

استخدام المنصات والتطبيقات الرقمية لمواجهة جائحة كورونا

- قراءة تحليلية لأهم التجارب الدولية والعربية -

Using digital platforms and applications to confront the Corona pandemic - An analytical reading of the most important international and Arab experiences

نايلي نفيسة²

nafissa.naili@univ-oeb.dz

حاجي لطيفة¹

latifa.hadji@univ-oeb.dz

تاريخ النشر: 2025/12/15

Received: 20/09/2025

تاريخ الاستلام: 2025/09/20

published: 15/12/2025

ملخص المقال:

تسعى هذه الورقة البحثية للتعرف على كيفية استخدام المنصات و التطبيقات الرقمية عبر العالم ودورها في مواجهة إحدى أكبر الأزمات الصحية المعاصرة، وهي جائحة كورونا. وقد تم ذلك من خلال عرض أبرز التجارب الدولية لكل من (الصين، المملكة العربية السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية)، في اعتمادها على مختلف المنصات والتطبيقات الرقمية لمواجهة الجائحة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف وتحليل 15 نمودجا رقمية، بهدف فهم استراتيجيات كل دولة في توظيف تكنولوجيا الإعلام والاتصال لمواجهة الأزمات الصحية الكبرى، كما تم الاستناد على المنهج المقارن، لإجراء مقارنة بين التجارب الثلاث واستخلاص نقاط القوة والضعف في كل تجربة، بما يسمح بتحديد السبل الفعالة والسليمة لاستخدام المنصات والتطبيقات الرقمية في مواجهة الأزمات الصحية، وضما أدائها للوظائف التي أنشأت من أجلها. توصلت الدراسة إلى أن نجاح هذه المنصات والتطبيقات الرقمية يعتمد أساسا على قوة البنية التحتية الرقمية لكل دول، وعلى قدرتها على تحقيق التكامل بين التكنولوجيا والمنظومة الصحية الرسمية.

كلمات مفتاحية: المنصات الرقمية، التطبيقات الرقمية، جائحة كورونا، إدارة الأزمات الصحية.

Abstract:

This research paper seeks to identify how digital platforms and applications are used around the world, and their role in confronting one of the health crises, which is the Corona pandemic, by presenting the most important international and Arab experiences (China, the Kingdom of Saudi Arabia, the United States of America), in relying on various digital platforms and applications to confront the Corona pandemic. Our study relied on the descriptive analytical approach by describing and analyzing 15 digital models. To understand each country's strategies for employing information and communication technology in the face of one of the major health crises, we also called for the comparative approach in our study, to compare the three experiences and extract the strengths and weaknesses of each experience, to try to understand the effective and sound way to employ advanced platforms and applications in the face of health crises, making them perform the function for which they were used.

Keywords: Digital platforms, digital applications, Corona pandemic, Health crisis management..

(1) جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي (الجزائر).

(2) جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي (الجزائر).

مقدمة:

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم لاسيما في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال والذي أدى لظهور العديد من التقنيات التي أصبحت تساهم بشكل أو بآخر في إثراء هذا المجال تحديداً، مما خلق لنا تقنيات جديدة أطلق عليها اصطلاحاً المنصات والتطبيقات الرقمية، التي أصبحت تمثل بالنسبة لأغلبية دول العالم أداة حيوية وفعالة لاسيما خلال فترات التوتر التي تعيشها المجتمعات، حيث احتلت هذه الأخيرة مكانة هامة في مجال إدارة الأزمات وتعزيز الاستقرار الداخلي، بل أصبحت عنصراً محورياً في مواجهة التحديات الصحية الكبرى، وهو ما برز لنا جلياً خلال جائحة كورونا.

أثبتت الأزمات الصحية الكبرى عبر التاريخ بأن الاستجابة الفورية والفعالة تساهم وبشكل كبير في التمكن من احتواء الوضع المتأزم وحتى القضاء عليه، وأن هذه الاستجابة تتطلب في الأساس التكامل بين مختلف الموارد المتاحة والاستغلال الجيد والاستراتيجي لها، من هذا المنطلق تسارعت العديد من دول العالم لتبني حلول رقمية في المجال الصحي خلال انتشار جائحة كورونا.

في ذات السياق اعتمدت الصين بشكل مكثف على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لمراقبة الحالات المصابة وتتبع مخالطاتهم من خلال إنشاء جملة من التطبيقات على غرار "HEALTH CODE"، في حين لجأت المملكة العربية السعودية لإنشاء وتطوير جملة من المنصات والتطبيقات الرقمية الحكومية مثل "توكلنا" و "صحتي"، لضمان استمرارية الخدمات الصحية لمواطنيها وتسهيل عملية إدارة الأزمة، أما الولايات المتحدة الأمريكية شهدت تنوعاً للاستخدام التكنولوجي بين القطاعين العام والخاص، مما سبق ذكره تحاول هذه الدراسة الإجابة على التساؤل التالي:

كيف ساهمت المنصات والتطبيقات الرقمية في مجابهة أزمة كورونا عبر العالم؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية التساؤلات التالية:

- ما هي أبرز الحلول الرقمية التي استخدمتها كل من: الصين، السعودية وأمريكا في إدارة أزمة كورونا؟
- ما هي أهم الآليات التقنية المستخدمة في هذه الحلول؟
- إلى أي مدى ساهمت هذه التطبيقات في الحد من انتشار الفيروس وتحسين الاستجابة للوضع الصحي المتأزم؟
- ما هي أوجه التشابه والاختلاف بين التجارب الدولية الثلاث (الصين - السعودية - أمريكا)؟

أهمية الدراسة: في ظل الاهتمام المتزايد بدور المنصات والتطبيقات الرقمية لاسيما في مجال إدارة الأزمات الصحية، خاصة بعد الجائحة الصحية التي عاشها العالم، والتي فرضت تحولا جذريا في طرق الاستجابة للأزمات الصحية، تقدم دراستنا وصفا تحليليا مقارنا بين التجارب الرقمية لكل من الصين، السعودية وأمريكا، مما يخلق لنا إمكانية أكبر في فهم الاستراتيجيات المختلفة التي تبنتها كل دولة، ومدى فعاليتها في احتواء الوضع الصحي المتأزم.

أهداف الدراسة:

- ✓ فهم وتحليل الدور الذي تلعبه التطبيقات الرقمية في مجابهة جائحة كورونا عبر العالم.
- ✓ تقييم فعالية استخدام التطبيقات الرقمية في مجابهة جائحة كورونا عبر العالم.
- ✓ الكشف عن أهم التطبيقات الرقمية المعتمدة من قبل بعض الدول عبر العالم لمجابهة جائحة كورونا.

مفاهيم الدراسة:

01- المنصات الرقمية: هي بيئة تفاعلية تقوم بتوظيف جميع التقنيات المتعلقة بالويب، تتضمن عرضت متماسكا، كما أن الولوج إليها قد يكون متاحا أو محدود، كما يمكن تعريفها على أنها مساحة الكترونية مخصصة لميدان معين على شبكة الانترنت. (بوتاروس و حجام، 2024)

02- التطبيقات الرقمية: هو عبارة عن برنامج مصمم للعمل على الأجهزة النقلة مثل الهواتف الذكية أو اللوحات الالكترونية، وهو يمثل تلك البرمجيات التي يقدمها مطور الويب. (الرحمان، 2022)

03- جائحة كورونا: هي الانتشار الواسع وغير المسيطر عليه لفيروس كوفيد 19 عبر مختلف أنحاء العالم، نتيجة تنقل فيروس تاجي من شخص لآخر عبر الرذاذ التنفسي الناتج عن السعال، العطس أو التحدث.

