

## دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الأزمات المعاصرة

– دراسة حالة تجربة سنغافورة في مواجهة جائحة كوفيد 19 –

### The role of information and communication technologies in contemporary crisis management

### A case study on Singapore's experience in the face of the COVID-19 pandemic

موجار بوعلام<sup>1\*</sup>، عبيدة سعاد<sup>2</sup>، بركان أنيسة<sup>3</sup>

<sup>1</sup> جامعة علي لونيبي البليدة 02 (الجزائر)، مخبر تسيير الجماعات المحلية ودورها في تحقيق التنمية،

[sat.boualem@gmail.com](mailto:sat.boualem@gmail.com)

<sup>2</sup> جامعة علي لونيبي البليدة 02 (الجزائر)، [abida.souad20@gmail.com](mailto:abida.souad20@gmail.com)

<sup>3</sup> جامعة علي لونيبي البليدة 02 (الجزائر)، [manissa3g@gmail.com](mailto:manissa3g@gmail.com)

تاريخ الارسال: 2022/11/03؛ تاريخ القبول: 2022/11/14؛ تاريخ النشر: 2022/12/31

**الملخص:** تسعى هذه الورقة البحثية إلى التعريف بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودورها في إدارة الأزمات المعاصرة والتي أصبحت عامل مهم لردة الفعل وسرعة التعامل مع الأزمة إضافة للدقة التي توفرها في تصوراتها ونظرتها الاستشرافية نتيجة التعامل مع معلومات دقيقة والتي تساهم في تطوير جودة القرارات المتعلقة بالأزمة. كما تم التطرق في هذه الورقية إلى تجربة سنغافورة في إدارة الأزمة الصحية كوفيد 19 نموذجاً.

توصلت الدراسة إلى ان التجربة السنغافورية مثال عن إدارة الأزمات الناجحة والحديثة التي تظهر في قدرة الدولة على التحكم بأزمة كوفيد 19 والحد من انتشاره بفضل عدة خطوات والاستفادة من التجارب السابقة واستخدام تكنولوجيا المعلومات كمقاربة حديثة في هذا المجال.

**كلمات مفتاحية:** إدارة الأزمات؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ سنغافورة؛ جائحة كوفيد 19.

**Abstract:** This research paper aims to present information and communication

technologies and their role in the management of *contemporary crises*, which have become an important factor in reaction and speed of crisis treatment, as well as the accuracy that they provide in his perceptions and outlook accordingly. to process accurate information, which contributes to the development of the quality of decisions related to the crisis. In this article, Singapore's experience in handling the COVID-19 health crisis will also be discussed as a model. The study revealed that the Singaporean experience is an example of successful and modern crisis management which appears in the country's ability to control the Covid-19 crisis and limit its spread through several steps, benefiting from previous experiences and using information technology as a modern step.

**Keywords:** Crisis Management; information and communication technology; Covid 19 pandemic. Singapore

## تمهيد:

في بداية القرن الحادي والعشرين وجدت نظم الإدارة نفسها مرغمة على تطوير أساليبها ومناهجها لمواجهة المواقف المتجددة التي تحمل في طياتها مخاطر لا حدود لها، نتيجة للأزمات والكوارث والتطورات التقنية، والتحولات الاجتماعية المختلفة، ومع تنوع وتعدد الأزمات، وازدياد أهمية إدارتها كان لا بد من الاعتماد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات، حيث تهدف إلى توفير كافة المراحل المتعلقة باتخاذ القرار بدءا من جمع المعلومات، وباستخدامها في مرحلة التنبؤ إلى مرحلة اتخاذ القرار التنفيذي في مواجهة الأزمة.

ومما لا شك فيه أن تكنولوجيا المعلومات قد أفادت المجتمعات في شتى المجالات، وأن تطبيقاتها منتشرة على جميع المستويات، حيث أن إدارة الأزمات أصبحت تعتمد على تكنولوجيا المعلومات لأنها تمثل مفاتيح النجاح لكافة الإجراءات والتدابير المتخذة لجميع مراحل الأزمة، خاصة وأن العالم اليوم يعيش عصر المعلومات والاتصالات، ويتضح دور تكنولوجيا المعلومات في إمكانية دعم القرار لإدارة الأزمات والكوارث المختلفة لمنع حدوثها أو تقليل نسبة الخسائر المتوقعة منها. وكيفية التعامل معها ومواجهتها بالإضافة إلى الإرشاد والتوجيه. وسنقوم في هذه الدراسة بتسليط الضوء على دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة ومعالجة الأزمات والكوارث. مما سبق نطرح الإشكالية التالية: " كيف يمكن الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الأزمات المعاصرة و منها تجربة سنغافورة في إدارة جائحة كوفيد19؟"

وللإجابة على الإشكالية السابقة، ارتأينا تقسيمها إلى عدة تساؤلات فرعية ندرجها على النحو التالي:

- ماذا يقصد بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الأزمات؟
- ماهي الأسباب الأساسية التي أدت للاهتمام بتكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات؟
- كيف تمكنت سنغافورة من إدارة أزمة كوفيد 19 بفضل تكنولوجيا المعلومات؟

**1.1. فرضية الدراسة:** من أجل التوصل إلى إجابات سليمة وحلول علمية للتساؤلات المطروحة تسعى هذه الدراسة لاختبار صحة الفرضيات التالية:

- تمثل تكنولوجيا المعلومات مختلف المراحل المتكاملة التي تهدف للوصول إلى أفضل المعلومات من اجل اتخاذ القرارات المناسبة للحد من الأزمة.
- يتمثل الاستخدام الرئيسي لتكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات في سرعة الوصول للمعلومات مع ضمان دقتها.
- اعتمدت سنغافورة في تعاملها مع الأزمة الصحية على تكنولوجيا المعلومات كأسلوب رئيسي في إدارة أزمة جائحة كوفيد 19 من اجل تسهيل التواصل بين المواطنين والدولة.

