تأثير الصحة الرقمية على حماية الصحة العامة ضد جائحة كوفيد-19 من خلال التأثيرات الوسيطية للتوعية بالصحة العامة والتغيرات السلوكية

Influence of Digital Health on Public Health Protection Against the COVID-19 Pandemic via the Mediating Effects of Public Health Awareness and Behavioral Changes

بوريش أحمد[1]	تربش محمد	مومني عبد القادر
المركز الجامعي مغنية-الجزائر	المركز الجامعي مغنية -الجزائر	المركز الجامعي مغنية- الجزائر
Ahmed89_13@yahoo.fr	*moh_terbeche@yahoo.fr*	*moumeniaek87@gmail.com*

تاريخ الاستلام: 02 /2021/12 تاريخ القبول: 17 /2022/03 تاريخ النشر: 03 /2022/06

ملخص:

كان الغرض من هذه الدراسة هو فحص تأثير الصحة الرقمية على حماية الصحة العامة من جائحة كوفيد-19 من خلال الوعي بالصحة العامة والتغيرات السلوكية للصحة العامة كعوامل وسيطة في الجزائر. أين تم إسقاط الجانب التطبيقي على العيادة متعددة الخدمات "مختاري العربي ندرومة ولاية تلمسان"، ولجمع البيانات تم استخدام الاستبيان كأداة للدراسة حيث اعتمدت على 52 استبانة وبعد تحليل البيانات باستخدام برنامج PLS-Smart

كشفت النتائج الرئيسية أن استخدام الصحة الرقمية كان له تأثير إيجابي كبير على حماية الصحة العامة من كوفيد-19 باعتباره وباءً. التغييرات السلوكية للصحة العامة عملت بشكل كبير كوسيط جزئي في هذه العلاقة. لذلك ، يجب أن يكون الفهم الأفضل لتأثيرات استخدام تدخلات الصحة الرقمية على حماية الصحة العامة من كوفيد-19 مع أخذ الوعي بالصحة العامة في الاعتبار كوسيط مفيدًا عند وضع أي خطة استراتيجية لتعزيز الصحة.

الكلمات المفتاحية: الصحة الرقمية، حماية الصحة العامة، الوعي العام، التغير السلوكي، جائحة كوفيد-19، الجزائر.

Abstract:

The purpose of this study was to examine the influence of Digital Health on public health protection against the COVID-19 pandemic via public health awareness and public health behavioral changes as mediating factors in Algeria. Where the applied aspect was dropped on the Multi-Service Clinic "Mukhtari Al Arabi, Nedroma " and to collect the data we used as a tool for study where it was based on 52 questionnaires and after analysis of data using PLS-Smart program.

The main findings revealed that the use of Digital Health had a significant positive influence on public health protection against COVID-19 as a pandemic. public health behavioral changes significantly acted as partial mediators in this relationship. Therefore, a better understanding of the effects of the use of Digital Health interventions on public health protection against COVID-19 while taking public health awareness into account as mediator should be helpful when developing any health promotion strategy plan.

Key words: *Digital Health, Public Health Protection, Awareness, Behavioral Changes, COVID-19 Pandemic, Algeria*

[1] - **المؤلف المرسل: بوريش أحمد،** *ahmed89_13@yahoo.fr*

مقدمة:

شهد العالم منذ الأزل مجموعة من الأوبئة الصحية على غرار الأنفلونزا الآسيوية خلال الفترة الممتدة بين 1918-1920 التي أودت بحياة 20 مليون شخص، بالإضافة إلى العديد من الفيروسات الأخرى كانفلونزا الخنازير وفيروس *SARS*، والإيدز وغيرها.

حيث يشهد العالم في الوقت الراهن جائحة عالمية جديدة متمثلة في (فيروس كورونا المستجد 19) الذي ظهر في آواخر عام 2019 بمدينة *Wuhan* الصينية والذي تم تعريفه حسب منظمة الصحة العالمية (*WHO*) بأنه فيروس حيواني معدي ينتقل إلى الإنسان عند مخالطة الحيوانات البرية المصابة بهذا الفيروس أو بفضلاتها. (أبوبكر خوالد،خير الدين بوزرب، 2020، صفحة 34)

أما إدارة الصحة العالمية الأمريكية فترى أن فيروس كورونا (*Covid19*) هي فيروسات حيوانية تطورت وتحولت إلى فيروسات بشرية تنتقل من شخص لآخر، و مثلها مثل أمراض الجهاز التنفسي الأخرى ينتشر فيروس (*Covid 19*) بفعل العدوى من شخص مصاب ولديه أعراض المرض (الحرارة، السعال، صعوبة في التنفس...).

وفي 23 ديسمبر 2020 وبعد قيام فريق طبي بإخضاع بعض المصابين لتحاليل طبية معمقة استطاع أحد الأطباء وهو الدكتور (*li-wenliong*) ذو الـ 33 عاما في التعرف على هذا الفيروس فقام على الفور بنشر تحذيرات صارمة لزملائه، في حين فندت الحكومة الصينية أنذاك كل تلك التحذيرات وبعد أيام قليلة أصيب الدكتور (*Li*) نفسه بهذا الفيروس الذي توفي بتاريخ (07 فيفري 2020) . (خوالد، 2020، صفحة 41)

وقد ساهمت عدة عوامل في تضاعف عدد الإصابات في عدة دول مجاورة في أول مراحله لينتشر بعدها إلى باقي دول العالم ومن أبرز هذه العوامل: انفتاح مجال النقل و الطيران بالإضافة إلى الاستهتار في إتخاد الاجراءات الصارمة و غيرها، ومن هذا المنطلق أصبح الوباء يفرض الإهتمام بالصحة وبالأخص الصحة الرقمية بمساعدة الذكاء الاصطناعي من أجل الحفاظ على الصحة العامة لأنها تعمل على الحد من إنتشار الفيروس من خلال أنها تحقق التباعد، والكشف المبكر للفيروس والمساعدة على تطبيق سياسة الحجر المساعدة في التحكم والسيطرة والمحافظة على الصحة العامة ونشر الوعي العام.

– إشكالية الدراسة: تعتبر الجزائر من الدول التي شهدت انتشار جائحة كورونا ابتداءًا بتاريخ 25 فبراير 2020 عندما تم فحص رعية إيطالي أين تأكد إصابته بمرض فيروس كورونا المرتبط بحالات الضائقة التنفسية الحادة الشديدة (*SARS COV2*) حيث بلغ مجموع الحالات المؤكدة في الجزائر (210.723) حالة منها (6.076) حالة وفاة لآخر يوم 2021/12/02. *(Hopkins، 2020)* وعليه نجد أن تطور الحالات أصبح يفرض على الجزائر على الحفاظ على الصحة العامة لمواطنيها من خلال الحجر الصحي وإغلاق المطارات والموانئ وبالأخص الاهتمام بالقطاع الصحي من خلال التعقيم ومحاولة رقمنة هذا القطاع وهو ما تجلى في بعض التحديات والإجراءات العملية في الدمج بين الصحة والرقمنة لكسب الوقت والجهد ومواكبة العصرنة والعمل على تطويرها مستقبلا وهذا عبر المنظمات الصحية عبر الوطن، على هذا الأساس يمكن طرح الإشكالية التالية:

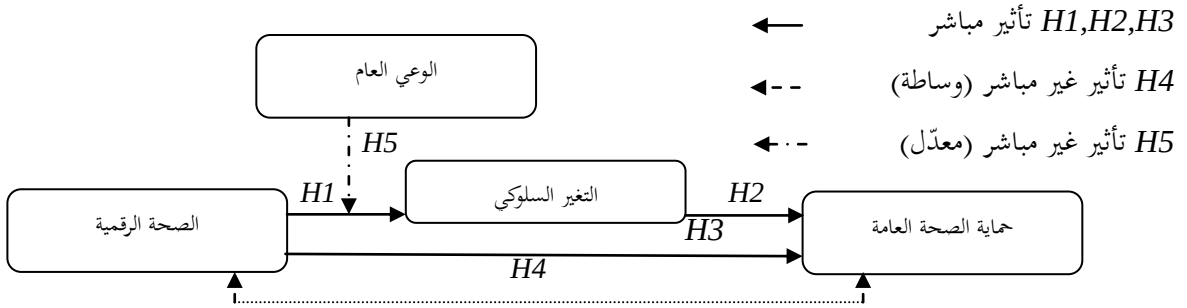
ما مدى نجاعة الصحة الرقمية في الجزائر على الحفاظ على الصحة العامة في ظل تداعيات جائحة كوفيد–19 ؟

– **أهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة الى مجموعة من الأهداف منها:

- ✓ تقديم اطار نظري و تطبيقي مختصر عن الصحة الرقمية ودورها في تحقيق والحفاظ على الصحة العامة؛
- ✓ إبراز دور التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في المساعدة على مواجهة الأوبئة على غرار فيروس كورونا *Covid-19*؛
- ✓ تقديم خدمة مضافة للمجال الصحي والاقتصادي والاجتماعي من خلال الدمج بين الحماية والسلوك والوعي لمجابة جائحة كورونا؛
- ✓ لفت انتباه الباحثين في مختلف التخصصات لأهمية هذا الموضوع للعمل على اجراء دراسات مستقبلية مماثلة خاصة الجزائريين منهم لتقديم جودة الخدمات الصحية.