تعرف الجائحة اصطلاحا على انها الانتشار الواسع لمرض جديد يتجاوز الحدود الجغرافية لدولة واحدة وحتى لقارة واحدة، حيث يرى بعض الباحثون أن مصطلح الجائحة يدل على فقدان القدرة على احتواء الوباء داخل نطاق جغرافي معين، مما يؤدي لانتشاره دوليا. (الحفيظ، 2020)

04- إدارة الأزمة الصحية: هي تلك العمليات التنظيمية والتخطيطية الهادفة للاستجابة والتخفيف من الاثار المترتبة عن أزمة تمس بالصحة العامة، تقوم تلك العمليات على تكامل الجهود بين السلطات الصحية ومؤسساتها وكذا المجتمع المدني، قصد ضمان الحفاظ على الصحة العامة واستمرارية الخدمات الصحية الأساسية.

المنهج: اعتمدنا على منهج التحليل المقارن، وذلك من خلال تحليل وتفسير مختلف التطبيقات والمنصات الرقمية المعتمدة في كل من: المملكة العربية السعودية، الصين، والولايات المتحدة الأمريكية، باعتباره المنهج الأنسب لتحقيق فهم عميق للفروقات وأوده التشابه، المتعلقة بنوع التطبيقات والمنصات الرقمية المستخدمة في الدول السالف ذكرها، ومعرفة الاستجابة المحققة حسب سياق كل دولة، كما أنه يساعدنا في إبراز الفوارق الجوهرية حسب السياق الذي وجدت فيه كل تجربة.

مجتمع البحث:

عينة البحث: ارتأينا أن العينة الأنسب للموضوع هي العينة القصدية، حيث قمنا باختيار (15) تطبيقا ومنصة، موزعين بالتساوي بين (03) دول وهي: المملكة العربية السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية، الصين، بمعدل (05) تطبيقات لكل دولة، ومن بين أهم الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذا النوع من العينات، كون موضوع بحثنا لا يستند بالأساس على تعميم البحث والدراسة لكل التجارب، وانما بالتركيز

على تحليل نوعي في سياقات مختلفة، وهو الأمر الذي يتطلب اختيار مفردات البحث بعيدا عن الصدفة والعشوائية، ناهيك عن توفير المعطيات والمعلومات المتعلقة بموضوعنا و القابلة للتحليل والمقارنة، كما أن هذا الاختيار يتيح لنا إمكانية توجيه الدراسة نحو الأهداف التي أنجزت من أجلها بدقة، والمتثلة في فهم كيفية تأثير السياقات على استراتيجيات الاتصال الرقمي وتسيير الأزمات الصحية.

أداة الدراسة: اخترنا أداة تحليل المحتوى، حيث قمنا بتحليل محتوى (15) تطبيقا ومنصة رقمية، بالتركيز على طبيعة كل واحدة منها والجهة المطورة لها، وظيفتها ومدى التفاعل والقبول المجتمعي لكل واحدة منها جاء هذا التوظيف بناء على عدة أسباب، من بينها أن هذه الأداة تتيح لنا إمكانية المقارنة بين مختلف التجارب في الدول الثلاث لاسيما بين خصائص كل تطبيق، كما أنها تساعدنا في استكشاف وفهم الطريقة التي ساهمت بها هذه الوسائط خلال فترة الأزمة الصحية.

أهم التجارب الدولية في استخدام المنصات والتطبيقات الرقمية لمجابهة جائحة كورونا

تمهيد:

شهد استخدام المنصات والتطبيقات الرقمية خلال فترة جائحة كورونا تفاوتاً نسبياً بين دولة وأخرى وهذا راجع لعدة عوامل من بينها الإمكانيات الاقتصادية لكل دولة وحتى المستوى التعليمي والثقافي السائد في تلك الدول، حيث أنه وبحسب تقرير منظمة العمل الدولية فإن 96% من الاستثمارات في المنصات الرقمية تركز في آسيا، أمريكا الشمالية وأوروبا، في حين تركز 70% من الإيرادات في دولتين فقط وهما الولايات المتحدة الأمريكية والصين. (المتحدة، 2021)

سنسلط الضوء على الأكثر اعتماداً في تلك الفترة عبر ثلاث دول مختلفة وهي: الصين، الولايات المتحدة الأمريكية، المملكة العربية السعودية نوردها على النحو التالي:

1.2 تجربة دولة الصين: اختلفت التجربة الصينية عن غيرها، حيث سعت الهيئات الرسمية للاعتماد على استخدام الذكاء الاصطناعي أكثر من المنصات والتطبيقات الرقمية، وتم اعتماد العديد من البرمجيات التي ارتكزت في أداء وظائفها على الذكاء الاصطناعي، مهمتها القيام بعمليات التتبع ومتابعة علاج المصابين بالفيروس، وحتى الكشف عن الإصابات الجديدة، منها:

01- منصة Health Code system: بداية سنة 2020 طورت الحكومة الصينية مع شركات تنشط في المجال التكنولوجي على غرار alibaba و tencent هذا التطبيق الذي يقوم بتتبع المخالطين ومراقبة الحالة الصحية للسكان، وذلك عن طريق إنشاء رمز لكل شخص بناء على جملة البيانات الضخمة المتاحة، والتي تم استقاؤها من سجلات المستشفيات أو جوازات السفر أو غيرها، حيث يمكن لهذا التطبيق تقييم وتقدير مخاطر العدوى لدى الأشخاص بناء على عوامل متنوعة مثل تاريخ السفر، ومدة الوقت الذي يقضيه الشخص في المناطق الخطرة، وعلاقاته مع الناقلين المحتملين. (Liang, 2020)

02- منصة Wechathealth: هو منصة أطلقتها شركة tencent، من أهم وظائفها تقديم الاستشارات الطبية مع إمكانية التحدث المباشر مع الأطباء، كما أنها تقدم توصيات حول الأعراض المصاحبة للإصابة بفيروس كورونا والإجراءات الوقائية منه، حيث يتم ذلك بإرسال إشعارات ورسائل دورية صادرة عن جهات صحية رسمية في الصين. (Wenjun، وآخرون، 2020)

03-تطبيق alihealth : هو تطبيق طورته شركة alibaba، يوفر للمستخدمين إمكانية شراء الأدوية وكل المستلزمات الصحية عبر الإنترنت، اعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة لتحليل اتجاهات المستخدمين وتوفير المنتجات الصحية المناسبة لهم، خاصة فيما يتعلق بالمعدات الخاصة بالحماية من فيروس كورونا على غرار الأقنعة ، القفازات، الملابس الواقية، ميزان الحرارة وغيرها.(alihealth، 2020)

ناهيك عن بعض التقنيات الأخرى التي اعتمدت على توظيف الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة وأنظمة الاستشعار، حيث طورت شركة بايدو BAIDU عدة تطبيقات خلال الجائحة مزودة بهذه التقنيات للمساهمة في نشر الوعي في الصين ، بالإضافة لإمكانية الفحص الفوري والكشف عن المصابين، من خلال نظام استشعار بالأشعة تحت الحمراء ممزوج بالذكاء الاصطناعي، يمكن له فحص ما يقارب 200 شخص في الدقيقة الواحدة، ثبت هذا النظام بمحطات المسافرين دون الحاجة للمس الركاب أو حتى إيقافهم من أجل الفحص، بالإضافة لذلك أصدرت أول نموذج مفتوح المصدر للكشف عن الأشخاص الذين يرتدون الكمامات في الأماكن المزدحمة، حيث تشير الشركة إلى أن هذا النموذج يمتاز بدقة تصنيف تبلغ 97.27%، وهو من بين البرامج التي يمكن من خلالها قياس درجة تقييد المواطن الصيني بالإجراءات الوقائية.(Baidu، 2020)

