المجلة الدولية للإتصالالإجتماعي
جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم
ISSN: 2437 – 1181
EISSN:2710-8139

المجلد 09 / العدد 01 : (2022) ، ص – ص 399 ، 413

الصحة الرقمية في ظل جائحة كوفيد19

–تطبيقات الصحة الرقمية عبر الهواتف الذكية أنموذجا–

Digital health in the shadow of the Coved19 pandemic

– Digital health applications via smartphones–

نوال وسار *

جامعة أم البواقي(الجزائر) ، nawal.oussar@univ-oeb.dz

تاريخ الاستلام: 2021/05/24 تاريخ القبول: 2021/12/22 تاريخ النشر: 2022/04/01

DOI : 10.53284/2120-009-001-024

الملخص

يسعى هذا المقال إلى تشخيص مفهوم الصحة الرقمية و تحدياتها على خلفية الأزمة الوبائية" كوفيد 19" التي يعيشها العالم منذ ثلاث سنوات تقريبا، والتي غيرت من موازين المعادلة لدى الكثير من المنظومات الصحية خاصة تلك التي تفتقر للرقمنة في المجال الصحي، حيث شهدت كبرى المنظومات الصحية في العالم هزات كبيرة بحيث فقدت قدرة التحكم في الأزمة، وفي المقابل استطاعت بعض الأنظمة الصحية مواجهة الوباء و حصره بطرق علمية خاصة في الشق المتعلق بتوفير المعلومات الطبية و نشر الوعي الصحي بين المرضى والرعاية عن بعد، و فرضت الوسائط الرقمية وتطبيقات الهواتف الذكية نفسها كنسق اتصالي لتوفير المعلومات الطبية والتفاعل معها، حيث خلقت سياقات اتصالية جديدة افضت إلى نشوء روابط تفاعلية مباشرة بين المريض والمعالج وبين الجمهور العام والمتخصصين في صيغة تواصل تفاعلي.

كلمات مفتاحية: الصحة الرقمية، الاتصال الصحي، الرعاية الصحية عن بعد، الوسائط الرقمية.

Abstract:

This research seeks to diagnose the concept and challenges of digital health against the backdrop of the epidemic crisis. "Covid 19, which has been in the world for almost three years, has changed the balance of the equation for many. From health systems, especially those that lack digitization in the health field. Especially those that lack digitization in health, where the world's major health systems have experienced major shocks. In contrast, some health systems were able to cope with and account for the epidemic. Special scientific methods in the provision of medical information, health awareness among patients and care Remotely, digital media and smartphone applications have imposed themselves as a communication format To provide and interact with medical information, new communication contexts have been created Led to direct interaction between the patient and the therapist.

Key words: digital health, health communication, tele-health, digital media.

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

أظهرت أزمة جائحة كوفيد19 الحاجة إلى إلقاء المزيد من الضوء على أهمية الصحة الرقمية وضرورة تعزيزها، خاصةً عندما يتعلق الأمر بتوفير المعلومات الطبية و تثقيف المرضى وتشخيص إصابتهم وعلاجهم و توعيتهم، و ضمان النفاذ المجتمعي الكامل للحقوق الصحية من خلال النشر الفعال للمعلومات ذات الصلة بالفيروس والاحتياجات الطبية للسكان والحصول عليها، حيث أدركت العديد من الدول فعالية وقدرة الوسائط الرقمية على غرار الهواتف الذكية في تعزيز الوعي الصحي من خلال تصميم تطبيقات متخصصة في الرعاية الصحية و ضمان التواصل بين المريض و الطبيب وتقديم الخدمات الصحية عبر الهاتف المحمول وغيرها من التسهيلات، إذ أصبحت الممارسات الطبية عن بعد خلال أزمة الكوفيد19 واقع ملموس بفضل إنشاء فضاءات رقمية تواصلية مناسبة لخصوصية المجتمعات المحلية واحتياجاتها الوقائية. تسمح بتوفير المعلومات حول مختلف الاستشارات الصحية لمواجهة تنامي حالات التضليل والزيف والأخبار الكاذبة التي انتشرت مع الجائحة،

و في هذا السياق أطلقت دول عربية وأجنبية عدة تطبيقات رقمية عبر الهواتف تهدف إلى متابعة حركة المصابين بالفيروس والحد من اختلاطهم مع الأخرين . وتتميز التطبيقات الرقمية بقدرة على حصر وتحديد الحالات المخالطة للمصابين الجدد تفوق بشكل كبير البيانات التي يدلي بها المصابون أنفسهم، وهو ما يسهم في سرعة تحذير المخالطين من احتمالية إصابتهم بالفيروس ومطالبتهم بعزل أنفسهم احترازياً.

و يتواجد اليوم على تطبيقات الهواتف المحمولة (iPhone and Android) مجموعة كبيرة من التطبيقات الصحية التي توفر كمّاً هائلاً من المعلومات الطبية والتعليمات التي يمكن للشخص من إتباعها وربما تذكيره بتناول الدواء وغيرها الكثير من الأمور. وبذلك تحولت تكنولوجيات الصحة الرقمية من مفهوم يرتكز على التقنية إلى ظاهرة لها أبعادها الاجتماعية و الاتصالية وأكثر من ذلك ركيزة أساسية في صحة الفرد والمجتمع بشكل مباشر وغير مباشر.

و يأتي هذا المقال ليقدم رؤية نقدية تحليلية لواقع الصحة الرقمية خلال ازمة كوفيد 19 ؟ من خلال معرفة دور تطبيقات الصحة عبر الهواتف الذكية في التوعية وتوفير المعلومات الطبية وذلك بالاجابة على التساؤل المحوري الاتي:

هل ساهمت التطبيقات الصحية عبر الهواتف الذكية في تعزيز التواصل الصحي و نشر المعلومة الطبية الكافية و نشر الوعي الصحي خلال ازمة كوفيد "19"؟.

