Journal of King Abdulaziz University: Educational and Psychological Sciences

Volume 4 | Issue 4 Article 19

10-1-2025

Factors Effects the Acceptance of Postgraduate Students at University of Hail to Use Smartphone Applications considering the Technology Acceptance Model (TAM).

Lolwah Muhammad Alshaer
Lolwah Muhammad Alshaer University of Hail

Follow this and additional works at: https://kauj.researchcommons.org/jeps

Recommended Citation
Alshaer, Lolwah Muhammad (2025) "Factors Effects the Acceptance of Postgraduate Students at University of Hail to Use Smartphone Applications considering the Technology Acceptance Model (TAM).," *Journal of King Abdulaziz University: Educational and Psychological Sciences*: Vol. 4: Iss. 4, Article 19.
DOI: https://doi.org/10.64064/1658-8924.1160

This Article is brought to you for free and open access by King Abdulaziz University Journals. It has been accepted for inclusion in Journal of King Abdulaziz University: Educational and Psychological Sciences by an authorized editor of King Abdulaziz University Journals.

مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: العلوم التربوية والنفسية، م ٤ ع ٤ ص ص : ٥٢١ – ٥٤٧ (٢٠٢٥ م)
DOI: 10.64064/1658-8924.1160

العوامل المؤثرة على قبول طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM

Factors Effects the Acceptance of Postgraduate Students at University of Hail to Use Smartphone Applications considering the Technology Acceptance Model (TAM).

لولوة بنت محمد بن إبراهيم الشاعر

باحثة ماجستير ـ قسم تقنيات التعليم ، كلية التربية – جامعة حائل

Lolwah Muhammad Alshaer

University of Hail

Lolowahsh11@hotmail.com

المستخلص: هدفت الدِّراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة على قبول طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية من خلال استخدام نموذج قبول التكنولوجيا TAM، والذي يشتمل على عدة متغيرات أساسية وهي: السهولة المتوقعة، الفائدة المتوقعة، نية الاستخدام، الاستخدام الفعلي. ومن أجل تحقيق أهداف الدِّراسة؛ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لموضوع ومتغيرات الدّراسة، وقد تكوّنت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالبة من طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل، وقد اعتمدت الباحثة على أداة الاستبانة الإلكترونية للوصول لنتائج الدراسة باستخدام طريقة نمذجة المعادلات البنائية. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: قوة تأثير عامل النية السلوكية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية بقيمة إيجابية كبيرة بلغت ٠،٨٧٧ وهي الأعلى تأثيراً بين العوامل الأخرى التي تؤثر في النية السلوكية، وهي السهولة المتوقعة على الفائدة المتوقعة، والفائدة المتوقعة على نية الاستخدام، وكان الأقل تأثيرا بين العوامل هو عامل السهولة المتوقعة على النية السلوكية بقيمة إيجابية معتدلة بلغت ٠،٣١٦، وكان عامل السهولة المتوقعة والفائدة المتوقعة هما البعدين الأعلى في المتوسط العام بانحراف معياري ٤،٦٨، وتشير النتائج إلى أن جميع تساؤلات الدراسة تم تأكيدها بالإيجابية وتظهر تأثيرات دالة إحصائياً، وأكدت صلاحية هذا النموذج للتنبؤ لقبول استخدام تطبيقات الهواتف الذكية. أوصت الدراسة بتعميم توظيف تطبيقات الهواتف الذكية لطلاب وطالبات الدراسات العليا، وعقد دورات تدريبية حول استخدامها، واعتماد نموذج قبول التكنولوجيا لتفسير قبول المستخدمين لأي تقنية يتم تطبيقها في التعليم، وأيضاً تشجيع الجامعات على الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية في دعم التعليم وتشجيع برمجتها.

الكلمات المفتاحية:

تطبيقات الهواتف الذكية، السهولة المتوقعة، الفائدة المتوقعة، نية الاستخدام، الاستخدام الفعلي.

المقدمة:

نعيش في القرن الواحد والعشرين تطورات سريعة وثورة عظيمة من التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي، الذي شمل جميع مجالات الحياة وغير طبيعة حياة البشر، حيث أضاف التقدم التكنولوجي الكثير من التسهيلات، وحل كثير من المشكلات التي تواجه الانسان؛ لِذا كانت التكنولوجيا دائماً هي الحل في كثير مما يواجهنا من صعوبات في المجال التربوي والتعليمي. وهذا من تسخير الله للإنسان؛ ليستفيد من إمكاناته العقلية والفكرية والمادية، ويتحكم بها.

ومن الملاحظ في سمات وخصائص العصر الرقمي انعكاسها على كافة جوانب حياة الناس، ومنها عملية التعليم، فقد أحدثت هذه الثورة تغيّراً كبيراً واستفادة قصوى من مصادر المعلومات بدون معوقات؛ وذلك مما هيّأته تقنيات الذكاء الاصطناعي والثورة التقنية، والجامعات هي أولى المنظمات في هذا التحول في المملكة العربية السعودية؛ لتطوير نظمها التعليمية، وتطوير أدواتها في نشر التعليم، والوصول لمصادر المعرفة (العنزي، ٢٠٢٢). ولقد ظهرت حديثاً تقنيات متنوعة؛ نتيجة لهذا النمو المتسارع في خدمات التكنولوجيا مع ظهور الجيل الثالث والرابع من شبكات الجوال، والأجهزة الذكية التي أصبحت في متناول الجميع، وقد شكلت لديهم ثقافة رقمية في أسلوب حياتهم، واندمجت مع عملية التعليم والتعلّم. (النجار وصالحة، ٢٠١٨).

لذا نشهد في الوقت الحالي نقلة نوعية في التعليم من حيث التحوّل نحو رقمنة التعليم بما يتناسب مع التوجه العام نحو التحول الرقمي، وذلك تزامناً مع عصر التطوير والإصلاحات، وأصبح هناك توجه شديد نحو استخدام الأجهزة اللاسلكية المحمولة يدوياً؛ لأنها تحقق المرونة والسهولة في الاستخدام، ومنها الأجهزة الذكية (الشهراني، ٢٠٢١). وتتوجه مؤسسات التعليم الجامعي خصوصاً نحو التقنية الحديثة؛ لأن التعليم الجامعي هو الواجهة التي تواكب المتغيرات والمستجدات، وتتعامل معها، وتسعى إلى التطوير والتغيير؛ لإحداث التنمية المستدامة، وتمكن المتعلم من الوصول لأفضل مستوى (السدحان، ٢٠٢١).

ومن الجدير بالذكر أن استخدام الهواتف الذكية لم يغير من طريقة تواصل الناس مع بعضهم البعض فحسب، بل تعدّى بتأثير ذلك على طرق حصولهم على المعلومات، واستخدامهم لهذه المعلومات، وتلبية حاجاتهم المختلفة. والأجهزة المحمولة والهواتف الذكية في الوقت الحالي تمتلك إمكانات كبيرة تجعل من الممكن الاعتماد عليها كأدوات تعليمية، والتوجه الحالي نحو الأجهزة الأكثر شمولية في الاستخدام، لذا من المرجح أن ينتقل التعلّم أكثر خارج بيئة الصف الدراسي إلى بيئة المتعلم الشخصية الحقيقية أو الافتراضية، ويكون المتعلم قادراً على إدارة تعلّمه، وباحثاً من مصادر المعرفة المتنوعة (العثيمين وآخرون، ٢٠١٩؛ حافظ، ٢٠١٩).

كما لاقت أدوات التعلم الرقمي اهتماماً كبيراً في مجال البحث الأكاديمي، خاصة في التعليم الجامعي والدراسات العليا؛ بسبب حاجة الباحثين لهذه الأدوات. كما ذكر لين ويو (Lin & Yu, 2023) أن هذه الأدوات المتوفرة في الأجهزة المحمولة تعزز التعلّم الذاتي والكفاءة الذاتية والأداء الأكاديمي بالنسبة للباحث في الدراسات العليا. كما أن التعلّم عبر الهواتف المحمولة يزيد من مرونة التعلّم لدى المتعلمين، ويحفزهم للمزيد من التعلّم. وأسهمت ثورة المعلومات في الاهتمام بالتطبيقات التي تهتم بالتعليم، ودمجها في العملية التعليمية؛ لأنها توفر نماذج مختلفة لعرض المادة، وفي مقدمتها برامج الهواتف النقالة الذكية بأنواعها؛ لأنها تمتلك كثيراً من الخصائص التي لا تجتمع في وسائل التعليم الأخرى (السناني، ٢٠٢١). وقد زاد استخدام التطبيقات الذكية مؤخراً فيما يختص بالمجال التعليمي والتربوي؛ بسبب

زيادة استخدام الهواتف الذكية، وإمكانياتها التي تخدم جميع المراحل الدراسية لطلاب المؤسسات التعليمية؛ لأن هذه التطبيقات سهلة الاستخدام ومشوقة للعمل (ملحان والتودري، ٢٠٢٠؛ غبلان، ٢٠٢٢).

ولقد أولى الباحثون اهتمامهم في العقود القريبة في التنبؤ، وتبرير مدى قبول التكنولوجيا لدى المستخدمين والمتعلمين، وينبع اهتمامهم من سيطرة التكنولوجيا وتفشيها في جميع المجالات. ونموذج قبول التكنولوجيا TAM من أهم وأكثر النماذج انتشاراً وتأثيراً من غيره من النماذج الأخرى؛ بسبب بساطته وسهولته واعتماده على عوامل واقعية، وهو مؤشر إيجابي للتعرف على مواقف المستخدمين تجاه استخدام تكنولوجيا معينة (الشهراني، ٢٠٢١). ومن الجدير بالذكر أن نموذج قبول التكنولوجيا TAM يحدد عوامل التنبؤ بشعور الأفراد إيجابياً أو سلبياً، فيما يتعلق بأداء النية السلوكية تجاه تبنّي النظام أو عدمه، من خلال الفائدة وسهولة الاستخدام، ثم الاستخدام الفعلي الذي يتم التنبؤ به من خلال النية السلوكية. وهناك بعض الدراسات التي أضافت عوامل خارجية تُضاف على عوامل النموذج الأصلية (Sukendro et al, 2020).

مشكلة الدراسة:

في ظروف هذا العصر والتغيرات السريعة التي نتجت عن هذه الظروف والتي أدّت إلى ظهور أنماط جديدة من التعلم معتمدةً على التكنولوجيا، خاصة بعد جائحة كورونا، التي فرضت على الجميع التوجه إلى التقنيات التكنولوجية والتعلم عن بعد. ومع انتشار الهواتف الذكية وكثرة استخدامها، إلّا أنها لازالت تُستخدم فقط في الأغراض التقليدية وتطبيقات التواصل الاجتماعي (عبدالحميد، ٢٠٢١).