في ذات السياق طورت شركة سانس تايم sense time نظام يفحص الوجوه ويكشف عن الأفراد الحاملين للعدوى حتى لو كان الشخص يرتدي قناعا، اعتمد على برمجيات خاصة لكشف الحرارة، حيث نشر هذا النظام على مستوى محطات الإنفاق والمدارس وغيرها من الأماكن التي تضم تجمعات كبرى على مستوى مدينة بيكين وشنغهاي.(Sagar، 2020)

صمم فريق دولي برنامجا حاسوبيا يتنبأ -بدقة تصل 80% - بالمرضى الذين من الممكن أن تتضاعف حالاتهم حيث جرب على 53 مريضا عبر مؤسستين استشفائيتين بالصين، من أجل تدريبه على بيانات المرضى. ساعد الأطباء في الكشف المبكر للمرضى الذي يحتاجون لأسرة في المستشفيات والمرضى الذين يمكن إرسالهم للمنازل من أجل العناية الذاتية.(alanmozes، 2020)

2.2 تجربة المملكة العربية السعودية: كانت المملكة من بين أول الدول العربية سعيا للاستفادة مما أفرزته التكنولوجيا الحديثة من منصات وتطبيقات رقمية لمواجهة فيروس كورونا، حيث استخدمت العديد منها، من بينها ما كان ظرفيا مؤقتا زال بزوال الجائحة، أخرى تم تطويرها واستمرت الهياكل الرسمية وحتى عامة الناس في الاستفادة منه لحد الساعة، ومن بينها:

01-تطبيق موعد: أطلقت وزارة الصحة السعودية خدمة التقييم الذاتي لأعراض كورونا عبر تطبيق "موعد" بتاريخ: 25 مارس 2020(السعودية، 2020)، يمكن المريض من حجز مواعيد بمختلف مراكز الرعاية الصحية، حيث يقوم التطبيق بحجز الموعد وتعديله أو إلغائه في أي مستشفى متواجد بتراب المملكة، وبعد من بين التطبيقات التي لا يزال يستفاد منه إلى غاية الساعة، غير أنه تم دمجها مع تطبيق "صحتي" لكونه التطبيق الموحد لوزارة الصحة.

02-تطبيق تظمن: أطلقت وزارة الصحة تطبيق تظمن بعد التطبيق السالف بتاريخ: 11 أبريل 2020،(السعودية، 2020) يهدف لمراقبة الحالات والوضعيات الخاصة بالمواطنين الخاضعين للعزل الصحي سواء بالمراكز الاستشفائية أو بالمنزل، كما وفر لمستخدميه استبيان

بعنوان "كيف حالك اليوم؟"، يتضمن أسئلة حول تطور الأعراض الخاصة بالفيروس يتم الإجابة عنه يوميا بغرض تقييم مدى استجابة المريض للعلاج، يرافق الشخص الخاضع لبروتوكول العزل إلى غاية إنهاء الفترة اللازمة.

03-تطبيق توكلنا: أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا تطبيق توكلنا بتاريخ: 2020/05/02(السعودية، 2020)، عمل على إدارة التصاريح الالكترونية أثناء فترة منع التجول، وهو مخصص للجهات الحكومية والخاصة المستثناة من قرار منع التجول، قصد تمكين هذه الأخيرة من استصدار التصاريح إلكترونيا لموظفيها، إضافة إلى تمكين من لديه مواعيد طبية ومندوبي تطبيقات التوصيل من الحصول على التصاريح اللازمة لتيسير تنقلهم أثناء أوقات المنع، لعب هذا التطبيق دورا هاما في تلك الفترة ووضعت العديد من المؤسسات السعودية شرطا أساسيا لاستظهاره عند مداخل مقراتها من أجل المرور.

04-تطبيق تباعد: أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالتعاون مع وزارة الصحة السعودية تطبيق تباعد بتاريخ: 2020/06/14 (السعودية، 2020)، وهو عبارة عن تطبيق استشعاري يعمل عن طريق تشغيل البلوتوث، حيث يقوم بإرسال تنبيه لمستخدمه في حال مخالطته لأشخاص مصابين بالفيروس، سعيا للحد من انتشار الجائحة وانتقال العدوى في حال تم إجراء فحص الإصابة بفيروس كورونا وكانت النتيجة إيجابية.

05-تطبيق صحي: تطبيق أتاح للمستخدم إمكانية الوصول إلى المعلومات والخدمات الصحية المقدمة من الجهات المختلفة في القطاع الصحي في السعودي، تم إطلاقه خلال جائحة كورونا وبالتحديد في شهر ديسمبر من سنة 2020 ليتم اعتماده فيما بعد كمنصة موحدة لوزارة الصحة، بعد دمج التطبيقات المشار إليها سابقا في نفس التطبيق.

3.2 تجربة الولايات المتحدة الأمريكية: اعتمدت بشكل كبير على استخدام التطبيقات الصحية الرقمية، تنوعت بين المخصصة لتتبع المصابين والمخالطين لهم، وتطبيقات لمتابعة ومراقبة الأعراض، حيث طورت العديد منها لتتكيف مع متطلبات الوضع الصحي المتأزم، ساهمت هذه الأخيرة في تسهيل الوصول للخدمات الصحية عن بعد تجنباً للتنقل والاجتماعات التي كانت السبب الرئيسي في زيادة انتشار الوباء، ومن بينها:

01-تطبيق ZOE COVID SYMPTOM TRACKER: تم إنشاؤه خلال شهر مارس من سنة 2020 من قبل شركة العلوم الصحية ZOE، استجابة للوضع الصحي الراهن وقتها استخدم في البداية لتتبع أعراض فيروس كورونا ومدى انتشاره، وفر معلومات يومية عن الأعراض يتم الحصول عليها من مشاركين أصحاء ومرضى في المملكة المتحدة والولايات المتحدة، في نهاية أبريل 2020، تلقى المشروع مساعدة من وزارة الصحة والرعاية الاجتماعية الأمريكية، مما سمح له بتقديم ما يصل إلى 10000 اختبار لفيروس كورونا كل أسبوع للمشاركين فيه، أحدثت تعديلات عليه ليستمر استخدامه بعد الجائحة إلى غاية يومنا هذا، بعقد العديد من الاتفاقيات بين مختلف المستشفيات الأمريكية والبريطانية، حيث غير اسمه إلى ZOE HEALTH STUDY وأصبح عبارة عن تطبيق لتقديم وعرض مختلف الدراسات المتعلقة بالجانب الصحية والتغذية (team، 2020).

02-تطبيق TELADOC: تطبيق تابع لشركة الرعاية الصحية عن بعد TELADOC HEALTH التي تأسست سنة 2002، مهمته ربط المرضى بأطباء مختصين لتقديم استشارات طبية بتكاليف أقل مقارنة بزيارة الطبيب في عيادته، كما أن عملية حجز المواعيد متاحة

24 ساعة، مكن هذا التطبيق العديد من المرضى خاصة ممن يعانون من أمراض مزمنة خلال انتشار وباء كورونا، من التواصل مع الأطباء والحصول على تشخيصات لحالتهم دون الحاجة للتنقل، مما ساهم في تقليل الضغط عن مؤسسات الرعاية الصحية، وبالتالي تجنب انتشار الوباء وتفشيته وأصبح من أكثر التطبيقات اعتمادا في الأزمات التي ظهرت فيما بعد، مما جعله من بين خدمات الرعاية الصحية عن بعد الدائمة.

