العوامل المؤثِّرة على استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19): دراسة ميدانيَّة على مستخدمي التَّطبيقات في المملكة العربيَّة السُّعوديَّة

Factors Affecting The Use Of Tracking Applications During The Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Field Study On Application Users In The Kingdom Of Saudi Arabia

إعداد

أ/ سارة مطير الخالدي

قسم إدارة عامة، كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربيَّة السُّعوديَّة،

smughabbiishalkhaldi@stu.kau.edu.sa

د. صباح عبدالله الصومالي

أستاذ مشارك بقسم نظم المعلومات الإدارية

كلية الاقتصاد والإدارة – جامعة الملك عبدالعزيز

المملكة العربية السعودية

Saalsomali@kau.edu.sa

ملخَّص البحث:

هدفت الدِّراسة إلى التعرُّف على العوامل المؤثِّرة في النوايا السلوكية للمستخدمين لقبولِ استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19)، وقد تم تطوير نموذج الدراسة بالاعتماد على نموذج قبول التكنولوجيا "TAM" للتعرف على اتجاهات ونوايا المستخدمين نحو استخدام التطبيقات الخاصة بتتبُّع كورونا وتحديد أهم أسباب الاستخدام. وتمثَّلت العوامل في (سهولة الاستخدام المدركة، الفائدة المدركة، الفعالية المدركة للتطبيق، الملاءمة)، وكان من أبرز النتائج التي توصَّلت إليها الدراسة صالحية نموذج قبول التكنولوجيا "TAM" كأساس نظري يمكن أن يساعد في معرفة وفَهم المتغيرات المؤثِّرة في نوايا العملاء التي تحثهم على استخدام تطبيقات التتبُّع الإلكترونية الخاصة بجائحة كورونا. وأظهرت النتائج أن الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والفعالية المدركة للتطبيق، والملاءمة لها تأثير مباشر ومهم على النوايا السلوكية للمستخدمين تجاه استخدام التطبيق.

من ثم، تعد هذه الدراسة واحدة من أولى الدراسات التي تناولت تطبيقات الهاتف المحمول الخاصة بتتبُّع جائحة مرض كورونا (COVID-19) ويمكن استخدام النتائج المهمة من هذه الدراسة لتقييم تطبيقات الهاتف المحمول الأخرى، وقد اقترحت الدراسة عدة توصيات من أجل تلبية توقعات المستخدمين وزيادة الاستعداد لاستخدام تطبيقات الهاتف المحمول الخاصة بتتبع ومراقبة الأمراض.

كلمات مفتاحية: نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، تطبيقات الهاتف المحمول، جائحة كورونا، كوفيد-١٩، تطبيقات التتبُّع.

Study of the factors affecting the use of tracking applications during the Coronavirus (COVID-19) pandemic:

A field study on application users in the Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to identify the factors influencing the behavioral intentions of users to accept and use tracking applications during the Corona pandemic (COVID-19). The study model was based on the technology acceptance model "TAM" to identify the trends and intentions of users towards using applications for tracking Corona.

The factors were (perceived ease of use, perceived usefulness, perceived effectiveness and compatibility). The results of the study confirmed that the validity of the "TAM" as a theoretical base that can help in understanding the factors that affect customers' intentions to use the electronic tracking applications. Moreover, the study found that perceived ease of use, perceived usefulness, perceived effectiveness, and compatibility have a direct and significant impact on the behavioral intention to use the tracking applications.

This study is one of the first studies that dealt with mobile applications for tracking the Corona disease (COVID-19) pandemic, and the study findings can be used to evaluate other mobile applications to track and monitor diseases.

Key words: Technology Acceptance Model (TAM), Innovation Diffusion Theory, Corona pandemic, covid 19, tracking app.

(1) المقدّمة:

شكَّلت جائحة فيروس كورونا أزمة عالمية أثَّرت على حياة الملايين حول العالم وتجاوزت في سرعة انتشارها ونطاق تغطيتها الكثير من الأزمات التي عاشتها الدول خلال القرون الماضية، حيث تعد هذه الجائحة أقوى أزمة ضربت الصحة العامَّة على الصّعيد العالمي، كما تسببت في انهيار الاقتصاد وإغلاق عديد من المشاريع التجارية والصناعية، مما أدى إلى فقدان الوظائف وتراجع الدخل لدى الكثير من الناس وتعطيل الحياة العامة في عديد من الدول، بل إنَّها هدَّدت العلاقات الإنسانية والأنشطة البشرية، علاوة على ذلك، فإن الجائحة كان لها التأثير على التعليم، والسياحة حيث أنتشر الفيروس بشكل سريع في جميع أنحاء العالم، مما أدى إلى إصابة ملايين الأشخاص ووفاة المئات من الآلاف. ومن خلال هذا أصبحت أزمة كورونا محط اهتمام الدراسين والباحثين في جميع المجالات والعلوم وذلك لتقييم الآثار الاقتصادية، والاجتماعية، والإنسانية للأزمة، وتطوير السياسات العامة والإجراءات الصحية الفعالة للحد من تفشي الفيروس والحد من تأثيراته السلبية؛ فقد اقترحوا دمج التقنيات الحديثة في استراتيجيات إزالة القيود والتقليل من مخاطر الانتشار؛ فتم تصميم تطبيقات لتعقّب المخالطين، تعرف بتطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا التي تستخدم تقنية الهواتف الذكية لتعقب المصابين بفيروس كورونا وتحديد مكانهم، وذلك باستخدام تقنيات متعددة كإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وتقنيات الروبوت، وغيرها من التقنيات التي تساعد على تخفيف الآثار السلبية للجائحة وتقديم الخدمات وصناعة الخطط والاستراتيجيات ورسم رؤية المستقبل (Binkheder et al., 2021; Gaur & Rashmi, 2020 ;O'Callaghan et al.,2020).

وفي ضوء نتائج عديد من الدراسات الغربية التي أفادت أنَّ فعالية التقنيات والتطبيقات الحديثة تعتمد على درجة استخدام وفَهم ورضا المستخدمين لهذه التطبيقات (Alharbi et al. 2021; Binkheder et al., 2021 ;Pappot et al., 2020 ; Shati,2020).

من هنا جاءت فكرة هذا البحث لتسليط الضوء والتعرف على العوامل المؤثرة على نوايا المستخدمين نحو استخدام تطبيقات التتبُّع الإلكترونية خلال جائحة كورونا، وقد تم تطوير نموذج الدراسة بالاعتماد على نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) الذي ابتكر من قبل العالم Davis في عام (١٩٨٦)، ويعد من أكثر النماذج انتشارًا وتطبيقًا في مجال نظم المعلومات من قبل الأفراد أو المستخدمين (الطويل، ٢٠١١). كما أن النموذج يساعد في فهم سلوك الأفراد نحو التقنية والتطبيقات التكنولوجية.

وتأسيسًا على ما سبق تستهدف الدراسة معرفة وتحديد العوامل المؤثرة على عملية استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) في المملكة العربية السعودية.

(2) مشكلة الدراسة:

تبحث هذه الدراسة في أثر العوامل المؤثرة في استخدام التطبيقات الإلكترونية المصممة لتتبع فيروس كورونا بوصفها أداة حاسمة للحكومات أثناء الوباء للتعرف على الإصابات الجديدة والمساعدة في احتوائها من خلال تتبع المستخدمين، وأيضًا العوامل التي ساعدت المصابين في الحصول على المعلومات الصحية ذات الصلة بفيروس كورونا بكل سهولة لتجنب الشعور بالوحدة والحفاظ على جودة

الحياة وتحسين الصحة العامة. لكن هذه التطبيقات فعالة فقط إذا كان السكان على استعداد لاستخدامها. لذلك من المهم معرفة مدى قبول المستخدمين لهذه التطبيقات الإلكترونية ومعرفة وجهة نظرهم عن مزايا استخدام التطبيقات ودرجة ملاءمتها للظروف وتقليل المخاطر وتحسين جودة الحياة أو الحفاظ عليها أثناء الأمراض الوبائية. وفي ضوء ندرة الدراسات في البيئة السعودية، سعت الدراسة الحالية إلى التعرف على أهم العوامل المؤثرة على استخدام تطبيقات التتبع بصفة خاصة في المملكة العربية السعودية حيث ركزت الدراسات الأجنبية على تقييم المستخدمين للخدمات الصحية الإلكترونية بصفة عامة (Alharbi et al. 2021; Binkheder et al., 2021 ; Shati,2020)، ومن هذا المنطلق؛ تحددت مشكلة الدراسة في معرفة العوامل المؤثرة على قبول المستخدمين لتطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) .

من ثم تهدف الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيس والمتمثل في: ما العوامل المؤثرة على استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) في المملكة العربية السعودية؟

(3) أهداف الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة؛ تهدف هذه الدراسة إلى التعرُّف إلى العوامل المؤثِّرة في النوايا السلوكية للمستخدمين في المملكة العربية السعودية لقبول استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19). وينشق من هذا الهدف الرئيسي، مجموعة من الأهداف الفرعية، والتي تتمثَّل في التالي:

- تحليل العلاقة بين نوايا المستخدمين نحو استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) وبعض المتغيرات مثل سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة للتطبيق.
- دراسة تأثير الفعالية المدركة للتطبيق والملاءمة على كلًّا من سهولة الاستخدام والمنفعة المدركة
- تطوير نموذج هيكلي لمعرفة مدى قبول المستخدمين في المملكة العربية السعودية لتطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا بما يوفر تقديم الرعاية الصحية الآمنة والمعلومات الهامة.
- فحص نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) واستخدامه في مجال تطبيقات التتبُّع الإلكترونية المعتمدة على التقنيات الحديثة وقياس مدى التطابق بين ذلك النموذج والبيانات التي تجمع من عينة من المستخدمين في المملكة العربية السعودية خلال جائحة كورونا.