ويمكن التطرق للموضوع من خلال عدة تساؤلات فرعية تتضمن الأتي:

- **ماذا نقصد بمفهوم الصحة الرقمية(digital health)؟ وما هي الفرص التي أتاحتها خلال أزمة كوفيد"19" ؟**
- **ما هي التحديات التي تطرحها تطبيقات الصحة الرقمية عبر الهواتف الذكية؟ وهل شكلت تهديدا لانتهاك الخصوصية ؟**

- **عرض نماذج عربية عن التطبيقات الصحية لمكافحة كوفيد"19"**
- **واقع الصحة الرقمية في الجزائر**

من خلال هذه التساؤلات سنحاول إبراز مساهمة الوسائط الرقمية ممثلة في التطبيقات الصحية عبر الهواتف الذكية في نشر الوعي الصحي وتعزيز الاتصال الصحي الرقمي في اطار جهود مكافحة هذا الفيروس وتوفير المعلومات الكافية حوله.

***أهمية البحث:**

أهمية البحث من أهمية الدور الذي تلعبه التطبيقات الصحية الرقمية في إعطاء المؤشرات العامة حول الصحة خاصة اثناء الأزمات سواء للمستخدم أو للجهات المعنية بالرعاية الصحية، وأهمية الضبط والحذر من التعامل مع المعلومات الطبية وتأمين البيانات الصحية الشخصية. خاصة وأن انتشار جائحة كوفيد19شكل تحديا عالميا لفت الانتباه لضرورة تعزيز التوجه نحو تحسين خدمات الصحة الرقمية من جهة وتعزيز التواصل الصحي الرقمي بين المرضى والاطباء والجمهور العام والمتخصص من جهة أخرى.

2. تحديد المفاهيم:

1.2الاتصال الصحي:

الاتصال الصحي هو نوع من أنواع الاتصال الاجتماعي و يشير إلى ذلك النوع من أنواع الإعلام الذي يهتم بتوصيل الأخبار والمعلومات والأفكار والحقائق حول المسائل الطبية والقضايا الطبية التمريضية والصحية والأحداث الصحية العارضة أو الطارئة التي يواجهها المجتمع أو الأمراض المزمنة وكيفية التعامل معها وتقديم الإرشادات والنصائح بقصد توجيه الأفراد وليس بقصد الإعلان عن سلع او خدمات أو ماركات او غيرها وذلك من اجل التوعية الصحية والتثقيف الصحي(ابوسمرة، 2010، ص 30). ويتخذ عدة أشكال واساليب منها :

- الاتصال المباشر ويتم بين القائم بالاتصال الصحي والجمهور مباشرة ويغلب عليه الطابع الشخصي.
- اتصال غير مباشر وتستخدم فيه وسائل الاتصال الجماهيرية و الوسائط الالكترونية ويتوجه إلى جمهور واسع(صدراتي، دبلة، 2013، ص 21).

أما **الاتصال الصحي الرقمي** فنقصد به هو ذلك النمط الاتصالي موضوعه الأساس الطب والصحة يتم عبر الوسائط الرقمية و الالكترونية (مثال الهواتف الذكية) و يتوجه الى جمهور يجمع بين المتخصصين في المجال الطبي وعامة الناس سواء كانوا مرضى أو لا، ويقوم مرتكزا على المعلومات الطبية الصحيحة التي يتم تعميمها وتبسيطها وإتاحتها على نطاق واسع بهدف توسيع المعرفة الطبية ونشر الثقافة الصحية التي من شأنها تعديل أو تغيير سلوكيات الأفراد نحو ما يحفظ سلامتهم ويحقق رفاهيتهم(توهامي، 2017، ص310).

و نقصد **بالتطبيقات الصحية**: هي تلك التطبيقات البرمجيّة التي تُعنى بمجال الصحة، يتم برمجتها وتصميمها بواسطة الحاسوب لتستخدم على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. ومع التطور الكبير في الهواتف الذكية تحتم معها حدوث تطوير كبير يواكب أنظمة تشغيل الهواتف الذكية مثل الأندرويد.

2.2الصحة الرقمية:

وفقا لمنظمة الصحة العالمية أصبحت الصحة الرقمية أو استخدام التقنيات الرقمية في مجال الصحة مجالا بارزا في الممارسة لتوظيف الأنماط المبتكرة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف تلبية الاحتياجات الصحية.

ومصطلح الصحة الرقمية متجذر في مصطلح الصحة الالكترونية والذي عرفته منظمة الصحة العالمية (WHO) على أنها استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في دعم وتعزيز الصحة والمجالات المتعلقة بها. وتشتمل الصحة الرقمية على الصحة الإلكترونية والصحة المتنقلة والطب عن بُعد، في الاستعمال واسع النطاق للتكنولوجيات الرقمية للرعاية الصحية والأغراض المتعلقة بالصحة في مجموعة واسعة من البيئات داخل وخارج بيئات الرعاية الصحية (http://www.emro.who.int/ar/health-topics/ehealth/) .

و أدى الابتكار التكنولوجي والروبوتات وإنترنت الأشياء (IoT) إلى تزايد استعمال الأجهزة الرقمية المختلفة من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية والعاملين في المستشفيات والعيادات. وقد حولت وسهلت السجلات الصحية الإلكترونية (EHR) علاج العديد من فئات المرضى. وهناك مجموعة متزايدة باستمرار من البيانات الرقمية المتعلقة بعلاج الرعاية الصحية وبالمرضى.