03-تطبيق AMWELL: تابع لشركة الرعاية الصحية AMWELL التي تأسست 2006، لا تحتلف استخداماته عن الذي سبقه غير أنه أتاح التواصل بين المستخدمين والأطباء الأخصائيين عبر الفيديو، خلال أزمة كورونا ازداد الاعتماد عليه من طرف عدد المؤسسات الطبية والاستشفائية المنخرطة فيه، من أجل تقديم الرعاية الصحية عن بعد وتقييم الأعراض المرتبطة بالوباء ناهيك عن التكفل بالجانب النفسي عبر تقديم الاستشارات النفسية للمصابين (amwell, 2020).

04-تطبيق CDC COVID DATA TRACKER: هو اختصار لجملة Centers for Disease Control and Prevention، وهو أداة رقمية أطلقتها مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها خلال الأزمة الصحية يقوم بعرض أحدث البيانات المتاحة حول تطورات المرض والخرائط التفصيلية عن مناطق الانتشار، بالإضافة لتقديم معلومات حول عدد الأسرة المتاحة في كل مؤسسة صحية، الهدف الأساسي من إنشائه توفير المعلومات اللازمة لصناع القرار لاتخاذ التدابير اللازمة، كما أنه اعتبر مصدرا أساسيا للبيانات التي يحتاجوها الباحثون (covid.cdc.gov, 2020).

05-تطبيق COVID alert: هو تطبيق طورته شركتي Apple و Google وأطلقته المؤسسات الصحية، يعمل على إرسال إشعارات عبر البلوتوث، إذا خالط المستخدم شخصا مصابا ضمن مسافة 02 متر أو لمدة تزيد عن 15 دقيقة، عندها يتلقى إشعارا باحتمالية تعرضه للفيروس، ويعتبر أداة هامة للتنبيه المبكر عن احتمالية الإصابة (covid.cdc.gov, 2020).

قراءة تحليلية لأهم المنصات والتطبيقات المستخدمة في الدول الثلاث:

1.3 قراءة تحليلية للتجربة الصينية:



أ- من حيث التصميم:

- ✓ من الملاحظ أن أغلبية التطبيقات والمنصات اعتمدت استخدام اللون الأزرق، هذا راجع للميزات التي يتمتع بها هذا اللون، والذي يعبر عادة عن الموثوقية، التواصل والاتصال، كما أنه من بين الألوان المقللة للتوتر والمساعدة على الاسترخاء فيما استخدمت منصة Health Code system ثلاث ألوان للكودات (QR)، وهي: الأخضر، البرتقالي والأحمر، وهذا للإشارة لدرجات الإصابة بالفيروس عند مستخدمي هذه المنصة، فيما دمج تطبيق alihealth بين اللونين الأخضر والبرتقالي فأغلب علماء النفس يؤكدون أن هذين اللونين يشيران للصحة كونهما من الألوان الباعثة للنشاط، الحركة والباعثة للأمل.
- ✓ أغلبية الواجهات التي تم تصميمها امتازت بالبساطة وسهولة الاستخدام، وهذا راجع لخصوصية الظرف الصحي والحالة النفسية التي صاحبت المستخدم في تلك الفترة.
- ✓ أغلبية المنصات والتطبيقات الرقمية التي تم اعتمادها، اتسمت بطابع الرسمية وخلوها أية شعارات.

ب- من حيث المحتوى والأداء:

تعتبر التجربة الصينية الرقمية أتمودجا متكاملًا في تسخير التطور التكنولوجي لخدمة الصحة العامة للبلاد، حيث أن جل التطبيقات والمنصات الرقمية التي تم اعتمادها، ركزت على توظيف البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي، لتحليل بيانات الأشخاص المصابين أو المحتمل اصابتهم عبر مراقبة تحركاتهم لحصر التفشي، حيث قدمت هذه المنصات محتوى صحي ومتنوع يجمع بين الارشاد، تتبع الحالات الصحية، وتوفير المعلومات الآنية عن الوضع الصحي العام للمستخدمين، مما خلق فرصا اكبر أمامهم للحصول على مختلف الخدمات الصحية دون الحاجة للتنقل من مكانهم، ولعل أهم ما ميز المحتوى الصحي الرقمي خلال تلك الفترة، اتصاله المباشر بمصادر رسمية وجهات حكومية موثوقة، مما ساهم وبشكل كبير في تعزيز الوعي الصحي العام في البلاد.

2.3 قراءة تحليلية للتجربة السعودية:

أ- من حيث التصميم:





تباعد
Tabaud



✓ بحكم أن أغلبها صادرة عن جهة رسمية وهي وزارة الصحة السعودية فكل التصميمات كانت بسيطة جدا وغير معقدة، حتى أن بعضها على غرار تطبيق موعد حمل الشعار الخاص بالوزارة، ولون الراية الوطنية للمملكة، وقد يعود سبب ذلك لجدية وخطورة الوضع الصحي في حد ذاته، والزامية تقيد المواطن السعودي بالتوجيهات والإجراءات الاحترازية التي يتضمنها كل تطبيق.

✓ أغلبية الشعارات اعتمدت المزج بين اللونين الأخضر والأزرق ليعطينا اللون الفيروزي الذي من بين دلالاته: الهدوء والاستقرار من خلال تعزيز الثقة بالنفس، النشاط، الحيوية و التفاؤل، وهو ما يرمز للصحة والعافية ولهذا تم اعتماده في تصميم أغلبية الشعارات بالتطبيقات التي تم استخدامها أثناء الجائحة بالمملكة، وهي كلها دلالات إيجابية تسعى الهيئات السعودية بثها في نفوس مستخدمي التطبيقات خاصة منهم الفئات المصابة، لاسيما وأن بعض الدراسات العلمية التي صاحبت هذه الفترة أكدت أن استقرار الحالة النفسية للشخص المصاب يلعب دورا هاما في التماثل للشفاء وتعزيز المناعة، في حين أضاف تطبيقي صحي وتباعد اللون الوردي بدرجة ضئيلة جدا الذي يحمل العديد من الدلالات الإيجابية على غرار الحيوية والنشاط، الشباب وغيرها، ويعود سبب توظيفه للإشارة للحالات المصابة حيث تفادى المصمم استخدام اللون الأحمر للحفاظ على الاستقرار النفسي وعدم خلق تناقض في المشاعر بين معاني ودلالات الألوان المستخدمة في نفس الشعار.

✓ تسمية التطبيقات كلها كانت باللغة العربية، بسيطة ومفهومة الدلالة، لكونها موجهة للاستخدام من طرف جمهور عربي بالدرجة الأولى، مكونة من كلمة واحدة مختصرة لمضمون الخدمات التي يوفرها كل تطبيق.