(4) أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تدرسه؛ وهو قبول المستخدمين استخدام تكنولوجيا المعلومات أثناء الأوبئة لتتبُّع المصابين والمخالطين والتعرف على الإصابات الجديدة والمساعدة في احتوائها للحفاظ على جودة الحياة وتحسين الصحة العامة، ويمكن تلخيص أهمية الدراسة كالآتي:

١. استعراض الأدبيات والدراسات السابقة الحديثة ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة وإتاحة المراجع المهمة للباحثين والدارسين المهتمين وإثراء المكتبة العربية في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والصحة الإلكترونية أثناء الأوبئة.

٢. استخدام الدراسة لنموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، حيث حظي هذا النموذج بانتشار واسع في الغرب وتم استخدامه بنجاح في مجالات عديدة، وتقيس هذه الدراسة العوامل المؤثرة في استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا، وذلك من خلال استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)

٣. ندرة الدراسات السابقة في البيئة السعودية التي تناولت قبول استخدام تطبيقات التتبُّع، ومن المؤمل أن تقدم هذه الدراسة العديد من النتائج والتوصيات التي تساعد صانعي السياسات والحكومات للعمال جنبًا إلى جنب مع مطوري التطبيقات لفهم العوامل المؤثرة على استخدام التطبيقات الإلكترونية لإنشاء أفضل مواصفات للتطبيقات، والتي بدورها تساعد في التقليل من مقاومة المستخدمين للتطبيقات في المستقبل.

(5) حدود الدِّراسة:

- **الحدود الموضوعيَّة:** تمثَّلت في العوامل المؤثرة على استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا.
- **الحدود البشريَّة:** مستخدمي تطبيقات التتبُّع كتطبيق توكلنا وتباعد وتطمن خلال جائحة كورونا.
- **الحدود المكانيَّة:** شارك في الدراسة عينة من مستخدمي تطبيقات التتبُّع في منطقة مكَّة المكرَّمة من المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزَّمنيَّة:** جمعت بيانات الدراسة في عام ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

(6) الإطار النظري:

في هذا الجزء يتم عرض مفاهيم ومتغيرات الدراسة على النحو الآتي:

(6-1) التحول الرقمي وتطبيقات تتبُّع جهات الاتصال الرقمية خلال أزمة فيروس كورونا:

يشهد العالم في وقتنا الحالي تطورًا كبيرًا في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك بسبب التقدم السريع في علوم الحاسبات والتكنولوجيا الرقمية التي تُحدِث تحوُّلات جوهرية في الدول وتؤثِّر على جميع القطاعات كالزراعة والتعليم، والصحة والخدمات الحكومية والمالية، وقد قامت الكثير من الحكومات والمنظمات بتبني وتنفيذ استراتيجيات وسياسات للتحول الرقمي الذي يساعد على تحسين جودة الخدمات الرقمية المقدمة للسكان وتنفيذ تطبيقات مبتكرة (Ebert & Duarte, 2018)، وبدون شك، فإن جائحة كورونا وضعت الكثير من العوائق على المنظمات الاقليمية والدولية الحكومية والخاصة في جميع أنحاء العالم حيث كان للجائحة انعكاسات على جميع القطاعات مثل القطاع الاقتصادي، والقطاع التعليمي، والقطاع السياحي وغيرها من القطاعات، حيث إن الانتشار السريع والواسع النطاق لعدد حالات COVID-19 جعل قيود السفر تعمم، وأغلقت الفنادق، والمطاعم إلى أجل غير مسمَّى. كما أجبرت الجائحة الهيئات الأكاديمية حول العالم على اكتشاف أنماط جديدة للتعلم والتعليم، ومنها التعليم عن بُعد، وتعد هذه التجربة بمنزلة تحدٍّ للطلاب والمعلمين، وكيفية تأقلمهم مع التغيرات التي طرأت، والتزامهم بدورهم في الحد من انتشار الفيروس (كروج، ٢٠٢٠).

ونظرًا للأهمية التي تعتليها الأسرة، كونها جزءًا من هذا المجتمع؛ فقد طالتها تداعيات هذه الجائحة، متمثلة في الحد من العلاقات والتفاعلات الاجتماعية، والتباعد الجسدي والمكاني، أو تداعيات نفسية مَن إصابة أحد الأفراد أو الأقارب بالمرض، والخوف من المستقبل والإحساس بعدم الأمان بسبب إلغاء الرحلات الجوية، وإغلاق بعض الحدود الدولية. أيضًا احتمالية تفاقم المشكلات، كانعدام الأمان المالي والوظيفي في الأسرة بسبب البقاء في المنزل (مركز المبدعون للدراسات والتدريب جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠٢٠).

عندما يفكر معظم الناس في التكنولوجيات المتعلقة بالجوائح، تتجه أذهانهم إلى تطبيقات تتبع المخالطة التي تدعمها خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي نشرتها العديد من الحكومات، بما في ذلك حكومات الصين والاتحاد الروسي وجمهورية كوريا والمملكة المتحدة. وتم تصميم تطبيقات الأجهزة المتنقلة هذه لدعم السياسات الوطنية التي تهدف إلى احتواء الفيروس وتشجيع اتخاذ الإجراءات الوقائية من خلال رصد الامتثال للحجر الصحي وتتبع حالات العدوى(ITU News MAGAZINE,2020).

وبظهور كورونا COVID-19 في كوريا الجنوبية، على سبيل المثال، تعد القدرة على تتبع خطوات الشخص المصاب باستخدام معاملات بطاقة الائتمان وبيانات تتبع الهاتف المحمول جزءًا من استجابة الدولة في التعامل مع الفيروس وتداعياته. كما تكثف دول أخرى المراقبة الرقمية على مستوى فردي تحت مظلة، أو في سياق الاهتمام بالصحة العامة، فقد قامت الصين، على سبيل المثال، بإلزام كل مقيم في الدولة بتنزيل تطبيق تتبع إلكتروني Tracking، دون وجود ضمانات كافية لحماية الخصوصية. وهذا النوع من الإجراءات التتبعية من الصعب اتخاذها في الدول الغربية نتيجة التخوف من استمرارية تتبع المواطنين والتعدي على خصوصياتهم بعد زوال الجائحة. (الريس؛ خشبة، ٢٠٢٠)

رغم ذلك قامت عديد من الحكومات والمنظمات بإطلاق واعتماد تطبيقات تتبُّع الاتصال الرقمي Digital Contact Tracing، وتستخدم هذه التطبيقات تقنية البلوتوث (Bluetooth) وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الردود والإشعارات حيث تتبادل الهواتف الرموز المشفرة مع أي من الهواتف القريبة الأخرى لتحديد الأشخاص الذين حدث لهم تعرُّض للمرض أو مخالطة لأحد المصابين بالفيروس ويتم بعد ذلك إخبارهم بالخطوات القادمة التي قد تشمل إجراء الاختبارات أو الاتصال بالطوارئ، أو العزل المنزلي (Thio,2021؛Chen).

وعلى مستوي العالم، مع تسارع انتشار فيروس كورونا المستجد في روسيا اتجهت السلطات الحكومية إلى وسائل تقنية متنوعة لضمان بقاء السكان في منازلهم ومتابعة المصابين؛ منها تطبيقات الهواتف الذكية وكاميرات المراقبة وتكنولوجيا التعرف على الوجوه، وهو ما حد من الانتشار الواسع للفيروس وأبقى المشاكل الناجمة عنه في حدود السيطرة (Andrew,2020) . ومن المبادرات الروسية "بالبيانات الضخمة ودورها في تتبع مرض كورونا كوفيد_١٩ باستخدام تكنولوجيا" تطبيق ذكي لمتابعة المصابين بالهواتف الذكية يحمل اسم "المراقبة الاجتماعية Social Monitoring ويهدف إلى التأكد من التزام المستخدمين بالبقاء في منازلهم ومتابعة الأشخاص المصابين بفيروس كورونا المستجد والذين يحتاجون إلى تلقي العلاج في المستشفيات. ويصل التطبيق إلى فئات مختلفة من البيانات، منها مكالمات المستخدم

والموقع الجغرافي وكاميرات الهاتف، والتخزين، وبيانات الشبكة وغيرها. ولكن هذا التطبيق تدور حوله مخاوف لأنه يمس خصوصية الأشخاص ويعتبر أداة للتحكم الاجتماعي، وهذه المخاوف من تعريض الأشخاص لمراقبة متطفلة وغير ضرورية قد يؤدي إلى فقدانهم الثقة في الحكومة والمؤسسات الصحية، مما سيقوض جهود مكافحة فيروس كورونا، ولمعالجة هذه المشكلة إنشاء خطة لاستخدام رموز الاستجابة السريعة Quick Response ، لتنظيم خروج السكان من منازلهم. ففي كل مرة يريد الشخص مغادرة المنزل للقيام بإحدى المهام المسموح بها، مثل الشراء من البقالة أو الذهاب إلى الصيدلية أو المستشفى، سيكون ملزم بالحصول على رمز جديد عبر البريد الإلكتروني أو تطبيق الهاتف، وسيكون بمقدور الشرطة وغيرها من الجهات المخول لها طلب الاطلاع على الرمز ومقارنته بقاعدة بيانات مركزية. كما أعلنت وزارة الاتصالات الروسية عن خطط لاستخدام بيانات شبكات الهواتف المحمولة لتطبيق العزل المنزلي. وفي حال غادر الشخص المنطقة المسموح له بالبقاء فيها ستصله رسالة نصية من شبكة الهاتف تحذره عند تكرار المخالفات من إرسال البيانات إلى السلطات المعنية. وفي السياق نفسه، وقع الرئيس الروسي "فالديمير بوتين" قانونا يفرض عقوبات جنائية، منها غرامات وفترة سجن تصل إلى سبع سنوات عند خرق الحجر الصحي والتسبب في عدوى آخرين. كما وقع قانونا يسمح للحكومة بإعلان حالة الطوارئ الوطنية دون موافقة البرلمان. كما حاكى المساعي الروسية لتشديد المراقبة كالحال في كثير من دول العالم، وسط مخاوف من انتهاك تطبيقات تتبع المصابين والالتزام بالعزلِ المنزلي لحق الأفراد في الخصوصية. ونشرت مؤسسة Roskomsvobod الروسية غير الحكوميةً خريطة تفاعلية تعرض انتهاكات الحقوق الرقمية حول العالم وسط أجواء الخوف من تفشي فيروس كورونا ومحاولات احتوائه (Andrew, 2020).