**2.1. أهمية الدراسة:** يحظى موضوع الدراسة بأهمية بالغة لكونه يدرس متغيرين أساسيين في حياة المنظمات الحديثة وهما تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات، من خلال توضيح العلاقة التي تجمعهما وتقديم نموذج حقيقي وهو تجربة سنغافورة في تعاملها مع أزمة كوفيد 19.

**3.1. أهداف الدراسة:** من بين الأهداف الأساسية للدراسة هي الاستفادة من تجربة سنغافورة في تعاملها مع أزمة كوفيد 19، وتأكيد التكامل الموجود بين إدارة الأزمات المعاصرة وتكنولوجيا المعلومات.

**4.1. منهجية الدراسة:** لقد تم الاعتماد في معالجة هذا الموضوع على المنهج الوصفي التحليلي فيما يتعلق بمعالجة المفاهيم النظرية للمتغيرات المرتبطة بالدراسة و مدى الترابط بينهما، أما الجانب

التطبيقي فقد تم الاعتماد على منهج دراسة حالة وذلك من خلال إسقاط واقع الجانب النظري على تجربة سنغافورة في التعامل مع الأزمة الصحية Covid19.

## 2. أساسيات حول تكنولوجيا المعلومات

أصبحت تكنولوجيا المعلومات عنصرا وركنا أساسيا في العمل الإداري في مختلف المجالات، وتعتبر العصب المحرك لكل أنواع القرارات المتخذة في أي مؤسسة، ولا يمكن الاستغناء عليها لكونها المورد الأساسي في تدعيم العملية الإدارية، وقد ساهم التطور الهائل في التكنولوجيا في تطوير طرق توفير المعلومات بمواصفات معينة تخدم احتياجات الإدارة العليا في عمليات التخطيط الاستراتيجي.

### 1.2. مفهوم تكنولوجيا المعلومات

تعرف تكنولوجيا المعلومات على أنها «تطبيق المنهج العلمي في التعامل مع البيانات والمعلومات، بما يمكن المنظمات من اتخاذ القرارات الفعالة في كل المستويات الإدارية في شتى مجالات نشاطها». (خان، 2018)

وعرف Wagner ;Heinz-theo ;Beimborn تكنولوجيا المعلومات على أنها « مجموعة من العناصر المتداخلة أو المتفاعلة بعضها مع بعض والتي تعمل على جمع مختلف البيانات والمعلومات وتعمل على معالجتها وتخزينها، وبنها وتوزيعها على المستخدمين لغرض دعم عملية اتخاذ القرار وتأمين السيطرة على المنظم». (wagner, et al,2014, p.241-272)

ويرى كل من (Sugandi, Kurniawan,2018,p230-237) أن تكنولوجيا المعلومات « مجموعة من الإمكانيات البشرية والآلية التي تعمل مع بعضها البعض في ظل مجموعة من القواعد والاختصاصات، وتقوم بجمع وتخزين واسترجاع وبنها وتحقيق الاستفادة القصوى من المعلومات المتاحة لدى المنظمة لرفع كفاءة العمل الإداري بها».

إن معظم التعاريف المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات تتفق على أنها استخدام للتكنولوجيا في القيام بجمع ومعالجة وتخزين واسترجاع وإيصال المعلومات عن طريق مجموعة من المكونات المتفاعلة والمترابطة فيما بينها وتشمل الحواسيب والمكونات المادية المتعلقة بها، إضافة إلى قواعد البيانات والبرمجيات المختلفة وشبكات الاتصال بهدف دعم اتخاذ القرار وحل المشكلات.

## 2.2. أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات

تتمثل أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل أي مؤسسة في الآتي: (عبد الرزاق، 2018، ص422-423)

- **السرعة:** حيث أن الإجراءات التوثيقية المطلوبة للمعلومات وأوعيتها المختلفة، تكون أسرع بكثير عند استخدام الحاسبات، وخاصة عند استرجاع تلك المعلومات.
- **الدقة:** حيث أن احتمالات الوقوع في الخطأ أكبر بكثير في النظم التقليدية اليدوية من النظم الآلية وذلك نتيجة التعب والإجهاد الذي يصيب الإنسان في مجال العمل اليدوي، أما الحاسوب فإن أداءه يكون بنفس القابلية والدقة، سواء كان ذلك في الدقائق الأولى من عمله أو في الدقائق الأخيرة منها بغض النظر عن وقت ومدة العمل وظروفه.
- **توفير الجهود:** في الجهد البشري في النظم التقليدية هو أكبر من الجهد المبذول في النظم الآلية سواء كان ذلك على مستوى إجراءات التعامل مع المعلومات ومصادرها المختلفة ومعالجتها وتخزينها أو على مستوى استرجاع المعلومات والاستفادة منها من قبل المخططين والمستثمرين وصناع القرار والمستفيدين الآخرين.
- **كمية المعلومات:** حيث أن حجم المعلومات والوثائق المخزونة بالطرق التقليدية محدودة، مهما كان حجم الإمكانيات البشرية والمكانية قياسا بالإمكانيات الكبيرة لوسائط الحفظ والتخزين الالكترونية في الحاسبات.
- **الخيارات المتاحة في الاسترجاع:** إن خيارات استرجاع المعلومات أوسع وأفضل في النظم الآلية مما هو الحال في النظم التقليدية، فهناك مرونة عالية في الاسترجاع بالمنطق البولياني، حيث يمكن استخدام أكثر من معلمة (متغير) للوصول إلى أدق المعلومات بسهولة ويسر.