ب- من حيث المحتوى والأداء:

مجمال الخدمات التي يقدمها كل تطبيق أتت مكملة للتطبيق الذي يليه، لذلك لجأت وزارة الصحة لدمجها في تطبيق واحد لتسهيل عملية الوصول للمحتوى بدل تحميل العديد من التطبيقات، حيث حرصت الجهات الرسمية على إبقاء قنوات الاتصال مفتوحة بينها وبين رعاياها دون الحاجة الفعلية للاتصال المباشر، من خلال تقديم الاستشارات الطبية، تشخيص الحالات عن بعد، حجز المواعيد الطبية وحتى المتابعة اليومية للمصابين أثناء تواجدهم في فترات العزل الصحي، فمثلا تطبيق صحي ساهم في تقديم العديد من الخدمات الإلكترونية والاستشارية الفورية بواسطة أطباء معتمدين من الوزارة، عبر المحادثات المرئية والصوتية والنصية بسهولة.

طوعت المملكة العربية السعودية التقنية الحديثة لاحتواء ومجابهة الأزمة العالمية، بالإضافة لما سبق عرضه من نماذج هناك بالموازاة العديد من التجارب والانجازات العلمية التي صاحبت تلك الفترة والتي ذهبت لأبعد من استغلال خدمات وتطبيقات الهواتف الذكية لمجابهة الجائحة، بل أجرت المملكة عدة تجارب ودراسات ارتكزت على توظيف الذكاء الاصطناعي، وطبقت على أرض الواقع، على غرار تطوير منصة رقمية لدراسة مدى انتشار وتطور الفيروس بالمنطقة، باستغلال البيانات المتحصل عليها من قبل شركات الاتصالات الخاصة بالهواتف

المحمولة في السعودية ومواقع التواصل الاجتماعي والمتعلقة بحركة السكان في المنطقة بالإضافة للاعتماد على روبوتات الدردشة chatrobot ، مثل " بشاير بوت" الذي أطلقه المجلس الصحي السعودي ، وإطلاق العديد من القنوات الاتصالية التي تعتمد على الرد التفاعلي من خلال استخدام تطبيق الواتساب .

الاستجابة الفورية والمبكرة للأزمة الصحية العالمية بصفة عامة بالمملكة عبر استغلالها الجيد والفعال للتكنولوجيا الحديثة في مجال الاتصال والتواصل، بالإضافة لبعض الإجراءات الاحترازية التي قامت بها على غرار تعليق الحج والعمرة، وتوفير الدعم اللازم من الناحية البشرية والتقنية ساهم في التقليل من وتيرة انتشار الفيروس بالمنطقة، فحسب الإحصائيات الرسمية التي قدمتها وزارة الصحة السعودية عبر موقعها الرسمي، فقد بلغ معدل الإصابة في المملكة 9 إصابات لكل ألف نسمة، وبلغ التوسع في إجراء الفحوصات بمعدل 13 ألف فحص لكل 100 ألف نسمة، كما وصل معدل الإماتة بين المصابين إلى 01% مقارنة بالمعدل العالمي الذي بلغ 3.47%، حتى نهاية شهر أوت 2020.

3.3 قراءة تحليلية للتجربة الأمريكية:



- ✓ من الملاحظ أن التطبيقات وظفت اللون الأزرق فيما قامت الأخرى بإضافة اللون الأبيض، هذا راجع للميزات التي يتمتع بها اللونين في عملية بناء الثقة وتقليل التوتر لدى المستخدم، فيما تم استخدام اللون الأحمر في تطبيق COVID alert، للفت انتباه المستخدم لخطورة التواصل أو الاحتكاك مع شخص حامل للفيروس.
- ✓ الأغلبية اعتمدت استخدام الأسلوب البسيط الذي ركز على إرشادات صحية عملية واضحة وسهلة الفهم، وهو ما ساعد على جذب المستخدم للاعتماد عليها.

✓ اعتماد بعضها على دمج وسائط متعددة على غرار تطبيق CDCCOVID DATA TRACKER، الذي وظف الخرائط والمنحنيات البيانية ساعد في تبسيط البيانات المعروضة للمستخدم، كما أن اعتماد تطبيق TELADOC على الأيقونات أكسبه سهولة أكثر في الاستخدام.

✓ تم الاعتماد على استخدام شعارات جذابة للمستخدم ذات تأثير قوي، فمثلا تطبيق استخدم شعار "Enabling hybrid care at scale"، والذي يشير الى الجمع بين الرعاية الصحية التقليدية التي تستدعي التواجد الميداني والرعاية الرقمية على نطاق واسع، أما تطبيق CDCCOVID DATA TRACKER استخدم شعار "cdc 24/7 saving lives, protecting people"، وهو شعار قوي ومباشر يوحي بالاستجابة السريعة والدائمة لمراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها في حالات الطوارئ، وهو بمثابة التزام واضح بحماية الجمهور في جميع الأوقات و تركيز على البعد الإنساني في هذا الشعار، الأمر الذي حفز الجمهور على التقيد بالإرشادات والتعليمات الصحية والمشاركة في الجهود الوقائية.

ب- من حيث المحتوى والأداء:

شهدت بعض التطبيقات الصحية التي تم عرضها عددا معتبرا من التنزيلات بسبب ما قدمته من معلومات وبيانات مهمة، على غرار teladoc و CDCCOVID DATA TRACKER، خاصة وأنها كانت محل اهتمام من قبل الباحثين المهتمين بدراسة تطورات الفيروس وانتشاره، وبالتالي كانت بمثابة مساهم فعال في الأبحاث العلمية، غير أنها لم تحظ باستخدام شامل من قبل كل المواطنين بسبب الفجوة الرقمية بين مختلف المجتمعات الأمريكية، كما أن بعضها واجه تحديات في الإقناع بتفعيل خاصية التتبع على غرار تطبيق COVID alert بسبب مخاوف الخصوصية.

على الرغم من التقدم التكنولوجي الذي حققته الولايات المتحدة، غير أنها واجهت تحديات كبرى بسبب الفجوة الرقمية بين مختلف فئات المجتمع، ولعل الخصوصية وحماية البيانات كانت من أهم التحديات التي أثرت على ثقة المستخدمين الأمريكيين لهذه التطبيقات.

مناقشة النتائج

1.4 نقاط التشابه والاختلاف بين تجارب الدول الثلاث

نقاط التشابه: رغم الاختلاف الواضح بين النماذج الرقمية التي وظفتها كل دولة لمجابهة الفيروس والحد من انتشاره، إلا أنها تتشابه في عدة نقاط نذكر منها:

- ✓ التبنى السريع للتكنولوجيا: بينت لنا الدول الثلاث استجابة سريعة للاعتماد على التكنولوجيا كأداة رئيسية لمجابهة الأزمة.
- ✓ الابتكار التكنولوجي: سارعت الدول الثلاث لتطوير حلول مبتكرة لاسيما في عملية تتبع المخالطين وتنظيم طرق استقبال وتوجيه المصابين.
- ✓ التخوف من انتهاك الخصوصية: أغلبية التطبيقات التي تم اعتمادها بهذه الدول تعتمد بالأساس على تفعيل خاصية التتبع الأمر الذي يجعل المستخدم غير مرتاح.

- ✓ توظيف الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة: وهذا سعيًا من مختلف الهيئات لتحسين من استراتيجيات احتواء وإدارة الأزمة.
- ✓ التكامل مع المؤسسات الحكومية: كل التطبيقات التي تم اعتمادها تميزت بالتكامل والتنسيق مع المؤسسات الصحية وهذا لضمان دقة البيانات وصحتها.