وفي ذات السياق يرى "جيف داتشيس" المؤسس والرئيس التنفيذي لأنظمة البيانات one drop Digital Health أن الصحة الرقمية أصبحت ركيزة مهمة في الرعاية الصحية الحديثة، وأوضح أن الجمع بين نهج الرعاية الصحية التقليدية والتقنيات الرقمية سوف يساعد المرضى بشكل أفضل من خلال تقديم حلول أكثر كفاءة ومصممة بشكل متزايد لظروفهم الفردية وقادرة على التكيف مع حياتهم خاصة مع ازمة كوفيد"19".

3.2 الرعاية الصحية عن بُعد

هي استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات الرقمية مثل اجهزة الهواتف الذكية للوصول إلى خدمات الرعاية الصحية عن بُعد وإدارة الرعاية الصحية الخاصة بك. وقد تكون تقنيات تستخدمها من المترل أو يستخدمها طبيبك لتحسين خدمات الرعاية الصحية أو دعمها.

على سبيل المثال في الطرق التي يمكن أن تساعدك بها الرعاية الصحية عن بُعد إذا كنت مصابًا بداء السكري. يمكنك القيام ببعض ما يلي أو كله(https://www.mayoclinic.org/ar/healthy-lifestyle)

استخدام الهاتف المحمول أو جهاز آخر لتحميل سجلات الأغذية والأدوية والجرعات ومستويات سكر الدم ليراجعها ممرض يمكن التواصل معه إلكترونيًا.

- مشاهدة مقطع فيديو يوضح كيفية حساب الكربوهيدرات وتنزيل تطبيق على الهاتف المحمول للقيام بهذا الأمر.
- استخدام البرنامج ذاته لتقدير كمية الأنسولين التي تحتاج إليها استنادًا إلى نظامك الغذائي ومستوى النشاط الرياضي الذي تمارسه.
- استخدام بوابة المرضى الإلكترونية لمعرفة نتائج الفحوصات وتحديد المواعيد الطبية وطلب إعادة صرف الوصفة الطبية أو إرسال بريد إلكتروني إلى طبيبك.
- طلب أدوات الفحص والأدوية عبر الإنترنت و الخضوع لفحص الشبكية في عيادة طبيبك بدلاً من تحديد موعد مع اختصاصي.
- استلام رسالة إلكترونية أو رسالة نصية أو إخطار عبر الهاتف لتذكيرك بالحاجة إلى الحصول على لقاح الإنفلونزا أو إجراء اختبار القدم أو أي رعاية وقائية أخرى.

3. الفرص التي تتيحها الصحة الرقمية

تتمتع أنظمة الصحة الرقمية بالقدرة على إحداث تحول جذري في الرعاية الصحية وتُمكّن المرضى ومقدمي الرعاية الصحية والمديرين وواضعي السياسات بالمعلومات والأدوات التي يحتاجون إليها لإدارة وتعزيز الأنظمة الصحية وتقديم رعاية أفضل وتحسين العلاجات ومعدلات البقاء على قيد الحياة.

ويمكن أن توسع هذه الأنظمة إمكانية الحصول على الرعاية الصحية عالية الجودة وأن تحسّن الوقاية ونتائج المرضى، بما في ذلك للمرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة مثل الأمراض غير المعدية(NCD)

وتوفر **الصحة الرقمية** فوائد وفرصاً مهمة من حيث:

*تحسين الصحة العامة ومؤسسات الرعاية الصحية على سبيل المثال ما يتعلق بإجراءات المستشفيات والسجلات الصحية الإلكترونية (EHR) والمعلومات الصحية، ويمكن تحسين الحصول على الرعاية الجيدة من خلال التقاسم السريع للمعلومات والبيانات بين مقدمي الرعاية والأخصائيين في مؤسسات الرعاية الصحية.

*دعم الأطباء: تحسين الإجراءات/العمليات الجراحية أو المشورة، بما في ذلك الجراحة عن بُعد. ويتيح استعمال تكنولوجيات الصحة الرقمية لمجموعة من العيادات الصحية النائية أو الساتلية استعمال هذه التكنولوجيات وتطبيقها للتشخيص عن بُعد والطب عن بُعد. وعلى سبيل المثال أجرت المستشفيات في الصين عمليات جراحية عن بُعد مكّنتها تكنولوجيا الجيل الخامس مثل عمليات الكبد وزرع عوامل التحفيز العميق للدماغ.

*الصحة الشخصية والأجهزة المخصصة (أجهزة الاستشعار والشاشات وساعات اليد والهواتف المتنقلة) لأغـــراض المراقبـــة والتغذية الراجعة. واستُعملت الهواتف المتنقلة لالتقاط صور بالموجات فوق الصوتية عن بُعد لحصوات الكلـــى أو الحمـــل، وكذلك إجراء اختبارات المسحة.

كما تطورت التطبيقات الطبية بسرعة وكان هناك حوالي 325000 تطبيق من تطبيقات الصحة المتنقلة في جميع أنحاء العالم بحلول عام 2017، مما يمثل زيادة بنسبة 25 في المائة على أساس سنوي مقارنة بعام 2016.

*تمكين عمليات التحليل والتنبؤ المحسّنة والأكثر دقة لمجموعات البيانات الصحية بما في ذلك من خلال الذكاء الاصـــطناعي أو البيانات الضخمة أو عمليات المحاكاة باستعمال الواقع الافتراضي. ويمكن تجميع البيانات من الأجهزة الإلكترونيـــة وأجهـــزة الاستشعار، مما يتيح التصوير والتشخيص وتحليلات البيانات.

وتعترف الحكومات بشكل متزايد بإمكانات الصحة الرقمية وفقاً لمنظمة الصحة العالمية كان حوالي 120 بلداً قـــد صاغ استراتيجيات في مجالات الصحة الرقمية أو الصحة عن بُعد أو الصحة الإلكترونية بحلول منتصف عام 2018.