### 3.2. خصائص تكنولوجيا المعلومات.

تتميز تكنولوجيا المعلومات بمجموعة من الخصائص أهمها: (بلقاسي، 2020، ص6)

- إتباع الطرق العلمية لتحديد الاحتياجات اللازمة لمختلف وحدات وتجهيزات الحاسبات الإلكترونية، ذلك عن طريق القيام بدراسة للجدوى من الناحيتين الفنية والاقتصادية، لتحقيق التطابق بين الإمكانيات المتوفرة والاحتياجات الفعلية.
  - الأخذ في الاعتبار الاحتياجات المستقبلية نتيجة المتغيرات المختلفة.
  - توفير بيئة تكنولوجية بتوفير البنية التحتية.
  - ربط البيانات الإحصائية بالبيانات المكانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.
  - بناء تطبيقات ديناميكية.
  - نقل وتوطين التكنولوجيات المختلفة وتنمية وتطوير العنصر البشري.
  - استخدام نظم قواعد البيانات العلائقية (RDBMS).
  - التصميم الجيد لقواعد البيانات.
- بالإضافة إلى ذلك يمكن تحديد خصائص تكنولوجيا المعلومات تبعا لآثارها إلى أربع نقاط هي: (منصوري، 2018، ص124-125)

- **تقليص الوقت:** ويرجع ذلك أساسا إلى سرعة معالجة المعلومات وأثارها على التشغيل الآلي لعملية معالجة المعلومات.
- **تقليص من المكان:** نظرا لتعدد شبكات الاتصال وخفض تكلفة الوصول (Accès) بين تأثيراتها الأكثر وضوحا في العمل، التعليم واجتماعات الفريق عن بعد.
- **الزيادة هائلة في حجم المعلومات المخزنة ومعالجتها:** على الأشرطة المغنطة والأقراص الضوئية والأقراص المدججة وقواعد البيانات ومستودعات البيانات ومرفقاتها لاستخراج هذه المعلومات عن طريق نظم إدارة قواعد البيانات أكثر كفاءة، يمكن العثور على آثار خاصة في تطوير وتحسين دعم القرار.

- مرونة الاستخدام: بشكل خاص نظرا لبساطة العديد من طرق التشغيل مثل تحليل الإشارات الرقمية وفقا لخالتين أساسيتين (بايت) ممثله في 0 و 1، والذي يسمح لمجموعة واسعة جدا من الاستخدامات ونقل النص والصوت والصورة على نفس الداعم.

3. دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث.

إن النجاح في درء وإدارة الأزمات بكافة أنواعها وعلى مختلف المستويات يستند في جوهره على مجموعة من الدعائم الرئيسية ، حيث تأتي في مقدمتها المعلومات، والتي تشكل حجر الزاوية لنجاح كافة التدابير والإجراءات المتخذة بجميع مراحل الأزمة ، بدءا من التنبؤ بحدوثها وتحديد أبعادها ، والإنذار بها ومرورا بعمليات التخطيط والتنسيق وبناء السيناريوهات ، ثم تقديم البدائل و اختبار أنسبها ، واتخاذ قرار لاختيار أسلوب التعامل معها، ومواجهة ردود الأفعال والتداعيات المختلفة لها ، وصولا لاستعادة الأوضاع وتعظيمها باستخلاص النتائج والخروج بالدروس والعبر المستفادة لاستخدامها مستقبلا في درء وإدارة أي أزمات مشابهة.

كما تتحمل أجهزة المعلومات بكافة تحفظاتها وعلى مختلف المستويات العبء الرئيسي في بناء قواعد المعلومات الأساسية و الاستمرار في تحديثها و تحليلها ، وتزويد مراكز إدارة الأزمات بما في التوقيت المناسب لها ، بما يضمن النجاح لإدارة الأزمة . (مهنا، 2006، ص279)

وإن المعلومات التي تحصل عليها المنظمة تعد أداة السيطرة على بيئتها الخارجية، لذا من المفترض أن يكون نظام المعلومات قادرا على تقديم ما تحتاجه جميع المستويات الإدارية من معلومات حسب تخصصاتها ، وأن تكون المعلومات ذات فائدة ، وقد وفرت تكنولوجيا المعلومات إمكانيات كبيرة لتحسين أداء نظم المعلومات الإدارية ، مما جعلها أكثر فاعلية، مما ينعكس إيجابا على إمكانية إدارة المنظمات في مواجهة هذه الأزمات. (Brent, 2004,p669-683)

### 1.3. أهمية تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث.

تلعب تكنولوجيا المعلومات أدوارا عدة في مجال إدارة الأزمات، سواءا بسرعة الوصول للأزمة، أو بتوفير معلومات وسيناريوهات بشكل إلكتروني، أو بتوافر نظم معلومات مختلفة، ومنها نظم

دعم اتخاذ القرار وغيرها ، وقد تطور علم بحوث العمليات كتطبيق لتكنولوجيا الحاسب الآلي، حيث أمكن تنفيذ نماذج المحاكاة للوصول إلى الحل الأمثل لمواجهة مشكلة أو أزمة بعينها كما يحددها المتخصص طبقا للمعايير التي يضعها متخذ القرار.