إضافة إلى ذلك، هناك عشرات الدول التي صممت تطبيقات التتبع ويوضح جدول رقم (١) بعض من تطبيقات تتبع جائحة كورونا على مستوى العالم. وكانت استراليا أول من طوَّر تطبيق COVID Safe باستخدام بروتوكول إشارات البلوتوث، الذي يسمح لمسؤول الصحة بالوصول إلى معلومات المستخدمين (Gaur & Rashmi, 2020). وأيضًا كانت التطبيقات عنصرًا حاسمًا في الصين؛ لمنع مواجهة الموجة الثانية (Gaur & Rashmi, 2020) ، ودخلت شركتي ابل Appel و قوقل Google في شراكة لإنشاء تطبيقات تتعقَّب جهات الاتصال، والتي تبنَّتها وكالات الصحة العامة في ألمانيا، (Gaur & Rashmi, 2020)، كما استجاب مطورو الروبوتات لمخاوف الصحة العامة وتم استخدم الروبوتات لتقليل الاتصال البشري، والتعرُّض للفيروس، ولجعل المستشفيات أكثر أمانًا للعاملين في الرعاية الصحية في الخطوط الأمامية و فقامت شركة (Dimer UVC) ومقرها لوس أنجلوس، بتطوير ربوت (Germ Falcon) لقتل الجراثيم، والذي يمكن استخدامه لتعقيم الطائرات، واستخدمت بلجيكا روبوت (Zora Bots) في دور رعاية المسنين؛ لمساعدتهم في البقاء على اتصال بأقاربهم (Gaur & Rashmi, 2020).

جدول رقم: (1) : بعض من تطبيقات تتبع جائحة كورونا على مستوى العالم

م	الدولة	اسم التطبيق
١	استراليا	COVID Safe
٢	الهند	Aarogya Setu
٣	إندونيسيا	PeduliLindungi
٤	اليابان	COCOA
٥	المكسيك	Covid Radar
٦	فيتنام	Blue Zone
٧	كندا	COVID Alert
٨	تركيا	Hayat Eve Sığar
٩	فرنسا	Tous Anti Covid
١٠	المملكة المتحدة البريطانية	NHS COVID-19 App
١١	بولندا	Prote GO Safe
١٢	المملكة العربية السعودية	Tawakkalna & Tabaud
١٣	ماليزيا	My Trace
١٤	الصين	Chinese health code system
١٥	إيطاليا	Immuni
١٦	الولايات المتحدة الامريكية	Trace Covid
١٧	النمسا	Stopp Corona
١٨	سويسرا	Swiss Covid

المصدر(O'Neill et al.,2020)

و أطلقت المملكة العربية السعودية بالتعاون مع المنظمات المتخصصة ستة تطبيقات للهاتف المحمول، والتي تم استخدامها بكثافة خلال الجائحة للحد من انتشار فيروس كورونا وهي : صحتي ، توكّلنا ، تباعد، موعد ، صحة، تطمن.

ويوضح الشكل **(١)** هذه التطبيقات واستخدامات كل تطبيق. ومن الجدير بالذكر أن ثلاثة من هذه التطبيقات استخدمت خلال جائحة كورونا واستخدمت في اختبار COVID-19 والعزل وإصدار تصاريح الحركة الإلكترونية والتجمع والعمل وهي: تطبيق توكّلنا وتطبيق تباعد وتطبيق تطمن (Alghamdi, 2020; Binkheder et al., 2021). وبالرغم من مخاوف المستخدمين الشائعة نحو تطبيقات التتبع وكثرة العقبات التي تواجه هذه التطبيقات، كمقاومة المستخدمين بسبب مخاوف الخصوصية وحماية البيانات، إلا أنها تظل وسيلةً فعالة لمكافحة انتشار فيروس كورونا، وتساعد صناع القرار بالحصول على معلومات قيمة، مثل متوسط زمن الاختلاط الذي قد تحدث فيه العدوى، و معدلات تحميل التطبيق، المخاوف التي قد يتعرض لها المستخدمين وغيرها من المعلومات التي يمكن الوصول إليها من خلال تحليل البيانات.

شكل رقم (١) تطبيقات الهاتف المحمول الرسمية التي تقدم خدمات مجانية للجمهور في المملكة العربية السعودية الخاصة بجائحة كورونا (المصدر: المنصة الرئيسية للتوعية الصحية بوزارة الصحة ،٢٠٢٠))

(2-6) نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Accept Model):

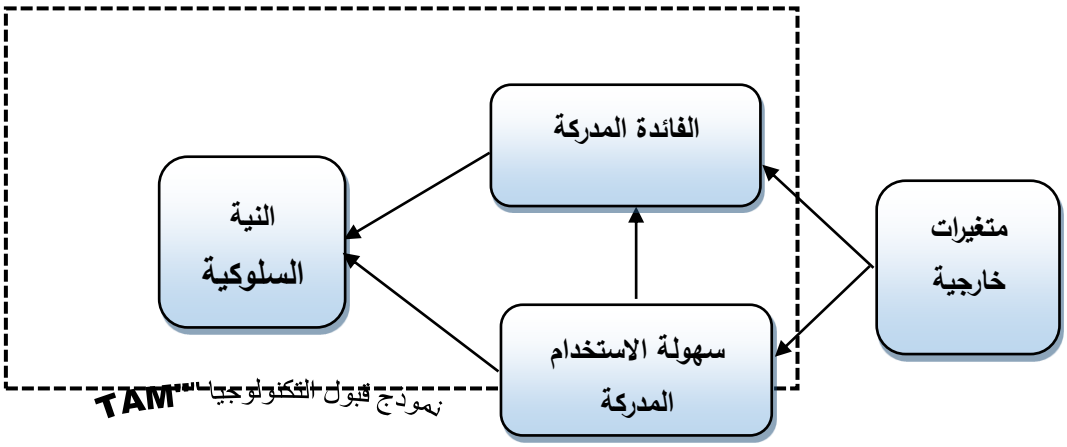
يعتبر نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) الذي طرحه العالم Davis في عام (١٩٨٦)، من النظريات التي تستخدم لتفسير قبول المستخدمين للتكنولوجيا وتقنية المعلومات. وجاء نموج قبول التكنولوجيا معتمدًا على نظرية الفعل المبرر للسلوك الإنساني، التي وضعها Fashbein & Ajzan في سنة ١٩٨٠، ويفترض نموذج قبول

التكنولوجيا أنه عندما يتم تقديم تقنية جديدة للمستخدمين، فإن هناك متغيرين رئيسين يؤثران على النية السلوكية لاستخدام النظام الجديد وهما: سهولة الاستخدام المدركة، والفائدة المدركة. وهذين المتغيرين يتأثران بعوامل خارجية أخرى. وتعرف سهولة الاستخدام المدركة بأنها الدرجة التي يعتقد فيها مستخدمي التطبيقات أن استخدام التكنولوجيا سهل، ولا يتطلَّب أيّ جهد أو معاناة. أما الفائدة المدركة فتشير إلى الدرجة التي يعتقد فيها مستخدمي التطبيقات بأن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يعزِّز ويحسِّن من أدائهم لأعمالهم (الزعبي، ٢٠١٦ Davis ;1989,). أما النية السلوكية للاستخدام فتشير إلى استعداد المستخدم ورغبته في استخدام التكنولوجيا أو النظام

ويوضح الشكل (٢) نموذج قبول التكنولوجيا المعدل حيث قام (Davis, Bagozzi, Warshow) في عام ١٩٨٩بعمل تعديل للنموذج وتجربته على ١٠٧ من مستخدمي نظام المعلومات، وأظهرت النتائج التالي:

١- أن الفائدة المدركة أكبر تأثيرًا من سهولة الاستخدام المدركة على النية السلوكية للمستخدم.

٢-أنَّ كلًّا من سهولة الاستخدام والمنفعة المدركة لهما تأثير مباشر على النية السلوكية للمستخدم لاستخدام التكنولوجيا.



شكل رقم (2): نموذج قبول التكنولوجيا المعدل (المصدر: Venkatesh& Davis 2000, p 186)

(7) الدِّارسات السَّابقة:

تناولت في هذا الجزء أحدث الدراسات العربية والإنجليزية ذات صلة بالجوانب التي تتناولها الدراسة الحالية والمتمثلة في عوامل استخدام وقبول التكنولوجيا. وفيما يلي عرض لهذه الدراسات حيث تم ترتيبها من الأحدث الى الأقدم.

(٧-١) الدِّراسات العربيَّة:

- **دراسة عز (2023)**، هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على تبني التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية في كليات ودوائر الإعلام الحكومية. واستخدمت الدراسة نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لرصد تصورات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية المصرية، وكان أهم ما توصلت إليه الدراسة هو: وجود تباين في مدى استخدام التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم بين أعضاء هيئة التدريس في الجامعات

الحكومية المصرية. وجدت الدراسة أن مدى التعامل مع التكنولوجيا والاستعداد لها والقبول بها بشكل عام. يرتبط ارتباطًا مباشرًا باعتماد عضو هيئة التدريس على التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية. وخلصت الدراسة على أن ثقة أعضاء هيئة التدريس والتدريب المناسب يساعد في قبول التكنولوجيا الرقمية.