4. تطبيقات التتبع الرقمي كآلية لمواجهة جائحة كورونا(عرض نماذج عربية):

من أجل مكافحة فيروس كورونا المستجد، أطلقت دول عربية وأجنبية عدة تطبيقات رقمية عبر الهواتف تهدف إلى متابعة حركة المصابين بالفيروس والحد من اختلاطهم مع الأخرين. وتتميز التطبيقات الرقمية بقدرة على حصر وتحديد الحالات المخالطة للمصابين الجدد تفوق بشكل كبير البيانات التي يدلي بها المصابون أنفسهم، وهو ما يسهم في سرعة تحذير المخالطين من احتمالية إصابتهم بالفيروس ومطالبتهم بعزل أنفسهم احترازياً.

كما تهدف هذه التطبيقات إلى تقليل حالات انتشار العدوى من خلال تحديد الأشخاص الذين حدث لهم تعرُّض أو مخالطة لأحد المصابين بفيروس كورونا، وإخبارهم بالخطوات القادمة التي قد تشمل إجراء الاختبارات أو الاتصال بالطوارئ، أو العزل المترلي. ولكن هذه التطبيقات تحتاج إلى إثبات تفوُّق إيجابياتها مقابل سلبياتها الخاصة بالخصوصية والأمن.

وفيما يلي أبرز التطبيقات عربياً وعالميا(**يسرا سلامة، 2020**)

***السعودية**

أطلقت وزارة الصحة السعودية في 11 أبريل 2019 تطبيق «تطمن»، بهدف تقديم الحماية والرعاية الصحية للمواطنين والمقيمين المحالين على العزل المترلي، بما يضمن سلامتهم، ويعزز من إجراءات تعافيهم. ويحتوي التطبيق على أيقونة للخدمات تضم مكتبة المحتوى التثقيفي، ونتائج الفحوص، وتحديث بيانات المخالطين، والمتابعة اليومية للحالة الصحية، وارتباطات دعم التقصي الوبائي، وكذلك مؤشر العدد التنازلي للعزل الصحي، وكذلك التنبيه بالإشعارات والمكالمات الآلية، كما يتضمن التطبيق أيقونة المستفيدين وهم «القادم من السفر، والمخالطين لحالات مصابة»، حسبما نقل الموقع الرسمي لوزارة الصحة. ويتمكن المعزولون من الاتصال المباشر مع الأطباء في وزارة الصحة، ويستطيعون طلب المساعدة من خلال أيقونة في التطبيق

للاستفسار المستمر حول وضعهم، وكذلك مراقبة تطور حالتهم. وسيكون المشتبه في إصابته بالفيروس على اطّلاع شفاف على نتائج الفحوص التي أجريت له من قبل الجهات الصحية.

***الإمارات**

وفي 29 أبريل2019، أطلقت الإمارات تطبيق «الحصن الرقمي» لتتبع المخالطين للحالات المصابة بفيروس كورونا المستجد «كوفيد 19»، والذي يعتمد على خاصية «البلوتوث» بدلاً من الاعتماد على تتبع جهات الاتصال.

وتتبادل الهواتف البيانات الوصفية التي يتم تخزينها بعد ذلك على تطبيق »الحصن» بصيغة مشفرة موجودة فقط على هواتف المستخدم، ويمكن للجهات الصحية المختصة من خلال هذه البيانات التعرف بسرعة إلى الأشخاص المعرضين لخطر انتقال العدوى إليهم ليتم التواصل معهم وإعادة اختبارهم مرة أخرى.

ويؤمّن تطبيق «الحصن» خدمة تظهر مدى التزام الأشخاص المطالبين بالحجر المترلي بالتعليمات الخاصة بالحجر وعدم مخالطة أشخاص آخرين أثناء فترة الحجر، وذلك لحمايتهم وحماية المجتمع وتحقيق فوائد الحجر المترلي.

***البحرين**

ودشنت هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية بالتعاون مع الفريق الوطني للتصدي لفيروس كورونا في البحرين تطبيق «مجتمع واعي» في 30 مارس 2019، وذلك لمتابعة حالات الحجر المترلي وإمكانية رصد الحالات المخالطة وتنبيه وحماية المواطنين والمقيمين في حال اقترابهم أو مخالطتهم للحالات القائمة أو المشتبه بإصابتها. ووجهت الحكومة في البحرين الدعوة لأفراد المجتمع بضرورة المبادرة بتحميل التطبيق على أجهزة الاتصال الذكية حفاظاً على سلامتهم، حسبما نقلت وكالة أنباء البحرين.

ويوفر التطبيق إمكانية رصد المخالطين لهم، وذلك من خلال الاستعانة بخاصية تحديد المواقع "جي بي إس" وسوار إلكتروني خاص متصل بالتطبيق وغير قابل للخلع سيتم تزويده للحالات الخاضعة للحجر المترلي، والذي يقوم بتنبيه الفريق المختص وبصورة مستمرة في حال عدم التزام المشتبه بإصابته بالفيروس.

***مصر**

وفي 14 أبريل 2020، أعلنت وزارة الصحة والسكان المصرية إطلاق تطبيق «صحة مصر» على الهواتف لتوعية وإرشاد المواطنين حول كيفية الوقاية من فيروس كورونا المستجد، وكيفية التعامل عند الاشتباه في الإصابة بالمرض.

وحسب بيان للوزارة، فإن جميع المعلومات والبيانات في التطبيق معتمدة من كل من وزارة الصحة والسكان ومنظمة الصحة العالمية، كما يتم تحديثها باستمرار وفقاً لآخر البيانات والمعلومات المتاحة، وأن التطبيق يتيح أيضاً إمكانية التواصل مع فريق طبي معتمد لمتابعة الأعراض لأى شخص في حالة وجود اشتباه في الإصابة بالمرض وكيفية التصرف طبقاً للحالة الصحية.

***سلطنة عمان**

وأطلقت سلطنة عمان في مارس 2020 منصة ترصد وأتبعها تطبيق (ترصد بلس) لتشخيص ومتابعة وتعقب الحالات الطبية

للمصابين بمرض (كوفيد 19).