ونتيجة لهذا التطور في نظم المعلومات، فقد أصبحت تشكل أسس التخطيط المسبق لدعم اتخاذ القرار في مراحل معالجة الأزمات، عن طريق استنباط نماذج التنبؤ والمحاكاة التي تساعد في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، لذا ستظل المعلومات هي الدعم الأساسي لصانعي ومتخذي القرار، إن تطور تكنولوجيا صناعة المعلومات والظفرة الكبيرة في أساليب نقلها وتداولها ، والإمكانيات الهائلة للحاسبات الآلية بمختلف أشكالها، وظهور التطبيقات الجديدة ونظم المعلومات ودعم اتخاذ القرار، كل ذلك سيساعد كثيرا في الوصول إلى القرار الأفضل في الوقت المناسب للتعامل مع الأزمات.(أبو عمر، 2009، ص45)

### 2.3. أسباب الحاجة لتكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث:

تظهر أسباب الحاجة لتكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث في: (السعيد أحمد، 2013، ص72-73)

- الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات: وذلك حتى تتمكن من عرض المعلومات المطلوبة بالسرعة المناسبة، ويراعى توافر نظام معلومات تتوافر فيه البيانات المختلفة للحصول على المعلومات المطلوبة في أي مجال يتعلق بإدارة الأزمة وتوافر من المصدر المباشر لها.
- الحاجة إلى معلومات دقيقة: أثناء الأزمات نلاحظ التسابق في عرض كم هائل من البيانات والمعلومات، مما يحدث شيئا من عدم الدقة، أو تعارض في المعلومات، مما يؤدي إلى إضاعة وقت ومجهود فريق إدارة الأزمة في فرز تلك المعلومات والتحقق من صحتها، وعرض معلومات غير مطلوبة يؤدي إلى عدم التركيز والدخول في مشاكل أخرى فرعية لا علاقة لها بالأزمة الحالية، مما يوضح لنا مدى أهمية الحاجة إلى الدقة في المعلومات.
- الحاجة إلى معلومات حديثة: يتم جمع البيانات من جهات عديدة داخل نظام المعلومات، ونلاحظ ان تلك البيانات لا يتم تحديثها إلا عند حدوث أزمة، مما يضعف الوقت في عملية



التحديث، وعدم الاعتماد وقد الثقة بنظام المعلومات الحالي، حيث أن المعلومات الناتجة قد تكون غير صحيحة لعدم تحديث قاعدة البيانات.

- الحاجة إلى أسلوب مناسب لعرض المعلومات: حيث يعد أسلوب عرض المعلومات من أهم العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار، حيث أن عرض المعلومة بأسلوب ما قد يؤدي إلى تحويل فريق إدارة الأزمة إلى اتجاه مختلف، وهنا تظهر عملية التهوين والتهويل، والتي تعد من أكبر المشاكل في أسلوب عرض المعلومات، حيث يتعمد القائم بعرض الأزمة لتهوين الموقف خوفا من المسؤولية، أو تحويل الموقف للظهور بمظهر القائد القوي المسيطر المتحكم .
- 3.3. استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث.

تتجلى طرق استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث في:

- ربط نظام المعلومات بمراكز اتخاذ القرارات تحت الظرف الأزموبي والتي غالبا ما تكون ميدانية وقريبة من مجريات الأحداث الأزموبية، وذلك لضمان تغذيتها بالمعلومات التي تحتاجها في عملية اتخاذ القرارات الضرورية.
- تجاوز القنوات الروتينية في نقل المعلومات كلما ظهرت الحاجة لذلك، ولضمان إيصال الكم والنوع المطلوبين من المعلومات، وفي التوقيت المناسب إلى مراكز اتخاذ القرارات ذات العلاقة.
- التحديث المستمر للموجودات في الذاكرة، حيث أن معلومات الأمس قد لا تكون ملائمة لأحداث اليوم في الظرف الأزموبي السريع والمليء بالمفاجآت.
- إيجاد جهة مركزية مسئولة عن نظام المعلومات، وذلك لمنع التشتت والازدواجية في تداول ونقل المعلومات في الظرف الأزموبي.
- رصد حالات البث المعلوماتي للقرارات المتأزمة، واتخاذ ما يلزم من إجراءات داخل وخارج الجهاز الإداري المعني.
- الخبرات والقدرات الفنية والمنهجية المتجددة، ودرجة الاستيعاب للمواقف الأزموبية المطلوبة والاستجابة لها بالصورة المطلوبة، وذلك لمستخدمي نظم المعلومات. (حسن نصر الدين، 2010، ص32-33)

- **المحاكاة الحاسوبية:** ويستخدم هذا الأسلوب كأسلوب تدريبي يساعد إدارة المنظمة في التعامل مع الأزمات، وإدارتها بدرجة عالية من الفاعلية، ولاستخدام هذا الأسلوب فإنه يتم العمل على صياغة بيئة تشبه البيئة الحقيقية للأزمة في صفاتها وخصائصها، و هذه البيئة المفتعلة تؤدي إلى تحقيق التعليم الفاعل للمتدربين لإدارة الأزمة . (أبو فارة، 2009،ص316)
- **نظم دعم القرار:** وهو نظام محوسبة تعالج المعلومات والمقترحات التي تساعد الإدارة في صنع واتخاذ القرارات وخاصة في مواجهة الأمور المستقبلية الطارئة . (بن حفيظ، 2016، ص32)  
ومن أهم مزايا هذه النظم الاستجابة السريعة للأوضاع غير المتوقعة، وذلك في حالة حدوث تغيير مفاجئ في الظروف المحيطة، فإنه وباستخدام نظم دعم القرار يمكن تعديل النتائج بصورة سريعة أخذا في الاعتبار هذه الظروف التي طرأت. (حسن نصر الدين، مرجع سابق، ص37)
- **نظم الخبرة:** نظم الخبرة عبارة عن مجموعة من البرامج التي تقوم بوضع الحلول في المجال المطلوب إنشاء النظام الخبير له، ويطلق عليه نظام وليس برنامج، لأنه يجب أن يشتمل على مكونات حل المشكلة وأخرى مدعمة للحل، وتستهدف إنشاء نظم خبرة لدعم إدارة الأزمات إلى المساعدة على تحقيق ما يلي: (بن سليمان العمار، 2005، ص92)
- تصميم قاعدة بيانات لكافة الدراسات والبحوث والخبرات السابقة التي يمكن الرجوع إليها حال وقوع الأزمات والكوارث.
- المساعدة في التنبؤ بالأزمات والكوارث و الحد من آثارها مع تحديد دور الأفراد و المؤسسات المختلفة حال وقوع الأزمات والكوارث.
- دراسة العوامل المانعة للأزمات والكوارث، و عوامل الوقاية وهي التي تحول دون وقوع الأزمة أو الكارثة في حالة الأزمات الغير طبيعية، إضافة إلى عوامل الإنقاذ وهي التي تساعد على الحد من آثار الأزمة أو الكارثة.