- **دراسة زين وتربش (٢٠٢٢)**، كان الهدف من الدراسة فحص تأثير المتغيرات الديموغرافية، التأثير الاجتماعي، الكفاءة الذاتية والأمان والخصوصية على قبول المستهلكين لأنظمة الدفع الإلكتروني وذلك بالاعتماد على نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). تكونت عينة الدراسة من ٢٢٤ مستخدم لأنظمة الدفع الإلكتروني. كشفت نتائج هذه الدراسة أن المتغيرات الديموغرافية، الكفاءة الذاتية والأمان والخصوصية كان لهم أثر ايجابي ومعنوي على قبول واستخدام أنظمة الدفع الرقمي. شابهت دراسة زين وتربش (٢٠٢٢) الدراسة الحالية في استخدامها لنموذج قبول التكنولوجيا للكشف عن نية الاستخدام للتطبيقات الإلكترونية.
- **دراسة مؤمنة (2022)**، سعت الدراسة الى تحديد مدى اهتمام المجتمع باستخدام التطبيقات الصحية خلال جائحة كورونا (كوفيد-١٩)، وتكونت عينة الدراسة من ٥١٧ ممارسًا صحيًا ومراجعًا للعيادات الخارجية ومراكز للرعاية الصحية الأولية في الرياض. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وأظهرت النتائج انخفاض اهتمام أفراد المجتمع بالاعتماد على التطبيقات الصحية لمتابعة أوضاعهم الصحية. كما أثبتت وجود علاقات تغايرت بين طردية وعكسية بين الجنس والعمر والاستخدام، كما أوضحت الدراسة أنّ ٦٤٪ من أفراد العَيِّنَة يستخدمون التطبيقات الصحية لمتابعة حالاتهم الصحية.
- **دراسة صلاح و اليوزبكي (2022)**، جاءت هذه الدراسة للتَّحقُّق من هدف رئيس يتمثل بالتعرف على قبول مقدمي خدمات الرعاية الطبية لتقنيات أنترنت الأشياء في المنظمات الصحية في محافظة نينوى. وقد استهدفت الدراسة الأطباء، وأطباء الأسنان، والصيادلة ولقد بلغ حجم العينة (٣٤١)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن جودة المخرجات وسهولة الاستخدام لها تأثيرات إيجابية كبيرة على نية استخدام تقنيات أنترنت الأشياء في المؤسسات الصحية، في حين أن الفائدة المدركة لدى الأطباء ليس لها تأثير كبير على النية للاستخدام. وشابهت دراسة صلاح واليوزبكي (2022) الدراسة الحالية في اختبارها لنموذج قبول التكنولوجيا للكشف عن نية الاستخدام للتقنيات الطبية من عدمه.
- **دراسة عبد القوي ومحمود (٢٠٢٢)**، هدف البحث إلى تقييم انطباعات مدراء الفنادق المصرية حول إمكانية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وأعتمد البحث على المنهج الوصفي، وتم تطبيق الدراسة الميدانية على عينة عشوائية من فنادق الخمس نجوم بمدينتي القاهرة وشرم الشيخ. ومن أهم النتائج التي تم توصلت اليها الدراسة وجود علاقة بين النوايا السلوكية للمدراء لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل وسهولة الاستخدام، وتعدد الفوائد، وكثرة المميزات في التكنولوجيا.
- **دراسة بدوي وآخرون (2020)**، وجاءت هذه الدراسة لتبين العلاقة بين العوامل المؤثرة في قبول المستخدمين والقبول التكنولوجي، واستهدفت أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية، وهدفت إلى توصيف وتحليل العوامل المؤثرة في قبول المستخدم للتكنولوجيا، ولتحقيق الهدف اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت نتائج الدراسة أن جودة المعلومات، جودة النظام، جودة الخدمات الإلكترونية، المنفعة المدركة، سهولة الاستخدام المدركة، الفعالية المدركة للتطبيق ، والإلمام باللغة عوامل مؤثرة بشكل معنوي في قبول التكنولوجيا، وأوصت الدراسة بضرورة استعانة الجامعات المصرية بنموذج

قبول التكنولوجيا لتقيم العوامل المؤثرة في الباحثين عند استخدام المكتبة الرقمية، وهو ما يعزّز من المنفعة الحقيقية لاستخدام المكتبة الرقمية.

- **دراسة عجوز وآخرون (2020)**، بحثت في عوامل قبول استخدام تطبيق (رُكّاب) في ظل نظرية انتشار الابتكار وقبول التكنولوجيا، وهدفت إلى معرفة العوامل المؤثرة في قبول المستخدمين المحتملين لتطبيق (رُكّاب)، وهو تطبيق خاص بالنقل والمواصلات في فلسطين، معتمدة على المنهج الوصفي الكمي، حيث أثبتت الدراسة أن هناك علاقة ارتباط بين المزايا النسبية، الصعوبة، والملاءمة، وبين فوائد الاستخدام، وأوصت الدراسة بالمزيد من الأبحاث للتأكُّد من نتائج الدراسة.
- **دراسة عبدالله (2018)**، ركزت الدراسة على فَهم العوامل المؤثرة على استخدام وتبني الحوسبة السحابية، واستخدمت الدراسة نموذج قبول التكنولوجيا TAM و تكونت عينة البحث من ٧٤ موظفاً ممن استخدموا الحوسبة السحابية. وأظهرت نتائج الدراسة أن الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام المدركة، الامن، الخصوصية والثقة كان لهم دور كبير في قبول الحوسبة السحابية. وأظهرت النتائج أيضا أن نموذج قبول التكنولوجيا TAM يمكن أن يكون نموذجاً فعالا لدراسة محددات تبني خدمات الحوسبة السحابية.
- **دراسة الزعبي (16 20)**، سعت هذه للتحقق من العوامل المؤثرة في النية لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني من خلال اختبار نموذج قبول التكنولوجيا، وأكدت الدراسة أن نموذج (TAM) نموذج نظري مفيد في المساعدة على فهم وتفسير النية السلوكية لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني، وأوصت الدراسة باختبار نموذج قبول التكنولوجيا على قطاعات أخرى، وتطوير النموذج ليشمل متغيرات أخرى.

(٢-٧) الدِّراسات الإنجليزيَّة:

- **دراسة Ishimaru et al. (2023)**، هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المرتبطة بقبول السكان اليابانيين في سن العمل لتطبيقات التعقب الرقمية خلال جائحة COVID-19. وتم إجراء الدراسة على عينة مكونة من (٠٣٦،٢٧) عاملاً بدوام كامل خلال ديسمبر ٢٠٢٠ في اليابان. ووجدت الدراسة أنّ معدل تحميل تطبيقات التعقب الرقمية في اليابان لم يكن مرتفعًا جدًا حيث بلغت نسبة استخدام هذه التطبيقات (٢٥.١٪) وكان أكثر المستخدمين من المتزوجين الحاصلين على شهادة جامعية أو أعلى من أصحاب المهن التي تنطوي على أعمال مكتبية. وخلصت الدراسة على أنّ هناك عدة عوامل ساعدت على قبول واستخدام تطبيقات التعقب الرقمية خلال جائحة COVID-19 في اليابان ومنها: الخوف من انتقال COVID-19 ووجود أحد المعارف المصابين بـ COVID-19.

- **دراسة Prakash & Das(2022)** ، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أسباب مقاومة المواطنين في الهند لاستخدام تطبيقات التتبُّع الرقمية خلال جائحة كورونا (COVID-19)، وأجري استطلاع عبر الفيس بوك في فيجي، وكشفت الدراسة عن أن سلوك المستخدم مؤشر مهم على النية لاعتماد تطبيق تتبُّع فيروس كورونا. كشفت نتائج هذه الدراسة أنَّ عدم الثقة، ومخاوف خصوصية المعلومات كانت من الأسباب التي أدت الى مقاومة استخدام تطبيقات التتبُّع الرقمية.

- **دراسة O'Callaghan et. al (2021)** ، أجريت في إيرلندا خلال الأسبوع الأول من فرض القيود المجتمعية لجائحة كورونا، وقبل إصدار تطبيق تتبُّع فيروس كورونا (COVID-19)، وهدفت هذه الدراسة

إلى معرفة العوائق والحواجز لاستخدام تطبيقات تتبُّع فيروس كورونا من خلال إجراء مسح وطني عبر الإنترنت على عينة كبيرة من سكان إيرلندا، توصلت الدراسة إلى أنَّ هناك مستوى عالٍ من الاستعداد لتنزيل وتحميل التطبيق، وأن يكون مدعومًا بالصحة العامة لتتبُّع جهات الاتصال، وستكون المخاوف المتعلقة بالخصوصية وأمن المعلومات حاسمة إذا كان التطبيق يستحق الاعتماد على نطاق واسع، والاستخدام المطلوب لتشغيله بشكل فعال.

- **دراسة Walrave, et al.(2020)** هدفت إلى التحقق من العوامل التي تؤثر على نية استخدام تطبيق COVID-19 استنادًا إلى نموذج الاعتقاد الصحي، وتم إجراء مسح في بلجيكا على ١٥٠٠ مستجيب، تراوحت أعمارهم ما بين (١٨-٦٤) سنة، وتم الاعتماد على عينة طبقية غير متجانسة، تم توزيع استبانة عبر الإنترنت كأداة لجمع البيانات، اعتمدت الدراسة على البرنامج الإحصائي G power لتحليل البيانات، وتوصلت هذه الدراسة إلى عدد من النتائج، ومن أهمها، تشكِّل الفائدة المدركة العنصر الأهم في نية استيعاب التطبيق، والوظائف التي يجب أن تحقق الفعالية في السيطرة على انتشار المرض، وأوصت الدراسة بضرورة شرح الفائدة المتصوّرة عند إطلاق التطبيق.