– **نموذج الدراسة:** استنادا إلى مشكلة الدراسة، تم تطوير نموذج مفاهيمي متكامل لتوجيه أهداف هذه الدراسة. الذي يحوي على متغير أساسي (المتغير المستقل) المتمثل في الصحة الرقمية من خلال دراسة تأثيره على المتغير التابع (الحماية العامة ضد *COVID-19*) وذلك من خلال العوامل الوسيطة (الوعي العام والتغيرات السلوكية). حيث أن العلاقات المتوقعة بين هذه التركيبات موضحة في الشكل التالي.

الشكل رقم 1: يلخص نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين

– **فرضيات الدراسة:** من خلال نموذج الدراسة يمكننا الحصول على تقديرات للعلاقات للنموذج الهيكلي (معاملات المسار)، والتي تمثل العلاقات المفترضة بين البناءات، والتي تم اعتمادها بناءأ على النموذج الرياضي للبحث، وبذلك تم اقتراح هذه المسارات كفرضيات أولية سيتم تقييمها لاحقًا، كما هو موضح في الجدول الموالي.

جدول رقم 01: يبين الفرضيات الرئيسية المقترحة في الدراسة

الفرضيات	الفرضيات الرئيسية
H1	وجود علاقة ايجابية ذات دلالة احصائية بين الصحة الرقمية والتغير السلوكي
H2	وجود علاقة ايجابية ذات دلالة احصائية بين التغير السلوكي والحفاظ على الصحة العامة
H3	وجود علاقة ايجابية ذات دلالة احصائية بين الصحة الرقمية والحفاظ على الصحة العامة
H4	التغيير السلوكي يتوسط بشكل إيجابي وكبير العلاقة بين الصحة الرقمية وحماية الصحة العامة.
H5	يعمل الوعي العام بشكل إيجابي على تعديل العلاقة بين الصحة الرقمية والتغير السلوكي.

المصدر: من إعداد الباحثين

– **منهج الدراسة:** من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة ودراسة فرضيات الدراسة، ومن أجل تحقيق أهداف البحث تم الإعتماد على المنهج الوصفي باستخدام أسلوب تحليلي في الجانب النظري، من خلال عرض المفاهيم والمعطيات المتعلقة بموضوع الصحة الرقمية وعلاقتها مع الوعي العام والتغير السلوكي التي تعتبر مسار رئيسي في الحفاظ على الصحة العامة ضد جائحة كوفيد-19.

أما فيما يتعلق بالجانب التطبيقي فقد تم الإعتماد أيضا على المنهج الإحصائي ولكن بإستخدام أسلوب إحصائي من خلال تحليل وتقييم آراء عينة من الأطباء والممرضين (العيادة متعددة الخدمات بندرومة). عن طريق المعالجة الإحصائية بإستخدام برنامج ***PLS-Smart*** لمعرفة مدى آثر الصحة الرقمية على الحفاظ الصحة العامة ضد جائحة كوفيد -19 من خلال التأثيرات الوسيطية للوعي العام والتغيير السلوكي، وهذا كله قصد الوصول إلى استنتاجات واقتراحات تساهم في تعزيز الصحة الرقمية كأداة رئيسة في الحفاظ على صحة الأفراد ضد هذا الفيروس.

– **الدراسات السابقة:** هناك العديد من المواضيع والدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع الصحة والرقمنة حيث انه تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية كل حسب طبيعتة وسوف نستعرض بعض هذه الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الاشارة إلى إبرز ملامحها:

- ✓ **دراسة ابو بكر خوالد؛ خير الدين بوزرب**[1]: حول فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا *Covid 19* الذي أخذ تجربة كوريا الجنوبية كنموذج في هذا المجال ولتحقيق الهدف السابق الذكر تم الاعتماد على المنهج الوصفي و المنهج التحليلي وقد قسمت هده الدراسة الى قسمين قسم تحليلي يتناول عرض وتحليل التجربة الكورية وجزء نظري يتناول الأطر النظرية والتطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في المجال الطبي وكانت لنا منها عدة مراجع في الاطار النظري لتقرير التربص الخاص بدور الصحة الرقمية في الحفاظ على الصحة العامة في مواجهة فيروس كورونا .
- ✓ **دراسة *Fagherazzi***:[2] حول استراتيجيات الصحة الرقمية لمكافحة جائحة *Covid-19* في جميع انحاء العالم التحديات والتوصيات؛ اذ حاولت هذه الدراسة إبراز دور التخطيط والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في تسهيل مواجهة تهديدات *Covid-19* وتتبع الاشخاص بالإضافة إلى كيفية الكشف عن العدوى وتتبع جهات الاتصال ومدى مساهمة الحجر الصحي والعزل الذاتي لمكافحة العدوى في العديد من البلدان باستخدام التكنولوجيا الرقمية،كما تطرقت هذه الدراسة إلى مخاطر التكنولوجيا الرقمية في عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية والمساهمة في تفاوتات الرعاية الصحية بين الأفراد،كما أكدت الدراسة على ضرورة دمج التكنولوجيا الرقمية في سياسة مواجهة الجائحة والاستجابة لها التي اعتبرت احد السمات المميزة للعديد من البلدان في الحفاظ على معدلات وفيات منخفضة.
- ✓ **دراسة *Hani Al-Dmour*:**[3] حول تأثير منصات التواصل الاجتماعي على حماية الصحة العامة من وباء *COVID-19* من خلال التأثيرات الوسيطة للتوعية بالصحة العامة والتغيرات السلوكية وهذا عبر نموذج متكامل، حيث عملت هذه الدراسة على التعرف على نمادج الرعاية للصحة الرقمية وكيفية العلاج ومراقبة المرضى عن بعد بالإضافة الى تقييم المخاطر وأهمية شبكة الانترنت لتعقب الاشخاص والاتصالات خلال جائحة كوفيد-19. كما سلطت هذه الدراسة الضوء على التحديات المتعلقة بتنفيذ الصحة الرقمية والقيام بتوصيات

لتحسين نظم الصحة الرقمية مستقبلا حيث اظهرت العديد من حلول الصحة الرقمية في مكافحة جائحة كوفيد-19 التي تعتبر أول أزمة صحية عالمية حقيقية في العصر الرقمي.

إن أهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

- ✓ تنوعت الإتجاهات البحثية للدراسات السابقة، التي هدفت إلى الكشف عن استراتيجيات الصحة الرقمية المتبعة خلال جائحة كوفيد-19 التي تم الإستدلال بها من مناطق مختلفة عبر العالم، في حين أن دراستنا إضافة إلى ذلك تم مناقشتها مع أطباء وممرضين لأحد المستشفيات الجزائرية، وبالتالي هي تعد أول دراسة وطنية تعالج هكدا نوع من المواضيع؛
- ✓ حاولت الدراسة في مضمونها التركيز على تأثير الصحة الرقمية على الحفاظ الصحة العامة من خلال التركيز على الجوانب السيكولوجية للأفراد التي شملت التغيير السلوكي والوعي العام للأفراد وهو ما لم يتم تتناوله في الدراسات العربية والأجنبية السابقة؛
- ✓ تم تدعيم هذه الدراسة البحثية بنموذج متكامل يشمل المتغير المستقل الصحة الرقمية والمتغير التابع الحفاظ على الصحة العامة مدعوما بمتغيرات وسيطية المتمثلة في التغير السلوكي والوعي العام من خلال دراسة احصائية تم الإعتماد فيها على توزيع استبيانات تم عرضها على أطباء وممرضي أحد المستشفيات الجزائرية (العيادة المتعددة الخدمات بندرومة ولاية تلمسان).