كما أن الاستخدام الناجح للتكنولوجيا بشكلٍ عام ليس متوقفاً على توفرها لدى المستخدمين، بل يحتاج إلى قبولها وتبنيها من قبلهم؛ وذلك للاستفادة القصوى منها. كما أشارت الدراسات السابقة إلى الحاجة إلى فهم وتفسير القبول، والحاجة إلى المزيد من الأبحاث؛ للتعرف على العوامل التي تؤثر على قبول أي تقنية جديدة. ونموذج قبول التكنولوجيا يعتبر نموذجاً ناجحاً في الدراسات التي أسهمت في تفسير العوامل المؤثرة، وتبني المستخدمين من خلال عامل السهولة المتوقعة، والفائدة المتوقعة، والنية السلوكية، والاستخدام الفعلي. مما سبق تتضح المشكلة البحثية للدراسة، والحاجة لمحاولة الكشف عن العوامل التي تؤثر على استخدام طالبات الدراسات العليا لتطبيقات الهواتف الذكية، بحسب نموذج قبول التكنولوجيا TAM.

وتحددت أسئلة الدّراسة فيما يلي:

١- ما تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على الفائدة المتوقعة لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا؟

٢- ما تأثير الفائدة المتوقعة على نية الاستخدام من قبل طالبات الدراسات العليا لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية؟

٣- ما تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على نية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا؟

٤- ما تأثير النية السلوكية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على:

١- تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على الفائدة المتوقعة لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا.

٢- تأثير الفائدة المتوقعة على نية الاستخدام لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا.

٣- تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على نية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا.

٤- تأثير النية السلوكية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا.

أهمية الدراسة:

- يفيد في تحديد العوامل المؤثرة على قبول طالبات الدراسات العليا لتطبيقات الهواتف الذكية.
- تلقي الضوء على أهمية الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية والتكنولوجيا في التعليم لطلاب التعليم العالي.
- يساهم هذا البحث في إثراء المكتبة العلمية المحلية.
- يساهم هذا البحث في تطوير اتجاهات طالبات الدراسات العليا نحو استخدام الهواتف الذكية في التعليم.
- يساهم هذا البحث في توجيه نظر المسؤولين في جامعة حائل إلى الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية.
- تفيد أداة البحث الحالية الراغبين في إجراء دراسات مشابهة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة العوامل المؤثرة في قبول طالبات الدراسات العليا لتطبيقات الهواتف الذكية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM.

الحدود البشرية: تم تطبيق الدراسة على طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل.

الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٥هـ.

الحدود المكانية: عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي في جامعة حائل.

مصطلحات الدراسة:

١- (تطبيقات الهواتف الذكية):

التعريف: ذكر ملحان والتودري (٢٠٢٠) تعريفاً لتطبيقات الهواتف الذكية، وهو "نوع من البرمجيات المصممة لتعمل على الأجهزة النقالة، عن طريق ربطها بخدمة الإنترنت، ويمكن أن تأتي هذه التطبيقات محملة مسبقاً على الأجهزة، أو يمكن تحميلها من مخازن التطبيق أو الإنترنت" (ص. ٣٣٢).

إجرائياً: هي تطبيقات متوفرة على الأجهزة النقالة الذكية، ويستخدمها المتعلمون لبعض المتطلبات الدراسية، مثل عرض وتخزين البيانات بسهولة وبأي زمان ومكان.

٢- (نموذج قبول التكنولوجيا):

التعريف: عرفها المطلق (٢٠٢٢) "نموذج من أهم وأشهر النماذج المستخدمة من الباحثين؛ للكشف عن تصورات ومدى تقبل المستخدم مع أنظمة المعلومات المبتكرة، وتعددها من خلال عوامل محددة" (ص. ٧٩).

إجرائياً: نموذج تم استخدامه لمعرفة العوامل التي تؤثر على قبول طالبات الدراسات العليا لتطبيقات الهواتف الذكية، من خلال عوامل السهولة المتوقعة والفائدة والنية السلوكية والاستخدام الفعلي.

الإطار النظري:

الهواتف الذكية Smart Phone:

ظهر مصطلح الهاتف الذكي لأول مرة عام ١٩٩٧ من شركة أريكسون بعد إصدار جهازها Penelope GS88، والهواتف الذكية هي دمج بين المساعد الرقمي التقليدي والهاتف المحمول، حيث تدمج قدرات الهاتف المحمول مع مميزات جهاز الكمبيوتر، وعُرفت بأنها هواتف مزودة بوظائف وخدمات متطورة، وتجعل التواصل أسهل، وتحل قيود الموقع وتسهل الوصول إلى الإنترنت (حافظ، ٢٠١٩).

ويختلف الهاتف الذكي عن الهاتف التقليدي بوظائفه المتعددة وقدرته على الاتصال بشبكة الإنترنت اللاسلكية، حيث تمكن للمستخدم تصفح الإنترنت، وإرسال الرسائل، وتحميل التطبيقات مثل تطبيقات برامج المايكروسوفت أوفيس، وتطبيقات التواصل الاجتماعي، وتطبيقات اللغات والبرمجة، على خلاف محدودية أداء الهاتف التقليدي (الشامي وحميد، ٢٠٢١).

أما تطبيقات الهواتف الذكية فهي تطبيقات مصممة خصيصاً لتعمل على نظام تشغيل خاص بالجهاز المحمول، ومنها أيضاً تطبيقات الويب النقال التي تستخدم الويب، وتعرض على أنظمة التشغيل المختلفة، وتختلف هذه التطبيقات بأنها مصممه لتعرض على شاشات الهواتف الذكية التي تكون بسعة ومساحة أقل، وهي عبارة عن برمجيات يتم تحميلها من متجر التطبيقات على الهواتف الذكية وقد تكون بمقابل مادي (عبد الرؤوف وآخرون، ٢٠٢١؛ ملحان والتودري، ٢٠٢٠).

أنظمة تشغيل الهواتف الذكية:

هناك العديد من أنواع أنظمة تشغيل الهواتف الذكية، وأشهرها حالياً نظام الأندرويد ANDROID الذي يشغل أجهزة السامسونج Samsung، والهواوي Huawei، ونظام تشغيل IOS الذي هو موجه لأجهزة أبل Apple مثل الآيفون والآيباد والآيبود. وتتفاوت من حيث الإمكانيات والأسعار والخدمات التي تقدمها هذه الهواتف وكفاءتها في القيام بالمهام المطلوبة (العتيبي والعتيبي، ٢٠٢٣). أما تطبيقات الويب applications Web فهي تعرض على كل منصات التشغيل؛ لأنها تستخدم متصفح الويب، ولكن تطبيقات الويب النقال تختلف من حيث المواصفات؛ لأنها خاصة لشاشات الهواتف الذكية المحمولة، وتكون ذات سعة محدودة (عبد الرؤوف وآخرون، ٢٠٢١).

أنواع تطبيقات الهواتف الذكية:

للتطبيقات أنواع مختلفة وقد ذكرتها شوكت وآخرون (٢٠٢٠):

التطبيق الأصلي: هو التطبيق الذي يحتاج إلى تنزيله وتثبيته على هاتفه الذكي، بما يتلاءم مع أنظمة التشغيل المختلفة، وهي برامج مكتوبة خصيصاً للمواصفات، بحسب لغة التطبيق الأصلية، وهي أقوى البرامج في أي نظام.

تطبيق الويب: هو التطبيق الذي يتوفر على المواقع الإلكترونية، ولا تتطلب من المستخدم تنزيلها وتثبيتها على الهاتف، ويشغّل داخل متصفح الويب، وتكون مدعومة بأكثر من لغة للبرمجة، وتعمل تلقائياً على أي جهاز.

التطبيق الهجين: هو التطبيق الذي يجمع بين التطبيق الأصلي وتطبيق الويب، ويلائم جميع الأجهزة.

وهناك تصنيفات للهواتف الذكية ذكرها الطباخي ومنصور (٢٠٢٢)، والشامي وحميد (٢٠٢١) وهي: تطبيقات التواصل الاجتماعي مثل Facebook، منصة X، WatsApp وهي تطبيقات تسمح بالتواصل بين الأفراد بالمحادثات الصوتية، والكتابية، وتبادل الصور والفيديوهات وروابط الإبحار.

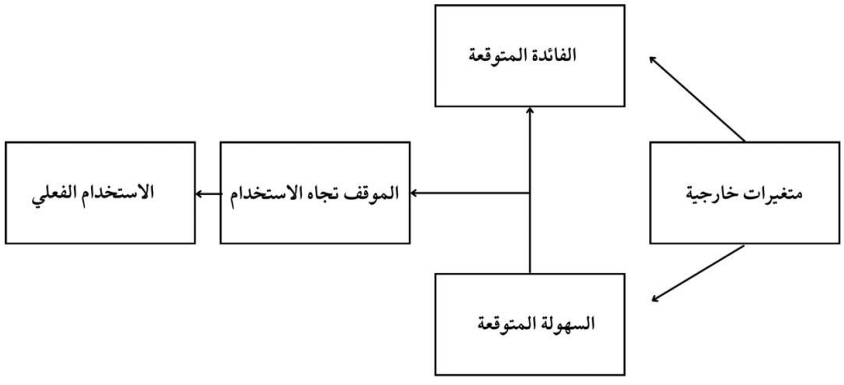
ومن الأمثلة تطبيقات محركات البحث عبر الإنترنت على الهواتف الذكية، التي تسمح بالحصول على المعلومات من خلال الكلمات المفتاحية، وبوقت قصير، ومن أشهرها Google, Safari. ومن الأمثلة أيضاً تطبيقات تخزين ومشاركة الملفات على الهواتف الذكية، وتطبيقات خدمية تصمم من أجل المؤسسات الحكومية. ويوجد تطبيقات مخصصة لخدمات تعليمية تخدم الطلبة والمعلمين، مثل الحاسبة المتقدمة، وتطبيقات لكتابة الملاحظات المهمة، وجدولة المهام والمواعيد، وتطبيقات تسجيل المحاضرات.

نموذج قبول التكنولوجيا TAM:

ظهر نموذج قبول التكنولوجيا بعد أن قدمه ديفيس في عام ١٩٨٩ وهو من النماذج الموثوقة، وأسماه Technology Acceptance Model، وتم اختصاره بكلمة TAM. وغرض هذا النموذج يكمن في تفسير سلوك المستخدمين، وموقفهم تجاه التكنولوجيا ونظم المعلومات (المتبولي، ٢٠٢٢؛ يوسف، ٢٠٢٣).