وتتبع تلك التطبيقات الأشخاص تحت العزل الصحي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأحدث تقنيات التتبع، وهي منصة متكاملة ومطورة بكوادر وكفاءات محلية وبمواصفات عالمية، كما يمكن للمواطنين متابعة الخارطة التفاعلية لكل ولايات السلطنة وكذلك دول مجلس التعاون، حسب بيان سابق لوزارة الصحة العمانية.

* **الجزائر**

ابتكرت مؤسسة اتصالات الجزائر موقع الكتروني شكل لوحة معلومات لمختلف مصالح الصحة، كما يسمح بالحصول على صورة واضحة حول وضعية انتشار فيروس كورونا في البلاد في الوقت الحقيقي"(**لطفي، 2020**). حيث اصبح بإمكان مديريات الصحة العمومية لكل ولاية، –من خلال هذا الموقع الالكتروني– تزويد و متابعة المعلومات في قاعدة بيانات". أما فيما يخص التطبيق فانه يسمح للمواطن بطرح أسئلة تخص إجراءات الكشف المبكر و الحصول على نتائج الاختبار عبر الانترنت". كما يمكن للمواطن كذلك طلب مساعدة طبية، حيث يقوم بإدخال رقم هاتفه في التطبيق و يجيب على مجموعة من الأسئلة حول حالته الصحية، ثم تقوم المصالح الصحية بالاتصال به عن طريق مركز الاتصال 3030، من اجل تعميق التحقيق و اتخاذ القرار فيما إذا كان الأمر يتعلق بحالة مشتبه بها أم لا".

مما سبق ذكره يمكننا القول بالرغم من كثرة التحديات التي تواجه تطبيقات التتبع، كسرعة الاستجابة، والتأثير، والحفاظ على الخصوصية، إلا أنها تظل وسيلةً مهمةً لمكافحة انتشار فيروس كورونا، خاصةً وأن معظمها يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتطوير الردود والإشعارات، وإعطاء صناع القرار معلومات قيمة، مثل متوسط زمن الاختلاط الذي قد تحدث فيه العدوى، ومسافة التواصل المؤثرة، وغيرها من المعلومات التي يمكن الوصول إليها من خلال تحليل البيانات.

4. التحديات التي طرحتها تطبيقات الصحة الرقمية في ظل أزمة كوفيد19

على الرغم من الأهمية المتعاظمة لتطبيقات التتبُّع الإلكتروني في مواجهة جائحة كورونا.. هناك الكثير من التحديات التي تواجهها.. وأبرزها تحدي الخصوصية والانتشار السريع. وعلى الرغم من أن معظم تطبيقات التتبع الرقمي تعمل بكفاءة، إلا أنها تواجه تحديات، منها سرعة الاستجابة والحفاظ على الخصوصية،

***المصداقية**: وأحد التحديات التي تواجهها هذه التطبيقات يتمثل في المصداقية، إذ في معظم الحالات يتم تحميل التطبيق، ولا يحصل المستخدم على أي إشعار من التطبيقات خلال فترات زمنية طويلة، لدرجة قد تصل إلى الشك في كون التطبيق يعمل من الأساس، وهذا الأمر شائع نظرًا إلى أن التطبيق لن يعطي إشعارًا إلا في حالات المخالطة، سواءٌ كان الإشعار متمثلًا في العزل المترلي، أو الذهاب إلى الفحص. في تلك الحالة، يكون هناك غياب واضح للأدلة على فوائد التطبيق بالإضافة إلى انخفاض معدلات التحميل، وهو ما قد يؤثر في قرارات التحميل على المستوى الوطني مع احتمال ظهور حالات من انعدام الثقة بالبيانات الحكومية وقراراتها في مواجهة الجائحة. لذا، من الأفضل أن توضح الحكومات فوائد التطبيق التي يمكن دعمها

بالأدلة الواضحة في أثناء عملية الترويج، مع الالتزام بعمليات التقييم المستمرة التي توضح للمستخدمين مدى التأثير الذي حدث منذ استخدام التطبيق مثل انخفاض معدلات العدوى، مما سيؤدي إلى زيادة المصداقية، وبالتالي زيادة مرات التحميل.

***انتهاك الخصوصية:** رغم مساهمة تطبيقات وأجهزة مراقبة الحالة الصحية في الحد من مخاطر انتشار الأوبئة، لكن هل هذه التقنيات تنطوي على انتهاك خصوصية الافراد؟

للحد من انتشار العدوى الفيروسية عرف هذا الحق انتهاكات واسعة سواء على مستوى الأنظمة الأوتوقراطية أو الديمقراطية، فقد تم الاعتماد على البيانات الضخمة (Big Data) وتكنولوجيا الاتصالات لدعم تدابير الرقابة؛ منها تطبيقات محمولة (Wechat/Alipay) التي تم استخدامها على نطاق واسع في الصين لتتبّع الحالات المؤكدة وتحديد الجهات التي تم الاتصال بها (wei Liu , Xiao-Guang Yue ,2020,P3)ولتتبع الحالات المصابة والمشتبه بهم.

ان الاستبداد الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، تحقيقًا لهدف الضبط الاجتماعي، طرح تحديات تتعلق بضبط حدود العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحياة الخاصة للأفراد سواء في أوقات الأزمات أو العادية (Access Now Organization ,2018)ومن هذه التحديات نذكر:

*** سرية البيانات وحماية الخصوصية**

تدرك الشركات وأصحاب الإعلانات أن أعدادا متزايدة من الناس يقومون بأبحاث حول حالتهم الصحية في الإنترنت، (هناك سبعون ألف عملية بحث تتم كل دقيقة حسب بعض الخبراء) ولذلك يجب دائما أن نضع في الحسبان أن هناك العديد من الاحتمالات المتعلقة بالتلاعب في المعلومة؛ حيث يحذر مدير مركز أبحاث الطب في جامعة أوكسفورد كارل هانغان من أن هذه المواقع تقوم بالتلاعب بالزوار حتى تقودهم نحو المعلومات التي تريد منهم الاطلاع عليها.