(٧-٣) التعقيب على الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها للعوامل المؤثرة على الاستخدام من الجانب النظري وكما تختلف عنها من جوانب أخرى؛ كالإطار الزماني والمكاني وبيـئة التطـبيق. فعلى سبيل المثال شابهت دراسة عز (٢٠٢٣) الدراسة الحالية في استخدامها لنموذج قبول التكنولوجيا (TAM) واختلفت في أنها تبحث في استخدام التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية الجامعات الحكومية المصرية، أيضا دراسة عبدالله (٢٠١٨)، بحثت في العوامل المؤثرة على استخدام وتبني الحوسبة السحابية وقد شابهت الدراسة الحالية في استخدامها لنموذج تقبل التكنولوجيا واختلفت معها في عينة الدراسة التي تكونت من ٧٤ موظفاً ممن استخدموا الحوسبة السحابية. ويمكن القول إنّ الدراسات العربية لم تتناول العوامل التي يمكن أن تؤثر على النوايا السلوكية للمستخدمين لقبول استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا، مما يجعل الدراسة الحالية جديدة في مجالها الدقيق وهو استخدام تطبيقات تتبُّع الاتصال الرقمي المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من التقنيات التي تساعد في الحفاظ على جودة الحياة وتحسين الصحة العامة خلال الأوبئة.

(8) نموذج البحث:

بناءً على مراجعة الدِّراسات السَّابقة وتساؤلات الدِّراسة الحالية، يظهر الشكل **رقم (3)** نموذج وفرضيات الدِّراسة. وتهدف الدراسة إلى تحليل العلاقة بين نوايا المستخدمين نحو استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) وبعض المتغيرات مثل سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة للتطبيق، بالإضافة إلى دراسة تأثير الفعالية المدركة للتطبيق والملاءمة على كلًّا من سهولة الاستخدام والمنفعة المدركة. ويوضح الجدول **رقم (٢)** متغيرات الدراسة.

جدول (٢): متغيرات الدراسة

المتغير	الوصف
سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease of Use	عرف Davis (1989) سهولة الاستخدام على أنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام تقنية معينة أو نظام تكنولوجي معين لا يتطلب بذل أي جهد يذكر ويعزِّز ويحسِّن من أداء المستخدم لأعمالهم.
الفائدة المدركة Perceived Usefulness	تعرف بأنها الدرجة التي يعتقد فيها مستخدمي التطبيقات أن استخدام التكنولوجيا سهل ومفهوم(Venkatesh et al., 2003;Davis, 1989) . وتعتبر الفائدة المدركة من العوامل الأكثر أهمية في قبول المستخدمين للتقنية الجديدة حيث إنه كلما زادت فائدة التكنولوجيا كلما زادت رغبة المستخدمين في استخدامها (Gefen & Straub, 2000;Davis, 1989).
الفعالية المدركة للتطبيق perceived effectiveness	تعرف بفعالية ودقة النظام أو التطبيق في الوصول إلى الهدف الذي صمم من أجلة ونجاح النظام في توفير فوائد للمستخدمين في أداء نشاط معين (Venkatesh et al., 2012). وأشارت الدراسات أن المستخدمين إذا لم يدركوا أن النظام أو التطبيق فعال، فإنهم أكثر عرضة للتوقف عن استخدام النظام (Sharma et al., 2016; Venkatesh et al., 2012).
الملاءمة Compatibility	تشير الملاءمة إلى الكيفية التي ينظر فيها المستخدمين إلى التقنية أو الفكرة الجديدة على أنه متسق وملائم مع تطلعاتهم ورغباتهم وحاجاتهم وأسلوب حياتهم ومعتقداتهم الثقافية وعاداتهم، وأيضا توافر التقنية في أي وقت وبطريقة جيدة مدعومة بظروف بيئية مناسبة (Rogers,2003).
النية السلوكية Behavioral Intention	هي السلوك الذي يأتي نتيجة للاعتقاد بأن استخدام نظام معين سيؤدي إلى نتيجة محددة (Venkatesh & Davis, 2000; Fishbein & Ajzen,1975). وتوصلت العديد من الدراسات أن النية السلوكية لاستخدام تقنية أو نظام جديد تتأثر بعدة عوامل مثل إدراك المستخدمين لفوائد التقنية ووضوحها وسهولة استخدامها (Venkatesh & Davis, 2000; Davis,989) وقد أشار Davis (1989) أن النية السلوكية تتعلق بالأخلاق والقيم والمبادئ التي يتمتع بها الشخص والتي تحكم سلوكه وأفعاله

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الدراسات السابقة

(٩) فرضيات الدِّراسة:

وبناء على مشكلة الدراسة تمت صياغة الفرضيات الرئيسية التالية:

الفرضيَّة الأولى (ف ١): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين الفعالية المدركة للتطبيق والفائدة المدركة من استخدام تطبيقات التتبع الإلكترونية خلال جائحة كورونا في المملكة العربية السعودية.

الفرضيَّة الثانية (ف ٢): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين الفعالية المدركة للتطبيق وسهولة الاستخدام المدركة من استخدام تطبيقات التتبع الإلكترونية خلال جائحة كورونا في المملكة العربية السعودية.

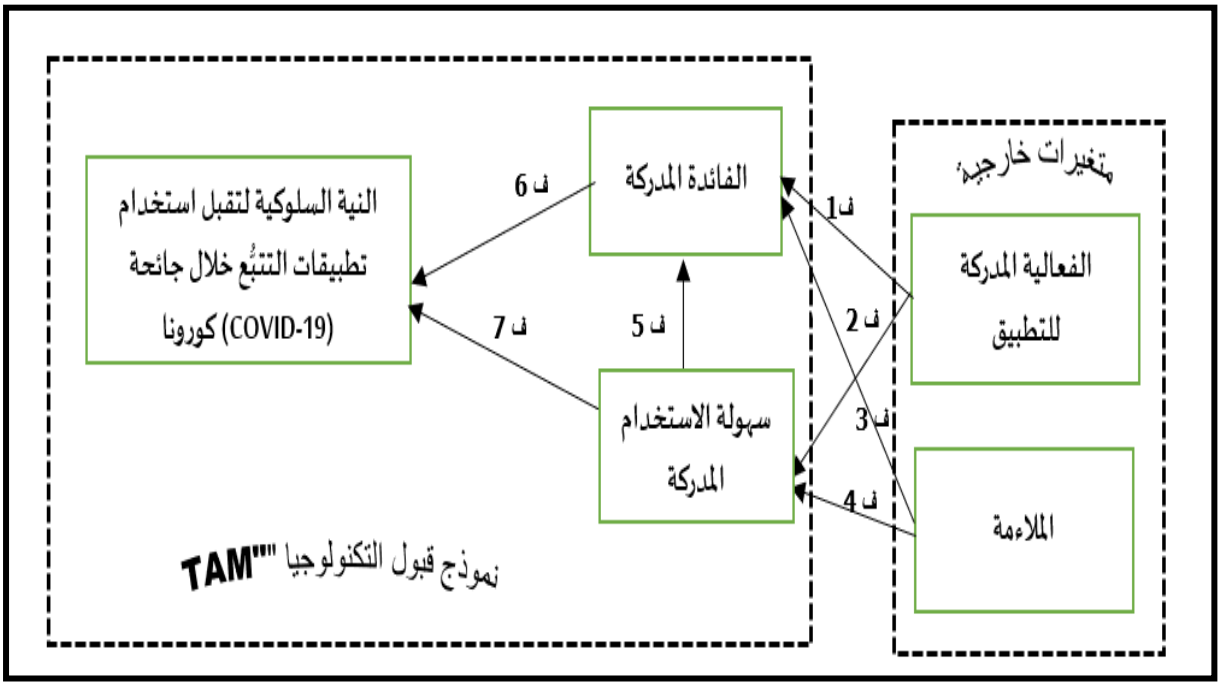
الفرضيَّة الثالثة (ف ٣): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين الملاءمة والفائدة المدركة من استخدام تطبيقات التتبع الإلكترونية خلال جائحة كورونا في المملكة العربية السعودية.

الفرضيَّة الرابعة (ف ٤): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين الملاءمة وسهولة الاستخدام المدركة من استخدام تطبيقات التتبع الإلكترونية خلال جائحة كورونا بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيَّة الخامسة (ف ٥): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة من استخدام تطبيقات التتبع الإلكترونية خلال جائحة كورونا في المملكة العربية السعودية.

الفرضيَّة الثالثة (ف ٦): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين الفائدة المدركة والنية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيَّة الخامسة (ف ٧): توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠٥.٠) بين سهولة الاستخدام المدركة والنية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (COVID-19) بالمملكة العربية السعودية.



الشكل رقم (3): نموذج الدِّراسة (المصدر: الدراسة الحالية بالاعتماد على الدراسات السابقة)

(10) منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كأحد مناهج البحث العلمي؛ وذلك من أجل الإجابة عن أسئلة الدراسة، وتوضيح أهدافها، كما استندت الدراسة على مصدرين لجمع البيانات، وهي كالتالي:

أ- المصادر الثَّانويَّة: وهي المصادر التي تم الاعتماد عليها في الإطار النظري لهذه الدراسة، وتمثلت في الكتب والرسائل العلمية، والدوريات العربية والإنجليزية، ومطالعة المواقع الإلكترونية التي تناولت موضوع الدراسة أو متغيراتها.

ب- المصادر الأوَّليَّة: وتمثلت في الاستبانة المحكمة التي استخدمت كمصدر أساسي لجمع البيانات الخاصة بأفراد العينة، حيث اشتملت على خمسة محاور رئيسية، تغطي أسئلة ومتغيرات الدراسة الأساسية، وبالتالي تعطي نتائج لمشكلة البحث.

اعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت (likert) خماسي الدرجات، والذي يتراوح من موافق بشدة (ويمثل بالدرجة 5)، حتى غير موافق بشدة (ويمثل بالدرجة1).