المحور الأول: الإطار النظري:

ان الوضع الراهن الذي يعيشه العالم في ظل جائحة كورونا فرض التجند والإهتمام بالصحة وذلك بالعمل على تطوير الصحة الرقمية بكافة جوانبها وعلى جميع مستوياتها من خلال البرامج المعلوماتية والتطبيقات المتصلة بالشبكة الواحدة والعمل عل الحفاظ على الصحة العامة ونشر الوعي ومراقبة السلوك العام للأفراد لضمان السلامة ضد جائحة *Covid-19*.

أولا: ماهية الصحة الرقمية:

يوجد العديد من التعاريف التي تناولها الباحثين حول الصحة الرقمية، بحيث يمكن حصرها في التعاريف التالية:

-هي إلتقاء التقنيات الرقمية مع الصحة والرعاية الصحية والمعيشية للمجتمعات بغرض تعزيز كفاءة تقديم الرعاية الصحية وجعل الأدوية أكثر تخصيصًا ودقة، وهذا من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمساعدة في معالجة المشاكل الصحية التي يواجهها الأشخاص قيد العلاج؛ *(K.P.Fadahunsi, 2019, p. 3)*. أي هي مجال متعدد التخصصات يشمل العديد من أصحاب المصلحة، بما في ذلك الأطباء والباحثين والعلماء الذين لديهم مجموعة واسعة من الخبرة في مجال الرعاية الصحية والهندسة والعلوم الاجتماعية والصحة العامة والاقتصاد الصحي وإدارة البيانات؛

- وتشير *WHO* في وثيقتها العالمية للصحة الرقمية التي أطلقتها في مارس 2020. أن مفهوم الصحة الرقمية يعبر عن مجال معرفة *(Knowledge)* وممارسة (*Practice*) مرتبطة بتطوير واستخدام التكنولوجيا (أماني حلمي، 2020، صفحة 2). ويشير الشكل التالي مخاطر واستراتيجيات الاتصال أثناء تفشي المرض.

الشكل رقم 2 : دوافع الاعتماد على الصحة الرقمية

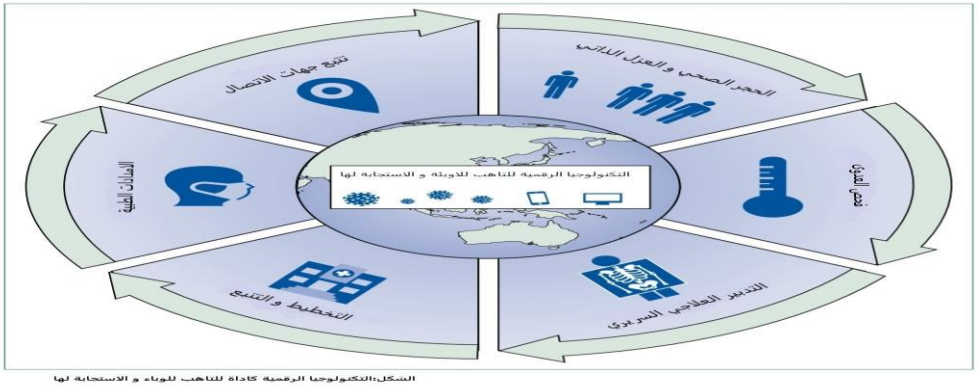
Source: *Guy Fagirazi, Catherine Goitzinger, Mohamed Ali Rashid, Gloria Aguayo, Letitia Hoyart; Digital Health Strategies to Combat COVID-19 Worldwide: Challenges, Recommendations and Advocacy papers submitted to: Journal of Medical Internet Research: April 11, 2020*
https://www.jmir.org/2020/6/e19284/

وبالتالي يمكن أن نلخص تعريف الصحة الرقمية على أنها مجموعة الحلول والبدائل الممكنة بالإضافة إلى عرض الخدمات التي تطرحها التطورات في الأجهزة *Software & Hardweb* للتعامل مع القضايا الصحية بما فيها الطب عن بعد *E-Medicines* والخدمات الصحية المستندة إلى الأدوات الحوسبية كالمواقع الإلكترونية والبريد الإلكتروني، والخدمات الصحية المتخصصة، وتطبيقات الهواتف المحمولة وغيرها؛

ثانيا: أهم تصنيفات الصحة الرقمية في مواجهة *Covid-19*:

عملت الصحة الرقمية على مواجهة الوباء والاستجابة له وذلك بالاهتمام على التكنولوجيا التي بدورها شكلت سلاح لمواجهة الحالات المحتملة ولعل بين أهم هذه التصنيفات يوضحها الشكل التالي.

الشكل رقم 3: التكنولوجيا الرقمية أداة للتأهب لمواجهة الأوبئة والاستجابة لها



الشكل:التكنولوجيا الرقمية كاداة للتأهب للوباء و الاستجابة لها

Source: *Whitelow, Mamas Mamas, Eric Tubel, Harriet JC Van SpallDigital technology applications in covid-19 pandemic Planning and response Lancet Digital Health 2020. canada 2020*

من خلال الشكل التالي يتضح أن أهم تصنيفات الصحة الرقمية المستخدمة في مواجهة *Covid-19*:*(S.Whitelow, 2020, pp. 1-4)*

1- التخطيط والتتبع: ساعدت البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تسهيل الإستعداد لجائحة *Covid-19* وتتبع الأشخاص المصابين وبالتالي انتشار العدوى، حيث شهدت الكثير من بلدان العالم استعمال أدوات مثل خرائط الهجرة التي تستخدم الهواتف المحمولة وتطبيقات الدفع عبر الهاتف المحمول، ووسائل التواصل الاجتماعي وجمع البيانات في الوقت المناسب عن مواقع الأشخاص مما يسمح بتتبع حركتهم بين الداخل والخارج، التي ساهمت دون شك في التحكم في إنتشار هذا الفيروس خاصة في المناطق الجغرافية التي تشهد تفشي واسع لهذا المرض.

2- الكشف عن العدوى: التي تعتمد على عدة أدوات مجانية ترتكز على الـ*WEB* وذلك لفحص الأفراد وتوجيههم. ذلك ما تجسد من خلال الإعتماد على كاميرات الأشعة تحت الحمراء الحرارية عالية الأداء التي نُصّبت في المطارات لإلتقاط الصور الحرارية للمواطنين في الوقت المناسب، والكشف بسرعة عن الأفراد الذين يعانون من الحمى.

3- تتبع جهات الاتصال: وهي تستخدم مجموعة من الأدوات لتتبع الأشخاص المصابين بالعدوى، وذلك باستخدام كاميرات الأمن، وتكنولوجيا التعرف على الوجه، وسجلات البطاقات المصرفية، والعالمية وكذا بيانات نظام تحديد المواقع (*GPS*) من المركبات والهواتف المحمولة لتوفير بيانات في الوقت المناسب والحصول على جداول زمنية مفصلة متعلقة بتحركات الأشخاص. حيث نجد أن المواطنون الكوريون يتلقون تنبيهات نصية طارئة حول حالات *COVID-19* الجديدة في منطقتهم، من خلال الأشخاص المحتملين الذين يمكن أن يكونوا على اتصال مع المصابين أين يُطلب منهم أن يقدموا تقارير إلى مراكز الإختبار وإتباع إجراءات العزل الصحي بأنفسهم. وهو ما ساهم في تحديد وعزل انتشار العدى في وقت مبكر، الأمر الذي مكّن بعض الدول مثل كوريا الجنوبية أنها تحافظ على أدنى معدلات من الوفيات في العالم.