- **نظم المعلومات الجغرافية:** تعد نظم المعلومات الجغرافية من الأدوات الحديثة المهمة في إدارة الأزمات والكوارث، ولها دور كبير في اتخاذ القرار، حيث أن إمكانية التحليل للظواهر المكانية

لشبكات الطرق والمسارات، و البنية الأساسية لتحديد أقصر مسافة بين نقطتين يوفر الوقت والجهد والمال، ويعمل على تنظيم العمل في إدارة الأزمات مثل: الحرائق وانتشار الأوبئة، والاضطرابات العامة، والحروب والمجاعات، والفيضانات وجميع الحوادث التي تشكل كوارث بشرية بأنواعها.

حيث أن امتلاك الخرائط والمعلومات يعد أمرا مهما، في مثل هذه الحالات الطارئة كإرسال فرق الدفاع وطواقم الإسعاف إلى مكان الكارثة عن طريق أقرب مسافة للمكان للإنقاذ أو إرسال الخدمات الطبية الطارئة، وأيضا تقدير حجم الإصابات في منطقة الكارثة، و إن تلك المميزات التي يضاف إليها رفع مستوى الأداء البحثي، ومساهمتها الفعالة لدى صانعي القرار في مختلف الميادين ( النشاط الاقتصادي والاجتماعي والإداري و التخطيطي). (الجابري، 2022)

بالإضافة إلى هذا فقد وضع الفكر الإداري الحديث عددا من الخطوات يمكن إتباعها عند حدوث الأزمة وهي كما يلي: (مُجد زهران عمر، 2020، ص932)

- تكوين فريق عمل لوقت الأزمات وإمداده بأفضل الكوادر والتجهيزات والأدوات.
- تخطيط الوقت أثناء الأزمات، والاستفادة من كل دقيقة في تخفيف أثر الأزمات.
- الرفع من معنويات العاملين وقت الأزمات، مما يشعرهم بالحماس والحيوية والالتزام بالعمل.
- الإبداع والتجديد في المواقف العصيبة، وإشعال روح الإبداع لدى العاملين لتقديم حلول وأراء غير مسبوقة.
- حل المشكلات وقت الأزمات لتحديد المشكلة وإجراء المشورة، ومن ثم اختيار الحل الأنسب من الحلول المتاحة.
- تقبل التغيير وقت الأزمات.
- العمل على حصر الأزمات التي من المتوقع أن تحدث في الحاضر والمستقبل، والعمل على دراستها، ووضع بدائل للحلول المناسبة لها.

#### 4. دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة أزمة كورونا بسنغافورة.

في هذا المحور سوف يتم عرض تجربة سنغافورة في التعامل مع أزمة كوفيد من خلال تكنولوجيا المعلومات.

#### 1.4. كوفيد 19 بسنغافورة.

من خلال الإحصائيات التي قدمتها منظمة الصحة العالمية يلاحظ أن الإصابة بفيروس كورونا بسنغافورة تطورت على النحو التالي، في شهر جانفي من عام 2020 نسبة الإصابات كانت منخفضة لم تتجاوز 16 إصابة 0 وفيات و0 تعافي، حتى وصلت إلى 102 إصابة في نهاية شهر فبراير و879 إصابة في نهاية شهر مارس بينما زادت نسبة الإصابات في شهر افريل بمعدل 15641 و34366 في شهر ماي، وبالمقابل نجد ان نسبة التعافي أكبر بكثير من عدد الوفيات حيث يبلغ عدد الوفيات في شهر ماي 23 متوفى و21699 متعافي كما يبينه الجدول (01)، و هو ما يدل على فعالية الإجراءات والسياسات التي اتخذتها سنغافورة للحد من هذا الفيروس القاتل في مختلف المجالات.

الجدول رقم (01): مستوى الإصابات والتعافي والوفيات في سنغافورة فترة انتشار فيروس كوفيد 19 لسنة 2020

سنغافورة	الإصابات	التعافي	الوفيات
جانفي	16	0	0
فيفري	102	72	0
مارس	879	423	3
افريل	15641	1244	14
ماي	34366	21699	23

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير منظمة الصحة العالمية. (2020). World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/table>

#### 2.4. أسس تجربة سنغافورة في إدارة أزمة كوفيد 19:

تعرف سنغافورة بقدرتها على إدارة الأزمات لكونها تجاوبت مع الكثير منها، وتجربتها مع فيروس السارس الذي انتقل إليها عبر الصين خير دليل على ذلك، وعملت جاهدة على تطوير قدرتها وبرامجها للحد من تلك الأزمة باستخدامها عدة طرق والتي من بينها تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فمن هذا المنطلق تجاوبت مع فيروس كوفيد 19 ومن أهم القواعد والأبعاد التي اعتمدت عليها مايلي:

- إجراءات صارمة سريعة: بعد انتشار الفيروس في صين بدأت سنغافورة في فرض فحوص فورية للمسافرين القادمين من الصين، وفي الأول من فيفري فرضت الحجر الصحي على جميع الوافدين من الصين ثم على الدول الأخرى، إضافة لتتبع الأشخاص المصابين والمشتبه فيهم وإعطاءهم إعفاءات من الحضور للعمل(سيخ، 2022)

- الأخذ بالمنطق الإستراتيجي في التعامل مع إدارة الأزمات والكوارث، من حيث توظيف جميع القوى والإمكانات الوطنية في إدارة الأزمات، وهذا ما طبقته سنغافورة في إدارتها لأزمة جائحة الحمى التاجية في مجالات الأمن الغذائي والصحي والاقتصادي. (الخميس، أبو خشبة، 2020، 403)

- الاعتماد على مبدأ الثقة في مواجهة الأزمة، وتطبيقا لهذا المبدأ دعا رئيس الوزراء السنغافوري المواطنين إلى الثقة بالنفس وقوة الاقتصاد والدولة للتغلب على الأزمة(الخميس، ابوخشبة، نفس المرجع، ص403).