(11) مجتمع وعينة الدراسة:

ويقصد بالمجتمع ببساطة الكل الذي يمثل الأصل تمثيلًا كاملًا بجميع طبقاته وشرائحه وخصائصه (الاشعري، ٢٠١٧). ويشمل مجتمع الدراسة مستخدمي تطبيقات تتبُّع جائحة كورونا ذكورًا وإناثًا في منطقة مكَّة المكرَّمة وتحديداً مستخدمي التطبيقات في مدينة جده ومكة المكرمة والطائف حيث تعتبر هذه المدن من أبـرز المدن

ذات الكثافــة الســكانية في منطقة مكَّة المكرَّمة، وتم اختيار عينة عشوائية وكان حجم عينة البحث (384) مفردة. تم تــحديد حــجم العينة باســتخدام جــدول

(١٩٧٠) Krejcie & Morgan ، حيث تم توزيع الاستبانة على العينة المستهدفة عبر موقع التواصل الاجتماعي باستخدام استبانة إلكترونية، وتم الحصول على (216) استبانة صالحة للتحليل، ويحتوي الجدول رقم (3) على التفاصيل المتعلقة بخصائص عينة البحث.

جدول (3): خصائص أفراد العينة

البيان		التكرار	النسبة٪
الجنس	ذكر	121	٪56
	أنثى	95	٪44
	المجموع	216	٪100
العمر	من ١٨-٢٩سنة	58	٪26.9
	من ٣٠-٣٩ سنة	113	٪52.3
	من ٤٠-٥٩ سنة	43	٪19.9
	٦٠سنة فأكثر	2	٪0.9
	المجموع	216	٪100
المؤهّل	دبلوم فأقل	46	٪21.3
	بكالوريوس	110	٪50.9
	ماجستير	51	٪23.6
	دكتوراه	9	٪4.2
	المجموع	216	٪100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن عدد الذكور في عينة الدراسة يمثلون ٥٦%، بينما الإناث ٤٤% وبحسب متغير العمر، فنجد أن الفئــة الأكبر أعمارهم تتوزع داخل الفئة العمرية (٣٠-٣٩ســنة)، والــذين بلغت نسبتهم (٥٢٪)، أيضاً فإن غالبية أفراد الـعينة حاصلون على البـكالـوريوس حيث بلغت نسبتهم (٥٠٪) وعليه، يمكننا القول بأن عينة الدراسة من العينات التي تضم مجموعة من الأفراد المؤهَّلين، وبالتالي يؤدي هذا للحصول على نتائج أكثر دقة وموضوعية تساعد كثيرًا في تحقيق أهداف الدراسة.

(12) أداة الدراسة:

تم استخدام الاستبانة كأداة من أدوات جمع البيانات الأولية ذات العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة، وقد تم تصميم الاستبانة بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة. وقد اشتملت الاستبانة على جزئين رئيسين. **الجزء الأول**: خاص بالبيانات الشخصية للمستجوبين وتكون من ٣ فقرات هي: الجنس، والعمر، والمؤهل العلمي. أمَّا **الجزء الثاني**: يحتوي على متغيرات الدراسة الأساسية المؤثرة في النوايا السلوكية للمستخدمين لقبول استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا ويحتوي على (٢٤) عبارة الهدف منها اختبار فروض البحث موزعة على خمسة محاور هي:

المحور الأول: اشتمل على ست عبارات هدفها معرفة مدى تأثير الفائدة المدركة على نية استخدام تطبيقات التتبع خلال جائحة كورونا وتمَّت الاستعانة في تصميم عناصر الفائدة المدركة على دراسة Walrav et al. (2020) مع إجراء التعديلات التي تتناسب مع أهداف الدراسة.

المحور الثاني: اشتمل على خمس عبارات هدفها اكتشاف مدى تأثير سهولة الاستخدام المدركة على نية استخدام تطبيقات التتبع خلال جائحة كورونا وتمَّت الاستعانة في تصميم عناصر سهولة الاستخدام المدركة على دراسة عجوز وآخرون (٢٠٢٠) ودراسة Davis (1989).

المحور الثالث: اشتمل على أربع عبارات هدفها معرفة مدى تأثير ملائمة التطبيق على نية استخدام تطبيقات التتبع خلال جائحة كورونا وتمَّت الاستعانة في تصميم عناصر الفائدة المدركة على دراسة عجوز وآخرون (٢٠٢٠) ودراسة Moore & Benbasat (1991).

المحور الرابع: اشتمل على خمس عبارات هدفها التحقق من مدى تأثير الفعالية المدركة للتطبيق على نية استخدام تطبيقات التتبع خلال جائحة كورونا وتمَّت الاستعانة في تصميم عناصر الفائدة المدركة على دراسة عجوز وآخرون (٢٠٢٠) ودراسة O'Callaghan et al. (2020).

المحور الخامس: اشتـمل على أربع عبارات هدفهـا قراءة نية استخدام تطبيقات تتبع جـائحة كورونا (COVID-19) وتمَّت استعارته من دراسة الزعبي (٢٠١٦) ودراسة أبو مغصيب (٢٠١٢) ودراسة (٢٠٢١) Hussein &Abdelhamid

وبذلك يكون عدد فقرات الاستبيان ٢٤ فقرة وتم إجراء التعديلات على العبارات لتتناسب مع أهداف الدراسة الحالية. كما تم استخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) الخماسي لاستجابات أفراد عينة الد راسة، حيث يتم اختيار الاجابة على كل عبارة بالاختيار من خمس إجابات هي: موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة، وقد أعطيت لهم القيم من ١ إلى ٥ حيث يعبر الرقم ٥ على أعلى درجة من الموافقة (موافق بشدة) في حين يعبر الرقم ١ على أقل درجة من الموافقة (غير موافق بشدة). ويوضح الجدول رقم (٤) التكرارات لمتغيرات الدراسة حيث كانت الإجابات متفاوتة في درجة الموافقة وسيتم اختبار الفرضيات لتحديد المتغيرات التي أثرت على درجة الموافقة بين أفراد العينة (Hussein &Abdelhamid,2021)

جدول (4) :التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	التكرارات				
	١	٢	٣	٤	٥
	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الفائدة المدركة PU	٠	٣	١٤	١١٢	٨٧
سهولة الاستخدام المدركة PEOU	٠	١	١٠	١٢٦	٧٩
الملاءمة COMP	٠	٢	١٥	١٣٢	٦٧
الفعالية المدركة للتطبيق EFF	٩	٤	٢	١١٠	٩١
النية السلوكية INT	٢	٧	١٤	١١٥	٨٧

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

(١٣) مناقشة نتائج الدراسة:

(١٣-١) التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة:

بعد إدخال البيانات التي وردت بقوائم الاستبانة في برنامج التحليل الإحصائي (SPSS 22) تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية كالمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما تم التأكد من معامل الصدق ألفا كرونباخ للتحقق من درجة الصدق والثبات Reliability للاستبانة، وتم أيضا استخدام التحليل العاملي الاستكشافي exploratory factor analysis (EFA) بهدف التأكد من صدق بناء الاستبانة ومقاييسها construct validity، وكما تم استخدام نموذج الانحدار متعدد المتغيرات

Multivariate Regression Analysis لاختبار فرضيات الدراسة و معرفة مدى تفسير المتغيرات لنية الأفراد تجاه استخدام تطبيقات تتبع جائحة كورونا (COVID-19). وفيما يأتي نتائج التحليل الإحصائي.

ويوضح **جدول رقم (٥)** الوسط الحسابي والانحراف المعياري والارتباطات بين متغيرات الدراسة، حيث تراوحت قيم كرونباخ ألفا ما بين ٠.٨٧٧ و٠.٩٧٤ وهي أكبر من القيمة المقبولة إحصائياً كحد أدنى والذي يدل على وجود قدر كبير من الاتساق الداخلي للمقاييس (Hair et al., 2004).

ومن ناحية أخرى، فقد تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لدراسة درجة الارتباط بين متغيرات الدراسة، كما هو موضح في **جدول رقم (٥)**، فإن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين الفائدة المدركة وبين النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.570) بمستوى دلالة ٠.٠١ وهي قيمة دالة. كما يتبين من **جدول رقم (٥)**، أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين سهولة الاستخدام المدركة وبين النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.572) بمستوى دلالة ٠.٠١. كما تشير النتائج في الجدول رقم (٥) أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين الفعالية المدركة للتطبيق وبين الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٥٦٣) و (0.609) على التوالي بمستوى دلالة (٠.٠٥) كما أظهرت النتائج في **جدول (٥)** أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين الملاءمة وبين الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٦٣٦) و (0.660) على التوالي بمستوى دلالة (٠.٠١) ويلاحظ من الجدول **رقم (٥)** أن بعد سهولة الاستخدام المدركة احتل المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره (٤.٢٨)، يليه بعد الفائدة المدركة بمتوسط حسابي قدره (٤.٢٥)، يليه بعد الملاءمة في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي قدره (٤.١٨)، واحتل بعد النية السلوكية المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي ٤.٠١، في حين احتل بعد الفعالية المدركة للتطبيق المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (٣.٩١).