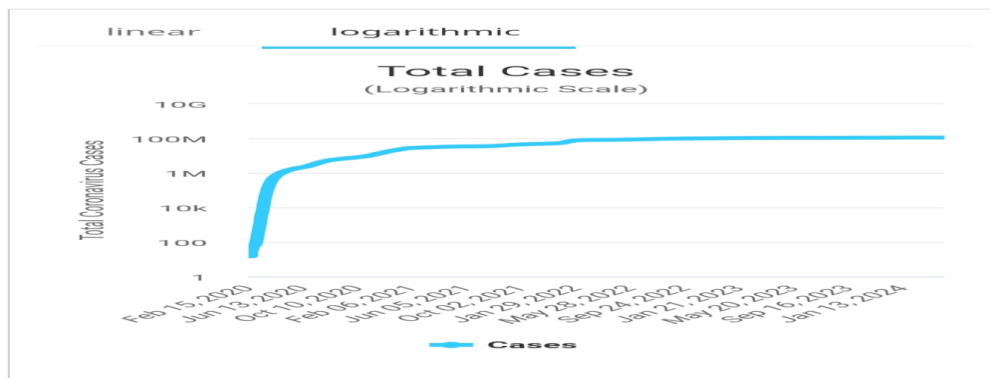
نقاط الاختلاف: يمكننا توضيحها حسب الجدول التالي:

المعيار	الصين	السعودية	أمريكا
نوع التطبيقات المستخدمة	- تتبع الحالات الصحية. - الدفع الرقمي. - تقديم الاستشارات الطبية.	- تتبع الحالات الصحية. - تصاريح التنقل. - تقديم الاستشارات الطبية.	- تتبع الحالات الصحية. - تحليل البيانات. - تقديم الاستشارات الطبية.
الهدف الأساسي للتطبيقات	ضبط الحركة التحكم فيها والسيطرة على انتشار العدوى.	إدارة عمليات التنقل التوعية والفحص المبكر.	تقديم الرعاية الطبية عن بعد وجمع البيانات الوبائية قصد تحليلها.
درجة التكامل مع الحكومة	عالي جدا (الاندماج مع النظام الحكومي)	متوسط إلى عالي.	متفاوت بين الولايات.
تقنيات التتبع المعتمدة	- رمز QR. - الذكاء الاصطناعي. - استغلال بيانات الموقع.	- نظام GPS. - البلوتوث. - البيانات الصحية المتاحة للمصابين.	- البلوتوث. - البيانات الضخمة. - الذكاء الاصطناعي.
التحديات التي واجهت كل دولة	المراقبة المكثفة خلقت انتهاكا صريحا للخصوصية.	طبيعة التطبيقات خلقت نوعا من القبول لدى المستخدمين بسبب حاجتهم للتوعية.	غياب التنسيق بين الولايات أنقص من فعالية التطبيقات.

4. الاستراتيجية الاتصالية الرقمية المعتمدة من قبل لمواجهة فيروس كورونا:

الصين: اتبعت نهجا مركزيا مع خلق تكامل واضح بين الحكومة والتكنولوجيا، حيث ركزت على محاولة السيطرة على طريقة تفشي الفيروس وانتشاره، من خلال فرض نظام رقابة عالي التركيز للتحكم في حركة الأفراد، هدفه الأساسي الحد من انتشار الفيروس داخل حدودها بأقل الخسائر، الأمر الذي ساهم في الاحتواء الفعلي لأزمة الصحة بشكل كبير.

الشكل 1: منحني بياني لإجمالي حالات الإصابة بفيروس كورونا في الصين



المصدر: (worldometer، 2020).

نلاحظ من خلال الشكل (01) ما يلي:

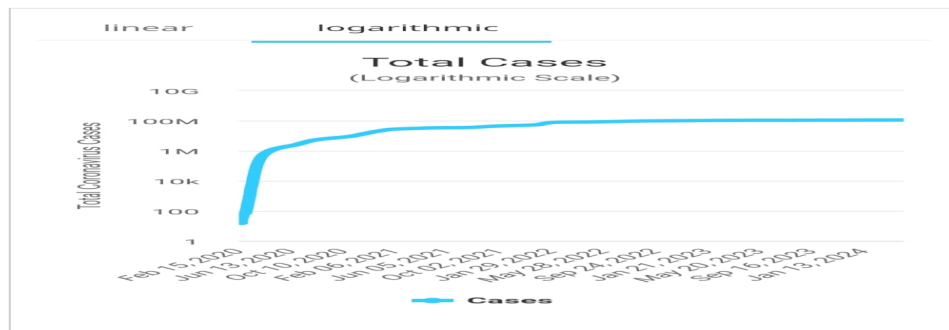
01- مرحلة الارتفاع حاد في بداية الجائحة (2020): وهي مرحلة سرعة انتشار الفيروس وضعف السيطرة عليه في البداية، لاسيما في ظل غياب آليات التحكم، مما عزز الحاجة لتطوير تطبيقات رقمية لمواجهة انتشار الوباء.

02- مرحلة الاستقرار (2021-2022): وهي مرحلة الصرامة في تنفيذ الإجراءات المتخذة في هذه الدولة على غرار الغلق الحدودي، تتبع المخالطين والحجر الصحي، وهو ما يعكس لنا نجاح الصين في ابتكار حلول رقمية صارمة ساعدت في استقرار الوضع التقليل من مساحة انتشار الوباء.

03- مرحلة الزيادة المفاجئة (2023-2024): وهي مرحلة قد ترتبط بالتخفيف من القيود الصحية التي كانت مفروضة أو حتى بظهور متحورات جديدة للفيروس على غرار JN1 أو XEC، اللذان يتميزان بسرعة الانتشار والتفشي، وهو الأمر الذي يظهر لنا أهمية ضمان الاستمرارية في استخدام التطبيقات الرقمية والسهر على تطويرها وفق متطلبات الوضع المتأزم.

السعودية: اعتمدت استخدام تطبيقات سهلة وشاملة مع بروز الدعم القوي للحكومة، ناهيك على أنها تبنت نهجا متوازنا بين السيطرة على انتشار الوباء وتوفير خدمات صحية رقمية شاملة، التكامل الذي اعتمدته الإستراتيجية السعودية من خلال التطبيقات التي وظفتها كان متوازنا بين الرقابة، التوعية وإدارة الموارد الصحية ساهم في خلق استجابة أكثر مرونة وشمولية.

الشكل (02) منحنى بياني لإجمالي حالات الإصابة بفيروس كورونا في المملكة العربية السعودية



المصدر: (worldometer، 2020)

نلاحظ من خلال الشكل 02 ما يلي:

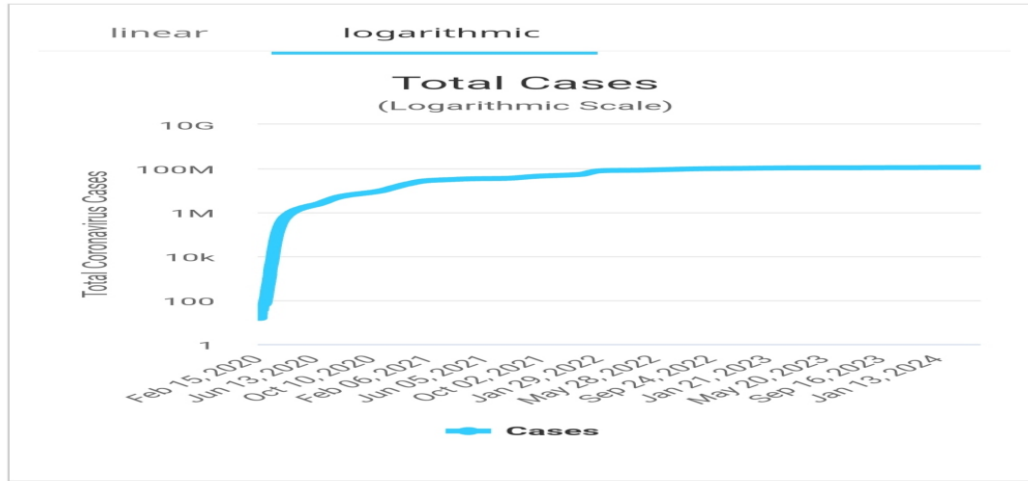
01- مرحلة الارتفاع حاد في بداية الجائحة (2020): وتعتبر هذه المرحلة عالمية عاشتها كل دول العالم بحكم حداثة الفيروس وغياب الإجراءات الاحترازية، أو حتى غياب الوسائط الرقمية من تطبيقات ومنصات مساهمة في احتواء الوضع، مما زاد في سرعة انتشاره.