- تحويل درجة الخطورة للون البرتقالي: قامت سنغافورة منذ اللحظة الأولى لتفشي مرض كورونا في الصين برفع مستوى التهديد لديها إلى المستوى البرتقالي، وهو المستوى الذي يسبق مباشرة أعلى مستويات الخطر، ألا وهو المستوى الأحمر(سيخ، 2022)، وجاء ذلك في مرحلة مبكرة. حيث اعتبر ذلك الخبراء أمر مبالغ فيه إلى ان هذا الإجراء زاد من وعي المواطنين لمدى خطورة المرض.

- فرض قواعد صارمة على المواطنين وغير المواطنين: الحزم والتعامل الجدي مع أخطار الأزمات والكوارث، من حيث تطبيق قواعد صارمة ما بين الترهيب والترغيب لإحكام إدارتها للأزمة، وفرضت عقوبات شديدة على مخالفتي تلك القواعد من المواطنين والمقيمين (Fortune,2020) من خلال العقوبات والمكافآت التي تفرضها الدولة كفرضها لغرامات مالية تصل الى 10 آلاف دولار سنغافوري لمن يخالف قواعد الحجر الصحي.

- تطبيق إستراتيجية تواصل سياسي سريعة وفعالة: تبنت سنغافورة إستراتيجية تواصل واضحة، وكانت هذه الإستراتيجية مكملة للإجراءات التي اتخذتها الدولة واعتمدت إستراتيجية التواصل

على نشر الأخبار كخطوة لتوضيح الحالة للمواطنين، تبني الخطابات الصريحة، وضع خارطة واضحة المعالم تحدد الخطى الواجب إتباعها في المستقبل القريب وفي ظل الأزمة كتحديد الاستراتيجيات الاقتصادية الواجب إتباعها وغيرها.

- تخفيف التداعيات النفسية المرتبطة بالأزمة: إلى جانب الإجراءات الطبية واللوجيستية لاحتواء الفيروس، وحزمة الإجراءات الاقتصادية لتخفيف آثاره، اهتمت سنغافورة بالأبعاد النفسية المرتبطة بانتشار الوباء والانعزال بالمنزل، خاصة في حالة الإصابة بالفيروس، ومنها إلزام المدرسين بالتواصل مع الطلاب بصورة دورية، خاصة الذين خضعوا للعزل، ومن جهة ثانية، قام عدد من خدمات المجتمع المحلي بتقديم استشارات نفسية مجانية بصورة مباشرة أو من خلال الانترنت للمساعدة في تقليل حدة التوتر والخوف المرتبطة بإجراءات الحجر الصحي، أو شعور الملح الذي انتاب بعض الأفراد خشية الإصابة بالمرض.

#### 3.4. تفعيل تكنولوجيا المعلومات للحد من أزمة كوفيد 19 في سنغافورة

عرضت الحكومة السنغافورية خارطة طرق واضحة لمستقبل الأزمة توقعت فيها تقلص الناتج المحلي الإجمالي خلال عام 2020 بين 7.4 بالمائة وخسائر اقتصادية في عدد من القطاعات فخصصت 100 مليار دولار سنغافوري من ميزانية 2020 لمواجهة الأزمة من خلال توجيهها لدعم الوضع المعيشي للمواطنين، ورفع من مستوى المرافق الصحية، وحماية الوظائف، والحفاظ على الاستقرار المالي، ودعم خطوط الائتمان والتغييرات التشريعية. (Minister for Foreign Affairs Singapore,2022)

توضح هذه النظرة الاستشرافية مدى كفاءة تكنولوجيا المعلومات، خاصة ان الخطط المستقبلية تتطلب معلومات دقيقة وواقعية توفرها تكنولوجيا المعلومات فهي التي تقوم باستيعاب المعلومة ومعالجتها للوصول إلى أفضل النتائج بغية اتخاذ القرارات المناسبة وهذا ماكانت تسعى إليه الدولة السنغافورية في تبنيها استراتيجيات تطور تكنولوجيا المعلومات للتصدي للازمات المختلفة، فمن بين أهم المؤشرات التي تأكد اهتمام الدولة بتكنولوجيا المعلومات.

كما تم إنشاء صندوق تضامن لتكنولوجيا المالية بقيمة 6 ملايين دولار سنغافوري من خلال التعاون بين القطاعين العام والخاص لدعم شركات التكنولوجيا المالية في مواصلة الابتكار ومتابعة استراتيجيات النمو مثل: إقراض المنشآت الصغيرة والمتوسطة. حيث تتكون المنصة من عنصرين، منحة دعم الشركات لمرة واحدة بقيمة 20 ألف دولار سنغافوري لتغطية النفقات التشغيلية اليومية ورأس مال العامل ومنحة نمو الشركة لما يصل إلى 70 بالمائة من النفقات المؤهلة مثل الخدمات المهنية ودعم الأجور ونفقات الأجهزة والبرمجيات. ( دليل مرجعي للاستجابات السياسية الشائعة للتصدي لجائحة كوفي، 2020، ص22)