4- الحجر الكلي والعزل الذاتي : لقد كان للغلق العشوائي لمكافحة العدوى في عدة بلدان عواقب اجتماعية واقتصادية وخيمة. إلا أنه مع التكنولوجيا الرقمية، أصبح بالإمكان للحجر الصحي تطبيقه على الأفراد الذين تعرضوا للفيروس أو المصابين به، مع قيود أقل صرامة مفروضة على المواطنين الآخرين. فمثلا الصين كان لها استجابة سريعة في استخدام نظام الترميز (*QR*)، والتي يطلب من الأفراد ملأها للكشف عن الأعراض وتسجيل درجة حرارتهم، وهو ما يسمح للسلطات الصينية بمراقبة الحالات الصحية والتحكم في حركة مواطنيها. حيث يعد رمز الاستجابة السريعة بمثابة شهادة الحالة الصحية *COVID-19* من أجل السفر، مدعوما بالألوان التي تعبر عن مدى احتمالية درجة المخاطر: الخضراء (درجة منخفضة)، برتقالية (درجة متوسطة) و حمراء (درجة عالية)؛ حيث يسمح للأفراد أصحاب اللون الأخضر بالسفر دون قيود، في حين أن الأفراد أصحاب اللون الأحمر يستوجب إجرائهم لعزل الذاتي لمدة 14 يوما.

5- الادارة السريرية: الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهل التشخيص السريع والتنبؤ بالمخاطر من *COVID-19*. فمثلا في الصين يتم استخدام خدمة *CT* المستندة إلى الذكاء الاصطناعي للكشف عن حالات الالتهاب الرئوي *COVID-19*. حيث تقوم هذه التقنية بمعالجة صور *CT* في ثوانٍ، مما يسهل تمييز *COVID-19* عن أمراض الرئة الأخرى وتسريع عملية التشخيص بشكل كبير. من خلال خوارزميات التعلم الآلي التي تعتمد على نماذج للتنبؤ في الكشف عن حالات الضائقة التنفسية الحادة والأمراض الخطيرة بين المرضى المصابين. هذه التنبؤات يمكن أن ترشد عملية صنع القرار الصحي، وتحديد المناطق والمستشفيات التي تحتاج إلى موارد الدعم والرعاية والإمدادات الطبية. وقد استخدمت منصات الرعاية الافتراضية، باستخدام تقنيات الفيديو عن بعد والرصد الرقمي، في جميع أنحاء العالم لتقديم الرعاية الصحية عن بعد للمرضى كوسيلة للحد من تعرضهم لـ*SARS - CoV-2* في مؤسسات الرعاية الصحية.

المحور الثاني: الإطار التطبيقي:

نتطرق في هذا الإطار الى دراسة حالة المؤسسة المتعددة الخدمات بندرومة للخروج بنتائج حول الصحة الرقمية ومساهمتها في الحفاظ على الصحة العامة بالاستعانة بالاستبيان كأداة لجمع المعلومات وتحليلها عن طريق برنامج *PLS-Smart*.

أولا: مجتمع وعينة الدراسة:

يعرف على أنه مجموعة المفردات الممكنة التي تربطها خصائص وسمات محددة. وتم تحدد المجتمع الإحصائي لمؤسسة العيادة المتعددة الخدمات ندرومة المسماة المجاهد مختاري العربي بجميع إطارات المؤسسة والمقدر عددهم (60) إطار، حيث تم اختيار عينة عشوائية مكونة من 58 إطار وتوزيع نموذجا للإستبانة حيث تم استرداد 52 استبعد منها 08 فبقي 52 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي أي ما نسبته 89.6% من الإستبانات الموزعة.

ثانيا: الوصف الإحصائي لعينة الدراسة وفق البيانات الشخصية والوظيفية:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الصفات الشخصية لعينة الدراسة. وفيما يلي يتم تحليل بالتفصيل خصائص وسمات عينة الدراسة والموضحة في الجدول التالي.

جدول رقم 02: الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة

المتغير	الحالة	التكرار	النسبة (%)
الجنس	ذكر	27	%52
	أنثى	25	%48
المستوى التعليمي	دبلوم تكوين	18	34.6
	شهادة ليسانس	2	%4
	شهادة ماستر	28	%54
	شهادة عليا	4	%7.4
العمر	اقل من 30سنة	11	%21
	بين 30 و40 سنة	29	%56
	بين 40و50 سنة	9	%18
	اكثر من 50 سنة	3	%5
الخبرة المهنية	أقل من 05 سنوات	6	%12
	من 05 إلى 10 سنوات	14	%27
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	11	%21
	15 سنة فأكثر	21	%40
المصلحة	الإدارة	20	%38
	التحاليل المخبرية	6	%12
	مكافحة السل والأمراض التنفسية	9	%18
	علم الأوبئة والطب الوقائي	17	%32

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال هذا الجدول يمكن تحليله كالآتي:

-الجنس: نجد أن عدد الذكور يمثلون نسبته 52% في حين أن الإناث يمثلون ما نسبته 48%، وهذا يدل على وجود تقارب بين الجنسين، وهو ما يتوافق مع طبيعة المهنة التي يمارسونها التي تحتاج إلى مزيج وتكافؤ بين الجنسين.

-المستوي التعليمي: فأغلبية الأفراد المستجوبين يملكون شهادة ليسانس وماستر لأنهم يمثلون فئة "ممرض" و"ممرض رئيسي" وهي الشهادة التي يتحصلون عليها من مدارس شبة الطبي؛ تليها التكوين بنسبة 34.6%، لأنهم يمثلون فئة "مساعد ممرض" في حين أن فئة الأطباء المتحصلين على شهادة دكتوراه فكانت 7.4 % .

-الفئة العمرية: نلاحظ أن اغلبية المستجوبين من الفئة التي يتراوح أعمارهم بين 30 و 40 سنة وهذا يدل على اهتمام التوظيف في العيادة متعددة الخدمات على عنصر الشباب. الذي يملك الكفاءة والمهارة التي تسمح له بتأدية هذه المهنة النبيلة بكل راحة.

-الخبرة المهنية فهناك 6 اشخاص اقل من خمس سنوات ومن 5 إلى 10 سنوات قدر ب 14 شخص و 21 شخص أكثر من 15 سنة و بالتالي فان الخبرة قدرت ب 40% وهي نسبة جيدة وفق هذه النتائج وهذا يدل على اهتمام العيادة بالخبرة المهنية الكافية.

-**نوع المصلحة** نلاحظ أن العيادة متعددة الخدمات، تم تجنيدها لمكافحة وباء كوفيد-19 لهذا نجد أن مصلحة علم الأوبئة والطب الوقائي تتشكل من 17 عامل من مجموع 52. وهي اكبر مقارنة بالمصالح الأخرى مع استثناء مصالح الإدارة.

ثالثا: الدراسة الاستكشافية والتوكيدية باستخدام *PLS-SEM*:

يوفر نموذج التقدير قياسات تجريبية للعلاقات بين المؤشرات والبناءات (نماذج القياس)، وكذلك البناءات (النموذج الهيكلي). تسمح لنا القياسات التجريبية بمقارنة المقياس النظري الذي تم إنشاؤه والنماذج الهيكلية بالواقع الذي تمثله بيانات العينة، وبعبارة أخرى، يمكننا تحديد مدى ملائمة النظرية للبيانات. يتم استعراض وتقييم نتائج *PLS-SEM* وفق ما يلي:

1-تقييم نموذج القياس:

حيث تم تقسيم الدراسة الميدانية إلى:

- ✓ **الصدق التقاربي** التي تقيس مدى تقارب وتوافق الأسئلة مع بعضها البعض، واستنادًا إلى *Hair et al,* فإن أهم معايير الصدق التقاربي:

- **معامل التحميل:** لتقييم صحة التقارب للمباني العاكسة، من خلال النظر في التحميل الخارجي لمؤشرات البناءات، بحيث يجب أن تتلاقى العناصر التي تكون مؤشرات لبناء عاكس معين وتشترك في نسبة عالية من التباين. ارتفاع التحميل الخارجي للمؤشرات المرتبطة ببناء تشير أن لديها الكثير من القواسم المشتركة، والتي يتم التقاطها من قبل البناء. كذلك حجم التحميل الخارجي هو أيضا يسمى عادة **موثوقية المؤشر**.