جدول (٥): الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل ارتباط بيرسون بين أبعاد متغيرات الدراسة

	PU	PEOU	COMP	EFF	INT	الانحراف المعياري	المتوسط	ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha
PU	١					0.606	4.25	0.877
PEOU	0.680*	١				0.562	4.28	0.900
COMP	0.636**	0.660**	١			0.610	4.18	0.905
EFF	0.563*	0.609*	0.660	١		1.231	٣.٩١	0.974
INT	0.570**	0.572**	0.501**	0.667**	١	0.845	4.01	0.937
PU: الفائدة المدركة PEOU : سهولة الاستخدام المدركة EFF: الفعالية المدركة للتطبيق ; COMP: الملاءمة ; INT: النية السلوكية								
ملاحظة: ** دال عند مستوى الدلالة ٠.٠١ فأقل * دال عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ فأقل								

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

(١٣-٢) التقييم الهيكلي للنموذج البحثي واختبار الفرضيات:

قامت الباحثة بتقييم النموذج البحثي واختبار الفرضيات عن طريق اختبار قيمة معامل التحديد R^2 التي توضح القوة التفسيرية للمتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات التي تحدث في النموذج وأيضاً تم استخدام معاملات المسار بيتا (β) Path coefficient التي توضح قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة. ويوضح **جدول رقم ٦ وشكل ٤** نتائج تقييم نموذج البحث ونتائج اختبار الفرضيات. ويشير شكل رقم ٤ إن معامل التحديد أو التأثير بلغ $R^2=0.743$ مما يعني أن المتغيرات المستقلة وهي: الفائدة المدركة و سهولة الاستخدام المدركة و الملاءمة و الفعالية المدركة للتطبيق تفسر ٧٤% من مجمل التغير في المتغير التابع النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا بمعنى أن هذه المتغيرات تفسر ٧٤% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع. في حين تعتبر النسبة المتبقية (٢٦%) نسبة تابعة لمتغيرات أخرى خارج مجال الدراسة أو النموذج لم يتضمنها النموذج القياسي وهو ما يعبر عنها بالخطأ العشوائي. وكما أظهرت النتائج إن هناك تأثيراً للملاءمة والفعالية المدركة للتطبيق على الفائدة المدركة حيث تفسر هذه الأبعاد ٣٨% من التغيرات التي تحدث في المتغير الفائدة المدركة، كما أظهرت النتائج أن هناك تأثيرًا للملاءمة و الفعالية المدركة للتطبيق على سهولة الاستخدام المدركة، حيث تفسر هذه الأبعاد تقريباً ٥١% من التغيرات التي تحدث في المتغير سهولة الاستخدام المدركة.

جدول (٦): ملخص نتائج اختبار الفرضيات

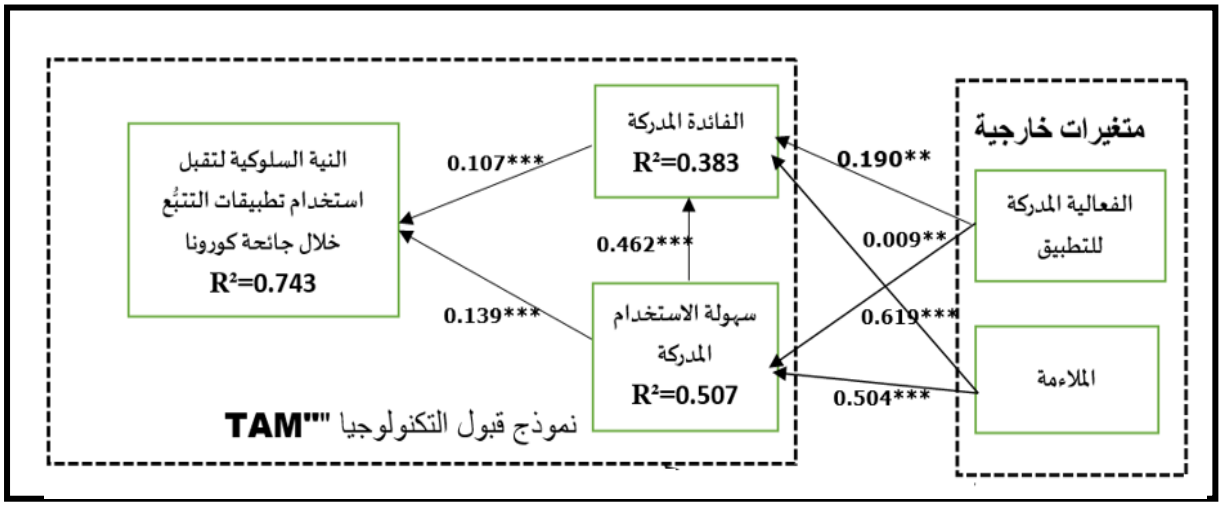
الفرضية	علاقة التأثير المدروسة	قيمة معامل التحديد R^2	معاملات المسار Path coefficient (β)	قيمة T المحسوبة (T-Value)	النتيجة
ف ١	الفعالية المدركة للتطبيق ← الفائدة المدركة	0.104	0.190	2.790**	✓ قبول الفرضية
ف ٢	الفعالية المدركة للتطبيق ← سهولة الاستخدام المدركة	0.149	0.009	3.139**	✓ قبول الفرضية
ف ٣	الملاءمة ← الفائدة المدركة	0.383	0.619	11.515***	✓ قبول الفرضية
ف ٤	الملاءمة ← سهولة الاستخدام المدركة	0.404	0.710	***14.757	✓ قبول الفرضية
ف ٥	سهولة الاستخدام المدركة ← الفائدة المدركة	0.362	0.680	13.555***	✓ قبول الفرضية
ف ٦	الفائدة المدركة ← النية السلوكية	0.107	0.455	5.053***	✓ قبول الفرضية
ف ٧	سهولة الاستخدام المدركة ← النية السلوكية	0.139	0.372	5.867***	✓ قبول الفرضية

ملاحظة: *** تدل على أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ١%

** تدل على أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٥%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وتشير النتائج في جدول رقم (٦) إلى وجود عاملان كان لهما تأثيرًا على الفائدة المدركة وهما: الفعالية المدركة للتطبيق (β=0.190، P=0.05) و الملاءمة (β=0.619، P=0.01)، كما تشير النتائج في جدول رقم (٦) إلى أن الملاءمة لها تأثير على سهولة الاستخدام المدركة (β=0.710، P=0.01) كما تؤثر الفعالية المدركة للتطبيق على سهولة الاستخدام المدركة (β=0.009، P=0.01) . ويتضح من جدول رقم (٦) أن الفائدة المدركة لها تأثير على النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (β=0.107، P=0.01) كما أن سهولة الاستخدام المدركة لهما تأثير على النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع خلال جائحة كورونا (β=0.139، P=0.01)



الشكل رقم :(٤) نتائج اختبار الفرضيات

(٤-١٣) الاستنتاجات والتوصيات:

تناولت الدراسة العوامل المؤثرة على استخدام تطبيقات التتبع خلال جائحة كورونا (COVID-19)، وقد تم تطوير نموذج الدراسة بالاعتماد على نموذج قبول التكنولوجيا "TAM"للتعرف على اتجاهات ونوايا المستخدمين نحو استخدام تطبيقات التتبُّع، وقد تم إضافة متغيرين إلى النموذج المقترح وهي: الفعالية المدركة للتطبيق والملاءمة. وتوصلت الدراسة إلى أنه هناك اقتناع من عينة الدراسة باستخدام تطبيقات التتبُّع وأن هنالك فائدة مدركة لاستخدام هذه التطبيقات بدرجة كبيرة، حيث أن الفائدة المدركة كان لها تأثير على النية السلوكية لتقبل استخدام تطبيقات التتبُّع و بلغ متوسط الإجابات (٤،٢٥) من (٥) وبدرجة موافق بشدة، وهذا يتفق لما وصل إليه Walrave, et al. (٢٠٢٠) ويمكن القول إنه يجب على المطورين ابتكار تطبيقات سهلة الاستخدام بحيث يكون من السهل على المستخدمين تعلم كيفية استخدامها دون الحاجة إلى

إجراءات معقدة أو توجيهات معقدة. وأيضا وجدت الدراسة أن تطبيقات تتبُّع جائحة كورونا كانت ملائمة وساعدت على تلبية احتياجات المستخدمين بشكل فعال وقد أشار Benbasat Moore & (1991) الى أهمية وجود ملاءمة وتطابق بين التطبيقات الإلكترونية وتطلعات واحتياجات المستخدمين؛ لكي يكون هناك توجه وتصور إيجابي نحو استخدام التطبيقات الالكترونية. وبشكل عام فإن تحقيق الملاءمة وسهولة الاستخدام المدركة يساهم في تحسين تجربة المستخدم وزيادة رضاهم واستخدامهم للتقنية أو التطبيق بشكل مستمر (صلاح واليوزبكي,٢٠٢٢)،

وأشارت نتائج الدراسة إلى أنَّ الفعالية المدركة لتطبيقات التتبع تؤثر بشكل كبير على الفائدة المدركة وعلى سهولة الاستخدام المدركة، وأشارت الدراسات إلى أنه عندما يشعر المستخدمون بأن التطبيق فعّال و قادرٌ على تنفيذ المهام المطلوبة بشكل سريع ودقيق، فإنهم سيجدونه أكثر سهولة وراحة في الاستخدام (Dowthwaite, 2022; O'Callaghan et al. ,2020) أمَّا إذا كان التطبيق يعاني من أخطاء متكررة أو يستجيب بشكل بطيء ، فإنَّ ذلك سيؤدي إلى تجربة استخدام سيئة ويصعب على المستخدمين استخدامه بكفاءة ولن يساعد في تحقيق أهدافهم وتلبية احتياجاتهم. ويمكن القول أن نتائج هذه الدراسة ستساعد المطورين ومصممي تطبيقات تتبُّع الأوبئة فهم

العوامل التي تؤثر في قبول المستخدمين لتطبيقات تتبُّع الأوبئة وتحديد الأساليب والتقنيات الأكثر فعالية في زيادة قبول التقنيات الجديدة. ولتعزيز قبول واستخدام تطبيقات تتبُّع الأوبئة، توصي الدراسة الحالية بتوفر التدريبات الكافية لتعريف وتوعية المستخدمين بتطبيقات التتبُّع وفوائد استخدامها وكيفية التعامل مع أية مخاوف أو مشاكل قد تواجههم أثناء استخدامها. ويمكن أن توفر التدريبات بيانات ودراسات حول فعالية تطبيقات التتبُّع في مواجهة الأوبئة، مما سيعزز قبول المستخدمين لها وثقتهم في تلك التطبيقات.