و أطلقت الحكومة حزم تسليم الأغذية والتجارة الالكترونية، والتي تهدف إلى دعم مؤسسات الأغذية والمشروبات المحلية وتجار التجزئة لإدخال شركاتهم على شبكة الانترنت وتوزيع مصادر الإيرادات. (نفس المرجع السابق، 27)

فمن أجل هذه الاستجابات الرقمية المبتكرة لإدارة الوباء وإعادة البناء بشكل أفضل، ستحتاج جنوب شرق آسيا إلى سد الفجوة الرقمية المتزايدة، حوالي 55٪ من سكان جنوب شرق آسيا غير متصلون بالإنترنت، يبلغ عرض النطاق الترددي لسنغافورة أربعة أضعاف عرض النطاق الترددي لسنغافورة وماليزيا وتايلاند وفيتنام و 58 ضعف عرض النطاق الترددي في ميانمار. في البلدان ذات الوسائل الأقل تكون أسعار الوصول إلى الإنترنت هي الأعلى.

لذلك فإن هناك حاجة إلى تسريع الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لمطابقة عرض النطاق الترددي والطلب عليه في المستقبل وتحقيق وصول شامل وآمن، وفقاً للأمم المتحدة، وإنترنت شامل وبأسعار معقولة للجميع بحلول عام 2030، على النحو المطلوب في خطة عمل التعاون الرقمي للأمين العام- L'impact de la COVID 19 sur l'Asie du sud-est, 2020, p25).

وفي إطار التصدي لجائحة كوفيد 19 عملت الحكومات في جميع أنحاء العالم على استخدام الانترنت من اجل إبقاء البنية التحتية والموارد الحيوية موصولة ومتاحة حيث صرحت جين ليم، مساعدة الرئيس التنفيذي لدائرة التحول القطاعي في هيئة تنمية وسائل الإعلام

المعلوماتية(IMDA) في سنغافورة ان حركة بيانات الانترنت المحلية في سنغافورة ارتقت بنسبة 60 بالمائة بعد تفشي فيروس كوفيد 19.

كما أكدت ان أنظمة المنظمة استطاعت استيعاب زيادة الحركة من خلال التعاون مع شركات الاتصالات لضخ استثمارات فورية من اجل تحديث الشبكات وتعزيز سعة الشبكة في جميع أنحاء البلد بشكل أفضل لإقامة امة ذكية، حيث تم تخصيص ما يطلب من 60 مليار دولار سنغافوري حوالي 12 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي لدعم الشركات والعاملين والأسر خلال هذه الأوقات المضطربة. ( التكنولوجيا وجائحة فيروس كورونا، 2020، ص05)

لقد كانت دول جنوب شرق آسيا سريعة في الاستفادة من التقنيات المطورة محليًا في كثير من الأحيان، لمكافحة COVID-19. هذا هو الحال بالنسبة لإندونيسيا وماليزيا والفلبين وسنغافورة وتايلاند وفيتنام، يتيح تتبع جهات الاتصال باستخدام الهواتف الذكية ونظام Bluetooth وواجهات رسم الخرائط إمكانية العثور بسرعة على الأشخاص الذين ربما كانوا على اتصال بشخص مصاب.

يمكن للبيانات الضخمة التي تم جمعها من خلال هذه التقنيات أن تمكن الباحثين لفهم طرق النقل بشكل أفضل وتكييف التدابير الواجب اتخاذها وفقًا لذلك. ( L'impact de la COVID 19 sur l'Asie du sud-est,2020, p09)

لعبت المعلومات العامة على الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي دورًا رئيسيًا في عدم ترك أي شخص يتخلف عن الركب. ساعدت المنصات الرقمية ، التي تم تمكينها من خلال الاتصال الرقمي، في حماية سبل العيش وتقديم خدمات احترافية ذات قيمة مضافة عالية. تم استخدام بعض التطبيقات - الطباعة ثلاثية الأبعاد، والمبيعات عبر الإنترنت - في مكافحة-COVID 19. بفضل الأزمة ، برز الوصول إلى الإنترنت كنوع جديد من الصالح العام. لهذه الاستجابات الرقمية المبتكرة لإدارة الوباء وإعادة البناء بشكل أفضل. ( L'impact de la COVID 19 sur l'Asie du sud-est,2020, p15)



مما تم تناوله في هذا الجزء يمكن استنتاج ان سنغافورة اعتمدت بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات في تعاملها مع إدارة أزمة كوفيد 19 قصد الحد من انتشاره مما جعلها تقلل من نسبة الإصابات عكس ما جاء في عدة دول.

## 5. خاتمة:

في ظل الأزمة الصحية العالمية كوفيد 19 عملت الدول على إيجاد طرق مختلفة لإدارة تلك الأزمة المصاحبة لعدة أزمات والتي من بينها الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات كمنهج يسهل الوصول إلى المعلومات وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة، وباستخدام الوسائل الحديثة من حواسيب ومكونات مادية المتعلقة بها، برمجيات وشبكات الاتصال حيث يبقى الهدف الأساسي من وجودها في إدارة الأزمات هو التقليل من حدة الأوضاع المضطربة وحل المشكلات. كما استعرضنا في هذا البحث تجربة سنغافورة التي تميزت بوجود تكنولوجيا المعلومات والاتصال في سياساتها وبرامجها المتبعة في إدارة الأزمة، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة نذكر ما يلي:

- نجاح التجربة السنغافورية في إدارة أزمة كوفيد 19 يظهر في قدرة الدولة على التحكم بمستوى تفشي المرض مقارنة بالدول الأخرى كالصين.
- اعتماد سنغافورة على النهج الاستراتيجي في إدارة الأزمة والعمل على تحقيق هدف الحد من جائحة كورونا. مع الاستفادة من التجارب السابقة التي مرت بها في أزمات صحية مشابهة.
- تجربة سنغافورة مثال حي يؤكد أهمية تكنولوجيا المعلومات في الحد من الأزمات والحزم والتأهب والاستعداد المبكر لها نتيجة للأسلوب العلمي الذي يوظف نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من الأزمة.
- استخدام تكنولوجيا المعلومات في تجربة سنغافورة في إدارة الأزمات سهل عملية تبادل المعلومات بين الدولة والمواطنين السنغافوريين.