حيث يلاحظ من الجدول أدناه أنه في معظم الحالات 0,70 تعتبر قريبة بما فيه الكفاية إلى 0,708 لتكون مقبولة كحد أدنى *(J.Hulland, 1999)*. وعليه من خلال نتائج الجدول أعلاه، نلاحظ أن المؤشرات (المقاييس): *E- H1, PAW3, PAW4,*

PPR6, PPR5, PPR4, PBC4, PAW5, PBC2 معامل تحميلهم الخارجي أقل من 0,7، وعليه وجب علينا حذف هذه العبارات، لأن التباين المشترك بين المتغير الكامن ومؤشره أصغر من تباين أخطاء القياس.

- **معيار التناسق الداخلي** *Cronbachs Alpha*، والذي يوفر تقديرًا للاعتمادية على أساس الارتباطات المتبادلة لمتغيرات المؤشرات المشاهدة إذا كانت معاملات هذا المعيار أكبر من 0.7.*(J.Hulland, 1999)* من خلال الجدول يلاحظ ان كل المتغيرات الكامنة معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من 0.7، وهذا ما يتطابق مع مؤشر الموثوقية المركبة.
- **الموثوقية المركبة**: يمكن اعتبار قيم الموثوقية المركبة التي تتراوح بين 0,6 إلى 0,7 مقبولة في البحوث الاستكشافية، *(Hair & all, 2014, p. 136)* حيث أنه من خلال الجدول رقم 03، نلاحظ أن جميع معاملات *CR* معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من 0.7، وهذا ما يدل على وجود ترابط فقرات الدراسة في قياس المتغيرات الكامنة، وبالتالي وجود موثوقية لنموذج القياس المستعمل.
- **متوسط التباين المستخرج** *Average Variance Extracted (AVE)*: تشير قيمة *AVE* البالغة 0,5 أو أكثر إلى أن البناء يفسر في المتوسط أكثر من نصف التباين في مؤشراته. وعليه من خلال الجدول والشكل أعلاه، نلاحظ أن جميع قيم معاملات *AVE* معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأن قيمها أكبر من 0,5 حسب *(Fornell & Lacker's, 1981)* مما يدل على أن كل متغير كامن يشرح أكثر من النصف تباينات مؤشراته، وبالتالي فصدق التقارب قد تحقق في هذا النموذج، أي أن هناك توافق الأسئلة مع بعضها البعض.
- **التباين بين الأسئلة** *Cross Loading*: نتحقق بأن الأسئلة التي تقيس متغير كامن ما لا تقيس متغير كامن أخر، وذلك بأن تكون قيمة العلاقة بين السؤال ومتغيره الكامن أكبر من قيمة علاقته مع متغير كامن أخر، لكي نقول أن الأسئلة مستقلة. وهذا ما يتفق ونموذج دراستنا والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم 03: قياس الصدق التقاربي

المتغيرات الكامنة	الترميز	التحميل	التباين بين الأسئلة	*CA**	*CR**	*AVE**
الصحة الرقمية				**0.914**	**0.940**	**0.795**
	E-H1	0.315	-			
	E-H2	0.891	0.886			
	E-H3	0.916	0.919			
	E-H4	0.887	0.896			
	E-H5	0.865	0.865			
الوعي العام				**0.825**	**0.919**	**0.850**
	PAW1	0.888	0.909			
	PAW2	0.843	0.935			
	PAW3	0.304	-			
	PAW4	0.046	-			
	PAW5	0.591	-			

التغير السلوكي				**0.703**	**0.869**	**0.769**
PBC1	0.886	0.903				
PBC2	0.682	-				
PBC3	0.822	0.850				
PBC4	0.233	-				
حماية الصحة العامة				**0.848**	**0.908**	**0.767**
PPR1	0.847	0.929				
PPR2	0.864	0.878				
PPR3	0.749	0.818				
PPR4	0.651	-				
PPR5	0.685	-				
PPR6	0.589	-				

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

✓ **الصدق التمييزي** *Discriminant Validity*: هو المدى الذي يكون فيه البناء متميزًا حقًا عن البناءات الأخرى وفقًا للمعايير التجريبية، وهكذا، فإن إثبات صحة التمييز يعني أن البناء هو فريد من نوعه، ويلتقط الظواهر التي لا تمثلها بناءات أخرى في النموذج، وحسب (Hair & all, 2014) هناك معيارين لتقييم الصدق التمييزي:

- **تداخل الأبعاد مع بعضها البعض** *(Variable Correlation-R^2 of AVE)*: تقيس اختلاف الأبعاد، ويجب أن تكون قيمة العلاقة بين البعد ونفسه أكبر من قيمة العلاقة مع بعد أخر، لكي نقول أن الأبعاد مستقلة.
- **حسب معايير *Fornell-Larcker*** الذي يقوم على مقارنة الارتباطات بين العوامل مع الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخلص، والنتائج ملخصة في الجدول التالي.

الجدول رقم 04: تداخل الأبعاد مع بعضها البعض حسب اختبار *Fournell-Larker*

	الصحة الرقمية	**الوعي العام**	**التغيير السلوكي**	**حماية الصحة العامة**
الصحة الرقمية	0.892			
الوعي العام	0.720	0.922		
التغيير السلوكي	0.595	0.404	0.877	
حماية الصحة العامة	0.505	0.312	0.623	0.876

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

يتضح من الجدول أعلاه، أن جميع المتغيرات الكامنة لها قيمة العلاقة مع نفسها أكبر من قيمة العلاقة مع متغير كامن أخر، وعليه نقول أن هذه المتغيرات الكامنة مستقلة.

- **حسب معايير *Heterotrait-Monotrait Ratio*** شرط صدق التمايز يكون محقق حسب هذا الاختبار إذا كانت قيم *HTMT* لا تتجاوز 0.9، والنتائج ملخصة في الجدول التالي.

الجدول رقم 05: تداخل الأبعاد مع بعضها البعض حسب اختبار *Heterotrait-Monotrait Ratio*

المتغيرات الكامنة	الصحة الرقمية	الوعي العام	التغيير السلوكي
الوعي العام	0.827		
التغيير السلوكي	0.734	0.521	
حماية الصحة العامة	0.566	0.369	0.795

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

يتضح من الجدول أعلاه، أن جميع قيم المتغيرات الكامنة لا تتجاوز 0.9، وعليه نقول أن شرط صدق التمايز محقق.

- **فحص عامل تضخم التباين *(VIF)***: لتقييم مشكلة العلاقة الخطية المتعددة في البيانات. اقترح *(West & Aiken, 1991)* أن قيم *VIF* يجب أن تكون أقل من 10 ، ووجدت هذه الدراسة قيم *VIF* ضمن النطاق المقترح، وبالتالي فإنه لا توجد أي مشكلة في العلاقة الخطية المتعددة في البيانات (انظر الجدول 06).

2- تقييم النموذج الهيكلي *Assesmsment of Structural Model*

بمجرد أن نؤكد أن تدابير البناء ذات موثوقية وصلاحية، فإن الخطوة التالية تتناول تقييم نتائج النموذج الهيكلي. وهذا ينطوي على دراسة القدرات التنبؤية للنموذج والعلاقات بين البناءات. وسنقدم مجموعة من التدابير التي ينبغي استخدامها لتقييم النموذج الهيكلي.

الجدول رقم 06: معامل التحديد R^2

العلاقات	R^2	R^2 *Adjusted*	*VIF*	Q^2	f^2
التغير السلوكي	0.362	0.336	2.079	0.238	0.270
حماية الصحة العامة	0.415	0.391	1.565	0.292	

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

✓ **معامل التحديد *R-Square***: المقياس الأكثر شيوعًا لتقييم النموذج الهيكلي، حيث يمثل هذا المعامل مقياسًا للقوة التنبؤية للنموذج ويحسب الترابط التربيعي بين القيم الفعلية والتنبؤية الخاصة بالبناء الداخلي. حيث تم تحدد معيار قوة التأثير حسب قيمة R^2 (ضعيف، متوسط، كبير) أكبر من 0,67 (التأثير كبير)، بين 0,33 و0,67 (التأثير المتوسط) وأقل من 0،33 (التأثير ضعيف) وهذا حسب *(Miller, 1992)*، بشرط أن تكون قيمة R^2 أكبر من 0,1 (Hair & all, 2014, p. 209)

من خلال نتائج الجدول أعلاه، نلاحظ بأن جميع معاملات R^2 أكبر من 0.1. بحيث سجلت أعلى نسبة في حماية الصحة العامة حين سجلت معامل تحديد قدره 0.415 وهذا معناه أن التغيير السلوكي يفسر ما مقداره من 41.5% من التغير في حماية الصحة العامة وهي علاقة متوسطة، في حين أن متغير التغيير السلوكي سجلت معامل تحديد قدره 0.362 وهذا معناه أن الصحة الرقمية تفسر ما مقداره من 36.2% من التغير في التغيير السلوكي وهي علاقة متوسطة، أما متغير كما نلاحظ أن قيم التحديد المعدل قريبة ولا تختلف كثيرًا عن قيم التحديد وهذا ما يدل على جودة النموذج ومعنويته.