02- مرحلة الاستقرار النسبي (2021): حيث يتضح أن معدل الزيادة تباطأ، وهو بمثابة مؤشر لنجاح التدابير المتخذة من طرف السلطات السعودية، والتي تعتبر التطبيقات والمنصات الرقمية جزءا أساسيا منها، في التحكم في انتشار الفيروس.

03- مرحلة الثبات (2022-2023): استقرار الوضع خلال هذه الفترة يبرز لنا صورة السيطرة الفعالة على الوضع المتأزمة في هذه الدولة، مما ساهم في انخفاض سجل الحالات الجديدة، وهو ما يؤكد لنا أن الجمع بين الإجراءات الواقعية على غرار التطعيم والحجر الصحي، والاستخدام المستمر للتكنولوجيا الرقمية أدى بشكل شبه كامل للسيطرة على الأزمة الصحية في السعودية.

الولايات المتحدة الأمريكية: اعتمدت حلولاً إقليمية بعيداً عن المركزية مما خلق تفاوتاً في فعالية التطبيقات والمنصات بين مختلف الولايات، وهذا راجع بالأساس لطبيعة نظامها الفيدرالي، مما ساهم في خلق استجابة متفاوتة من ولاية إلى أخرى.

الشكل (03) منحني بياني لإجمالي حالات الإصابة بفيروس كورونا في الولايات المتحدة الأمريكية



المصدر: (2020, worldometer)

نلاحظ من خلال الشكل 03 ما يلي:

- 01- مرحلة الارتفاع حاد في بداية الجائحة (2020-2021): وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من بين أكثر الدول تأثراً بهذه الأزمة الصحية وهذا راجع بالأساس لعدة عوامل من بينها، كثافتها السكانية وطبيعتها الاقتصادية النشطة، وهو ما ساهم في غياب التدابير الوقائية المساهمة في الحد من انتشار الفيروس.
- 02- مرحلة تناقص الوتيرة (2022): على الرغم من أن هذه المرحلة شهدت انتشار متحور دلتا وأوميكرون غير أن الإجراءات المتبعة، خاصة منها استراتيجيات الاحتواء الرقمية ساهمت في ضمان وتيرة أقل لانتشار الفيروس، لاسيما بعد دمج محتوى التطبيقات الرقمية مع استراتيجيات الوقاية والتلقيح.
- 03- مرحلة الثبات (2022-2023): استقر الوضع يدل على الاستمرار في استخدام التكنولوجيا في مراقبة الحالات المصابة وتسيير الوضع الصحي المتأزم، من خلال الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، وهو ما يثبت نجاح التكنولوجيا في السيطرة على الأزمة.

3.4 تأثير الجاهزية الرقمية في إنجاح تجربة بعض الدول:

إن الاستثمار المسبق لبعض الدول في بنيتها الرقمية التحتية، ساهم وبشكل كبير جداً في إنجاح تجاربها مقارنة بغيرها، فالصين مثلاً استفادت من الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة الموجودة قبل ظهور الأزمة الصحية، مما عزز من فرصة تطبيق الحلول الرقمية بطريقة أكثر سلاسة، وهو الشأن ذاته في المملكة العربية السعودية فالتحول الرقمي السابق للجائحة ساهم في دمج التطبيقات الرقمية بسرعة من النظام الصحي،

أما التنوع المؤسساتي الذي تعرفه الولايات المتحدة الأمريكية، بين القطاعين العام والخاص أثر وبشكل كبير في عملية تبني حلول رقمية غير متجانسة في كل مناطق البلاد.

4.4 مدى تقبل المجتمعات الثلاثة لاستخدام التكنولوجيا في إدارة الأزمة الصحية:

نظرا لسرعة تفشي الوباء في دولة الصين وصعوبة السيطرة عليه خاصة في بداياته، وفي ظل الاستراتيجية التي قدمتها الجهات الرسمية لهذه الدولة من أجل الحد أو التحكم في رقعة تفشي هذا الوباء، كان هنالك تقبلا واسعا لاستخدام التطبيقات والمنصات الرقمية من قبل المواطن الصيني، مما ساهم في زيادة الاستجابة الجماعية، أما في التجربة السعودية وبسبب عمل الجهات الرسمية في البلاد على تعزيز الثقة الرقمية عبر هذه المنصات والتطبيقات وتسهيل عمليات تنقل المواطنين وحصولهم على الخدمات الصحية اللازمة، ساهم في خلق مستوى جد عالي في التبني والقبول المجتمعي لهذه الحلول الرقمية، أما في ظل ظهور الجدلية بين انتهاك الخصوصية وحرية الاستخدام بعض المناطق بالولايات المتحدة الأمريكية خلق نسب متفاوتة في تبني الحلول الرقمية، وبالتالي أثر سلبا على فعالية التطبيقات الرقمية في مجابهة الأزمة الصحية.

5.4 إسقاط التجارب الدولية على الواقع الجزائري وإمكانات الاستفادة المستقبلية:

أظهرت المقارنة بين تجارب الدول الثلاث التي تم عرضها اختلافا واضحا في مستوى الجاهزية الرقمية وكيفية توظيف التطبيقات والمنصات الصحية الرقمية في مجابهة جائحة كورونا، نسعى من خلال هذه المقارنة إسقاط هذه التجارب على الواقع الجزائري، لتحديد مكان القوة والضعف في التجربة الوطنية، فعلى الرغم من أن التجربة الوطنية اعتمدت خلال الجائحة كحجز المواعيد عن بعد عبر بعض التطبيقات الخاصة ببعض العيادات ومخابر التحليل، واستغلال منصات التواصل الاجتماعي وخاصة الفيسبوك لعرض الإحصائيات ونشر التدابير الوقائية، إلا أن هذا التوظيف ظل محدودا جدا مقارنة بتجارب الدول التي تم عرضها، سواء من جانب التكامل بين التكنولوجيا والمؤسسات الصحية أو من جانب استغلال الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة.

بناء على ما سبق عرضه يمكن للجزائر أن تستفيد من تجارب الدول الثلاث من خلال:

- ✓ استحداث منصة وطنية رقمية موحدة للصحة يمكن استغلالها خلال الأزمات.
- ✓ الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة للتنبؤ بالأزمات المستقبلية.
- ✓ الاستثمار في الاتصال المؤسساتي لتعزيز الثقة بين المؤسسات والجمهور.
- ✓ التدريب الجيد للكوادر الصحية من أجل الاستعداد المسبق للآزمات الصحية ضمان تسييرها بكفاءة عبر المنصات الرقمية.