على الرغم من النتائج الهامة المقدمة في هذه الدراسة، فإن هناك بعض القصور في الدراسة الحالية حيث اقتصرت عينة الدراسة على مستخدمي تطبيقات التتبُّع في منطقة مكَّة المكرَّمة ويمكن للدراسات المستقبلية اختبار نموذج الدراسة على عينة من مستخدمي التطبيقات في مناطق أخرى في المملكة واختبار عوامل أخرى كدور الثقة والخصوصية في قبول المستخدمين لتطبيقات تتبُّع الأوبئة ودور تفاعل الحكومات مع مخاوف الأفراد حول الخصوصية وحماية المعلومات الشخصية. كما يمكن للدراسات المستقبلية دراسة دور التوعية بمدى الأمان والحماية الذي توفره تطبيقات التتبع لزيادة قبول المستخدمين لهذه التطبيقات. وأخيرًا يمكن القول أن جائحة COVID-19قد زادت من استخدام التقنيات الحديثة في مجال الصحة والرعاية الصحية وقد أظهرت الجائحة حاجة الناس إلى استخدام التكنولوجيا للتواصل والعمل والتعلم عن بعد، و تحسين جودة وكفاءة الرعاية الصحية والوصول إلى خدمات الرعاية الصحية في المدن و المناطق النائية .

المراجـــع

أوَّلًا: المراجع باللُّغة العربيَّة:

الريس، أماني & خشبة، محمد ماجد (٢٠٢٠). الصحة الرقمية في مواجهة جائحة كورونا وغيرها: الخبرات العالمية والمصرية ونظرة إلى الغد، القاهرة: المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، الصفحات ٣٥٩-٣٧٣.

الزعبي، ميسون (٢٠١٦). *تطبيق نموذج تقبل التكنولوجيا في استخدام نظام التعليم الإلكتروني من وجهة نظر هيئة التدريس في جامعة آل البيت*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة آل البيت.

الطويل، ليلى (٢٠١١). تطوير نموذج قبول التكنولوجيا واختباره على استخدام نظم المعلومات المحاسبية. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية مجلد* (٣٣) العدد (١)، الصفحات٥٣-٧٢.

بدوي، دينا رأفت محمد أحمد & أبوورده.، شيرين حامد محمد و أحمد ،حسين مصيلحى سيد (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على القبول التكنولوجي لمستخدمي المكتبة الرقمية بالجامعات الحكومية المصرية. *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*، (٩)، الصفحات ٨٨٤-٩٠٩.

زين، محمد، تربش، محمد. (٢٠٢٢). أثر الجاهزية الرقمية على قبول واستخدام أنظمة الدفع الرقمية: البطاقة الذهبية أنموذجا. مجلة الدراسات الإقتصادية والمالية ، المجلد ١٥ ،العدد ٠١

صلاح، سارة سمير، اليوزبكي، بسام عبدالرحمن يوسف. (٢٠٢٢). إمكانية تبني أنترنت الأشياء في الخدمات الصحية من منظور الكادر الطبي في مستشفيات محافظة نينوى دراسة مسحية. Journal of Business Economics for Applied Research, 3. العدد (٤) مجلد ٣، الصفحات ٢٩٩-٣١٨.

عبدالقوي، احمد، سلامة، & محمود احمد. (٢٠٢٢). قابلية تطبيق تكنولوجيا Blockchain في الفنادق المصرية: تقييم انطباعات المدراء باستخدام نموذج TAM. المجلة العلمية للسياحة والفنادق والتراث, ٥ (١), ٦٣-٨٠.

عبدالله، حيدر أحمد (٢٠١٨). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا لتقصي محددات تبني الحوسبة السحابية في شركة سيريتل للاتصالات. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية. المجلد ٣٤

عجوز، موسى، سلهب، أسيل، وادعيس، أسيل. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة في قبول المستخدمين المحتملين لتطبيق رُكاب للنقل العام في فلسطين إضاءة من نظرية انتشار الابتكار ونموذج قبـــول التكنـــــولوجيا. مجلة *بحوث الإدارة والاقتصاد مجلد (٢)* العدد (٥)، الصفحات ١-٢٠.

عز، إسلام سعد عبد الله عبد الرحمن (٢٠٢٣). استخدامات أعضاء هيئة التدريس للتكنولوجيا الرقمية واتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني بكليات وأقسام الإعلام الحكومية. المجلة المصرية لبحوث الأعلام.المجلد ٢٠٢٣ (٨٢) صفحة ٦٩٧-٧٢٧

مجلة الاتحاد الدولي للاتصالات (٢٠٢٠)، بخلاف تتبع المخالطة: كيف تستخدم أدوات الصحة الإلكترونية الجديدة لمكافحة جائحة فيروس كورونا (COVID-19)، ITU News MAGAZINE no. 03.,

المنصة الرئيسية للتوعية الصحية بوزارة الصحة (٢٠٢٠). تطبيقات لصحتك. متاحة من خلال الموقع الالكتروني https://covid19awareness.sa/apps-for-your-health

مركز المبدعون للدراسات والاستشارات والتدريب بجامعة الملك عبد العزيز. (٢٠٢٠). *تداعيات الحظر الكلي والجزئي على الأسرة السعودية في ظل جائحة كورونا*. متاحة من خلال *الموقع الالكتروني:* https://www.fac.gov.sa/web/upload_dir/content/1616479390.pdf

مؤمنة، اعتماد محمد صالح (٢٠٢٢). تقييم استخدام التطبيقات الصحية لمرتادي العيادات الخارجية ومراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الرياض. Journal of Information Studies and Technology, 2022(2), 12.

كروج، مايكل. (٢٠٢٠). الأثر الأكاديمي. *الأمم المتحدة*.https://www.un.org/ar/115986

ثانيًا: المراجع باللُّغة الأجنبيَّة :

Alharbi, A.; Alzuwaed, J.; Qasem, H (2021). Evaluation of e-health (Seha) application: A cross-sectional study in Saudi Arabia. BMC medical informatics and decision making, 21(1), 1-9

Alghamdi, S.M.; Alqahtani, J.; Aldhahir, A.M (2020). Current status of telehealth in Saudi Arabia during COVID-19. J. Fam. Community Med., 27, 208–211.

Binkheder, S., Aldekhyyel, R. N., AlMogbel, A., Al-Twairesh, N., Alhumaid, N., Aldekhyyel, S. N., & Jamal, A. A. (2021). Public Perceptions around mHealth Applications during COVID-19 Pandemic: A Network and Sentiment Analysis of Tweets in Saudi Arabia. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(24), 13388.

Chen, A. T. Y., & Thio, K. W. (2021). Exploring the drivers and barriers to uptake for digital contact tracing. Social Sciences & Humanities Open, 4(1), 100212.

Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and use acceptance of information technology. MIS Quarterly.13(3),319-340, https://doi.org/10.2307/249008.

Dowthwaite, L., Wagner, H. G., Babbage, C. M., Fischer, J. E., Barnard, P., Nichele, E., ... & McAuley, D. (2022). The relationship between trust and attitudes towards the COVID-19 digital contact-tracing app in the UK. PLoS One, 17(10), e0276661.

Gaur, S.&Rashmis.R.(2020, July). Digital defiance against COVID-19. *Yojan*.pp53-58.

Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. IEEE Softw., 35(4), 16-21.

Fishbein, M. and Ajzen, L. (1975). Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Elsevier.

Gefen, D. and Straub D. (2000). The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of Ecommerce Adoption, Journal of the Association for Information Systems, 1, 8: 1-28.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2004). Multivariate Data Analysis. Prentice Hall, New Jersey.

Hussein, S. A. and Abdelhamid, A. A. (2021). Technology Acceptance Model for Pervasive Computing: Mobile Business Intelligence Applications in Egypt. Journal of Alexandria University for Administrative Sciences, Faculty of commerce, Alexandria University 58(2), 291 – 326.

Ishimaru T, Ibayashi K, Nagata M, Tateishi S, Hino A, Tsuji M, Ando H, Muramatsu K, Fujino Y; CORoNaWork Project (2023). Factors associated with acceptance of a digital contact tracing application for COVID-19 in the Japanese working-age population. Nagoya Journal of Medical Science, 85(1), pp.59-69.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, 30(3), 607-610.

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. Information systems research, 2(3), 192-222.

O'Callaghan M.E.,Buckley,J.,Fitzgerald, B., Johnson, K.,Laffey,J.,McNicholas,B., Nuseibeh,B., O'Keeffe, D., O'Keeffe, I., Razzaq, A., Rekaner, K., Richardson,I., Simpkin, A., Storni, C., Tsvyatkova, D., Walsh, J., Welsh, T., & Glynn, L. (2020). A national survey of attitudes to covid-19 contact tracing in the Republic of Ireland. *Irish journal of Medical*.190,863-887. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-40778/v1.

Pappot, N.; Taarnhøj, G.A.; Pappot, H (2020). Telemedicine and e-Health Solutions for COVID-19: Patients' Perspective. Telemedicine and e-Health, 26(7), 847-849

Prakash, A. V., & Das, S. (2022). Explaining citizens' resistance to use digital contact tracing apps: A mixed-methods study. International Journal of Information Management, 63, 102468.

Rogers, E.M. (2003). Diffusion Of Innovations (5th ed.). New York USA.

Roth, A. (2.4.2020). Cybergulag: Russia looks to surveillance technology to enforce lockdown. The Guardian. Retrieved from: https://www.theguardian.com/world/2020/apr/02/cybergulagrussia-looks-to-surveillance-technology-to-enforce-lockdown, accessed 15.3.2020.

Sharma, N. P., Sharma, T., & Agarwal, M. N. (2016). Measuring employee perception of performance management system effectiveness: Conceptualization and scale development. Employee Relations, 38(2), 224–247. https://doi.org/10.1108/ER01-2015-0006

Shati, A (2020). Mhealth Applications Developed by the Ministry of Health for Public Users in KSA: A Persuasive Systems Design Evaluation. Health Informatics Int J, 9(1), 1-13

Venkatesh, V. and Davis, F.D. (2000).A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. Management Science, Vol. 46, No. 2, pp.186–204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS quarterly, 425-478.

Venkatesh V., Thong J.Y.L., and Xu, X.(2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. MIS Quarterly, 36 (1), 157–178

Walrave, M., Waeterloos, C. and Ponnet, K., 2020. Adoption of a Contact Tracing App for Containing COVID-19: A Health Belief Model Approach. *JMIR Public*