نسبة 35% من الناس يحاولون تشخيص مشاكلهم الصحية عبر الإنترنت، وهو تصرف قد يكون خطيرا جدا، ورغم أن عمليات البحث في الغالب تتم حول مشاكل صحية غير خطيرة.

ويمكن أن تضخ مؤسسات الرعاية الصحية استثمارات كبيرة في مجال الصحة الرقمية، ولكنها قد لا تحقق الفوائد بشكل كامل، إذا فشلت الأنظمة والعمليات الأخرى في التكيف.

غير أن هناك مفاضلات مهمة مصاحبة للإمكانات التي تتيحها الصحة الرقمية فيما يتعلق بخصوصية وسرية بيانات المرضى والسجلات الصحية الوطنية. كما أن الجمع بين تحليل الحمض النووي والجينوم يعني أنه يمكن تحديد مواطن الضعف البيولوجية لمجموعات سكانية معينة، ومن الممكن الآن التنبؤ بصحة مجتمع ما أو أمة ما في المستقبل وتوقعها من المعلومات والسجلات الصحية والوراثية الحالية.

ويجب التغلب على التحدي المتمثل في الوصول إلى مجموعات بيانات نظيفة وكاملة، كما أن مسألة سرية النتائج عند جمع وتخزين البيانات والمسائل المتعلقة بموافقة المرضى يجب تناولها بعناية.

وتراهن منظمة الصحة العالمية على ضمان مأمونية التكنولوجيات الصحية الرقمية وإتاحة الأدوات التي ثبتت نجاعتها للجميع في كل أنحاء العالم"، وأوصت المنظمة بضرورة الحذر عند البحث عن المعلومات الطبية، خاصة أن كثيرين يعتمدون على الإنترنت لتشخيص حالتهم بأنفسهم، والبحث عن علاج دون اللجوء للطبيب(تقرير منظمة الصحة العالمي، 2020، ص1).

وحسب دراسة نشرها مركز بيو للأبحاث في الولايات المتحدة فإن 80% من الناس الذين يستخدمون شبكة الإنترنت في النصف الشمالي من القارة الأميركية يعتمدون على هذه المواقع كمصدر للحصول على معلومات في هذا المجال.

وبحسب تقرير لشبكة بي بي سي البريطانية، فإن الأميركيين ليسوا بمفردهم من دأبوا على هذه العادة، حيث إن هذا السلوك بات منتشرا في مختلف أنحاء العالم، وهو يتمثل أساسا في استشارة مواقع متنوعة لفهم الأعراض التي يعانون منها، ومدى ارتباطها بمرض معين أو حالة صحية، ومحاولة التوصل إلى تشخيص ذاتي والحصول على حلول علاجية دون اللجوء لأصحاب الاختصاص.

وينبه الأطباء إلى ضرورة الحذر من هذه الطريقة بما أن بعض مواقع الإنترنت قد تكون غير موثوقة، لذلك يجب اللجوء فقط إلى المواقع التي تقدم المعلومة الصحيحة.

***مأمونية المعلومات و مكافحة التضليل الصحي**

مع انتشار الجائحة كثر الحديث عن مسألة الأخبار الكاذبة والمزيفة، حيث حذر باحثون من أن نوعية المعلومات الصحية التي تبث على شبكة الإنترنت تتفاوت بين كونها معلومات دقيقة وموثوقا بها إلى كونها معتقدات شخصية لأشخاص غير مؤهلين. وقالوا إن زوار مثل هذه المواقع الذين يتحملون مزيدا من المسؤولية عن صحتهم لا يستطيعون دائما رصد الفرق .

في هذا المجال تبين أن الأطباء باتوا يشتكون في حالات عديدة من سلوك مرضاهم، الذين أصبحوا يشككون في تشخيص الطبيب، ويقارنونه بالمعلومات التي عثروا عليها في الإنترنت، رغم أنها في حالات عديدة تكون خاطئة أو منقوصة؛ وهذا يدفع المرضى إلى الشعور بالقلق والارتباك، بسبب تعرضهم لهذا التضليل.

ويقول الخبراء إن بعض المواقع التي يتردد عليها الناس للحصول على المشورة الطبية لا يمكن الوثوق بها وفي بعض الحالات لم تكن محايدة أصلا، باعتبار أنها توهم الزائر بأنها مهتمة بمصلحته ولكنها في الواقع ليست كذلك وأحيانا تقدم هذه المواقع نصائح للزوار تصيبهم بالهلع وتتعمد تضخيم الأعراض، دون أي سبب وجيه.

وأظهرت دراسة منفصلة على 121 موقعا تقدم معلومات عن خمسة موضوعات صحية أن المعلومات التي تقدمها المواقع التي يبدو أنها موثوق بها لا تتمتع بالدقة دائما .

وتسعى (قاعدة بيانات الحوادث غير الملائمة المتعلقة بالإنترنت) إلى جمع معلومات عن مرضى ربما تعرضوا لضرر نفسي أو بدني بسبب معلومات على الإنترنت أو بواسطة وصف أدوية عن طريق الشبكة أو التشخيص الخاطئ أو التأخير في العرض على الطبيب .