ولقد قدّم ديفيس (Davis, 1989) الفكرة الأساسية لقبول المستخدم لأي تكنولوجيا، وحدد الإطار للنموذج العام، وقام بدمج الجانب التكنولوجي مع السلوك التنظيمي، وحدد العلاقة السببية بين اعتقاد المستخدم وموقفه تجاه التكنولوجيا، وحدد متغيرين رئيسيين لقبول التكنولوجيا، هما الفائدة المدركة وتعني اعتقاد المستخدم بقدرة نظام معين على تعزيز أدائه، ومتغير سهولة الاستخدام وتعني اعتقاد المستخدم بسهولة استخدام نظام معين وخلوه من الصعوبة، ومن خلال هذين المتغيرين يمكن التنبؤ بموقف المستخدم تجاه الاستخدام، ونيته السلوكية لاستخدام هذا النظام، وتقود إلى الاستخدام الفعلي للنظام، وأيضاً تتأثر بعوامل خارجية أخرى (النجار وصالحة، ٢٠١٨).

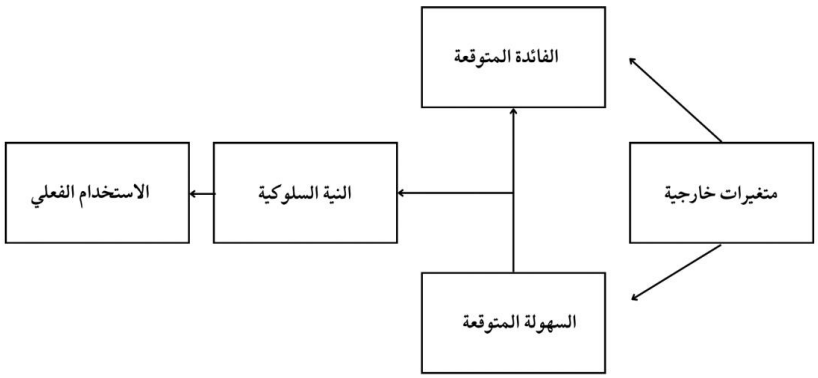
ويوضح الشكل (١) النموذج الأساسي لديفيس Davis



مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: العلوم التربوية والنفسية، م ٤ع ٤ ص ص : ٥٢١ – ٥٤٧ (٢٠٢٥ م)
DOI: 10.64064/1658-8924.1160

الشكل (١): نموذج قبول التكنولوجيا الأول (Davis, 1989).

ولقد عدّل ديفيس على نموذجه الأساسي بافتراضات أخرى، منها أن المنفعة المدركة لها تأثير مباشر على الاستخدام الفعلي للنظام، وأن هناك تأثيراً مباشراً للخصائص المتضمنة للنظام على موقف المستخدم، دون الاعتماد الفعلي للنظام. ثم مر النموذج بتطويرات أخرى ليتضمن متغير النية السلوكية الذي يتأثر بالمنفعة المدركة، ويكون بين الاستخدام الفعلي والموقف تجاه الاستخدام، وقد أثبتت الدراسات التأثير القوي لسهولة الاستخدام والفائدة أو المنفعة على النية السلوكية للمستخدمين؛ وتم حذف متغير الموقف تجاه الاستخدام في النموذج المعدل الأخير (المطلق، ٢٠٢٢).



الشكل (٢): نموذج قبول التكنولوجيا الثاني (Davis, 1989).

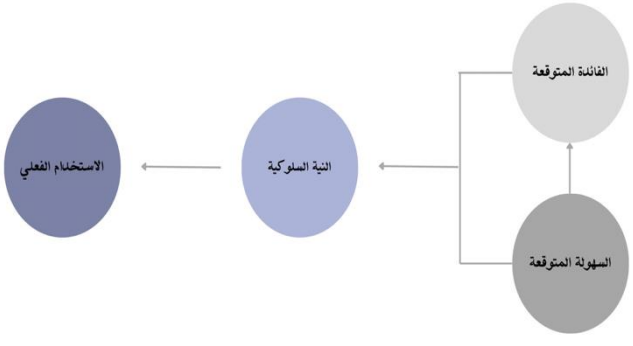
الإصدار الثاني لنموذج قبول التكنولوجيا TAM2:

تأسيس الإصدار الثاني من نموذج قبول التكنولوجيا يعود إلى فينكاتش وديفس (Venkatesh & Davis, 2000) حيث قاموا بتوسيع هذا النموذج الأصلي، وتعديله بإضافة متغيرات، مثل التأثير الاجتماعي الذي يشمل المعيار الشخصي والصورة والخبرة، ومثل العمليات المعرفية المفيدة التي تشمل ملاءمة العمل، ومثل جودة المخرجات والنتيجة الاحتمالية (النجار وصالحة، ٢٠١٨).

الإصدار الثالث لنموذج قبول التكنولوجيا TAM3:

يعود تعديل هذا النموذج إلى فينكاتش وبالا (Venkatesha & Bala, 2008) من خلال إضافة عدة عوامل للفائدة المدركة وسهولة الاستخدام، منها المعيار الشخصي، والصلة الوظيفية، وجودة المخرجات، والكفاية الحاسوبية، والقلق من الحاسوب، والتسلية الحاسوبية، وإدراك الاستمتاع، وغيرها من العوامل التي تؤثر في النية السلوكية (النجار وصالحة، ٢٠١٨).

النموذج المتبع في الدراسة الحالية:



الشكل (٣): النموذج المتبع في الدراسة

اعتمدت الباحثة في الدراسة الحالية على العوامل الأساسية لنموذج ديفيس، وهي تأثير السهولة المتوقعة على الفائدة المتوقعة، وتأثير السهولة المتوقعة على النية السلوكية، وتأثير الفائدة المتوقعة على النية السلوكية، وأخيراً تأثير النية السلوكية على الاستخدام الفعلي للتقنية. وهي النسخة الأخيرة لنموذج ديفيس بعد التعديل، ولكن دون تضمين عامل المتغيرات الخارجية.

الدراسات السابقة:

استهدفت دراسة عبد الحميد (٢٠٢١) الكشف عن مجالات ومعدل توظيف الطلاب بكليات الإعلام وأقسامه لتطبيقات الهواتف الذكية في التعلّم أو التدريب، ورصد أهم هذه التطبيقات والمنصات، والاستفادة منها، واعتمد منهج المسح الإعلامي باستخدام أداة الاستبانة في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا. تم اختيار عينة عشوائية عددها ٤٠٠ طالب من طلاب الإعلام. وأشارت النتائج إلى توظيف الطلاب لتطبيقات الاتصال والتواصل في المرتبة الأولى، ثم تطبيقات الكتب الإلكترونية، ثم تطبيقات الدورات، ثم تطبيقات قواميس اللغة والترجمة، وغيرها من التطبيقات.

ودراسة المتبولي (٢٠٢٢) التي تمثلت في الكشف عن مدى تقبل طلاب الإعلام التربوي لاستخدام تقنيات التعليم الرقمي عبر الهواتف الذكية في العملية التعليمية الخاصة بهم، واعتمدت على المنهج المسحي الكمي باستخدام استبيان إلكتروني لعينة مكونة من ٤٠٠ طالب من طلاب الإعلام، الذين يستخدمون الهواتف الذكية من مختلف المستويات الاجتماعية والتعليمية، واستندت على نموذج قبول التكنولوجيا TAM، وخلصت دراستها إلى أن الغالبية العظمى من طلاب عينة الدراسة دائماً ما يستخدمون الهواتف الذكية في عملية تعلمهم، وأن هناك علاقة ارتباطية بين معدلات استخدام طلاب الإعلام التربوي للهواتف الذكية ومدى تقبلهم لاستخدام هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية، من حيث الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام المدركة، المتعة المدركة، الموقف تجاه الاستخدام، النوايا السلوكية.

ودراسة يوسف (٢٠٢٣) التي تناولت توظيف تطبيقات الهواتف الذكية والمنصات التعليمية لطلاب الإعلام التربوي في إطار نموذج قبول واستخدام التكنولوجيا، وأسباب توظيفها، ورصد أهم التطبيقات والمنصات التي يوظفها الطلاب، واعتمد المنهج الوصفي بأداة استبانة موزعة على عينة عددها ٣٠٠ طالب طلاب الإعلام. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، منها وجود فروق دالة إحصائياً بين طلاب الإعلام التربوي من حيث محل الإقامة ومن حيث النوع، ومدى توظيفهم للهواتف الذكية، ووجود فروق دالة إحصائياً من حيث النوع ودرجة الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية.

وهدفت دراسة سليمان وآخرين (Suliman et al, 2023) إلى تحديد المتغيرات التي دفعت الطلاب الجامعيين إلى اختيار التعلم عبر الهاتف المحمول خلال فترة كوفيد–١٩، ودراسة التأثير المباشر على نوايا المتعلمين الجامعيين في اعتماد التعلم عبر الهاتف المحمول في البلدان النامية مثل السودان، من خلال استبانة استطلاعية. واستخدم المنهج الوصفي ونموذج قبول التكنولوجيا معتمداً على عوامل سهولة الاستخدام الملموسة، والفائدة المتوقعة، وكشفت النتائج أنها تساهم بشكل إيجابي على النوايا السلوكية للمتعلمين الجامعيين.

منهجية الدراسة:

تماشيا مع طبيعة البحث وأهدافه، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي باستخدام الاستبانة الإلكترونية التي وُزعت عشوائياً على عينة البحث.

مجتمع الدِّراسة:

كوّن مجتمع البحث من طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل للعام الدراسي ١٤٤٥هـ، والبالغ عددهن (٤٤٧) طالبة من طالبات الدراسات العليا، حسب الإحصائية المقدمة بموجب تسهيل مهمة الباحثة من عمادة الدراسات العليا. والجدول التالي يوضّح توزيع مجتمع أفراد الدراسة، وفقاً للكليات التي تقدم برامج الدراسات العليا في جامعة حائل.

جدول (١): مجتمع الدِّراسة

الكلية	عدد الطالبات	النسبة من المجتمع الأصل
إدارة الأعمال	٩٩	%٢٢
الآداب والفنون الجميلة	١١	%٢
التربية	١٢٣	%٢٧
التمريض	٩٤	%٢١
الشريعة والقانون	١٩	%٤
الصحة العامة	٣٢	%٧
الطب	٥	%١
العلوم	١٧	%٣
العلوم الطبية التطبيقية	٣	%٠,٦
علوم وهندسة الحاسب الآلي	٤٤	%٩

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع طالبات الدراسات العليا للإجابة عن الاستبانة إلكترونياً، وتم اختيارهن بطريقة متاحة لا احتمالية؛ وذلك لأن مجتمع العينة متساوٍ في استخدام هذه التطبيقات الذكية.