✓ **تقييم حجم الآثر *f-Square***: والذي يقوم على استخدام التغير في قيمة R^2 عند حذف بناء خارجي محدد من النموذج لتقييم ما إذا كان للبنية المحذوفة تأثير جوهري على البنى الذاتية. ويشار إلى هذا الإجراء على انه حجم تأثير f^2 وحسب معايير *(J.Cohen, 1988)* ، المبادئ التوجيهية لتقييم f^2 هي أن $f^2 \geq 0.35$ حجم الآثر كبير، و$0.15 \leq f^2 < 0.3$ حجم الآثر متوسط، و$0.02 \leq f^2 < 0.15$ حجم الآثر ضعيف و $f^2 < 0.02$ لا يوجد آثر.

يتضح من خلال نتائج الجدول اعلاه، أن حجم آثر التغير السلوكي على حماية الصحة العامة هو 0.270 وهو آثر متوسط، مما يبين لنا أهمية هذه المتغيرات الكامنة في النموذج. ومنه يتضح أن تطبيق الصحة الرقمية يؤدي إلى التغيير السلوكي ورفع الوعي العام الذي بدوره يقوم بالتأثير على حماية الصحة العامة.

✓ **جودة التنبؤ Q^2**: ويمثل هذا المقياس مؤشر على القدرة التنبؤية خارج نموذج العينة أو أهميتها التنبؤية. عندما يظهر نموذج المسار *PLS* علاقة تنبؤية، فإنه يتنبأ بدقة البيانات الغير مستخدمة في تقدير النموذج. حيث أنه في النموذج الهيكلي، يجب أن تكون قيم Q^2 أكبر من الصفر لمتغير كامن داخلي معين حتى تشير إلى الصلة التنبؤية لنموذج المسار لبناء تابع. *(Hair & all, 2014, p. 215)*

يتضح من خلال الجدول، بأن جميع معاملات Q^2 معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من قيمة الصفر. مما يدل على أن للمتغيرات الكامنة الموجودة في نموذج الدراسة القدرة على التنبؤ، حيث بلغت أقصى قيمة لها على مستوى متغير حماية الصحة العامة بنسبة 29.2 % وتليه متغير التغير السلوكي بنسبة 23.8 %.

رابعا: المسارات واختبار الفرضيات:

يتم خلال هذه المرحلة اختبار معنوية المسارات المفترضة للنموذج البنائي. أين يتم تقدير معاملات المسار عن طريق معادلة الإنحدار المتعدد، حيث يستخدم الإنحدار المتعدد للحصول على معلمات الإنحدار المعيارية والتي تمثل معلمات المسار المعيارية. وكلما كانت المعاملات المقدرة أقرب إلى الصفر، كلما كانت العلاقات أضعف. القيم المنخفضة جدا القريبة من الصفر عادة لا تختلف اختلافا كبيرا عن الصفر. تكون العلاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، عندما تكون نسبة الخطأ (*P-Value*) أقل من 5%. *(Hair & all, 2014, p. 206)*

وعليه تأتي كمرحلة ثانية التحقق من معنوية قيم المسارات، وبهذا يتم إجراء اختبار *Student* بالإعتماد على أسلوب *Bootstrapping* مع نسبة خطأ 5%، نتائج الإختبار مبينة في الجدول الموالي.

جدول رقم 07: اختبار معنوية معاملات المسار باستخدام *Bootstrapping*

الفرضيات	العلاقات	*Beta*	*Mean (M)*	*(STDEV)*	*T*	*P*	القرار
الآثار المباشرة							
H1	*E-H->PBC*	0.633	0.630	0.154	4.155	0.000	معنوية
H2	*E-H->PPR*	0.269	0.266	0.172	1.559	0.120	غير معنوية
H3	*PBC->PPR*	0.495	0.493	0.155	3.189	0.002	معنوية
الآثار الغير مباشرة أو الوسيطية/المعدلة							
H4	*EH->PBC->PPR*	0.321	0.320	0.130	2.461	0.014	معنوية
H5	*EH*PAW->PBC*	-0.165	-0.163	0.120	1.376	0.169	غير معنوية

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

يتبين من الجدول أعلاه بأن كل قيم المسارات ذات دلالة معنوية والمتمثلة في:

-المسار الذي يربط الصحة الرقمية بالتغيير السلوكي الذي سجل مسار جيد بقيمة 0.633 بمستوى معنوية $p = 0.000 < 5\%$ وهو ما يعني قبول *H1* أي وجود علاقة ايجابية ذات دلالة احصائية بين الصحة الرقمية والتغير السلوكي. وهذه كلها نتائج تؤكد على أن الصحة الرقمية عملت على نشر الحملات التحسيسية بمخاطر هذا الفيروس والإجراءات الوقائية وذلك بالاعتماد على البرامج التلفزيونية ومواقع التواصل الاجتماعي وبالتالي كان لها الفضل في تغيير السلوكي لمستخدميها، من خلال هذا المنطلق يمكننا القول أن الصحة الرقمية ساهمت دون شك في تغييرات السلوكية للأفراد.

-المسار الذي يربط الصحة الرقمية وحماية الصحة العامة الذي سجل مسار بقيمة 0.269 بمستوى معنوية $p = 0.120 > 5\%$ وهو ما يعني رفض *H2* أي عدم وجود علاقة ايجابية مباشرة ذات دلالة احصائية بين الصحة الرقمية وحماية الصحة العامة. حيث تؤكد هذه النتائج المتحصل أن الصحة الرقمية لا تساهم بصفة مباشرة في حماية الصحة العامة؛ هذا لأن الصحة الرقمية بالإضافة إلى أنها تحتاج إلى تطبيقات وتكنولوجيات فإنها تحتاج إلى أفراد يحسنون استخدامها التي من خلالها يتشكل وعي وسلوكيات لدى مستخدميها حول الإجراءات الوقاية التي تساهم بشكل كبير في الحفاظ على الصحة العامة، وعليه يمكن القول ان هذه الفرضية خاطئة.