وقال الباحثون إن ذلك لا يعني أن شبكة الإنترنت تضر المرضى أو العلاقة بين الطبيب والمريض ولكن ثمة حاجة إلى مزيد من المعلومات عن تأثيرها على المرضى. وأوضح الباحثون في موقع خاص بقاعدة البيانات على شبكة الإنترنت "نحتاج إلى بيانات كيفية حتى نستطيع اقتراح معايير قد تقلل المخاطر المرتبطة باستخدام المترددين على الإنترنت سعيا للحصول على معلومات صحية ."(https://thearabhospital.com/features-)

6.واقع تكنولوجيات الصحة الرقمية في الجزائر

تتجه الجزائر في ظل الظرف الصحي الراهن وتداعيات الأزمة التي ضربت العالم بأسره، إلى الاستنجاد بالرقمنة في المجال الرعاية الصحية، وإدراجها ضمن منظومتها وذلك للحد من تنقل المرضى في الحصول على مواعيد في مسعى ضمان الرعاية الصحية، لما يفرضه الوضع الراهن إلى إعادة النظر في المنظومة الصحية، غير أن خبراء تكنولوجيات الإعلام والاتصال أعابوا السياسة التي تنتهجها وزارة البريد والمواصلات والوتيرة التي تسير بها مقارنة بدول الجوار، داعيين إلى ضرورة إشراك الخبراء في مجال رقمنة الإدارات من أجل تسيير هذا الملف بشفافية ومهنية(https://www.ennaharonline.com).

و حسب الموقع "appannie" أن السوق الجزائرية تحتوي على أكثر من 21000 تطبيق حول الصحة ولكن معظم التطبيقات تخص تطبيقات أجنبية وتطبيقات حول الطب التقليدي و الديني وهذا يبين فقر من جانب المحتوى مع العلم أن أخر الإحصائيات تذكر طبيب لكل 1000ساكن وهذا قليل جدا ل42مليون مواطن والمشاكل التي يواجهها مسؤولين على هذا القطاع وان الصحة الالكترونية قد تكون الحل لبعض المشاكل اليومية كتطبيقات الخاصة بتتبع تطورات الملفات المرضى التي يمكن رقمنتها أو تسهيل رقمنة المواعيد لدى الطبيب(http://sawtalahrar.net/

- إطلاق أول نموذج تجريبي لمستشفى رقمي في الجزائر.

تراهن وزارة الصحة بعد سنوات من التعثر على إشراك مكاتب الدراسات المهتمة بمجال تكنولوجيات الاتصالات في كيفية التعامل مع الرقمنة والاستفادة من خدماتها، من خلال تسريع الرقمنة وتحسين حكامة القطاع ودعم الرقمنة، بعد فرض الجائحة حالة الطوارئ الصحية والإجراءات الاحترازية الذي كان عاملا مسرعا لوتيرة رقمنة جميع القطاعات بما فيها القطاع الصحي.

وأعلن وزير الصحة، عبد الرحمان بن بوزيد، رسميا إطلاق أرضية رقمية، تتضمن قاعدة بيانات تحمل الملف الطبي الالكتروني للمريض ويعد المستشفى النموذج الرقمي الأول، ويدخل في إطار برنامج تطوير المنظومة الصحية ويرمي إلى منظومة صحية ناجعة لصحة المواطن، وايضا من أجل التغيير الذي دعا إليه مستخدمو الصحة وفعاليات المجتمع المدني.

– معوقات رقمنة قطاع الصحة في الجزائر

*مشكلة تذبذب الانترنيت في الجزائر التي أعاقت جميع مشاريع الرقمنة في الجزائر بكافة قطاعاتها وإداراتها، خصوصا المتعلقة بالمنصات الرقمية التي سيتم ادراجها مستقبلا في الهياكل الصحية، التي تحتاج إلى شبكة انترنيت قوية بهدف استيعاب جميع المحتويات الرقمية وبتدفق عال ..

* قدم الشبكة الهاتفية التي تعتمد على الكوابل النحاسية دون التحوّل إلى الألياف البصرية، عرقل على تحسين نوعية الشبكة أمام التحديات الراهنة.

* هناك فشل في تسيير شبكة الانترنيت، واللحاق بالدول المجاورة التي سبقتها مقابل الاحتكار التي تفرضه شركة اتصالات الجزائر في مجال تكنولوجيات الاتصالات، نظرا لعدم قدرتها على تسيير الشبكة.

*التدفق البطيء والانقطاعات المتكررة والتغطية الضعيفة، مرجعا إياها إلى التأخر في تفعيل الكوابل البحرية مثل ما هو معمول به في أغلب الدول الإفريقية.

* مسألة التكوين وقلة الكوادر المؤهلة

9. خاتمة:

لكن بشكل عام وبعيدا عن تباين وتنوع اتجاهات الجدل حول دور الرقمنة الصحية في مواجهة الجائحة، تظل هناك مجموعة من الدروس المهمة، نوجزها فيما يلي:

– أهمية دور البنية التحتية المعلوماتية لاستيعاب ضغط الاستخدام في أوقات الأزمات وسرعه الإنترنت، خاصة تطبيقات الجيل الخامس.

– أهمية الدور الذي تلعبه التطبيقات الصحية في إعطاء المؤشرات العامة حول الصحة، سواء للمستخدم أو للجهات المعنية بالرعاية الصحية، وأهمية الضبط والحذر من التعامل مع المعلومات الطبية وتأمين البيانات الصحية الشخصية.

– أهمية الدور الذي تلعبه الشركات التكنولوجية، سواء من خلال حجم استثماراتها الضخمة أو من خلال مساعدتها للحكومة في إدارة الأزمة على الجانب المالي والإنساني والتطبيقي.

– في حالة إدارة الأزمات، خاصة ذات الطابع الوبائي، فإن الوعي لدى المواطن يمثل الركيزة الأساسية في النجاح، إلى جانب عنصر الثقة في أداء المؤسسات الحكومية المعنية.