أداة الدراسة:

تمت مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج قبول التكنولوجيا، منها دراسة الشمري (alshammari, 2020)، ودراسة المطلق (٢٠٢٠)، ودراسة السدحان (٢٠٢١). وتم بناء عبارات الاستبانة بصورتها الأولية موزعة على أربعة محاور أساسية، وهي:

جدول (٢): عبارات محاور الاستبانة

الأبعاد	العبارات					
المحور الأول: سهولة الاستخدام المتوقعة لتطبيقات الهواتف الذكية	١	٢	٣	٤	٥	
المحور الثاني: الفائدة المتوقعة لتطبيقات الهواتف الذكية	٦	٧	٨	٩	١٠	
المحور الثالث: نية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	
المحور الرابع: الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١

نوع القياس في الأداة:

استخدمت الباحثة مقياس ليكرت الخماسي، حيث تشير الدرجة المرتفعة إلى مستوى مرتفع من السهولة المتوقعة، الفائدة المتوقعة، النية السلوكية، الاستخدام الفعلي، كما تشير الدرجة المتدنية إلى مستوى منخفض.

اختبارات ملائمة النموذج للقياس العاملي

١. **التحقق من الاعتمادية** Reliability

للتحقق من الثبات والاعتمادية لمقياس قبول التكنولوجيا وأبعاده –محل الدراسة– استخدمت الباحثة مقياس الثبات: معامل ألفا كرونباخ؛ لكي يكون المقياس أو البعد ذا درجة ثبات واعتمادية مرتفعة، ويجب أن يكون معامل ألفا كرونباخ أكبر من ٠,٦٠(Hair et al, 2010) وفيما يلي عرض لنتائج ثبات المقياس وأبعاده في جدول (٣).

جدول (٣): قياس الاعتمادية باستخدام معامل ألفا كرونباخ للمقياس

البُعد	معامل ألفا كرونباخ	عدد المفردات (الفقرات)
السهولة المتوقعة	٠,٨٣١	٥
الفائدة المتوقعة	٠,٨٨٥	٥
النية السلوكية	٠,٩٠٥	٥
الاستخدام الفعلي	٠,٨٩٠	٥

الكل	٠,٩٥٥	٢١

تشير النتائج في الجدول أعلاه أن جميع الأبعاد محل الدراسة تتمتع بدرجة ثبات واعتمادية مرتفعة، حيث تجاوزت قيم معامل ألفا كرونباخ الحد الأدنى المعياري (٠,٦٠)، وهذا يعني أن المقياس المستخدم موثوق، ويمكن الاعتماد عليه في قياس قبول التكنولوجيا.

٢. التحقق من مدى كفاية حجم العينة

يتم التحقق من مدى كفاية حجم العينة وملاءمتها للمعاينة من خلال مقياس كيزر–ماير– أولكين (Kaiser-Meyer-Olkin) والذي يُختصر بـKMO، ووفقاً لهاير وآخرين (٢٠١٠) يجب ألا تقل القيمة المعيارية له عن ٠,٥. وللتأكد من أن مصفوفة الارتباط ليست مصفوفة وحدة، نستخدم اختبار بارتليت (Bartlett's test of Sphericity) الذي يجب أن يكون دالاً إحصائياً (قيمة الـ p-value أقل من ٠,٠٥). وفي جدول (٤) نستعرض مؤشرات كفاية حجم العينة وإحصائية بارتليت (Hair et al, 2010).

جدول (٤): قياس كفاية حجم العينة للمقياس

البُعد	احصائية KMO	اختبار Barlett (p-value)
السهولة المتوقعة	٠,٨٢١	٤٢٦,٢٤٤(<٠,٠٠١)
الفائدة المتوقعة	٠,٨٤٧	٦٥٧,٥٩٣(<٠,٠٠١)
النية السلوكية	٠,٨٦٢	٧٦٠,٥٦٧(<٠,٠٠١)
الاستخدام الفعلي	٠,٩٠٣	٧٥٣,٥٦٤(<٠,٠٠١)

من الجدول أعلاه يتضح أن حجم العينة ملائم لتحليل البيانات، حيث تجاوزت جميع قيم KMO الحد الأدنى المعياري (٠,٥)، وكانت جميع نتائج اختبار بارتليت دالة إحصائياً (p-value < 0.05) وهذا يعني أن مصفوفة الارتباط ليست مصفوفة وحدة، مما يدعم ملاءمة البيانات للتحليل العاملي.

٣. قياس الصدق Validity

الصدق الظاهري:

عُرضت أداة الدراسة (الاستبانة) بصورتها الأولية على سبعة محكمين من أعضاء هيئة التدريس، وجميعهم متخصصون في تقنيات التعليم، وذلك للتأكد من صحة العبارات، ومناسبتها لقياس الموضوع، ومدى ملائمة كل عبارة للمحور الذي تنتمي إليه، وإضافة أي مقترحات على العبارات. وبعد جمع آراء وملاحظات المحكمين حول الاستبانة، تم تعديل العبارات غير المناسبة لكل محور.

الصدق التقاربي والصدق التمييزي:

في البداية، نقوم بحساب درجات التشبع (loading) لكل فقرة مع البُعد الخاص بها. من خلال هذه التشبعات، يمكننا قياس الصدق التقاربي والصدق التمييزي. يتم حساب الصدق التقاربي (convergent validity) لكل بُعد باستخدام مقياس الاعتمادية المركب (composite reliability) والذي يُختصر بـ CR، حيث يجب ألا تقل القيمة المعيارية له عن ٠,٦. أما بالنسبة لحساب الصدق التمييزي (discriminant validity) لكل بُعد، فيتم من خلال

متوسط التباينات المفسرة (average variance extracted) والذي يُختصر بـ AVE، حيث يجب ألا تقل القيمة المعيارية له عن ٠,٥. ويوضح الجدول (٥) نتائج قياس الصدق بنوعيه.

جدول (٥): قياس الصدق التقاربي والتمييزي

البُعد	الصدق التقاربي	الصدق التمييزي
	الاعتمادية المركبة CR	متوسط التباينات المفسرة AVE
السهولة المتوقعة	٠,٨٨٣	٠,٨٠١
الفائدة المتوقعة	٠,٩١٧	٠,٩٣٥
النية السلوكية	٠,٩٣٠	٠,٩٦٢
الاستخدام الفعلي	٠,٩١٧	٠,٨٠٥

مما سبق، يمكن القول إن النتائج الموضحة في جدول رقم (٥) تشير إلى أن جميع أبعاد المقياس حققت الصدق التقاربي والصدق التمييزي وفقًا للقيم المعيارية المحددة، وهذا يعني أن كل بُعد من الأبعاد المقاسة قادر على تفسير التباين في الفقرات المرتبطة به بشكل كافٍ، وأن كل بُعد يتميز عن الأبعاد الأخرى، ويستطيع استخلاص المعلومات بشكل دقيق.

الإحصاءات الوصفية:

فيما يلي تحليل إحصائي لاستبيان مقياس قبول التكنولوجيا بأبعاده الأربعة: السهولة المتوقعة، الفائدة المتوقعة، النية السلوكية، والاستخدام الفعلي. ويشمل التحليل العديد من البنود المختلفة التي تقيّم محاور الاستبانة. يتم تقييم كل فقرة أو عبارة على مقياس ليكرت الخماسي، باستخدام التكرارات المئوية (عدد التكرارات لكل سؤال مقسوماً على حجم العينة الخاصة، وذلك بنسبة مئوية). **وفيما يلي مستخلص للنتائج التي تم الحصول عليها:**

١. **بالنسبة للبُعد الأول (السهولة المتوقعة):** نجد أن نسبة الموافقة بشدة على فقرات هذا البُعد (من Q1 إلى Q5) قد تراوحت من ٦٩% إلى ٧٨%، مما يشير إلى أن المشاركين في الاستبانة يجدون تطبيقات الهواتف الذكية سهلة الاستخدام. كما أن المتوسط الحسابي لكل فقرة قد تجاوز ٤,٦ بانحراف معياري أقل من الواحد الصحيح، أيضاً كان المتوسط العام للبُعد الأول ٤,٦٨ بانحراف معياري قدره ٠,٦٠، مما يشير إلى إيجابية هذا البُعد بشكل عام.

٢. **بالنسبة للبُعد الثاني (الفائدة المتوقعة):** نجد أن نسبة الموافقة بشدة على فقرات هذا البُعد (من Q6 إلى Q10) قد تراوحت من ٦٤% إلى ٦٨%، مما يشير إلى أن المشاركين في الاستبانة يرون فائدة كبيرة في استخدام تطبيقات الهواتف الذكية. كما أن المتوسط الحسابي لكل فقرة قد تجاوز ٤,٥ بانحراف معياري أقل من الواحد الصحيح، أيضاً كان المتوسط العام للبُعد الثاني ٤,٦٨ بانحراف معياري قدره ٠,٦٠، مما يشير إلى إيجابية هذا البُعد بشكل عام.

٣. **بالنسبة للبُعد الثالث (النية السلوكية):** نجد أن نسبة الموافقة بشدة على فقرات هذا البُعد (من Q11 إلى Q15) قد تراوحت من ٦٣٪ إلى ٧٣%، مما يشير إلى أن المشاركين في الاستبانة ينوون استخدام تطبيقات

الهواتف الذكية. كما أن المتوسط الحسابي لكل فقرة قد تجاوز ٤,٥ بانحراف معياري أقل من الواحد الصحيح، أيضاً كان المتوسط العام للبُعد الثالث ٤,٥٩ بانحراف معياري قدره ٠,٦٧، مما يشير إلى إيجابية هذا البُعد بشكل عام.

٤. **بالنسبة للبُعد الرابع (الاستخدام الفعلي):** نجد أن نسبة الموافقة بشدة على فقرات هذا البُعد (من Q16 إلى Q21) قد تراوحت من ٦٥٪ إلى ٧٨%، مما يشير إلى أن المشاركين في الاستبانة فعلاً يستخدمون التكنولوجيا. كما أن المتوسط الحسابي لكل فقرة قد تجاوز ٤,٥ بانحراف معياري أقل من الواحد الصحيح، أيضاً كان المتوسط العام للبُعد الرابع ٤,٥٧ بانحراف معياري قدره ٠,٧٣، مما يشير إلى إيجابية هذا البُعد بشكل عام.