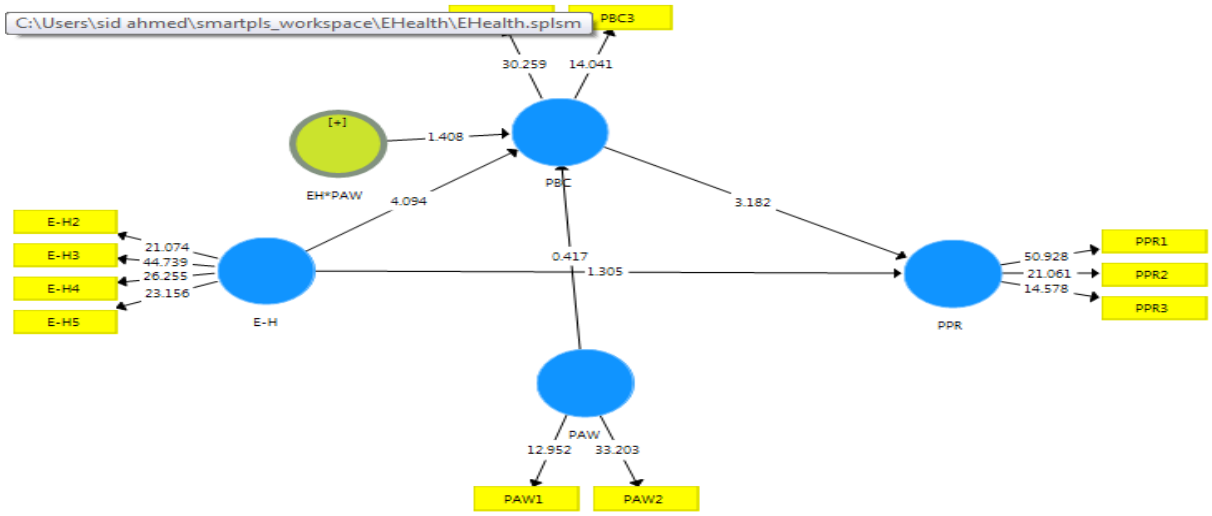
-المسار الذي يربط التغيير السلوكي و حماية الصحة العامة الذي سجل مسار جيد بقيمة 0.495 بمستوى معنوية $p = 0.002 < 5\%$ وهو ما يعني قبول *H3* أي وجود علاقة ايجابية ذات دلالة احصائية بين التغير السلوكي وحماية الصحة العامة. وهذا ما لوحظ في النتائج الايجابية التي حققها العالم بما فيها الجزائر من خلال الاعتماد على إجراءات الحجر الصحي العام والجزئي خاصة بالإعتماد على تحرير المخالفات و الصرامة في تنفيذ الاجراءات الوقاية، وعليه يمكن القول أن التغيير السلوكي المفروض ساهم بشكل كبير في الحفاظ على الصحة العامة، وهذا ما جعل نتائج تسجيل الإصبة بهذا المرض تكون مستقرة في الكثير من الأوقات، وعليه يمكن القول ان هذه الفرضية صحيحة ايضا.

-أظهرت النتائج أن التأثيرات المباشرة بين الصحة الرقمية وحماية الصحة العامة غير معنوية $B = 0.321 \;\; t = 2.461 p = 0.002 < 5\%$، في حين أن التأثيرات الغير مباشرة إيجابية وذات دلالة معنوية $B = 0.321 \;\; t = 2.461, \; p = 0.014 < 5\%$, لذلك نستنتج أن التغير السلوكي عبارة عن وساطة تأثير غير مباشر فقط، معناه أن أنه يشير إلى أن وسيطنا يتوافق مع الإطار النظري المفترض وبالتالي قبول *H4*. فمن خلال الفرضية الثانية والتي اكدت ان الصحة الرقمية لا تساهم بصفة مباشرة في حماية الصحة العامة، إلا بعد أن تساهم في التغير السلوكي للأفراد، وهذا من خلال البرامج والتطبيقات التي تطرحها على الهواتف المحمولة ومواقع التواصل الاجتماعي التي تعمل على تحسيس الأفراد بخطورة هذا المرض، وكذا شرح الإجراءات الوقائية التي تساهم دون شك في الحفاظ على الصحة العامة، مدعومة بالإجراءات التي فرضتها الدولة من الحجر العام والجزئي. وبالتالي فهي فرضية صحيحة.

-علاوة على ذلك، تظهر نتائج الدراسة أن الوعي العام يعمل بشكل غير معنوي في تعديل العلاقة بين الصحة الرقمية والتغير السلوكي. $B = -0.165, \; t = 1.376, \; p = 0.169 > 5\%$ وبالتالي فإن تفاعل الوعي العام والصحة الرقمية ($EH * PAW$) على التغير السلوكي غير معنوي، وبالتالي يتم رفض الفرضية *H5*. وهذا يدل على أن الصحة الرقمية المعمول بها ترتكز بالأساس على العزل الذاتي والحجر الصحي في تحقيق التغير السلوكي لمواجه *Covid-19*، وهذا ما يجعل أن الجزائر تتبع الإجراءات الصارمة وليس على التطبيقات الرقمية التي تستخدم في الهواتف المحمولة ووسائل التواصل الاجتماعي، أو الإعتماد على كاميرات الأشعة الحمراء للكشف بسرعة عن

العدوى، او الاعتماد على بيانات نظام تحديد المواقع مثل *GPS*، ما يدل على أن الصحة الرقمية في الجزائر ضعيفة وهو ما قد يؤثر على الحفاظ على الصحة العامة فيها، ما يجعلها تعاني من أزمات ونكسات صحية متكررة. وبالتالي فان هذه الفرضية خاطئة.

الشكل رقم 04: يبين اختبار المسارات بين المتغيرات الكامنة باستخدام *PLS-SEM*



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *PLS-Smart*

الخاتمة

لقد أبانت جائحة كورونا على أهمية الرقمنة التكنولوجية كإستراتيجية وأداة لتعزيز المرونة الاقتصادية ومجابهة الأزمات حيث سارعت العديد من الدول إلى الإعتماد على الأدوات الرقمية خلال جائحة ازمة *COVID-19* من بينها الجزائر إذ سعت إلى إعطاء دفع جديد لقطاعها الصحي من خلال الإعتماد على الصحة الرقمية والذكاء الاصطناعي الذي لعب دور فعّال في مجابهة هذه الأزمة وقد تطرقنا في دراستنا إلى الأهمية الكبيرة التي تلعبها الصحة الرقمية في الحفاظ على الصحة العامة ضد مختلف الأزمات الصحية ومدى مساهمة الوعي العام والإدراك الإجتماعي في محاربة هذه الجائحة.

– **نتائج الدراسة**: من خلال الدراسة التي أجريت على مؤسسة العيادة متعددة الخدمات "ندرومة" ولاية تلمسان، جاءت نتائج الدراسة على النحو الآتي:

✓ اتفاق غالبية مفردات عينة الدراسة على أهمية العلاقة بين الصحة الرقمية والتغيير السلوكي التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر غسل اليدين وارتداء الأقنعة والتباعد الاجتماعي وتجنب التجمعات العامة والصرف الصحي والعزلة. وهذا لن يتم إلا من خلال تكثيف الحملات الصحية على وسائل الإعلام في إحداث تغييرات سلوكية إيجابية وحتى القضاء على التغييرات السلبية لدى الأفراد.

✓ يرى معظم أفراد العينة المستجوبين ان الصحة الرقمية لا تساهم بصفة مباشرة في حماية الصحة العامة إلا من خلال التغيير السلوكي للأفراد، وهذا ما يؤكد ما توصل إله كل من *Jobie Budd, B.S.Miller & all*، على أن تسخير التقنيات الرقمية بإمكانه دعم الصحة العامة من أجل مواجهة *COVID-19*. في جميع أنحاء العالم، لكن قبل ذلك يجب أن تكون له استجابة فعالة من السكان التي تبدأ أولا من خلال توفر المستخدمين على مليارات الهواتف المحمولة وحسن استغلاله لهذه التقنيات التكنولوجية، حتى يتم ضمان تدفق البيانات المنشورة عبر الإنترنت والأجهزة المتصلة إليه. بعد ذلك يمكن تحديد الحالات وتتبع الاتصال وتقييم التدخلات على أساس

بيانات التنقل والتواصل مع الجمهور. الأمر الذي يساهم في تعزيز الصحة العامة لـ *COVID-19* والأمراض المعدية الأخرى. *(J.Budd, 2020)*

✓ يحث مفردات عينة الدراسة على أنه يمكن لتدخلات الوعي العام أن تدعم الصحة الرقمية في الحفاظ على الصحة العامة من خلال تحسين جودة الصحة في المجتمع ودعم السياسات والبرامج التي تديرها السلطات الصحية الرسمية في مكافحة تفشي وانتشار الأمراض المعدية. إذا كان الناس يثقون في هذه السياسات والبرامج، فمن المرجح أن يستجيبوا بشكل إيجابي لتدخلات الصحة العامة والمشاركة في برامج تعزيز الصحة التي تم إطلاقها بأعداد كبيرة. وهو ما لا ينطبيق على المواطن الجزائري، الذي أبان عن نقص الوعي العام وهو ما تجلى من خلال تعامله مع الإجراءات الصحية بإستهانة وعدم مسئولية. لإعتقاده أن هذه الإجراءات هي كبث للحريات الفردية اكثر ما هي حماية للصحة الجماعية.