– أن الاستثمار في العلم والمعرفة هو الركيزة الأساسية في خط الدفاع الأول في مواجهة الأزمات، بل والبحث عن حلول أيضا. هذا بجانب أهمية تعزيز الاستثمار في المجال الطبي بما ينعكس على انخفاض تكلفة العلاج وسهولة الوصول إلى المرضى، وسهولة النفاذ إلى الخدمة الصحية والعلاجية.

– أن قيم العمل والوقت والانجاز والتنظيم والتطوع هي قيم أساسية في نجاح المجتمعات في تحقيق أهدافها أو مواجهة تحدياتها.

– تصاعد دور الشبكات الاجتماعية باعتبارها المنصة الأكثر انتشار وتأثيرا في تعبئة الموارد وفي رفع الوعي وبناء القدرات في مواجهة الأزمات، خاصة الشبكات الوطنية.

– أهمية تطوير تطبيقات التعليم عن بعد كبديل ليس فقط للجامعات والمدارس وقت الأزمات، بل كخيار قادم تحت وقع اختلاف المهارات وارتباطها بسوق العمل، والتعليم الذاتي والتعليم المستمر الذي يفرض على الأجيال الجديدة الخروج من أسوار المدارس والجامعات.

– أهمية إعادة النظر في طبيعة الأنظمة الصحية ونظم الأمن الصحي، وأهمية مد التأمين الصحي الشامل، وهو ما يتطلب مشاركة البيانات والشفافية لتعزيز تعاون القطاع الخاص والمجتمع المدني مع الحكومة.

– أهمية التحول الرقمي في المجال الصحي بهدف تعزيز القدرات الوطنية في مواجهة الأزمات الصحية وإعطاء الفرصة الكاملة لمعرفة الاحتياجات والمطالب، إلى جانب أهمية بناء القدرات للكوادر الطبية والمرافق الطبية من اجل بناء نظام صحي وطني مرن وقادر على التعامل مع الأزمات.

– أهمية تحمل كافة الشركاء المسئولية إلى جانب الحكومة من القطاع الخاص والمجتمع المدني والرأي العام، ومراجعة وتحديث خطط الاستجابة للأزمات والطوارئ السيبرانية، وفهم أعضاء فريق إدارة الأزمة لدورهم ومسؤولياتهم، وتأمين كافة قنوات الاتصال، خاصة عند استخدام خدمات الاتصال عن بعد، والتأكيد على هوية الأشخاص الذين يقومون بوظائف حساسة، وتثقيف الموظفين والكوادر الطبية حول المخاطر السيبرانية.

10. قائمة المراجع:

1. ابوسمرة محمد ، الاعلام الطبي والصحي، دار الراية للنشر،(عمان:دار الراية للنشر، 2010).

2. المشاقبة بسام عبد الرحمان ،الإعلام الصحي، دار اسامة للنشر والتوزيع،(عمان، دار اسامة للنشر والتوزيع ، 2012)

3. توهامي أمال، الاعلام الصحي والتنمية الشاملة.. قراءة في المفهوم وتحديات العلاقة، مجلة العلوم الانسانية، جامعة صالح بوبندير، قسنطينة،عدد جوان 2017، المجلد أ.

4. دبلة عبد العالي، صدراتي فضيلة ، واقع تطبيق التربية الصحية في الاوساط المدرسة، مجلة علوم الانسان والمجتمع، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد06، 2013.

5. برنامج الأمم المتحدة المشترك المعني بفيروس نقص المناعة البشـــري، تقريـــر الحقـــوق في زمـــن الكوفيـــد 19 دروس من فيروس نقص المناعة البشري من أجل استجابة فعالة يقودها المجتمع (جنيف، 2020).

6. Deborah, L, Beyond Techno-Utopia: Critical approaches to digital health technologies. Societies , Vol4, 2014

7.Kies, B. A., & Burtis, A. T..“Current trends in the use of social media for health education and health promotion”. The Health Education Monograph Series , Vol29, No2, 2012

8.Wei Liu , Xiao-Guang Yue , Paul B. Tchounwou , «Response to the COVID-19 Epidemic: The Chinese Experience and Implications for Other Countries », *International Journal of Environmental Research and Public Health,* vol.1,no.2304 ,March 2020

9.Access Now Organization , Report Human Rights in the age of Artificial Intelligence , November 2018

10.Bernard Marr, “Coronavirus: How Artificial Intelligence, Data Science And Technology is used to fight the Pandemic”, Bernard Marr and Co., Mar 13, 2020. https://bernardmarr.com/default.asp?contentID=2022 (visited on 20/3/2020).

11.Yan Xiao and Ziyang Fan, “10 Technology Trends to Watch in the COVID-19 Pandemic”, The World Economic Forum, 27 Apr 2020.

12.https://www.weforum.org/agenda/2020/04/10-technology-trends-coronavirus-covid19-pandemic-robotics-telehealth/ (visited on 29/4/2020).

13.Paddy Padmanabhan, “How the COVID-19 pandemic is reshaping healthcare with technology”, CIO, 27 March 2020. https://www.cio.com/article/3534499/how-the-covid-19-pandemic-is-reshaping-healthcare-with-technology.html (visited on 3/4/2020).

14.https://thearabhospital.com/features-

15.https://akhbarelwatane.net

16.https://www.itu.int/ar/mediacentre/backgrounders/Pages/icts-digital-health.aspx

17. العمران سليمان(2018)، ماهية الصحة الالكترونية، *http://www.emro.who.int/ar/health-topics/ehealth* تم تصفح يوم (2021/04/01)

18. ايهاب تكور،(2018)، واقع الصحة الالكترونية في الجزائر *https://aawsat.com/home/article* تم تصفح يوم (2021/04/01)

19.اسماء بوصبيع،(2021)، إطلاق أول نموذج تجريبي لمستشفى رقمي في الجزائر، *https://www.ennaharonline.com*، تم تصفح يوم (2021/04/20)

20 .https://www.scientificamerican.com/arabic/articles