠٢٠، ص٤.
(٢٣) عبد الرحمن عزي: دراسات في نظرية الاتصال؛ نحو فكر إعلامي متميز، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٣، ص٨.
(24) World Health Organization: Consideration for implementing and adjusting public .. health and social measures in the context of covid-19, 4 november, 2020. p:3.
(٢٥) تقرير التنمية البشرية: التنمية حق للجميع، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، مصر، ٢٠٢١.
(٢٦) المرجع السابق.
(٢٧) الصحة الرقمية - اتجاه متزايد ومستقبل واعد: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء، العدد الأسبوعي رقم ٢٧، القاهرة، أكتوبر ٢٠٢١، ص ص ٢٥-٢٦.
(٢٨) جريدة المصري اليوم: مقالة بعنوان "اثر أزمة كورونا علي أهداف التنمية المستدامة في مصر"، بتاريخ ٢٠٢٠/٤/١٦، تاريخ الدخول ٢٠٢١/٢/٢٤، وقت الدخول ٧:٣٠ مساءًا، متاح علي موقع Marsad.ecsstudies.com/27748

(٢٩) عادل عبد الصادق: مؤتمر شرم الشيخ للمناخ cop 27 ومسؤولية العدالة المناخية، دورية الملف المصري الصادر عن مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، ع٩٩، القاهرة، نوفمبر ٢٠٢٢، ص٣٦.
(٣٠) المرجع السابق.
(٣١) إيناس إسماعيل: الهيدروجين الأخضر: قاطرة الطاقة للتنمية المستدامة، مجلة أفاق مستقبلية، ع٢، القاهرة، ٢٠٢٢، ص٩٦.