– توصيات الدراسة: استنادًا إلى نتائج هذه الدراسة، يمكننا طرح مجموعة من التوصيات التي من شأنها تحسين آثر الصحة الرقمية في الحفاظ على الصحة العامة ضد جائحة كوفيد-19. التي من أهمها:

✓ ضرورة تفعيل الصحة الرقمية في مختلف المستشفيات من خلال تجهيزها بتقنيات التكنولوجيا الرقمية التي تسهل عمل الأطباء والممرضين في الكشف عن المصابين بأسرع وقت وكذا العمل بها في مختلف الهيئات الرسمية والمطارات من خلال نشر الكاميرات الذكية مثلا التي من شأنها تسهل تتبع الأفراد بأقل قيود كآلية إستراتيجية للحفاظ على الصحة العامة؛

✓ تدعيم الصحة الرقمية بتقنيات الذكاء الإصطناعي والبيانات الضخمة التي تسمح بالكشف والتنبؤ بإنتشار الفيروس؛

✓ التكثيف من الحملات التحسيسية عبر مواقع التواصل الاجتماعي ومختلف أجهزة الإتصال الأخرى من أجل نشر الوعي الصحي العام بين الأفراد ما يضمن بتكييف سلوكات للأفراد للإلتزام بالإجراءات الصحية (التباعد ولبس أقنعة الوقائية مثل) الذي من شأنه أن يساهم في الحفاظ عل الصحة العامة؛

✓ تشجيع الأفراد على استخدام التقنيات التكنولوجيا كنظام *GPS* من أجل تسهيل تتبع الأفراد، وكذا استخدام وسائل الدفع الإلكترونية من أجل تحقيق التباعد الإجتماعي بين الأفراد، بالإضافة إلى إنشاء قاعدة بيانات متاحة تسمح لجميع الأفراد بإستخدامها في كل الأوقات والأماكن من أجل ضمان الحصول ووصول التقارير والبيانات من وإلى الهيئات الرسمية الصحية التي تسهل معالجتها ما يسمح بإتخاذ أحسن القرارات ووضع أفضل الإستراتيجيات التي تضمن التحكم في تفشي إنتشار العدوى.

✓ اتخاذ قرارات واقعية تستند إلى التقارير العلمية والأرقام والإحصائيات الحقيقية، وشرح فحواها وأهميتها للأفراد من أجل إقناعهم بإتباعها.

قائمة المراجع:

1. *Falk & Miller .(1992) .A Primer for Soft Modeling .University of Akron Press.*
2. *Fornell ،Lacker's .(1981) .Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error .Journal of Marketing Research.50-39 ،*
3. *Hair, & all. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Thousand Oaks, CA: SAGE.*
4. *J.Budd .(2020) .Digital technologies in the public-health response to COVID-19 .naturemedicine ، .1192-1183*
5. *J.Cohen .(1988) .Set Correlation and Contingency Tables .SAGE Journal.434-425 ،*

6. *J.Hulland .(1999) .Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies .Strategic Management Journal.204-195 ،*
7. *Johns Hopkins .(2020 ,06 01) .CSSEGISandData من ،2020 ,05 24 تاريخ الاسترداد .googal: https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19*
8. *Johns Hopkins ويكيبيديا. تاريخ الاسترداد 01 ,06 ،2020 من .(2020 ,06 01) .googal: https://news.google.com/covid19/map?hl=ar&gl=AE&ceid=AE%3Aar*
9. *K.P.Fadahunsi, J. T. (2019, 04 14). Consulté le 06 01, 2020, sur BMJ journal: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B5%D8%AD%D8%A9_%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9*
10. *S.Whitelow, M. M. (2020). Digital technology applications in covid-19 pandemic Planning and response. canada: Lancet Digital Health 2020.*
11. *West و ،Aiken .(1991) .Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions .New York, NY, USA: SAGE.*
12. أبوبكر خوالد،خير الدين بوزرب. (2020). فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا (تجربة كوريا الجنوبية نموذجا)، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، مجلد 2 عدد 2 خاص ، 34-35.
13. الريس محمد, ماجد خشبة أماني حلمي. (. مايو, 2020). الصحة الرقمية في مواجهة كورونا وغيرها: عن الخبرات العالمية. *سلسلة اوراق الازمة* .

الملاحق: محـــتوى الاستـــــبيان

_ضع العلامة (×) في كل فقرة حسب الاطار المناسب.

الجزء الأول : البيانات الشخصية

1-الجنـــــــــس			
ذكر	☐	أنثى	☐
2- المستـــــــوى العلمـــــي			
تكوين	☐	ليســـانس	☐
ماستر	☐	دراسات عليا	☐
3- الســـــــــــن			
أقل من 30 سنة	☐	بين 30 و40 سنة	☐
بين 40 و50 سنة	☐	أكثر من 50 سنة	☐
4- الخبـــــرة المهنـــــية			
أقل من 5 سنوات	☐	بين 5 و10سنوات	☐
بين 10 و15 سنة	☐	أكثر من 15 سنة	☐
5- مصلحة			
الادارة	☐	التحاليل المخبرية	☐
مكافحة السل والامراض التنفسية	☐	علم الاوبئة والطب الوقائي	☐

الجزء الثاني: البيانات المهنية

الرقم	العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
	الصحة الرقمية					
1	تملك مؤسستكم كل التجهيزات التي تسمح لكم بالكشف عن الفيروس					
2	لمؤسستكم كل التقنيات لتتبع الأشخاص الحاملين للفيروس					
3	تقوم مؤسستكم بتسجيل كل البيانات عن المرضى المصابين بالعدوى لدى مصالحكم					
4	تقوم مؤسستكم بتسجيل البيانات عن الاشخاص المصابين في البرامج المعلوماتية للشبكة الواحدة الوطنية					
5	لدى مؤسستكم مختلف البرامج و التطبيقات لمواجهة مختلف الجوائح					
	الوعي العام					
6	لقد كان للحجر الصحي الشامل او الجزئي دور في مواجهة جائحة كورونا					
7	ساهمت مؤسستكم في نشر الوعي لدي الافراد من خلال الحملات التحسيسية المختلفة					
8	ساهم الوعي العام في تسهيل ممارسة الخدمة الصحية في مجابهة الجائحة					
9	كان للوعي العام للافراد الفضل في التغلب عن الفايروس بالوقاية والحماية الشخصية					
10	الوعي العام يساعد في الحفاظ على الصحة العامة					
	التغيير السلوكي					
11	لقد كان لجائحة كوفيد دورا بارزا في تغيير سلوك الصحي للأفراد					
12	لقد زاد إهتمام الأفراد بالوقاية وإتخاذ الإجراءات الصحية من خلال الحملات التوعية					
13	تمكن الحجر الصحي و الصرامة في اتخاذ التدابير الصحية في تغيير السلوك الفردي و العام					
14	تمكن التغيير السلوكي من رفع الوعي العام لدى المجتمع					
	الحفاظ على الصحة العامة					
15	الصحة الرقمية تساعد على حماية الصحة العامة					
16	الحفاظ على الصحة العامة يكون بنشر الوعي العام					
17	الحفاظ على الصحة العامة يكون التغير السلوكي للافراد					
18	الصحة العامة تكون بالادراك الاجتماعي والحس بالمسؤولية					
19	تقديم الخدمة الصحية العامة الجيدة يحافظ عن الوعي العام لمجابهة جائحة كورونا					
20	الحفاظ على الصحة العامة يكون بالحفاظ على الاشخاص					

الهوامش:

[1] _ أبوبكر خوالد، خير الدين بوزرب، فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا COVID-19 تجربة كوريا الجنوبية نموذجا، مجلة بحوث الادارة و الاقتصاد مجلد 2 عدد 2 خاص(2020)

[2] _ *Fagherazzi G, Digital Health Strategies to Fight COVID-19 Worldwide: Challenges, Recommendations, and a Call for Papers Med Internet Res*, Vol22, No6**;** *2020. Available at:* https://www.jmir.org/2020/6/e19284/

[3] _ *Hani Al-Dmour Influence of Social Media Platforms on Public Health Protection Against the COVID-19 Pandemic via the Mediating Effects of Public Health Awareness and Behavioral Changes: Integrated Model J Med Internet Res, Vol22, No8, 2020* *https://www.jmir.org/2020/8/e19996/*