خاتمة:

تعكس لنا تجربة الدول الثلاث في استخدام المنصات والتطبيقات الرقمية لمواجهة جائحة كورونا، الدور الهام والفعال الذي أدته هذه الأخيرة خاصة في الحد من انتشار الفيروس، سواء على مستوى الرصد، التوعية، أو ضمان استمرار الرعاية الصحية، غير أن اختلاف طرق التوظيف، سياق الاستغلال وحتى طريقة الاستفادة من هذه الأخيرة وفقا لكل دولة، أثر وبشكل كبير في مدى فعالية هذه المنصات والتطبيقات الرقمية، فلقد أثبتت لنا التجربة الصينية مدى فعالية استخدام التقنيات المتطورة في احتواء الفيروس، لكنها اثارت جدلا حول موضوع الخصوصية، في المقابل أكدت لنا التجربة الأمريكية أن غياب التنسيق والقبول المجتمعي حال دون تحقيق استجابة كاملة للوضع

الصحي المتأزم الذي اختلف من ولاية لأخرى، في المقابل قدمت لنا التجربة السعودية نموذجاً متوازناً جمع بين الكفاءة في الأداء واحترام الخصوصية.

ما يمكن استخلاصه من خلال هذه التجارب أن نجاح المنصات والتطبيقات الرقمية في إدارة الأزمات الصحية لا يقتصر فقط على التطور التكنولوجي، وإنما يلزمه أيضاً خلق بيئة تكاملية بين الأنظمة الصحية، وكسب ثقة الجمهور والقدرة على تحقيق التوازن بين المراقبة وضمان الخصوصية.

التوصيات:

- ضرورة الاستثمار في البنية الرقمية التحتية والاستدامة التكنولوجية، والعمل على الاستفادة من البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي للتنبؤ للأزمات الصحية المستقبلية.
- خلق تكامل بين مختلف الأنظمة الصحية المتواجدة في كل دولة والتطبيقات الرقمية المتاحة، لتسهيل جمع المعلومات وتحسينها بشكل آني.
- اعتماد حلول رقمية ذات تصميمات بسيطة ومفهومة، لمراعاة التنوع الثقافي للمستخدمين وضمان الاستفادة من الخدمات التي يقدمها كل تطبيق.
- العمل على تقليص الفجوة الرقمية بين مختلف الفئات في المجتمع الواحد، لضمان الاستجابة الجماعية اللازمة.

المصادر والمراجع:

1. alanmozes. (2020, 03 30). *AI might spot which COVID-19 patients are at risk of severe disease*. Récupéré sur alanmozes: <https://usnews.com/news/health-news/articles>
2. alihealth. (2020). *Official website of the application*. Consulté le 2025, sur <https://www.alihealth.com/>
3. amwell. (2020, 06). *Official website of the application*. Consulté le 01 24, 2025, sur <https://business.amwell.com/about-us>
4. Baidu. (2020, 03 11). *How baidu is bringing AI to the fight against coronavirus*. Récupéré sur site official of Baidu: <https://www.technotogyreview.com/2020/03/11>
5. covid.cdc.gov. (2020). *Official website of the application*. Récupéré sur <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#datatracker-hom>
6. Liang, F. (2020, 07). COVID-19 and Health Code: How Digital Platforms Tackle the Pandemic in China. *journal of Social Media + Society*, 06(03).
7. Sagar, R. (2020, 07 24). *11 ways Alis fighting coronavirus outbreak*. Récupéré sur analyticsindiamag: <https://www.analyticsindiamag.com>
8. team, t. p. (2020, 03). *About the ZOE Health Study*. Récupéré sur ZOE: <https://health-study.zoe.com/about>
9. Wenjun , W., Yikai , w., Xin , Z., Xiaoli , J., Yaping , L., & Shuangsoo , D. (2020, 10 15). Using WeChat, a Chinese Social Media App, for Early Detection of the COVID-19 Outbreak in December 2019: Retrospective Study. *journal of JMIR Publications*, 08(10). doi:10.2196/19589
10. worldometer. (2020). *Total Coronavirus Cases in Saudi Arabia*. Récupéré sur worldometer: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/saudi-arabia/>

11. worldometer. (2020). *Total Coronavirus Cases in the United States*. Récupéré sur worldometer: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/united-states/>
12. worldometer. (2020). *Total Coronavirus Cases in China*. Récupéré sur worldometer: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/china/>

1. بقعة عبد الحفيظ. (2020). إشكالية الحفاظ على استقرار علاقات العمل في مواجهة جائحة كوفيد - 19 بين التزامات صاحب العمل ومسؤولية الدولة). ج. 1. 01 حوليات جامعة الجزائر, 34, 01 ص. 552.
 2. بوطاروس نسرين و حجام الجمعي. (2024). المنصات الرقمية الإعلامية الجزائرية بين تحدي الواقع والتطلع نحو المستقبل. مجلة الاعلام والمجتمع, (01) ص. 348.
 3. الموقع الرسمي لوزارة الصحة السعودية. (2020, 03 25). معلومات حول تطبيق موعد. <https://www.moh.gov.sa/Pages/Default.aspx>
 4. الموقع الرسمي للأمم المتحدة. (2021). العمل عبر المنصات الرقمية ازداد 5 أضعاف خلال العقد الماضي في ظل اتساع الفجوة الرقمية. Consulté le 02 10, 2024, sur <https://news.un.org/ar/story/2021/02/1071352>
 5. هبة عبد الرحمان. (2022). دور التطبيقات الرقمية عبر الأجهزة اللوحية في تنمية مهارات مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات). ج. أسبوط, المجلة العلمية لكلية التربية, (01) 32, ص ص. 132-152.
-
1. al-Mawqi' al-rasmī li-Wizārat al-Šiḥḥah al-Sa'ūdīyah. (2020, 03 25). ma'lūmāt ḥawla taṭbīq Maw'id. <https://www.moh.gov.sa/Pages/Default.aspx>
 2. al-Mawqi' alsmy lil-Umam al-Muttaḥidah. (2021). al-'amal 'abra almnṣāt al-raqmīyah azdād 5 aḍ'āf khilāl al-'Iqd al-māḍī fī zill atsā' al-fajwah al-raqmīyah. Consulté le 02 10, 2024, sur al-mawqi' al-rasmī lil-Umam al-Muttaḥidah : <https://news.un.org/ar/story/2021/02/1071352>
 3. bqh 'Abd al-Ḥaḥfīz. (2020). Ishkālīyat al-ḥuffāz 'alā istiqrār 'Alāqāt al-'amal fī muwājahat jā'ḥh kwfyd 19 – bayna Itizāmāt šāḥib al-'amal wa-mas'ūliyat aldwlt-. (J. A. 01ḥwlyāt Jāmi'at al-Jazā'ir 01, 34, Š. 552.
 4. Bwṭārws Nisrīn wa Ḥajjām al-jam'ī. (2024). almnṣāt al-raqmīyah al-I'lāmīyah al-Jazā'irīyah bayna taḥaddī al-wāqi' wāltṭl' Naḥwa al-mustaqbal. Majallat al-I'lām wa-al-mujtama' (01), Š. 348.
 5. Hibat 'Abd al-Raḥmān. (2022). Dawr al-taṭbīqāt al-raqmīyah 'abra al-ajhizah al-lawḥīyah fī Tanmiyat mahārāt māddat al-'Ulūm ladā ṭālibāt al-marḥalah al-ibtidā'iyah min wijhat naẓar alm'lmāt. (J. Asyūt, al-Majallah al-'Ilmīyah li-Kullīyat al-Tarbiyah, 32 (01), Š. 132-152.