جدول (٦): النسبة التكرارية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفقرات مقياس قبول التكنولوجيا

البُعد (العبارات)	التقييم (%)					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	١	٢	٣	٤	٥		
السهولة المتوقعة						٤,٦٨	٠,٦٠
Q1	٠,٠	٠,٨	٢,٩	١٧,٥	٧٨,٨	٤,٧٤	٠,٥٥
Q2	٠,٠	٠,٤	٥,٠	٢٤,٢	٧٠,٤	٤,٦٥	٠,٦٠
Q3	٠,٤	١,٧	٣,٣	١٨,٨	٧٥,٨	٤,٦٨	٠,٦٦
Q4	٠,٠	٠,٠	٤,٦	٢٦,٢	٦٩,٢	٤,٦٥	٠,٥٧
Q5	٠,٠	٠,٤	٦,٧	١٨,٣	٧٤,٦	٤,٦٧	٠,٦٢
الفائدة المتوقعة						٤,٥٦	٠,٧١
Q6	٠,٠	١,٧	٩,٢	٢٢,٩	٦٦,٢	٤,٥٤	٠,٧٣
Q7	٠,٤	١,٢	٦,٧	٢٣,٨	٦٧,٩	٤,٥٨	٠,٧١
Q8	٠,٠	٢,١	٨,٨	٢٤,٦	٦٤,٦	٤,٥٢	٠,٧٤
Q9	٠,٤	١,٢	٧,٥	٢٢,٩	٦٧,٩	٤,٥٧	٠,٧٢
Q10	٠,٠	٠,٨	٧,٥	٢٤,٦	٦٧,١	٤,٥٨	٠,٦٧
النية السلوكية						٤,٥٩	٠,٦٧
Q11	٠,٤	٠,٨	٨,٣	٢٦,٧	٦٢,٧	٤,٥٣	٠,٧٢
Q12	٠,٠	١,٢	٧,٥	٢٢,٩	٦٨,٣	٤,٥٨	٠,٦٩
Q13	٠,٠	٠,٤	٥,٠	٢١,٢	٧٣,٣	٤,٦٨	٠,٥٩
Q14	٠,٠	٠,٨	٥,٨	٢٦,٢	٦٧,١	٤,٦٠	٠,٦٤
Q15	٠,٤	١,٢	٧,٥	٢٣,٣	٦٧,٥	٤,٥٦	٠,٧٢
الاستخدام الفعلي						٤,٥٧	٠,٧٣
Q16	٠,٤	١,٢	٦,٧	٢٥,٨	٦٥,٨	٤,٥٥	٠,٧١
Q17	٠,٨	٠,٤	٣,٨	١٧,٥	٧٧,٥	٤,٧٠	٠,٦٤
Q18	٠,٤	١,٧	١١,٢	١٧,٥	٦٩,٢	٤,٥٣	٠,٧٩

البُعد (العبارات)	التقييم (%)					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	١	٢	٣	٤	٥		
Q19	٠,٠	١,٢	١١,٢	١٩,٦	٦٧,٩	٤,٥٤	٠,٧٤
Q20	٠,٠	٢,٩	١٢,١	١٦,٧	٦٨,٣	٤,٥٠	٠,٨٢
١: غير موافق بشدة ٢: غير موافق ٣: صحيح لحد ما ٤: موافق ٥: موافق بشدة							

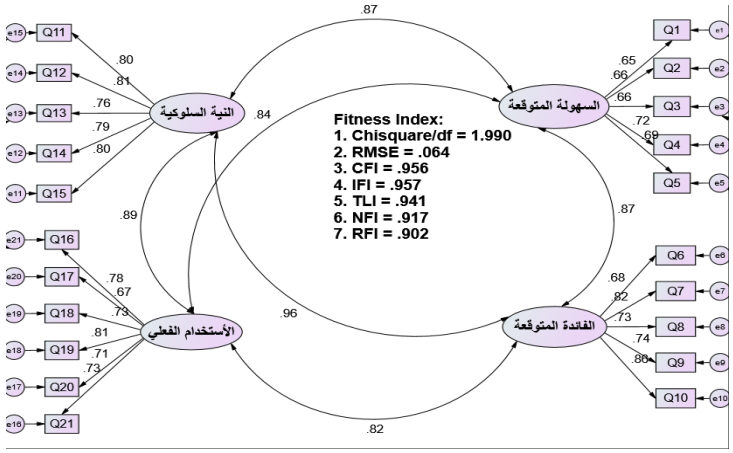
التحليل العاملي التوكيدي Confirmation Factor Analysis (CFA)

في نمذجة المعادلات الهيكلية ((Structural Equation Modelling (SEM)، هناك نوعان من النمذجة: النمذجة القياسية والنمذجة الهيكلية. يجب تنفيذ هذه النماذج عند اختبار فرضيات البحث على الترتيب. فأولاً نبدأ بالنموذج القياسي measurement model، حيث يتم إجراء تحليل العامل التوكيدي (CFA)؛ للتحقق من صحة النموذج القياسي عن طريق فحص تشبع العوامل، مؤشرات الملاءمة، وارتباط الأبعاد. ووفقاً لهاير وآخرين Hair et al, 2010) ستكون نتائج النموذج الهيكلي متحيزة إذا فشلت عملية التحقق من صحة النموذج القياسي. لذلك، يجب أولاً تحقيق ملاءمة النموذج القياسي من خلال تعديل النموذج (مثل حذف التشبعات الضعيفة) لزيادة ملاءمة القياس (Bakar et al., 2016; Kline, 2016; Byrne, 2010). في هذه الدراسة تم استخدام تحليل العوامل التوكيدي الفردي والمجمع لتقييم ملاءمة القياس. والهدف هو الحصول على نتائج قوية قبل اختبار الفرضية، والتحقق من أسئلة الدراسة.

١. التحليل العاملي التوكيدي للنموذج القياسي

من خلال رسم الأبعاد والفقرات الخاصة بها، ثم عمل ارتباط بين الأبعاد، حصلنا على التقديرات المعيارية لارتباط الأبعاد بعضها ببعض. وجديرٌ بالذكر أننا هنا لا نسعى إلى قياس الارتباط بحد ذاته، بل نهدف إلى قياس تشبعات الفقرات لكل بُعد، حيث يجب أن يتجاوز مقدار التشبع ٠,٦ (Hair et al, 2010). إذا كان مقدار التشبع أقل من ذلك، يمكن حذف الفقرة؛ لتحسين تشبعات البُعد من الفقرات. وفي النهاية، نقوم بتقييم هذا النموذج من خلال مؤشرات مطابقة النموذج، وهي عبارة عن مجموعة من المؤشرات التي لها معايير محددة، يمكن من خلالها الحكم على مدى إمكانية استخدام النموذج القياسي في التحقق من الفرضيات وتساؤلات البحث.

في الشكل (٤) نستعرض التشبعات لكل فقرة من فقرات المقياس بالنسبة للبعُد الخاص بها، ويتضح لنا أن جميع التشبعات قد تجاوزت الحد الأدنى المعياري لذلك:



شكل (٤): النموذج القياسي لمقياس قبول التكنولوجيا

٢. التحقق من ملائمة النموذج القياسي

تستخدم مؤشرات حسن المطابقة لتقييم مدى ملاءمة النموذج القياسي؛ للتقدير واختبار الفروض الإحصائية. من بين هذه المؤشرات ما يلي: مؤشر كاي–سكوير مقسومًا على درجات الحرية (Chi-square/df) ، والذي يجب أن يكون ما بين ١ إلى ٣، ومؤشر المطابقة المقارن (Comparative Fit Index - CFI) والذي يجب أن يكون ≤ ٠,٩٠، ومؤشر الملاءمة التزايدي (Incremental Fit Index - IFI) والذي يجب أن يكون ≤ ٠,٩٠، ومؤشر المطابقة المعياري (Normed Fit Index - NFI) والذي يجب أن يكون ≤ ٠,٩٠، ومؤشر المطابقة التوكيدي (Tucker-Lewis Index - TLI)الذي يجب أن يكون ≤ ٠,٩٠، ومؤشر المطابقة النسبي (Relative Fit Index - RFI) والذي يجب أن يكون ≤ ٠,٩٠، وأخيرًا متوسط الجذر التربيعي للخطأ التقريبي (Root Mean Square Error - RMSE) والذي يجب أن يكون ≥ ٠,٠٨ (Hair et al, 2010; Alshammari, 2020).

في جدول (٧) نستعرض نتائج مؤشرات حسن المطابقة أو الملائمة. وطبقاً للمعايير التي تم عرضها سابقاً، فإن جميع المؤشرات المحددة في هذا البحث قد تجاوزت الحد الأدنى المعياري لها. وعليه، فإنه يمكن القول بأن النموذج القياسي لقبول التكنولوجيا بأبعاده وفقراته يمكن الاعتماد عليه في النموذج الهيكلي، والتحقق من فرضيات وأسئلة البحث.

جدول (٧): نتائج مؤشرات الملائمة (النموذج القياسي)

مؤشر الملائمة	معيار القبول	القيمة المحققة	ملائم / غير ملائم
Chi-square/df	من ١ إلى ٣	١,٩٩٠	ملائم
CFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٥٦	ملائم
IFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٥٧	ملائم
NFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩١٧	ملائم
TLI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٤١	ملائم
RFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٠٢	ملائم
RMSE	≤ ٠,٠٨	٠,٠٦٤	ملائم

٣. التحقق من مصفوفة الارتباط والصدق التمييزي Discriminant validity

يتم إجراء تحليل الصدق التمييزي، ويُعد الصدق التمييزي هو مدى حداثة المقياس، وعدم كونه مجرد انعكاس للأبعاد الأخرى (Hair et al, 2010). وهذا يعني أن جميع الأبعاد المشاركة في الدراسة التجريبية يجب أن تختلف عن بعضها البعض؛ حتى يتسنى استخلاص المعلومات بشكل مستقل. يُعتبر الصدق التمييزي متحققًا عندما يكون الجذر التربيعي لمتوسط التباينات المفسرة لبعُد ما أعلى من قيم ارتباطات هذا البُعد مع الأبعاد الأخرى.

القيم القطرية في الجدول (٧) هي الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (AVE) لكل بُعد على حدة، بينما القيم الأخرى هي معاملات الارتباط بين الأبعاد. ويتم تحقيق الصدق التمييزي عندما تكون القيمة على القطر الرئيسي أعلى من قيم معاملات الارتباط الخاصة بالأبعاد الأخرى. بمعنى آخر، يتم تحقيق الصدق التمييزي إذا كانت

القيمة (على القطر الرئيسي) أعلى من أي قيمة أخرى في عمودها وصفها. وينبغي ملاحظة أنه لا يُعتبر النموذج محققاً لمتطلبات الصدق التمييزي إذا لم يتحقق ذلك. ويمكن تفسير ذلك، بأن الأبعاد المقترحة في نموذج البحث يجب أن تكون مختلفة عن بعضها البعض، بحيث يمكنها استخلاص المعلومات بشكل مستقل. ومما سبق يمكننا القول بأن الصدق التمييزي قد تحقق في النموذج المفترض، حيث إن جميع القيم على القطر الرئيسي لكل بُعد أعلى من قيم ارتباطاتها مع الأبعاد الأخرى.

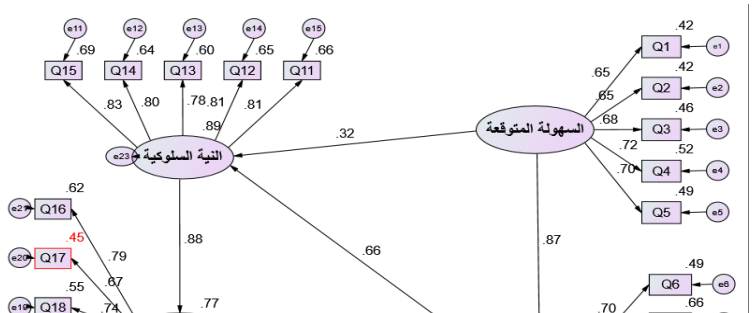
جدول (٨) مصفوفة الارتباط والصدق التمييزي (الجذر التربيعي لـ AVE) للأبعاد

البُعد	السهولة المتوقعة	الفائدة المتوقعة	النية السلوكية	الاستخدام الفعلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السهولة المتوقعة	٠,٨٩٥				٤,٦٨	٠,٦٠
الفائدة المتوقعة	٠,٨٦٨	٠,٩٦٧			٤,٥٦	٠,٧١
النية السلوكية	٠,٨٧٤	٠,٩٦٠	٠,٩٨١		٤,٥٩	٠,٦٧
الاستخدام الفعلي	٠,٨٣٦	٠,٨١٥	٠,٨٩٣	٠,٨٩٧	٤,٥٧	٠,٧٣

٤. نموذج المعادلات البنائية Structural Equation Modelling (SEM)

تتضمن عملية نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) نوعين من النتائج، وهما تقديرات الانحدار غير المعيارية وتقديرات الانحدار المعيارية. ويمكن اعتبار تقدير الانحدار غير المعياري القيمة الحقيقية الناتجة من نتائج نمذجة المعادلات الهيكلية. وفي المقابل، فإن تقدير الانحدار المعياري هو القيمة المعيارية التي يمكن أن تنتج نطاق قيم يتراوح من ٠ إلى ١. ويتكون هذا التقدير من معامل يسمى "بيتا" المعياري بين الأبعاد، وتشبع العوامل من الأبعاد. لذلك فإن معظم الباحثين يستخدمون تقدير الانحدار المعياري عندما يريدون معرفة تشبع العوامل، ومعامل "بيتا" المعياري بين الأبعاد. أيضًا يتم تقدير مربع معامل الارتباط (R^2) للأبعاد – وهو ما يعرف بمعامل التحديد –، والذي يمكن تضمينه على أنه نسبة التباين المفسر من المتغير المستقل على المتغير التابع، ومدى إسهامه في تفسير التغير لهذا المتغير أو البُعد نتيجة للمتغير المستقل المؤثر عليه. كما أن تقدير الانحدار غير المعياري ضروري في الإحصائيات لحساب القيمة الحرجة لاختبار الفرضيات، ومن ثم حساب المعنوية الإحصائية لها (p-value). ونتيجة للتقدير سواء المعياري أو غير المعياري يمكننا تحديد قوة واتجاه علاقات المسارات.

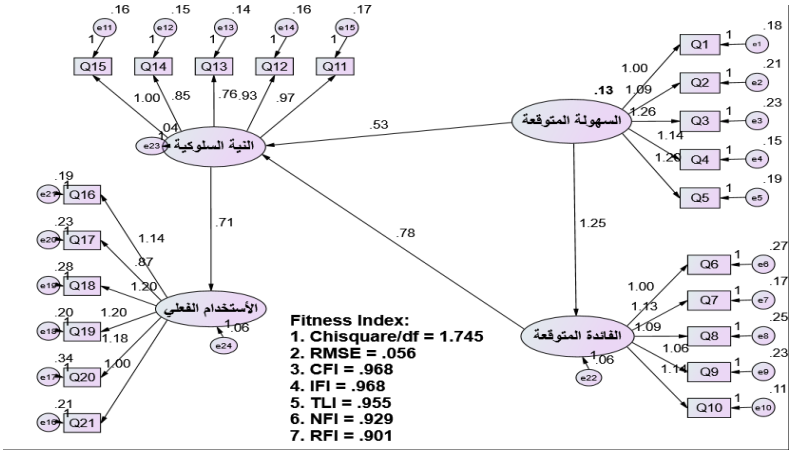
تم تقدير النموذج المعياري أولاً، وتم تقديمه في الشكل (٥)، بينما في الشكل (٦) تم تقدير النموذج غير المعياري. وجديرٌ بالذكر أنه تم إضافة مؤشرات حسن المطابقة على كلا الرسمتين، وهي بالطبع واحدة في كلا التقديرين المعياري وغير المعياري. كما هو موضح في الجدول (٩)، وأن مؤشرات حسن المطابقة جميعها ملائمة، ومن ثم يمكن الاعتماد على النموذج الهيكلي في التحقق من تساؤلات الدراسة وفرضياتها.



شكل (٥) التقديرات المعيارية للنموذج الهيكلي لمقياس قبول التكنولوجيا

جدول (٩): نتائج مؤشرات الملائمة (النموذج الهيكلي)

مؤشر الملائمة	معيار القبول	القيمة المحققة	ملائم / غير ملائم
Chi-square/df	من ١ إلى ٣	١,٧٤٥	ملائم
CFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٦٨	ملائم
IFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٦٨	ملائم
NFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٢٩	ملائم
TLI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٥٥	ملائم
RFI	≤ ٠,٩٠	٠,٩٠١	ملائم
RMSE	≤ ٠,٠٨	٠,٠٥٦	ملائم



شكل (٦): التقديرات اللامعيارية للنموذج الهيكلي لمقياس قبول التكنولوجيا

بالنسبة لقياس مربع معامل الارتباط للأبعاد ذات الطابع التابع فقد تم حسابها كما هو موضح في جدول (١٠)، وكانت القياسات لمعامل التحديد (R^2) في هذه الدراسة كالتالي: لبُعد الفائدة المتوقعة ٠,٧٦٣ ولبُعد النية السلوكية ٠,٨٩٣ وأخيراً لبعُد الاستخدام الفعلي ٠,٠,٧٦٩.

جدول (١٠): مربع معاملات الارتباط المتعدد (معامل التحديد)

البُعد	التقدير (R^2)
الفائدة المتوقعة	٠,٧٦٣
النية السلوكية	٠,٨٩٣
الاستخدام الفعلي	٠,٧٦٩

في النهاية، أمكننا الحصول على التقديرات المعيارية وغير المعيارية للمسارات المفترضة لنموذج قبول التكنولوجيا باستخدام طريقة الإمكان الأعظم (Maximum Likelihood Estimation) كما هو موضح في الجدول (١١). وفي هذا الجدول، حصلنا على تقدير كل من معاملي "بيتا" المعياري وغير المعياري، والقيمة الحرجة، والخطأ المعياري لكل مسار. ثم في الأخير، تم حساب المعنوية المحسوبة (p-value) وأضفنا أيضًا التأثير لمسار العلاقة إما إيجابياً أو سلبياً. ويظهر من الجدول أن جميع المسارات كانت موجبة، وذات دلالة إحصائية، حيث إن المعنوية المحسوبة لها أقل من ٠,٠٥.

جدول (١١): التقديرات المعيارية واللامعيارية لمسارات العلاقة لنموذج قبول التكنولوجيا

مسار العلاقة	التقديرات		الخطأ المعياري	القيمة الحرجة	المعنوية المحسوبة	التأثير
	المعيارية	اللامعيارية				
السهولة المتوقعة ---> الفائدة المتوقعة	٠,٨٧٤	١,٢٤٨	٠,١٥٤	٨,٠٩٧	<٠,٠٠١	تأثير إيجابي
السهولة المتوقعة ---> النية السلوكية	٠,٣١٦	٠,٥٣٤	٠,٢١٣	٢,٥٠٩	٠,٠١٢	تأثير إيجابي
الفائدة المتوقعة ---> النية السلوكية	٠,٦٥٦	٠,٧٧٧	٠,١٥٦	٤,٩٩٥	<٠,٠٠١	تأثير إيجابي
النية السلوكية ---> الاستخدام الفعلي	٠,٨٧٧	٠,٧١٣	٠,٠٦٤	١١,١٥٣	<٠,٠٠١	تأثير إيجابي

الإجابة عن تساؤلات الدراسة

من النتائج السابقة، وتحديدًا من الجدول (١١)، يمكننا الإجابة على تساؤلات الدراسة كما يلي:

بالنسبة للتساؤل الأول:

"ما تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على الفائدة المتوقعة لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم من قبل طالبات الدراسات العليا؟"

من التقديرات التي حصلنا عليها في جدول (١١)، يمكننا استخلاص أن التقدير المعياري لمسار العلاقة بين سهولة الاستخدام المتوقعة والفائدة المتوقعة هو ٠,٨٧٤، وهو قيمة إيجابية عالية، بينما التقدير اللامعياري هو ١,٢٤٨ بخطأ معياري قدره ٠,١٥٤، مما يدل على دقة التقدير. القيمة الحرجة هنا تساوي ٨,٠٩٧، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى قوة العلاقة، وتؤكد ذلك المعنوية المحسوبة (p-value) التي كانت أقل من ٠,٠٠١، مما يدل على دلالة النتيجة إحصائياً.

بالتالي، يمكننا أن نستنتج أن سهولة الاستخدام المتوقعة تؤثر بشكل إيجابي، وذي دلالة إحصائية على الفائدة المتوقعة لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم من قبل طالبات الدراسات العليا.

وتعزو الباحثة هذا إلى أن سهولة الاستخدام دافع للاستفادة الكاملة من تطبيقات الهواتف الذكية، بحيث أن السهولة تزيد من نسبة الاستخدام، فتحقق الفائدة بشكل أعلى من تطبيقات الهواتف الذكية. ولاسيما أن عوامل السهولة التي توفرها تطبيقات الهواتف الذكية هي السرعة في إرسال الرسائل والتواصل، ووضوح استخدام التطبيقات، والوصول إلى المعلومات بسهولة من خلال محركات البحث في أي وقت وأي مكان، وتسجيل المحاضرات بسهولة، واختصار الجهد والوقت؛ مما يحقق الفائدة المتوقعة منها. ويمكن استنتاج أنه إذا كانت التكنولوجيا سهلة الاستخدام؛ زادت كفاءة المستخدمين الحقيقيين لها، وتحقيق الفائدة المرجوة منها، وبالتالي يمكن تعزيز الخدمات التعليمية من خلال جعلها سهلة للمستخدم (Han&Sa, 2022).

بالنسبة للتساؤل الثاني:

"ما تأثير الفائدة المتوقعة على نية الاستخدام من قبل طالبات الدراسات العليا لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية؟"

من التقديرات التي حصلنا عليها في جدول (١١)، يمكننا استخلاص أن التقدير المعياري لمسار العلاقة بين الفائدة المتوقعة والنية السلوكية هو ٠,٦٥٦، وهو قيمة إيجابية كبيرة، بينما التقدير اللامعياري هو ٠,٧٧٧ بخطأ معياري قدره ٠,١٥٦، مما يدل على دقة التقدير. القيمة الحرجة هنا تساوي ٤,٩٩٥، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى قوة العلاقة، ويؤكد ذلك قيمة المعنوية المحسوبة (p-value) التي كانت أقل من ٠,٠٠١، مما يدل على دلالة النتيجة إحصائياً.

بالتالي، يمكننا أن نستنتج أن الفائدة المتوقعة تؤثر بشكل إيجابي وذي دلالة إحصائية على نية الاستخدام من قبل طالبات الدراسات العليا لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية.

وتعزو الباحثة هذا إلى أن طالبات الدراسات العليا لديهن توجهات نحو استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لفائدتها في خدمة حاجاتهم الأكاديمية المهمة، مثل إجراء الأبحاث، والوصول إلى مصادر المعلومات، والتواصل المباشر مع أعضاء هيئة التدريس والزميلات، واستخدام هذه التطبيقات في المتطلبات والواجبات الأكاديمية، وبالتالي فإن نية الاستخدام تزداد لإشباع هذه الحاجات. وكما ذكر الباحثان هان وسا (Han and Sa, 2022) أن الإدراك العالي لفائدة الخدمات التعليمية عبر الإنترنت يعني اعتقاد الأفراد بأنهم سيزيدون من إنتاجهم من خلالها، ويزيد من نية القبول لديهم تجاهها.

بالنسبة للتساؤل الثالث:

"ما تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على نية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا؟"

من التقديرات التي حصلنا عليها في جدول (١١)، يمكننا استخلاص أن التقدير المعياري لمسار العلاقة بين سهولة الاستخدام المتوقعة والنية السلوكية هو ٠,٣١٦، وهو قيمة إيجابية معتدلة، بينما التقدير اللامعياري هو ٠,٥٣٤، بخطأ معياري قدره ٠,٢١٣، مما يدل على دقة التقدير. القيمة الحرجة هنا تساوي ٢,٥٠٩، مما يشير إلى قوة العلاقة، ويتأكد ذلك من قيمة المعنوية المحسوبة (p-value) التي كانت تساوي ٠,٠١٢، والتي تدل على دلالة النتيجة إحصائياً.

بالتالي، يمكننا أن نستنتج أن سهولة الاستخدام المتوقعة تؤثر بشكل إيجابي وذي دلالة إحصائية على نية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا. وهذا ما لم تتفق معه دراسة هان وسا (Han and Sa, 2022) عن قبول الطلاب للفصول التعليمية عبر الإنترنت، حيث كشفت دراسته إلى أن سهولة الاستخدام لم تؤثر على نوايا قبول الطلاب، بحيث أن السهولة وحدها فقط ليست داعيًا للاستخدام إذا كانت غير مفيدة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن نية طالبات الدراسات العليا حول تطبيقات الهواتف الذكية تتبع سهولة استخدام هذه التطبيقات؛ نظراً لممارستهم الدائمة، وخبرتهم التقنية العامة في الهواتف الذكية، وكونها جزءًا من حياتهم اليومية، وذكر الباحثان نجار وصالحة (٢٠١٨) أن الجهد الذي يقوم به المتعلمون في البداية يكون حول سهولة وصعوبة التعامل مع هذه التقنيات الجديدة، فإن وجدوها سهلة أصبحت لديهم نية للاستخدام.

بالنسبة للتساؤل الرابع:

"ما تأثير النية السلوكية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا؟"

من التقديرات التي حصلنا عليها في جدول (١١)، يمكننا استخلاص أن التقدير المعياري لمسار العلاقة بين النية السلوكية والاستخدام الفعلي هو ٠,٨٧٧، وهو قيمة إيجابية كبيرة جداً، بينما التقدير اللامعياري هو ٠,٧١٣. بخطأ المعياري قدره ٠,٠٦٤، مما يدل على دقة التقدير. أما القيمة الحرجة فهي ١١,١٥٣، مما يشير إلى قوة العلاقة، مع تأكيد قيمة المعنوية المحسوبة (p-value) التي تقل عن ٠,٠٠١، والتي تدل على دلالة النتيجة إحصائياً.

بالتالي، يمكننا أن نستنتج أن النية السلوكية تؤثر بشكل إيجابي وذي دلالة إحصائية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات الدراسات العليا. وتعزو الباحثة هذا إلى أن النية السلوكية دافع للاستخدام الفعلي؛ بسبب المؤثرات التي أثرت في البداية على النية السلوكية للمستخدمين، وهي سهولة وفائدة تطبيقات الهواتف الذكية. مما يعني أن طالبات الدراسات العليا في جامعة حائل يستخدمن هذه التطبيقات بكثرة في تعليمهم الجامعي، التي تشمل تطبيقات التخزين والمشاركة، وتطبيقات التواصل، وتطبيقات إدارة مراجع البحوث، وإنشاء العروض التقديمية والواجبات الأكاديمية.

الاستنتاج العام

كان الغرض من هذه الدراسة هو معرفة العوامل المؤثرة في قبول طالبات الدراسات العليا لاستخدام تطبيقات الهواتف الذكية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا، الذي يتضمن عامل السهولة المتوقعة، الفائدة المتوقعة، النية السلوكية، الاستخدام الفعلي. وذلك من خلال قياس تأثير العوامل على بعضها في استخدام هذه التطبيقات. وتشير النتائج إلى أن جميع تساؤلات الدراسة تم تأكيدها بالإيجابية، حيث إن جميع المسارات تظهر تأثيرات إيجابية ودالة إحصائياً، مما يدعم نموذج قبول التكنولوجيا المقترح في هذه الدراسة وهو نموذج ديفيس Davis.

وكان التأثير الأكبر للنية السلوكية على الاستخدام الفعلي لتطبيقات الهواتف الذكية، يليها بفارق بسيط تأثير سهولة الاستخدام على الفائدة المتوقعة لاستخدام هذه التطبيقات، ثم تأثير الفائدة المتوقعة على نية الاستخدام، وجاء تأثير سهولة الاستخدام المتوقعة على نية الاستخدام هو الأقل تأثيراً بين العوامل الأربعة.

وتعزو هذا الباحثة لنجاح نموذج قبول التكنولوجيا في التنبؤ بالقبول من خلال تفسير هذه العوامل، وأهمية وفاعلية تطبيقات الهواتف الذكية في خدمة طالبات الدراسات العليا، وهذا ما أكدته دراسة الشامي وحميد (٢٠٢١) أن تطبيقات الهواتف الذكية ساهمت في تطوير معارف ومهارات طلبة الدراسات العليا، وخففت من أعبائهم.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصَّلت إليها الدراسة الحالية؛ توصي الباحثة بالآتي:

١.تعميم توظيف تطبيقات الهواتف الذكية لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا، والاستفادة منها.

٢.عقد دورات تدريبية لطلاب الدراسات العليا حول استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في تعليمهم.

٣.إجراء المزيد من الدراسات حول تطبيقات الهواتف الذكية.

٤.اعتماد نموذج قبول التكنولوجيا TAM لتفسير قبول المستخدمين في الدراسات المتعلقة بالتقنيات الجديدة في التعليم.

٥.تشجيع الجامعات على الاستفادة من تطبيقات الهواتف الذكية في دعم التعليم، واستغلال إمكاناتها.

٦.المزيد من التوعية في التطبيقات الحديثة في الهواتف الذكية، ورفع مهارات طلاب وطالبات الدراسات العليا في استخدامها.

٧.تشجيع برمجة تطبيقات هواتف ذكية تخدم طلاب وطالبات الدراسات العليا.

المقترحات:

في ضوء ما وصلت إليه الدراسة من نتائج؛ تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

١.إجراء دراسة تجريبية لمعرفة أثر استخدام تطبيقات الهواتف الذكية على المستوى التحصيلي لطلاب وطالبات التعليم الجامعي والدراسات العليا.

٢.إجراء بحوث وصفية تخدم مجال تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم وتوظيفها.

٣.إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة الحالية لفئة طلاب وطالبات التعليم العام؛ لمعرفة العوامل المؤثرة لقبولهم لتطبيقات الهواتف الذكية واستخدامها.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

جاب الله، ساميه. (٢٠١٩). تحديد العوامل المؤثرة في تبني تكنولوجيا الحوسبة السحابية في مجال المحاسبة باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا. *مجلة المحاسبة والمراجعة*، جامعة بني سويف، كلية التجارة.

حافظ، سرفيناز أحمد محمد. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات العربية: دراسة تحليلية للنتاج الفكري العزبي. *مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات*، (٢٣)، ١١٥- ١٨٢.

حسن، أمل. (٢٠١٩). مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز للطلاب الصم وفقاً لنموذج التقبل التكنولوجي TAM. *مجلة دراسات في التعليم لجامعي، جامعة عين شمس*، كلية التربية.

الزعبي، ميسون منصور، وعبابنة، هايل طلاق محمود. (٢٠١٦). *تطبيق نموذج تقبل التكنولوجيا في استخدام نظام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر هيئة التدريس في جامعة آل البيت*. جامعة آل البيت، المفرق.

السدحان، عبد الرحمن بن عبد العزيز بن عبدالرحمن. (٢٠٢١). العوامل المؤثرة على تقبل طلاب وطالبات جامعة شقراء استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، (٢)، ٢٤٥-٢٩٣.

السلمي، عبد الرحمن عزيز مسعد، الشيخ، أمين بن صالح، والقرني، علي بن محمد. (٢٠٢٣). واقع توظيف منصات التعلّم الرقمية وفق النظرية الاتصالية على تعزيز نواتج التعلّم لدى طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٤٦)، ٨٧-١٠٨.

السناني، بدر بن سالم بن جميل. (٢٠٢١). *توظيف الهواتف الذكية في تعليم العربية للتربية النوعية*.

الشامي، أحمد يوسف، وحميد، آمال خالد محمد. (٢٠٢١). واقع استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في التعليمية التعلمية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا في الجامعة الإسلامية بغزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩(٤)، ١٦٦-١٩٦.

الشهراني، حامد علي مبارك. (٢٠٢١). قياس مدى تقبل طلبة الدراسات العليا لتقنية YouTube كمصدر للمعلومات أثناء جائحة Covid-19 في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*.

شوكت، أميرة أحمد عبد الباقي، حسن، إسماعيل محمد إسماعيل، ورماح، ندا حامد. (٢٠٢٠). أثر تطبيقات الهواتف الذكية في تنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى معلمات رياض الأطفال. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*، ٦(٤)، ١١٤-١٦٠.

الطباخي، نور محمد، ومنصور، عثمان ناصر محمود. (٢٠٢٢). *درجة توظيف تطبيقات الهواتف الذكية في إدارة العملية التعليمية في المدارس الأردنية. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني*، ١٠(١٦)، ٥١-٦٥.

الطبلاوي، أسامة السيد أحمد. (٢٠٢٠). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا TAM في قياس أثر الكفاءة الذاتية على تبني التعليم الإلكتروني. *مجلة البحوث الإدارية*.

عبد الحميد، محمد عبد الحميد أحمد. (٢٠٢١). توظيف طلاب الإعلام لتطبيقات الهواتف الذكية phone smart في تطوير جانبي التعلم والتدريب: دراسة في ضوء نظرية قبول واستخدام التكنولوجيا. *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*.

عبد الرؤوف، مصطفى محمد الشيخ، ومتولي، تامر محمد كامل، والسيد، سحر حسني منصور. (٢٠٢١). تأثير استخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية في تنمية مهارات البحث الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، (١٠٢)، ٢٥١– ٢٧٨.

عبد العاطي، حسن الباتع محمد. (٢٠١٥). توظيف تطبيقات الأجهزة النقالة الذكية واللوحية في التعلم الإلكتروني. *مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية*، (٩) ١٦٧–١٧٩.

العتيبي، سعد بن فرحان بن محمد، والعتيبي، لفا بن محمد بن هلال. (٢٠٢٣). واقع استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في العملية التعليمية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة الدوادمي. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*.

عثمان، عيد عبد الغني الديب، علي، محمد العزب حسن، عبد الرحمن، محمد أحمد، وسلام، باسم صبري محمد. (٢٠١٧). النظرية البنائية الاجتماعية: نماذجها واستراتيجياتها تطبيقها. *مجلة العلوم التربوية*، (٣١)، ١٦٧–١٩٠.

العثيمين، إقبال، أبا الخيل، أحمد، والعزمي، طلال. (٢٠١٩). الهاتف الجوال في مجال التعليم العالي بدولة الكويت. *مستقبل التربية العربية*، ٢٦(١٢٠)، ٢٦٥–٣٠٤.

العنزي، حمود عايد جمعان. (٢٠٢٢). تعزيز التحول الرقمي للتعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية في المملكة العربية السعودية. *مجلة التربية*، (١٩٦) ٤٩٧–٥٢٨.

الغانم، الدانة خالد، والتركي، عثمان بن تركي. (٢٠٢٢). العوامل المؤثرة على استخدام الطالبات الصم للتعليم الإلكتروني حسب نموذج قبول التكنولوجيا TAM. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٥(٤) ٢٢٥–٢٥٦.

غبلان، منيرة راشد كفات، والجاسم، فاطمة أحمد. (٢٠٢٢). تطوير نموذج للعوامل المؤثرة في تبني التعلم عبر الهاتف المحمول أثناء جائحة كوفيد-١٩. *المجلة التربوية*، ٣٦(١٤٣)، ٧٣-١٠٤.

غدير، باسم غدير، أحمد، علي، والعلي، قصي. (٢٠٢١). نمذجة العوامل المؤثرة على النية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا في التعليم الجامعي، *سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، ٤٣(٤)، ٧١-٩٠.

القحطاني، رائد عبد الله عبد الهادي الشبوي، والتركي، عثمان بن تركي. (٢٠١٨). قياس تصورات طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك سعود لفائدة وسهولة استخدام عناصر نظام إدارة التعلم حسب نموذج قبول التكنولوجيا. *المجلة التربوية المتخصصة*.

المالكي، عبد العزيز حسين بن جبران، والأسمري، طلال بن محمد علي. (٢٠٢٣). العوامل المؤثرة على قبول طلاب التعليم العالي لاستخدام المعامل الافتراضية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا. *مجلة العلوم التربوية والإنسانية*، (٢٧)، ٩٠-١١٥.

المتبولي، داليا إبراهيم. (٢٠٢٢). استخدام طلاب الإعلام التربوي لتقنيات التعليم الرقمي عبر الهواتف الذكية ودوره في إثراء العملية التعليمية: دراسة تطبيقية في ضوء نظرية تقبل التكنولوجيا. *المجلة العلمية لبحوث الإذاعة والتلفزيون*، (٢٤)، ٣٥-١٠٣.

المطلق، عبد الله بن سليمان بن عقيل. (٢٠٢٢). العوامل المؤثرة في استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني في ضوء نموذج قبول التقنية TAM لدى طلاب جامعة القصيم. *مجلة كلية التربية*.

ملحان، أفنان صالح عبد الرحمن، والتودري، عوض حسين محمد. (٢٠٢٠). برنامج قائم على تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية المهارات العملية للكيمياء. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*.

النجار، حسن عبد الله، وصالحة، ياسر عبد الرحمن. (٢٠١٨). *العوامل المؤثرة على تقبل معلمي التكنولوجيا في فلسطين لاستخدام أنظمة إدارة التعلّم في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM*.

يوسف، علاء محمد يوسف. (٢٠٢٣). توظيف طلاب الاعلام التربوي لتطبيقات الهواتف الذكية والمنصات التعليمية في عملية التدريب والتعليم في إطار نموذج قبول واستخدام التكنولوجيا. *المجلة المصرية لبحوث الرأي العام*.

يونس، إدريس سلطان صالح. (٢٠١٧). الهواتف الذكية: إمكانات تعليمية تواجه أخطارها وتستغل إيجابياتها. *الوعي الإسلامي*.

المراجع الأجنبية:

Alshammari, Sultan Hammad (2020). The Influence of Technical Support, Perceived Self-Efficacy, and Instructional Design on Students' Use of Learning Management Systems. *Turkish Online Journal of Distance Education*, (21), 112-141.

Bakar, A. A., & Afthanorhan, A. (2016). Confirmatory factor analysis on family communication patterns measurement, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, (219), 33-40.

Byrne, B. M. (2010). Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. *Routledge*.

Davis, d, (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 319- 340.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C. (2010). Multivariate data analysis: a global perspective (Vol. 7). *Upper Saddle River, NJ: Pearson*.

Han,JH, Sa, HJ.(2022). Acceptance of and satisfaction with online educational classes through the technology acceptance model (TAM): the COVID-19 situation in Korea. *Asia Pacific Educ.* (23), 403-415.

Kline, R. B. (2015). Principles and practice of structural equation modeling. *Guilford publications.*

Lin, Y.,Yu,Z. .*Int Educe Techno High Educe*, 20 ،34(2023)

Morsy, N. M.,El-Meniawy,A.M. (2023).Measuring Students Acceptance Of Mobile Learning through the Adoption of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology "UTAUT". *Scientific Journal Of Economics and Trade.*

Nami, Fatemeh. (2020). Educational smartphone apps for language learning in higher education: Students’ choices and perceptions. *Amirkabir University of Technology.*

Ping, lei, Liu, Katrina. (2020). *Using the technology acceptance model to analyse K-12 students*, behavioral intention to Use augmented reality in Learing.

Suliman, M. A. E., Zhang, W., & Sleiman, K. A. A. (2023). Factors affecting students intention to use m-learning: Extending the technology acceptance model (TAM). *Innovations in Education and teaching International*, 1-16.

Suliman, Mohammed A. E, Zhang, Wenlan, Sleiman, Kamal Abubker Abrahim. (2023). Factors affecting students, intention to use m-learning: *Extending the technology acceptance model* (TAM).

Yong, wee sek, siong, hoe lau, kung, keat teoh, check, yee law &shahril bin parumo. (2010). Prediction of User Acceptance and Adoption of Smart Phone for Learning with Technology Acceptance Model. *Faculty of Information and Communication Technology*.

مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: العلوم التربوية والنفسية، م ٤ ع ٤ ص ص : ٥٢١ – ٥٤٧ (٢٠٢٥ م)
DOI: 10.64064/1658-8924.1160

Factors Effects the Acceptance of Postgraduate Students at University of Hail to Use Smartphone Applications considering the Technology Acceptance Model (TAM).

Researcher:
Lolwah Muhammad Alshaer
University of Hail

Abstract

The study aimed to identify the factors influencing the acceptance of female graduate students at the University of Hail to use smartphone applications through the Technology Acceptance Model (TAM), which includes several key variables: perceived ease of use, perceived usefulness, intention to use, and actual use. To achieve the study's objectives, the researcher used the descriptive analytical method, which is appropriate for the study's topic and variables. The study sample consisted of 240 female graduate students at the University of Hail. The researcher relied on an electronic questionnaire to reach the study results using Structural Equation Modeling (SEM). The study found several key results, including the strong impact of behavioral intention on the actual use of smartphone applications, with a high positive value of 0.877, which is the most significant influence among the other factors affecting behavioral intention. These factors include the impact of perceived ease of use on perceived usefulness, and perceived usefulness on intention to use. The least influential factor was the impact of perceived ease of use on behavioral intention, with a moderate positive value of 0.316. The factors of perceived ease of use and perceived usefulness had the highest overall average with a standard deviation of 4.68. The results indicate that all of the study's questions were positively confirmed and show statistically significant effects, validating the model's ability to predict the acceptance of smartphone applications. The study recommended the widespread adoption of smartphone applications for graduate students, the organization of training courses on their use, the adoption of the Technology Acceptance Model to explain users' acceptance of any technology applied in education, and encouraging universities to leverage smartphone applications in supporting education and promoting their development.

Keywords:

Smartphone applications, perceived ease of use, perceived usefulness, behavioral intention, actual use.