## 1.5. التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن التطرق لما يلي:

- تجربة سنغافورة مثال عن إدارة الأزمات بطريقة منظمة وبأساليب حديثة يمكن لعدة دول عربية الاستفادة منها لإدارة الأزمات التي قد تحدث مستقبلا.
- يجب على الدول العربية ان تعتمد على تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير في تعاملها مع إدارة الأزمات.
- إجراء المزيد من الدراسات حول تجربة سنغافورة في إدارة الأزمات الصحية لثبوت نجاحها وخبرتها المتراكمة في هذا المجال.
- التعاون الدولي بين الدول العربية والدول الناجحة في إدارة الأزمات أمر ضروري لتحقيق نتائج أفضل في إدارة الأزمات.

## 6. الإحالات والمراجع:

- 1- *Singapore's coronavirus response has contained the outbreak—but its strategy is hard to replicate* . (2020). Consulté le 08 31, 2022, sur Fortune: <https://fortune.com>.
- 2- دليل مرجعي للاستجابات السياسية الشائعة للتصدي لجائحة كوفيد (2020). 19 منظمة العمل الدولية .
- 3- Brent.w.chaos. (2004). crises and disaster” Astrategic approach ti crisis management in the tourisme management“.
- 4- *France 24's "The Interview" with Minister for Foreign Affairs Dr Vivian Balakrishnan*. (2022). Consulté le 08 30, 2022, sur Minister for Foreign Affairs Singapore: <https://www.mfa.gov.sg>.
- 5- L'impact de la COVID 19 sur l'Asie du sud-est. (2020). *Nations Unies* .
- 6- *Singapore's coronavirus response has contained the outbreak—but its strategy is hard to replicate*. (2020). Récupéré sur Fortune: <https://fortune.com>.
- 7- sugandi, I., & Kumiawan, Y. (2018). The Influence of Information Technology; on the information and service quality for the teaching and learning. *International journal of Emerging Technologies in Learning* , 13 (12).
- 8- wagner, H. t., Beimborn, Daniel, W., & Tim. (2014). How Social Capital Among Information Technology and Business Units Divers Operational Alignment and IT Business Value. *Journal of management nformation systems* , 31.
- 9- *World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard*. (2020). Récupéré sur <https://covid19.who.int/table>
- 10- ابو فارة ,ي. (2009). إدارة الأزمات مدخل متكامل. الاردن: دار إثراء للنشر والتوزيع.
- 11- احلام خان. (2018). إعادة هندسة الموارد البشرية. عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع.
- 12- البلقاسي م. (2020). البيتكوين والعملات الرقمية ومتطلبات الاقتصاد الرقمي. الاسكندرية: دار التعليم الجامعي.
- 13- التكنولوجيا وجائحة فيروس كورونا) كوفيد (19) ادارة الازمة. (3) ITU NEWS (2020) .

- 14- الخميس، ن. ف. &، ابو خشبة، ي. ع. (2020). تجارب اسبوية في ادارة الازمات: ازمة الحمة التاجية نموذجنا. *المجلة العربية للدراسات الامنية*. (3) 36 ,
- 15- بن سليمان العمار، ع. ا. (2005). دور تقنية ونظم المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث، دراسة تطبيقية على المديرية العامة للدفاع المدني. *رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في العلوم الإدارية*. الرياض: أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية.
- 16- حسن نصر الدين، ه. (2010). أثر نظم المعلومات على إدارة الأزمات بالتطبيق على هيئة الطيران المدني قسم السلامة الجوية " (2005-2010)، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال. كلية ادارة الاعمال، السودان: جامعة أم درمان الإسلامية.
- 17- رزق سعد الله الجابري. (2022). 15- الجابري، رزق سعد الله. (2022) ، ، تاريخ الاسترداد 08 18 2022، من أهمية استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الكوارث في حضر موت: <https://almandeb.news/?p=255171>
- 18- سيخ، م. س. (2022). كيف تمكّنت حكومة سنغافورة من ادارة ازمة كورونا <https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/5418/>
- 19- شرف، أ. ا. (2013). تكنولوجيا المعلومات وإدارة الأزمات. بدون بلد النشر: بدون دار نشر.
- 20- عبد الرزاق، ج. ص. (2018). استخدام تكنولوجيا المعلومات في رقمنة الآثار العربية - الآلية والمتطلبات. *مجلة آداب الفراهيدي* (34).
- 21- عمر، هاني، ع. ا. (2009).فاعلية نظم المعلومات الإدارية المحوسبة و أثرها في إدارة الأزمات، دراسة تطبيقية على القطاع المصري في فلسطين، رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير. غزة، الجامعة الإسلامية غزة.
- 22- فضل باعمر، م. (2016). *نظم دعم القرار*. جمهورية مصر العربية: دار العلوم العربية للنشر والتوزيع.
- 23- محمد زهران عمر، م. (2022). الوعي التخطيطي للقيادات الإدارية في مواجهة الكوارث والأزمات، دراسة مطبقة على وزارة النقل والمواصلات. *مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية والعلوم الإنسانية*. (50) 3 ,
- 24- منصور، ر. 6- (2018). منصور، رقية (2018). *التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات*. عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع.
- 25- مهنا، م. ن. (2006). *إدارة الأزمات قراءة في المنهج*. الاسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة.