استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم

إعداد

د/ أكرم فتحي مصطفى علي

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم – قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية بقنا – جامعة جنوب الوادي

مركز تطوير التعليم الجامعي – جامعة الملك عبد العزيز

استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم

ملخص البحث:

من أهم معايير نجاح التكنولوجيا المساندة لذوى الاحتياجات الخاصة هو رضا المستفيدين منها وتقبلهم لها لذا هدف البحث إلى استخدام نموذج قبول التكنولوجيا(TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم، ولتحقيق أهداف البحث تم صياغة ثمانية فروض وتكونت مجموعة البحث من ٢١ طالبا من الطلاب ذوى الإعاقة البصرية (ضعاف البصر- محدود البصر) بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الملك عبد العزيز للعام ١٤٣٨/١٤٣٧ممن لديهم خبرة تكنولوجية سابقة وقدرة على التعامل مع الهاتف النقال وتطبيقاته وتتوافر لديهم الاتصال بشبكة الإنترنت، وقد تبنى البحث تطبيق استبيان نموذج قبول التكنولوجيا لتفسير سلوك أفراد العينة تجاه قبول أو رفض استخدام تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لمعرفة تأثير العوامل السلوكية للنموذج والتي شملت (سهولة الاستخدام المدركة -الاستفادة المدركة - النية السلوكية - الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا) وتأثير العوامل الخارجية (حالة الإعاقة البصرية – الخبرة البصرية السابقة – التخصص الدراسي – نظام تشغيل الهواتف) والتي يمكن أن تؤثر في فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم وأظهرت النتائج درجة تأثير العوامل السلوكية في فعالية تطبيقات التعلم التكيفية وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباطية تربط بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة على النية السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا، كما لم تظهر النتائج فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية (ضعيف البصر – محدود البصر) أو تبعا لمتغير التخصص الدراسي (التاريخ – الاجتماع والخدمة الاجتماعية-الشريعة والدراسات الإسلامية) أو متغير الخبرة البصرية السابقة (وجود خبرة بصرية – بدون خبرة بصرية في سهولة الاستخدام المدركة) لتقبل استخدام تطبيقات التعلم التكيفية.

وأظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة في عوامل (الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية

والاستخدام الفعلي للتطبيقات) لصالح مجموعة الخبرة البصرية السابقة كما أظهرت فرق دال إحصائيا بين متوسطى رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال (Android – iOS) لصالح نظام تشغيل iOS.

وأوصت الدراسة بالنسبة لمصممي التطبيقات التكيفية بمراعاة العوامل المؤثرة في قبول التكنولوجيا المساندة سواء العوامل السلوكية أو العوامل الخارجية وتحسين تطبيقات التعلم التكيفية في العوامل المنخفضة التي أظهرتها نتائج البحث

الكلمات المفتاحية:

نموذج قبول التكنولوجيا –التكنولوجيا المساندة– تطبيقات التعلم التكيفية النقالة – الإعاقة البصرية.

Research Summary

Using Technology Acceptance Model (TAM) to investigate the Effectiveness of the Assistive Technology –based on Mobile adaptive learning applications to enable Visual disability to learning

Abstract:

Assistive Technology Successful depend on Technology Acceptance with special needs, so research aims to Using Technology Acceptance Model (TAM) to investigate the Effectiveness of the Assistive Technology –based on Mobile adaptive learning applications to enable Visual disability to learning, the research group consisted of 21 Visual disability students of Faculty of Arts and Humanities -King Abdul-Aziz University (Visual impaired - Visual limited) who have previous technological expertise , the ability to deal with the Mobile adaptive learning applications and available they have internet access. For the first semester year 1437/1438

The search results validity Technology Acceptance Model (TAM) to investigate the effectiveness of the Assistive Technology –based on Mobile adaptive learning applications to enable Visual disability to learning and the effect of behavioral factors of the model which included (Perceived Ease Of Use-PEOU - Perceived Usefulness-PU - Perceived Usefulness-PU - Use-AAAU Applications Actual Adaptive), and the effectiveness of external factors: Visual level (Visual impaired - Visual limited),The previous visual experience (previous of experienced visual - without visual experience) , Specialization of study (Department of Islamic Law and Studies - Department of History - Department

of Sociology & Social Work), and Mobile operating system (iOS - Android).

The search results appear the effectiveness of external factors, which can be affect effectiveness of the Assistive Technology –based on Mobile adaptive learning applications to enable Visual disability to learning.

Key Words: Technology Acceptance Model - Assistive Technology - Mobile adaptive learning applications - Visual disability

مقدمة البحث:

تسعى المؤسسات التعليمية إلى الاستفادة المستمرة من التطور في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد أدى النمو والتطور الهائل والمستمر في تكنولوجيا الهواتف النقالة من حيث الكم والكيف إلى زيادة الاعتماد عليها واكتشاف آفاق جديدة للاستفادة منها في دعم عملية التعلم وتقديم خدمات تعليمية متنوعة وظهور نموذج التعلم النقال M-Learning الذي يعتمد على توظيف تقنيات الهاتف النقال في التعليم تزخر بالعديد من الأدوات التي تدعم سياقا تعليميا يضمن تنمية معارف المتعلمين ومهارتهم في كافة المجالات التعليمية.

وفى ظل الانتشار المتزايد للهواتف النقالة ذات الإمكانات الفنية المتميزة و ذات نظم التشغيل المتطورة يتم توظيف تطبيقات الهواتف النقالة لدى كل الأفراد وفي مختلف المجالات ولم تقتصر هذه التطبيقات على الأفراد العاديين فقط بل شملت ممن شاءت أقدارهم أن يولدوا أو يتعرضوا لظروف في حياتهم جعلتهم معاقين بصريا حيث تسمح هذه التطبيقات للمستخدم بإجراء إعدادات تقنيات قابلية الوصول Accessibilityالتي تمكن ذوى الإعاقة البصرية من الاستفادة من تطبيقات الهواتف النقالة سواء في تعلمهم أو توظيفها في أنشطة حياتهم المختلفة.

ويرى حجازي (٢٠١٧) أن التعلم التكيفى حق فردي للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة يهدف إلى إنشاء بيئة تعليمية شبه متكاملة تواكب احتياجات كل طالب على حدة، وفى هذه البيئة يكون النظام قادراً على تكييف بيئة التعلم وفقاً لاختلاف أنماط المتعلمين، ويُعدُّ حلاً مقنعاً للاختلافات التعليمية لإنتاج خبرات تعليمية أكثر إقناعاً وتأثيراً.

ويرى Burgos و Koper (٢٠٠٦) أن هناك ثلاث أنواع من التكيف هي: التكيف المبنى على واجهة المستخدم (Interface-based) ويتعلق بوضع العناصر على الواجهة وخصائصها مثل حجم الخط وتباين الألوان والظل، والتكيف المبنى على التعليم التدفقى (Learning flow-based) الذي يتم فيه التعلم بطريقة ديناميكية تكيفية لشرح

المحتوى بعدة طرق مختلفة، والتكيف المبنى على المحتوى (content-based) الذي يتم فيه تغيير مصادر ونشاطات المحتوى حتى يتكيف مع المتعلم، وقد توصلت دراسة الأشقر وعقل (٢٠٠٩) فعالية تطوير الأداء التكيفي لنظام إدارة التعلم (Moodle) المستخدم في الجامعة الإسلامية من خلال التكيف المبنى على واجهة المستخدم القائم على تحكم الطالبات في اختيار حجم الخط ولون الخلفية المناسب للطبيعة البصرية لهن ووجدت فروق دالة إحصائيا لصالح النظام التكيفى، كما صممت المحمدي(٢٠١٦) بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مقرر الحاسب وأظهرت نتائج الدراسة فعالية التعلم التكيفى في مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ.

وتقدم التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة نموذجا جديدا لتمكين ذوى الإعاقة البصرية من التعلم، لأنها تتيح تقديم المحتوى لذوى الإعاقة البصرية من خلال أدوات تتيح لهم قابلية الوصول مثل تشغيل قارئ الشاشة: للحصول على المحتوى التعليمي بشكل صوتي منطوق ومسموع، وضبط حجم الخط بما يتناسب مع مستوى الإبصار، وتحسين قابلية رؤية الألوان والأوامر الصوتية الافتراضية Voice Access، ودعم شاشة برايل، وإدارة إمكانية الوصول على أجهزة متعددة من خلال حفظ إعدادات إمكانية الوصول أو تحديثها أو مشاركتها مع أجهزة أخرى من خلال تقنيات NFC وBluetooth وWi-Fi Direct وCloud ويتم كل ذلك عبر ببيئات تعليمية متكاملة تسمح بتبادل المعرفة ومشاركة الخبرات من خلال توفير سياق مشترك للتواصل فيما بينهم يرتكز على التعلم البنائي و الاجتماعي، وتتزايد أهمية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية وتتزايد معها حاجة ذوى الإعاقة البصرية إلى المزيد من تطبيقات التعلم التكيفية في كافة المجالات والتي يتزايد معها الحاجة إلى دراسة تقبلهم إلى هذه التطبيقات لتطوير قدراتهم ومهاراتهم في كافة المجالات.

ومن هنا تبرز أهمية دراسة سلوك المستخدم تجاه هذه التكنولوجيا وتطبيقاتها، لذا يعد من أهم معايير نجاح التكنولوجيا المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة هو رضا المستفيدين منها وتقبلهم لها فقياس تقبل التكنولوجيا ليس لمجرد التعرف على التفاعل بين التطبيق والمستفيدين، بل النظر بعمق إلى العوامل السلوكية التي تؤثر في مدى تقبل المستفيدين لهذه التطبيقات ووفقاً لمدى تأثير عوامل التقبل، تحدد مقدار ومعدلات الاشتراك في التطبيقات لتظهر الحاجة إلى الاهتمام بدراسة قبول أو رفض التكنولوجيا المساندة لذوى الإعاقة البصرية.

لقد تعددت النماذج المقترحة للتنبؤ باستخدام التكنولوجيا لدى الأفراد وظهرت نماذج كثيرة لتفسير ديناميكية قبول التكنولوجيا من خلال تقديم عوامل تنبؤيه خاصة

تستند إلى دراسات كمية وكيفية بُنيت على استجابات الطلاب ويعد نموذج قبول التقنية (Acceptance Model Technology) والذي يحمل الاختصار (TAM) من أهم النماذج المفسرة للعوامل المؤثرة في تقبل واستخدام التكنولوجيا، وقد تم ابتكاره من Davis الذي افترض أن قبول التكنولوجيا من الأفراد يتحدد بالاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة وأن هذين العاملين يتأثران بمجموعة من المتغيرات الخارجية ويحاول النموذج تفسير تقبل استخدام تكنولوجيا المعلومات من خلال أربع مراحل متعاقبة هي: (عبد الحق وياسين، ٢٠٠٨، ١٠٦٩).

١ .العوامل الخارجية (تدريب المستخدم) تؤثر على تصوراته حول استخدام النظام.

٢ .تصورات المستخدم تؤثر على مواقفه من النظام

٣ .مواقف المستخدم تؤثر على النوايا من استخدام النظام

٤ .نوايا المستخدم تحدد مستوى الاستخدام

ويتميز نموذج قبول التكنولوجيا بأنه يراعى توجهات المستفيدين، كما يتميز بالمرونة ليلائم أوضاع المؤسسات التعليمية الأكاديمية وتقديم الوصف الكامل لأبعاد تقبل النظم التكنولوجية (الصعيدى، ٢٠١٥، ٨) وقد أظهرت العديد من الدراسات إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا يعتبر مؤشراً قوياً وناجحاً يمكن من خلاله التنبؤ عن رغبة الشخص في استخدام التكنولوجيا في المواقف الحياتية المختلفة، وأثبتت الدراسات بشكل عام ملائمة هذا النموذج لدراسة و تفسير سلوك المستخدم تجاه تكنولوجيا المعلومات في بيئات مختلفة حيث أظهرت دراسة Cowan و Earls (٢٠١٦) صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا لتحديد اتجاهات معلمي المدرسة الثانوية في استخدام الأجهزة اللوحية في الفصل الدراسي، كما توصلت نتائج دراسة فهيم(٢٠١٢) إلى إمكانية تطبيق نموذج قبول التكنولوجيا على مستخدمي الهاتف المحمول لدى كبار السن، وكشفت دراسة Dizon (٢٠١٦) صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا في التقصي عن رضا طلاب الجامعات اليابانية في استخدام الاختبارات الإلكترونية القائمة على الإنترنت في تعليم اللغة الإنجليزية وأظهرت النتائج أن الطلاب لديهم درجة عالية من الرضا عن الاختبارات القائمة على الإنترنت، وطبقت دراسة Abdallah (٢٠٠٧) نموذج قبول التكنولوجيا TAM على ٥١٨ من طلاب جامعة الإمارات العربية المتحدة وتوصلت الدراسة إلى التأثير الإيجابي لعاملي سهولة الاستخدام والاستفادة من التكنولوجيا على اتجاهات الطلاب نحو استخدام نظام إدارة التعلم Blackboard، كما بينت نتائج دراسة Gyamfi (٢٠١٦) أن نموذج قبول التكنولوجيا يمكن أن يعتبر أداة فعالة للتنبؤ بقبول المستخدم للأنظمة الداعمة للمقررات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين في غانا وتوصلت الدراسة إلى اتجاه الطلاب نحو استخدام المقررات الإلكترونية في المستقبل.

وتشير التوجهات العالمية إلى الاهتمام بذوي الإعاقة البصرية وتأهيلهم وتمكينهم من التعلم من خلال الاهتمام بتطوير التقنيات الملائمة لهم وسهولة الوصول إليها ومساعدتهم من أجل تحقيق تكافؤ الفرص بين هذه الفئة وبين العاديين المبصرين، واستجابة لهذا الطلبات سعت الجامعات والمؤسسات في تقديم خدمات تطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية لإتاحة تكافؤ فرص التعلم لهم مع زملائهم المبصرين.

ويعد البحث محاولة للاستفادة من جهود الباحثين في تبنى نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) كمؤشر لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

الإحساس بمشكلة البحث:

نتيجة للانتشار المتزايد للتطبيقات التكيفية التي تمكن ذوي الاحتياجات الخاصة من التكيف في كافة مجالات الحياة يصبح من الأهمية انتقاء التطبيقات من بين هذا الكم المتاح عبر الهواتف النقالة لذوي الاحتياجات الخاصة ويزداد معها أهمية مشاركتهم ليس فقط في اختيار التطبيق فحسب بل أيضاً وجهة نظرهم في مدى ملاءمتها لهم.

ورغم الزيادة الهائلة والتطور في التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لتمكين ذوي الإعاقة البصرية لاحظ الباحث أن هناك ضعفاً في إقبال طلاب ذوى الإعاقة البصرية لتوظيف واستخدام تطبيقات التعلم التكيفية بالرغم من حاجاتهم لها بسبب الإمكانات الهائلة لهذه التطبيقات وعدم استثمارها كما أن الطلاب ذوى الإعاقة البصرية غالباً ما يمتنعون عن توظيف التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية بالمستوى المطلوب مما يؤدى إلى حرمانهم من الاستفادة من هذه التطبيقات التي ستنعكس على تعلمهم فتؤثر فيه كما وكيفا

وقد أجرى الباحث دراسة استطلاعية اعتمدت على مقابلات مفتوحة مع بعض ذوى الإعاقة البصرية وأشاروا إلى عدم تقبلهم لبعض هذه التطبيقات بسبب اعتقادهم بصعوبة استخدامها رغم قناعاتهم بالفائدة منها وأظهرت نتائج الدراسة ضعف إقبالهم على توظيف هذه التطبيقات رغم ما تقدمه من إعدادات تمكنهم من التعامل معها باختلاف مستويات الإبصار لديهم، كما أظهرت الدراسة الاستطلاعية تباينا بين الطلاب في تقبلهم لتطبيقات التعلم التكيفية وتوظيفها في حياتهم الشخصية، بالرغم من امتلاك معظمهم للهواتف ذات الموارد المتعددة والمتنوعة والتطبيقات الهائلة التي يمكن أن تساعد الطلاب المكفوفين في تمكنهم من التعلم، وهذا يتفق مع دراسة أبو شعيرة و عبد العزيز(٢٠١٥) والتي هدفت إلى تحديد احتياجات الطلاب ذوي الحاجات الخاصة الملتحقين في جامعة الملك عبد العزيز وأظهرت نتائج الدراسة حاجة الطلاب ذوى الإعاقة البصرية إلى التكنولوجيا المساندة التي تتكيف مع طبيعة إعاقتهم وتساعدهم على التمكن من عمليات

التعلم المختلفة مما يظهر الحاجة إلى البحث عن العوامل التي يمكن أن تسهم في قبول ذوى الإعاقة البصرية لتطبيقات التعلم التكيفية.

وبالرغم من توصل الدراسات لفعالية التطبيقات النقالة لذوي الإعاقة البصرية واهتمام الباحثين بدراسة دور التكنولوجيا المساندة لذوى الإعاقة البصرية (Puckett,2011; Bolton, 2014; Johnson,2013) إلا أن هذه الدراسات لم تتناول العوامل التي تؤثر في قبولهم لهذه التكنولوجيا، و لم تظهر مدى تقبل ورضى ذوى الإعاقة البصرية من هذه التطبيقات ولم يحظ هذا الجانب بالدراسة الكافية اعتمادا على نموذج علمى مقنن، كما لم تحاول الدراسات التعرف على وجهة نظر ذوى الإعاقة البصرية من تقبلهم لهذه التطبيقات التي تمكنهم من التعلم.، لذا ويرى Etscheidt (١٨٦، ٢٠١٦) إن فشل اغلب نظم التكنولوجيا المساندة لذوى الإعاقة البصرية يرجع إلى قلة تقبلهم لها ورضاهم عنها، وهذا يعتبر عائقاً مهماً أمام نجاح التطبيقات لأن فهم العوامل التي تؤثر في قبول ذوى الإعاقة البصرية لتطبيقات التعلم التكيفية مهم لتحسين فعالية هذه التطبيقات وضمان استخدامها في المستقبل.

ويقدم نموذج تقبل التكنولوجيا TAMعوامل خارجية وسلوكية تساعد في قياس مدى تقبل التكنولوجيا (العلوي والصقري والحراصى، ٣، ٢٠١٤) ويتميز النموذج بالمرونة التي تمكن من تطوير عوامل خارجية تتوافق مع ذوى الإعاقة البصرية ويتوقع أن يكون لها تأثير في مدى تقبلهم للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية، ويرتبط دراسة قبول التكنولوجيا المساندة لذوي الإعاقة البصرية بتحسن الأداء لتطبيقات التعلم التكيفية.

ورغم انتشار ونجاح نموذج قبول التكنولوجيا لكن لم يتم اختباره على ذوى الإعاقة البصرية ولم يتم الاتفاق في الدراسات السابقة على المتغيرات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على مكونات النموذج لذا يسعى البحث إلى استخدام نموذج قبول التكنولوجيا المساندة القائمة على لتطبيقات التعلم التكيفية ليشمل بعض المتغيرات الخارجية التي تشمل حالة الإعاقة البصرية والخبرة البصرية السابقة والتخصص الدراسي ونظام تشغيل الهواتف النقالة واختبار النموذج المطور على عينة من ذوى الإعاقة البصرية.

مشكلة البحث:

في ضوء الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر منها ما هو مرتبط بالخبرة العملية والملاحظة للباحث وإجراء مقابلات ومنها ما هو مرتبط بإشكاليات في

نتائج الدراسات السابقة وما هو مرتبط بتوصيات المؤتمرات والأبحاث يمكن تحديد مشكلة البحث في تحديد العوامل المؤثرة في فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم من خلال تحديد العلاقة بين عناصر نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) (سهولة الاستخدام المدركة –الاستفادة المدركة –النوايا السلوكية للاستخدام –الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا)، والكشف عن أثر المتغيرات الخارجية (حالة الإعاقة البصرية – الخبرة البصرية السابقة – التخصص الدراسي – نظام تشغيل الهواتف) على عناصر نموذج قبول التكنولوجيا.

أسئلة البحث:

للتصدي لمشكلة البحث فإن البحث يحاول الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر استخدام نموذج قبول التكنولوجيا(TAM) لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم؟

<u>ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الآتية:</u>

١. ما العوامل المؤثرة في فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم؟
٢. ما العلاقة بين عناصر نموذج قبول التكنولوجيا(TAM) (سهولة الاستخدام المدركة –الاستفادة المدركة –النوايا السلوكية للاستخدام –الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا) لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.
٣. ما أثر المتغيرات الخارجية (حالة الإعاقة البصرية – الخبرة البصرية السابقة – التخصص الدراسي – نظام تشغيل الهواتف) على عناصر نموذج قبول التكنولوجيا (سهولة الاستخدام المدركة –الاستفادة المدركة –النوايا السلوكية للاستخدام – الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا)؟

فروض البحث:

بالاعتماد على نموذج TAM وإيجاد العلاقات السببية وتأثير المتغيرات الخارجية على العوامل الأساسية للنموذج لذا تم صياغة الفروض الآتية: –

١. توجد علاقة دالة إحصائياً بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة من استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٢. توجد علاقة دالة إحصائياً بين سهولة الاستخدام المدركة والنوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٣. توجد علاقة دالة إحصائياً بين الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٤. توجد علاقة دالة إحصائياً بين النوايا السلوكية الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٥. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية (ضعيف البصر – محدود البصر) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم

٦. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة (وجود خبرة بصرية – بدون خبرة بصرية) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٧. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير التخصص الدراسي (التاريخ – الاجتماع والخدمة الاجتماعية–الشريعة والدراسات الإسلامية) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم

٨. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال (Android – iOS) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى استخدام نموذج قبول التكنولوجيا **TAM** لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم، باستخدام اختبار العلاقات السببية بين عناصر النموذج كالتالي:

١. التعرف على العلاقة بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم
٢. التعرف على العلاقة بين سهولة الاستخدام المدركة والنية السلوكية لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم
٣. التعرف على العلاقة بين الاستفادة المدركة والنية السلوكية لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم
٤. التعرف على العلاقة بين النوايا السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.
٥. الكشف عن العوامل الخارجية (حالة الإعاقة البصرية – الخبرة البصرية السابقة – التخصص الدراسي – نظام تشغيل الهواتف) والتي يمكن أن تؤثر في فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية للدراسة:

من المتوقع أن يسهم البحث في:

١. عرض قبول الطلاب ومدركاتهم الفعلية من تطبيقات التعلم التكيفية قد يعطى صورة حقيقية عن أداء تطبيقات التعلم التكيفية لدى المعاقين بصريا ويساهم في تقليل الفجوة بين التوقعات والإدراكات لديهم.
٢. تطبيق انموذج تقبل التكنولوجيا **TAM** يعد مؤشراً قوياً وناجحاً يمكن من خلاله تفسير العلاقات داخل النموذج، والتنبؤ عن رغبة ذوى الإعاقة البصرية في استخدام تطبيقات التعلم التكيفية، كما قد تثير الدراسة الباحثين إلى قياس تقبل أو

رفض ذوى الإعاقة البصرية في مجالات بحثية مستقبلية أخرى من تطبيقات التكنولوجيا المساندة لهم.

٣. تعد الدراسة استجابة لتوصيات المؤتمرات والأبحاث التي أوصت بالاهتمام بالتكنولوجيا المساندة لذوى الإعاقة البصرية وتبنى نماذج قبول التكنولوجيا (عبد الرحمن، ٢٠١٥ & Puckett,2011; Greenhalgh, 2016; Echeng ;Usoro,2017).

الأهمية العملية للدراسة: يسهم البحث في:

١. تقديم إرشادات يمكن أن يستند إليها مصممي التطبيقات التكيفية لذوى الإعاقة البصرية من خلال الكشف عن العوامل والثغرات التي تؤثر في فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم والتي قد تساعد في إعادة النظر لتحسين أدوات هذه التطبيقات للتعامل مع هذه الفئة.

٢. يقترح البحث نموذجاً لقبول تكنولوجيا تطبيقات التعلم التكيفية ويتم من خلاله تقديم معلومات جوهرية لمتخذ القرار فيما يخص دعم ذوى الإعاقة البصرية عن قبولهم لتطبيقات التعلم التكيفية وتصوراتهم عنها.

٣. تنبع أهمية البحث من حاجات الطلاب المكفوفين وطبيعتهم التي تحتاج دائما إلى المساندة والدعم من خلال توظيف تطبيقات التعلم التكيفية في تحسين قدرتهم على التعلم، كما يمكن أن تساهم هذه الدراسة في تشجيع ذوى الإعاقة البصرية على تبنى تطبيقات التعلم التكيفية في ظل قبولهم لها وبالتالي توظيف هذه التطبيقات في تقليل اعتمادهم على الآخرين بما قد يساعدهم على التكيف في الحياة.

٤. تظهر نتائج الدراسة لذوى الإعاقة البصرية أنفسهم في التعرف على العوامل والمتغيرات التي تؤثر في تقبلهم للتطبيقات التعلم التكيفية وبالتالي تساعدهم في اختيار المزيد من التطبيقات التكيفية الأخرى المتاحة على هواتفهم النقالة والتي تساعدهم على التكيف في مجالات أخرى في الحياة.

حدود البحث:

الحدود الزمنية: تم تطبيق وتوزيع أداة البحث في العام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ

الحدود البشرية: الطلاب المسجلين بكلية الآداب والعلوم الإنسانية- الفصل الدراسي الأول – للعام الجامعي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ على الطلاب ذوى الإعاقة البصرية التي تشمل فقط ضعاف البصر ومحدود البصر، وقد وجد صعوبة بالغة في التواصل مع شطر الطالبات خصوصاً في التواصل مع الطالبات أو مقابلاتهن بسبب طبيعة المجتمع وقلة عدد الطالبات التي تمتلك مقومات الاشتراك في البحث من حيث خبرتهم التكنولوجية بالتطبيقات التكيفية النقالة لذا اكتفى بالطلاب فقط.

الحدود المكانية: كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز.

الحدود الموضوعية: اعتمدت الدراسة نموذج تقبل التكنولوجيا المعدل لـ Davis بإدخال المتغيرات الديموغرافية والخارجية لمجموعة البحث (حالة الإعاقة البصرية – الخبرة البصرية السابقة – التخصص الدراسي – نظام تشغيل الهواتف)، أما التطبيقات التكيفية فتقتصر على التطبيقات المجانية وأدوات إمكانية الوصول المتاحة على أجهزة الطلاب من خلال نظام iOS ونظام Android.

مصطلحات البحث

نموذج قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model-TAM

تعرفه الفريح والكندرى (٢٠١٤، ١٢٣) أداة تم تطويرها لرصد تصورات المستخدم لأي تكنولوجيا جديدة من خلال عوامل محددة متضمنة فيها بحيث تؤثر على الرغبة في استخدام تلك التكنولوجيا مستقبلاً.

ويعرف إجرائياً بأنه نموذج ابتكره Davis يتكون من عوامل سلوكية وخارجية تساعد في قياس فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

التكنولوجيا المساندة Assistive Technology

تعرفها الوابل والخليفة (٢٠١٤، ٣) بأنها الأدوات أو الأجهزة أو البرامج التي بإمكانها تحسين أداء ذوي الاحتياجات الخاصة سواء كان ذلك في التعليم أو العمل أو غير ذلك من مناشط الحياة.

تطبيقات التعلم التكيفية النقالة Mobile adaptive learning applications

هى تطبيقات الهواتف النقالة التى تساعد ذوى الإعاقة البصرية من إمكانية الوصول إلى المحتوى التعليمي وفقا لنوع ومستوى الإعاقة لتمكينهم من التعلم دون الاعتماد على مساعدة الآخرين

ذوي الإعاقة البصرية Visual disability

من فقدوا جزءاً من أبصارهم ولم تصل درجة شدة الإعاقة البصرية لديهم للحد الذى يمكن معه اعتبارهم مكفوفين، وتتراوح حدة إبصارهم بين ٢٠/٦ أو ٦٠/٦ متراً بأقوى العينين بعد إجراء التصحيحات الممكنة فيشار على أنهم ضعاف أو محدودي البصر.

التمكين من التعلم Enable Visual Disability to learning

تعزيز وتنمية وتحسين قدرات ذوي الإعاقة البصرية بهدف تأهيلهم على ممارسة وأداء عمليات ومهام التعلم المختلفة باستخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية.

الإطار النظري للبحث:

نموذج قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model–TAM

عمل Davis (١٩٨٩) على تطوير إطار عمل لتقويم قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model–TAM كطريقة لقياس قبول التكنولوجيا ويعتمد النموذج على أنه كلما كانت نظرة المستخدم للتكنولوجيا الجديدة على أنها سهلة الاستخدام ومفيدة، كلما كان هناك اتجاه إيجابي نحوها، وبالتالي توافر الرغبة أو الدافعية في استخدامها، والإقبال عليها (الفريح والكندرى، ٢٠١٤، ١١٥)، وتتكون النسخة الأخيرة والمعدلة من نموذج قبول التكنولوجيا TAM (Venkatesh & Davis, 2000,) من العوامل الآتية:

أولا: العوامل السلوكية Behavioral Variables (BV) وتشمل

١. سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU) يشير إلى الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام التكنولوجيا سهلاً ولا يتطلب أي جهد أو معاناة.

٢. الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU) الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يعزز ويحسن من أدائه في العمل

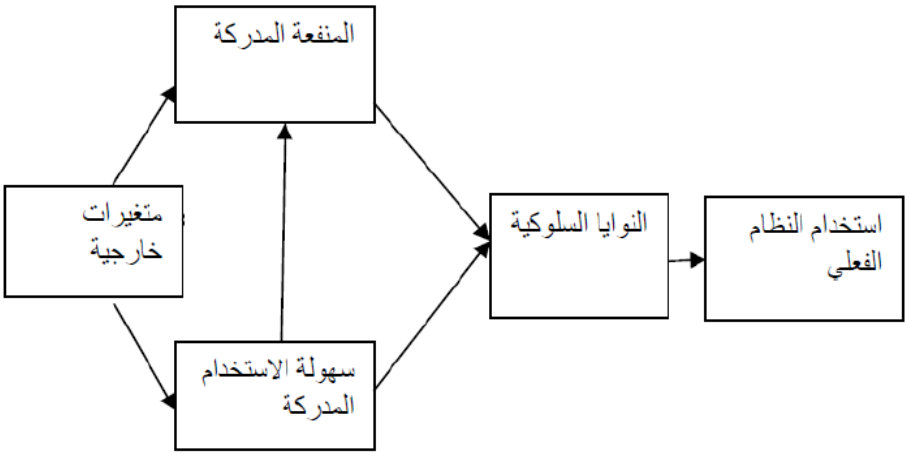
٣. النوايا السلوكية لذوي Behavioral Intention (BI) السلوك المخطط له من الفرد ويتم توقعه من خلال سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة.

٤. الاستخدام الفعلي (Actual –AU) الممارسة الفعليةلاستخدام التكنولوجيا لدى الفرد و يتم التنبؤ به من خلال النية السلوكية.

ثانيا: المتغيرات الخارجية External Variables (EV)

مثل المتغيرات الديموغرافية وتؤثر هذه المتغيرات الخارجية على سهولة الاستخدام المدركةPEOU ، والاستفادة المدركة PU.

ويبين شكل (١) النسخة المطورة من نموذج قبول التكنولوجيا



شكل(١)

النسخة الأخيرة من نموذج تقبل التكنولوجيا (Venkatesh & Davis,2000)

يفترض النموذج أن قبول التكنولوجيا من الافراد يتحدد بالاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة وأن هذين العاملين يحددان النوايا السلوكية نحو استخدام التكنولوجيا وبالتالي الاستخدام الفعلي لها ويتأثران بمجموعة من العوامل الخارجية والتي يمكن أن تؤثر في عمليات قبول التكنولوجيا

تطبيقات التعلم التكيفية النقالة Mobile adaptive learning applications

تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لذوي الإعاقة البصرية

الهدف الأساسي للتعلم التكيّفي لذوي الإعاقة البصرية هو التقليل من المقارنة الاجتماعية لطالب معين مع غيره من الطلاب، حيث يجب أن ينظر الطالب إلى الإيجابيات الخاصة به فقط وأن يقارن نفسه بتطوره الذاتي وأهدافه الفردية، وهذا ما يجعله يحافظ ويطور من ثقته بنفسه ويقوم التعلم التكيفي على ثلاث خصائص أساسية: (حجازي، ٢٠١٧).

١. فلسفة التخصيص: يهدف التخصيص إلى تعزيز الخبرات التحويلية لكل طالب لتمكين عملية التكيف السريع مع الاحتياجات التعليمية المختلفة اعتمادا على مجموعة من المتغيرات السياقية التي تؤثر في التعلم لكل طالب على حدة.

٢. عملية الاستفادة من تعلم الطلاب: من خلال مراقبة أفكار المتعلمين وتصرفاتهم وكيفية تعاملهم مع تطبيقات التعلم.

٣. أداة التقنية لتطبيق الفلسفة وتنفيذ العملية: تقدم تطبيقات التعلم التكيفية المحتوى المخصص في الوقت الحقيقي الذي يناسب المتعلم وتوفر خارطة طريق لتوجيه إتقان المحتوى.

آليات التكيف في تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لذوي الإعاقة البصرية:

يمكن تصنيف أنماط آليات التكيف في تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لذوي الإعاقة البصرية إلى ما يلي: – (رمود و رمضان، ٢٠١٤، ٦٤:٦٩؛ حجازي، ٢٠١٧، ٦)

١. تكيف الطالب ويسمى (التكيف النوعي). . وفيه يصبح الطالب قادراً على اختيار خطته التعليمية الفردية والاختيار بين البدائل داخل التطبيق

٢. تكيف التطبيق ويسمى (التكيف الكمي). وفيه يكون التطبيق المصدر الأساس لجميع القرارات والمسئول الوحيد عن نجاح تعامل ذوى الإعاقة مع التطبيق والمحتوى التعليمي.

٣. تكيف المحتوى: يشير إلى الطريقة التي يتم فيها تنظيم الموضوع أو المحتوى مع مخرجات التعلم من خلال تسلسل المحتوى الذي يمكن أن يتغير بناء على أداء الطالب.

٤. تكيف الإبحار والروابط: تكيف الروابط لتوجيه المتعلم خلال مسار إبحاره بحيث تساعد وتوجه المتعلم في الوصول إلى المحتوى الذي يريده ودعمه خلال تجوله وانتقاله بين عناصر المحتوى.

٥. الوسائط التكيفية: الوسائط التي تكيف نفسها مع طبيعة الإعاقة البصرية مثل تكبير الصور والخطوط.

٦. العرض التكيفي: تكييف طريقة عرض العناصر البصرية للوسائط التعليمية عند تقديمها للمتعلم عن طريق إخفاء بعض التفاصيل التي لا تقع ضمن اهتماماته.

٧. تكييف واجهة الاستخدام: مثل أزرار التحكم التي تمكن المتعلم من الإبحار داخل الصفحات واستخدام قوائم الموضوعات كأداة لتصميم نمط الإبحار بحيث يتمكن المتعلم من اختيار الموضوع الذي يرغب في تعلمه بكل سهولة.

مميزات تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لذوي الإعاقة البصرية:

١. تشغيل قارئ الشاشة: للحصول على المحتوى التعليمي بشكل صوتي منطوق ومسموع مثل نطق النص المحدد أو نطق النص تلقائيًا باستخدام تطبيق Talkback في نظام تشغيل Android، وVoiceOver في iOS

٢. التكبير والتصغير: يمكن لذوي الإعاقة البصرية ضبط حجم الخط بما يتناسب مع مستوى إبصاره لقراءة المحتوى التعليمي بكل سهولة.

٣. ضبط الألوان: تحسين قابلية رؤية الألوان حتى يمكن رؤيتها بوضوح والبحث التلقائي عن الشاشة المثالية لمستوى إبصار ذوي الإعاقة البصرية مثل عكس الألوان للحصول على إمكانية أفضل للقراءة.

٤. الأوامر الصوتية الافتراضيةVoice Access : يمكن من خلاله قراءة الرسائل التي تصل إلى جهاز الهاتف صوتيا ويتيح الرد على هذه الرسائل باستخدام الأوامر الصوتية وتتيح هذه الإمكانية التحكم في جهاز الهاتف باستخدام إصدار تعليمات صوتية من ذوى الإعاقة لينفذها الجهاز مثل فتح التطبيقات والتنقل وتعديل النصوص بدون استخدام اليد

٥. وضع اللمس السهل: يتيح "وضع اللمس السهل" إيقاف المنبه أو ضبط وقت الغفوة وتقويم الأحداث وتوقيت التنبيهات وقبول أو رفض المكالمات الواردة بمجرد لمسها. لذا، فإنه بدلاً من الاضطرار إلى تحريك الإصبع عبر الشاشة، يمكن التفاعل مع الجهاز باستخدام الحد الأدنى من حركة الإصبع.

٦. إدارة إمكانية الوصول على أجهزة متعددة من خلال حفظ إعدادات إمكانية الوصول أو تحديثها أو مشاركتها مع أجهزة أخرى من خلال تقنيات NFC وBluetooth وWi-Fi Direct وCloud وما إلى ذلك. وهذا يتيح الاحتفاظ ببيئة المستخدم الحالية حتى عند تغيير جهاز الهاتف.

٧. دعم شاشة برايل **BrailleBack**: من خلال توصيل شاشة برايل قابلة لإعادة التنشيط بجهاز الهاتف باستخدام البلوتوث للحصول على تجربة تجمع بين الكلام وبرايل، مما يتيح تعديل النص والتفاعل مع تطبيقات الجهاز.

العوامل التي تؤثر في قبول ذوى الإعاقة البصرية لتطبيقات التعلم التكيفية النقالة:

من العوامل التي تؤثر في قبول ذوى الإعاقة البصرية في قبولهم للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية:

١. مقدار الاستفادة المدركة **Perceived Usefulness-PU** يشير إلى الدرجة التي يعتقد فيها ذوي الإعاقة البصرية أن استخدام التطبيقات التكيفية تؤدى إلى تحسين أدائه في التعلم والتكيف مع الحياة دون الاعتماد على مساعدة الآخر.

٢. سهولة الاستخدام المدركة **Perceived Ease of Use-PEOU** يشير إلى الدرجة التي يعتقد فيها ذوي الإعاقة البصرية سهولة استخدام تطبيقات التعلم التكيفية حيث لا يحتاج استخدامها إلى أي جهد أو معاناة.

٣. الاتجاه و يشير إلى مشاعر وانفعالات ذوى الإعاقة البصرية نحو استخدام تطبيقات التعلم التكيفية النقالة.

٤. الرغبة في الاستخدام يشير إلى احتمالية استخدام ذوى الإعاقة البصرية إلى المزيد من التطبيقات التعلم التكيفية في المستقبل.

٥. عوامل المعينات التكنولوجية لذوى الإعاقة البصرية مثل تكبير حجم الأشياء والعلاقات بين المسافات وزوايا عدسات التكبير وتباين الألوان بهدف إدراك المحتوى بالشكل المتوقع.

٦. جودة قارئ الشاشة في الهاتف النقال من حيث القابلية للاستخدام والوصول لذوى الإعاقة البصرية.

ذوو الإعاقة البصرية Visual disability

تعد فئة ذوى الإعاقة البصرية من الفئات التي تحتاج إلى الاهتمام و الرعاية والمساندة لزيادة قدرتهم على التعلم والتكيف مع المجتمع فالمعاق بصريا دائما يحتاج إلى التوجيه والعون والمساعدة المناسبة في الوقت المناسب حتى يستطيع الاعتماد على

نفسه، وتختلف الإعاقة البصرية من حيث الشدة ومدى تأثيرها على الفاعلية الإبصار باختلاف الجزء المصاب من العين وبدرجة الإصابة وبزمن الإصابة كذلك تختلف باختلاف مدى قابلية الإصابة للتحسين عن طريق استخدام المعينات البصرية أو العمليات الجراحية ويتم تصنيف ذوى الإعاقة البصرية إلى: -

١. الإعاقة البصرية الشديدة الكفيف أو كفّ البصر الكلّي **Total blindness**: وهو الكفيف الذي ينعدم لديه الإبصار بشكل تامّ، ويتعلم من خلال القنوات اللمسية أو السمعية.
٢. شبه العمى: حالة اضطراب بصري لا يعتمد فيها على البصر.
٣. الإعاقة البصرية المتوسطة أو ضعيف البصر وهو الشخص الذي لديه ضعف ببصري شديد بعد التصحيح ويمكن تحسين الوظائف البصرية لديه.
٤. الإعاقة البصرية البسيطة أو محدود البصر الشخص الذي يستخدم البصر بشكل محدود في الظروف الاعتيادية

ويشتمل البحث على المستوى الثالث والرابع من حالات الإعاقة البصرية (ضعيف البصر – محدود البصر).

وأظهرت دراسة عبيد(٢٠١١) أن من أهم خصائص ذوى الإعاقة العقلية هي الاعتماد على الآخرين، والحساسية الزائدة، والشعور بالنقص والدونية، والاكتئاب والحزن والطموح، والهدوء القلق وذلك لما للإعاقة البصرية من أثر على التكيف الاجتماعي عند المعاق واضطراره للاعتماد على الآخرين في مجال التنقل والحركة، وقد يغضبون في الأوقات التي لا يجدون من يساعدهم في أمور الحياة اليومية، كما يرى عز الدين (٢٠، ٢٠١٦) أن المعاق بصريا تزداد لديه قدرات بعض الحواس الأخرى مثل اللمس والسمع والشم فهو يحكم دائما على الأشخاص بسماع أصواتهم لذا فهو يعانى من صعوبات في تكوين علاقات اجتماعية مع الأشخاص المحيطين بهم نظرا لصعوبة إدراك البيئة المحيطة.

النظريات التي يرتكز عليها البحث:

يعتمد البحث على النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا **UTAUT** والتي ترى أن النية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا يعد مؤشراً لسلوك الاستخدام الفعلي وتقترح النظرية أن الأداء المتوقع والجهد المتوقع والتأثير الاجتماعي تؤثر بشكل مباشر

على نية الاستخدام، كما أن التسهيلات المتاحة تؤثر بشكل مباشر على سلوك الاستخدام الفعلي جنباً إلى جنب مع نية الاستخدام (الصيفي، ٢٠١٥)

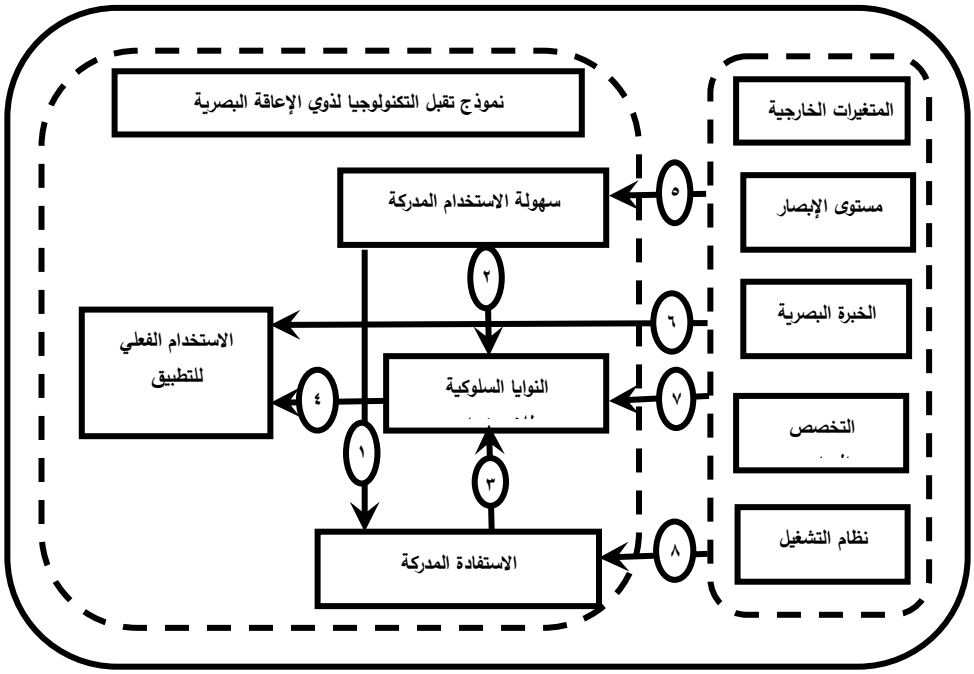
ويستند نموذج قبول التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لذوي الإعاقة البصرية على نظرية انغماس الإدراك من خلال انغماس المستخدم في التعامل مع التطبيقات التكيفية أثناء استخدامها والتعامل معها من خلال: طبيعة الانغماس حيث يكون الفرد ذوي الإعاقة البصرية منغمسا في الحدث، ونظرية الانسياق التي تصف حالة الشخص حينما يكون مشاركا في هذه التطبيقات (عبد الحق وياسين، ٢٠٠٨)، كما يستند البحث على النظرية التوافقية التي تنظر إلى الاتصال على أساس أنه عملية إجرائية أساسية من أجل التوافق والانسجام والتناغم وأن التوتر الذي ينشأ نتيجة لعدم التناسق والتناغم يؤدي إلى إضعاف الفاعلية المستمرة له (عبد الرحمن، ٣١، ٢٠١٥)

كما يستند نموذج قبول التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لذوي الإعاقة البصرية على نظرية الفعل المبرر Theory of Reasoned Action(TRA) والتي ترى أن اتجاه الفرد نحو أداء السلوك المقصود يتحدد بمجموعة الاعتقادات التي لدى الفرد حول التبعات المترتبة على قيامه بهذا السلوك وتقييمات الفرد الذاتية لتلك التبعات (صبري، وربيع، ٢٠١٤، ٤٥٧) ووفقا لهذه النظرية فإن استخدام التكنولوجيا يحدد من خلال النية السلوكية للاستخدام التي تحدد استخدام الفرد الفعلي لهذه التكنولوجيا من خلال الفائدة التي يدركها منها وكلما زادت الفائدة المدركة من استخدام النظام كلما زادت درجة النية لاستخدامه.

ونتيجة لاعتماد نموذج قبول التكنولوجيا على العوامل السلوكية والعوامل الخارجية فإن النموذج استند على النظرية التفسيرية للسلوك المخطط له Decomposed Theory of Planned Behavior– DTPB والتي تفترض أن سلوك الفرد عقلاني يقوم بتجميع وتقييم جميع المعلومات ويفكر بتأثير أفعالة المحتملة، كما يمكن تفسير حافز المستخدم للتكنولوجيا من خلال ثلاث عوامل هي المنفعة المدركة وسهولة الاستخدام والاتجاه نحو هذه التكنولوجيا (الطويل، ٢٠١١، ٥٨)، كما ترى الفريح (٣٢٨، ٢٠١٥) أن نظرية السلوك المخطط له إطار عمل نظري ناجح لتقصى النوايا السلوكية لدى المستخدمين والتي بدورها تتنبأ بسلوك الاستخدام الفعلي، كلما نُظر إلى التكنولوجيا بأنها عير معقدة الاستخدام كان احتمال قبولها واستخدامها بدرجة عالية من المستخدمين.

الإجراءات المنهجية للبحث

أولا: تحديد نموذج قبول التكنولوجيا لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة



ثانيا: منهج البحث

استخدم المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على دراسة واقع الحالة والتعبير الكمي والكيفي عنها من خلال تطبيق عوامل نموذج قبول التكنولوجيا لتقصى فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

ثالثا: مجتمع البحث وعينة الدراسة

الطلاب ذوى الإعاقة البصرية المسجلين بكلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الملك عبد العزيز للعام ١٤٣٨/١٤٣٧و تكونت مجموعة البحث من ٢٣ طالبا من الطلاب ذوى الإعاقة البصرية، وقد تم استبعاد ٢ (اثنان بسبب عدم استطاعتهم) ليصبح العدد الفعلي للمجموعة ٢١ طالبا، وتعد عينة الدراسة مقصودة تمثل ذوى الإعاقة البصرية (ضعاف البصر – محدود البصر) ممن لديهم خبرة تكنولوجية سابقة وقدرة على التعامل مع الهاتف النقال وتطبيقاته وتتوافر لديهم الاتصال بشبكة الإنترنت

رابعا: بناء أداة البحث:

تم إعداد استبيان قبول التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم في الخطوات التالية: -

١. الهدف من الاستبيان: يهدف الاستبيان إلى تقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

٢. مصادر بناء الاستبيان: تم بناء الاستبيان من خلال المصادر التالية: -

- **تم في ضوء الاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة وإطلاع الباحث على بعض نماذج قبول التكنولوجيا ومن أهمها (العلوي والصقري والحراصى، ٢٠١٤؛ الصعيدي، ٢٠١٥؛ الطويل، ٢٠١١؛Howell, 2016; Teo,2016) وتبنى البحث ما توصلت إليه دراسة الفريح والكندري(٢٠١٤) لمناسبتها وحداثتها والتزامها بالنموذج الأصلي ودقة ترجمته باللغة العربية واستفاد منها الباحث في اقتباس بعض عبارات وفقرات الاستبيان محاولا توظيفها مع أهداف البحث.**
- **مقابلات مع مجموعة من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة**
- **مقابلات مع ذوى الإعاقة البصرية ممن لهم خبرة تكنولوجية سابقة.**

٣. تحديد مستوى مفردات الاستبيان

تم استخدام أسلوب ليكرت وهو أسلوب يبنى من عبارات تقريرية أو إخبارية مصاغة ومرتبطة بالموضوع، و يجيب الفرد على كل عبارة بوضع إشارة على امتداد خط خماسي متدرج يتكون من خمس استجابات هي: (موافق بشدة، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق بشدة)

وقد تم اختيار أسلوب ليكرت لأنه يعتبر من أكثر المقاييس ثباتا واستخداما، ويسهل تحليله إحصائيا وضبطه لأنه يحتوى على فقرات تتطلب استجابة محددة من خلال فرصة للاختيار من خمسة مستويات متدرجة للإجابة فيمكن من خلاله قياس درجة الموافقة بسهولة على كل مفرده من مفردات الاستبيان، ويتم تحويل استجابات الفرد على كل عبارة من عبارات الاستبيان إلى أوزان تقديرية تتراوح من ١: ٥ وفقاً لنوع العبارة كما يوضحها جدول (١) كالتالي: -

جدول (١)

درجات الاستجابة للعبارات وفقاً لمقياس ليكرت

نوع العبارة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى	غير موافق	غير موافق

		حد ما			بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

كما تم تقسيم مستوى تأثير العامل على كل فقرة من فقرات الاستبيان (المتوسط المرجح) إلى خمسة مستويات، باستخدام المعادلة: (الحد الأعلى للفئة – الحد الأدنى للفئة) / ٥ = (٥-١) / ٥ = ٠,٨ لتكون المستويات كالتالي: -

- ☒ لا يؤثر = ١ + ٠,٨ = ١,٨٠
- ☒ يؤثر بدرجة منخفضة = ١,٨٠ + ٠,٨ = ٢,٦٠
- ☒ يؤثر بدرجة متوسطة = ٢,٦٠+ ٠,٨ = ٣,٤٠
- ☒ يؤثر بدرجة مرتفعة = ٣,٤٠ + ٠,٨ = ٤,٢٠
- ☒ يؤثر بدرجة مرتفعة جدا = ٤,٢٠ + ٠,٨ = ٥,٠٠

لتصبح مستوى تأثير العامل على كل فقرة من فقرات الاستبيان (المتوسط المرجح) إلى خمسة مستويات وفقا للجدول التالي

جدول (٢)

درجات المتوسط المرجح

نوع العبارة	بدرجة مرتفعة جدا	بدرجة مرتفعة	بدرجة متوسطة	بدرجة منخفضة	لا تؤثر
الدرجة	٤,٢٠: ٥,٠٠	٣,٤٠: ٤,١٩	٢,٦٠: ٣,٣٩	١,٨٠: ٢,٥٩	١: ١,٧٩

٥. بناء مفردات الاستبيان: تم تقسيم الاستبيان كالتالي:

الجزء الأول: يهدف إلى جمع بيانات ديموغرافية عن الأشخاص المجيبين على الاستبانة مثل مستوى الإبصار، والخبرة البصرية السابقة، ونظام الدراسة، ونوع نظام التشغيل المستخدم على هاتفه النقال

الجزء الثاني: يهدف إلى جمع بيانات عن نموذج تقبل التكنولوجيا متضمناً العوامل التي تؤثر في تقبل ذوي الإعاقة البصرية للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة مقسمة إلى أربعة عوامل كما في النموذج الأصلي لتقبل التكنولوجيا وهي: –

العامل الأول: سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU) العبارات المرتبطة بمدى فهم ذوى الإعاقة البصرية لتطبيقات التعلم التكيفية النقالة وسهولة التعامل معها

العامل الثاني: الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU) العبارات المرتبطة بمساهمة تطبيقات التعلم التكيفية في تحسين أداء ذوي الإعاقة البصرية

العامل الثالث: النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية Intentions Of Visual (Disability- IOVD) العبارات المرتبطة باستقصاء النزعات السلوكية لذوى الإعاقة البصرية نحو تطبيقات التعلم التكيفية النقالة

العامل الرابع: الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية (Applications Use-AAAU Actual Adaptive) العبارات المرتبطة بقدرة التطبيقات التكيفية على جعل ذوى الإعاقة البصرية ينهمك بفعالية في الأنشطة التعليمية التي تتضمنها التطبيقات.

جدول (٣)
الصورة الأولية لعوامل نموذج قبول التكنولوجيا

م	العوامل	عدد العوامل
١	سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU)	٩
٢	الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU)	٦
٣	النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية Intentions of Visual disability	٥
٤	الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية Applications Use-AAAU (Actual Adaptive	٨
	الإجمـالي	٢٨

(٥) تعليمات الاستبيان: تم صياغة تعليمات الاستبيان بحيث تشتمل على بيانات خاصة بالفرد مثل (الاسم (اختياري)، والهدف من الاستبيان، والإشارة بأنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة وعدم ترك عبارة دون الاستجابة عنها.

(٦) إعداد الصورة الأولية للاستبيان: تم إعداد الاستبيان ورقيا، والكترونيا من خلال Google Drive، وكان يتم إرسال كلمة المرور للسادة المحكمين من خلال البريد الإلكتروني E-mail، وذلك لسهولة الاطلاع على القائمة ومراسلة المحكمين، وسهولة عمل التعديلات في استمارة القائمة دون الحاجة لإعادة كتابتها.

(٧) عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين: من خلال عرض الاستبيان فى صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة والمناهج وطرق التدريس بالإضافة إلى خبراء الإعاقة البصرية بهدف ضبط الاستبيان في ضوء هدف و طبيعة البحث و ذلك من حيث:

- **أهمية العوامل الرئيسة والفرعية.**
- **ملاءمة العوامل ومناسبتها.**
- **ملاءمة الصياغة العلمية.**
- **إضافة أو حذف ما يرونه مناسباً من عوامل رئيسة وفرعية للقائمة.**
- **تقديم بعض الملاحظات أو المقترحات.**

وقد أكد السادة المحكمون بضرورة الالتزام بعوامل تقبل التكنولوجيا كما وردت بالنموذج الأصلي، وحذف عبارات القابلية للوصول وإدراجها ضمن محور سهولة الاستخدام المدركة حتى يتم الالتزام بالنموذج الأصلي مع إعادة الصياغة لبعض العبارات، وقد وجد اتفاقاً كبيراً بين أراء السادة المُحكمين بنسبة ٨٦ % على صلاحية الاستبيان للتطبيق من حيث سلامة المفردات ودقتها وكذلك قدرة مفردات الاستبيان على قياس ما وضعت لقياسه ومناسبة العبارات ووضوحها وقد تم إجراء التعديلات اللازمة التي أشار إليها السادة المحكمون.

(٨) التجربة الاستطلاعية للاستبيان: عرض الاستبيان على السادة المُحكمين تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاستبيان بهدف حساب صدق وثبات المقياس، وقد تم تطبيق الاستبيان على خمسة طلاب من طلاب ذوي الإعاقة البصرية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٦/١٤٣٧هـ، وكانت النتائج كالتالي:

☒ صدق الاستبيان: تم التأكد من صدق الاستبيان بطريقتين هما: -

<u>الطريقة الأولى</u>: الصدق الظاهري (صدق المحكمين): يعتمد بوجه عام على تقديرات المحكمين حيث تم اختيار العبارات التي حصلت على نسبة موافقة من ٨٠%-١٠٠%

وعلى ضوء ذلك تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمون وإعادة توزيع بنود العبارات واختصارها بما يتناسب مع العوامل الرئيسة وإعادة صياغة العبارات وحذف البعض منها.

الطريقة الثانية: صدق الاتساق الداخلي: تعد إحدى طرق صدق التكوين وتم التحقق من الاتساق الداخلي بطريقتين: -

(أ) حساب معامل الارتباط بين درجات العينة الاستطلاعية على كل عبارة ودرجاتهم الكلية على البعد الذي تنتمي إليه العبارة وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٨٠، ٠,٩٣) وهي قيم دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥.

(ب) حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة في الاستبيان والدرجة الكلية للاستبيان وقد وجد أن جميع العبارات دالة عند مستوى ٠,٠٥ فيما عدا العبارات ٣، ٧، ٨، ١٢، ١٦ دالة عند مستوى ٠,٠١ بينما العبارات ١٧، ٢٠ عبارات غير دالة وتم حذفها من الاستبيان.

☒ **ثبات عبارات الاستبيان:** تم التأكد من ثبات المقياس عن طريق حساب ثبات الاتساق الداخلي لكل بعد من أبعاد الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وهى من أنسب الطرق لحساب ثبات الاستبيانات، وقد بلغت قيمة معامل ألفا في كل محور من محاور الاستبيان كما بالجدول التالي: -

جدول (٤)

معامل الثبات في استبيان عوامل نموذج تقبل التكنولوجيا

م	العوامل	الثبات
١	سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU)	٠,٨٥
٢	الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU)	٠,٨٣
٣	النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية Intentions of Visual disability	٠,٨٠
٤	الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية Applications Use-AAAU (Actual Adaptive	٠,٨٢

و يتبين من جدول (٤) أن عبارات الاستبيان على درجه مقبولة من الثبات، كما يمكن أيضا التأكد من صدق عبارات الاستبيان من خلال معامل الثبات حيث قيمة معامل الصدق تساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات وذلك وفقا للجدول التالي: -

جدول (٥)

معامل الثبات والصدق في استبيان نموذج قبول التكنولوجيا

م	العوامل	الثبات	الصدق
١	سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU)	٠,٨٥	٠,٩٢
٢	الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU)	٠,٨٣	٠,٩١
٣	النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية Intentions of Visual disability	٠,٨٠	٠,٨٩
٤	الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية Use-AAAU (Actual Adaptive Applications	٠,٨٢	٠,٩٠

كما بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس ككل (٠,٨٣) مما يدل على أن الاستبيان على درجة مقبولة من الثبات وصالح للتطبيق، وبهذا أصبح الاستبيان في صورته النهائية مكونا من ٢٥ عبارة وفقا للجدول التالي: -

جدول (٦)

الصورة النهائية لنموذج قبول التكنولوجيا

م	العوامل	عدد العوامل
١	سهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease Of Use-PEOU)	٨
٢	الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU)	٧
٣	النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية Intentions of Visual disability	٤
٤	الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية Use-AAAU (Actual Adaptive Applications	٦
	الإجمالي	٢٥

وبهذا أصبح الاستبيان في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق

خامسا: المعالجة الإحصائية

تم التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS بالأساليب الإحصائية الآتية: -

(١) حساب التكرارات والنسب المئوية للتعرف على طبيعة وتوزيع البيانات المرتبطة بالمعلومات الديموغرافية لعينة الدراسة.

(٢) المتوسط الحسابي Mean وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة عن كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة الأساسية، ولكل عامل من العوامل.

(٣) تم استخدام الانحراف المعياري (Standard Deviation) للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة ولكل محور من المحاور الرئيسية عن متوسطها الحسابي.

(٤) اختبار ألفا كرونباخ لمعرفة ثبات فقرات استبيان نموذج قبول التكنولوجيا لذوى الإعاقة البصرية.

(٥) معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد معاملات الارتباط بين المتغيرات

(٦) تم استخدام الاختبارات اللابارامترية باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney (U)للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات مجموعة البحث في متغيرات (حالة الإعاقة البصرية والخبرة البصرية ونظام تشغيل الهواتف النقال)

(٧) اختبار تحليل التباين الأحادي One Way Anova للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات مجموعة البحث في متغير التخصص الدراسي للطلاب.

سادسا: إجراءات البحث وطرق جمع البيانات

(١) الحصول على الموافقات وحصر ذوى الإعاقة البصرية من مركز ذوى الاحتياجات الخاصة[١] بعمادة شئون الطلاب بجامعة الملك عبد العزيز، وحصر ذوى الإعاقة البصرية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز.

(٢) تحديد عينة البحث من ذوى الإعاقة البصرية من شطر الطلاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية[٢].

[١] يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير لسعادة الدكتور/ إسحاق صيام أستاذ مساعد التربية الخاصة بمركز ذوى الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك عبد العزيز لما قدمه من دعم وعون صادق في جمع البيانات. المرتبطة بذوي الإعاقة البصرية

(٣) تم تطبيق أداة الدراسة في نهاية الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ

(٤) تم تحديد مواعيد للمقابلة مع بعض طلاب ذوى الإعاقة البصرية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية وكانت تتم المقابلة بعد انتهاء المحاضرات وكانت تستغرق المقابلة من ٢٠: ٣٠ دقيقة، وقد وجد ترحيب من الطلاب في الاستماع إليهم وحل بعض المشكلات التي تواجههم في استخدام وتوظيف تطبيقات هواتفهم النقالة في تمكينهم من التعلم.

(٥) تم توزيع أداة الدراسة من خلال مقابلة بعض الطلاب والبعض ممن لم يستطيع مقابلتهم تم الاتصال بهم تليفونياً والبعض منهم تم إرسال أداة البحث لهم إلكترونيا ممن لديهم قدرة على التعامل مع البريد الإلكتروني وطلب منهم تعبئة الاستبيان بهدف تقصى فعالية تطبيقات التعلم التكيفية لديهم بعد مرورهم بخبرة التعلم من هذه التطبيقات، كما كان يتم توزيع الأداة من خلال الرسائل الصوتية باستخدام تطبيق WhatsApp

نتائج البحث وتفسيرها:

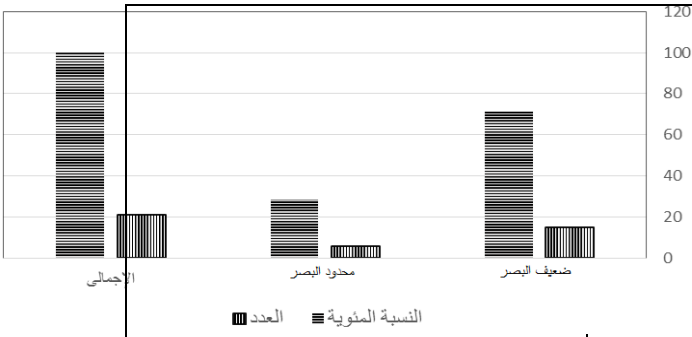
الجزء الأول: البيانات الديموغرافية لمجموعة البحث

أولا: بالنسبة لحالة الإعاقة

جدول (٧)

النسب المئوية لحالة الإعاقة

م	حالة الإعاقة	العدد	النسبة
١	ضعيف البصر	١٥	٧١,٤
٢	محدود البصر	٦	٢٨,٦
	الإجمالي	٢١	١٠٠



شكل(٣)

النسب المئوية لحالة الإعاقة

يتضح من الرسم البياني السابق أن نسبة ضعاف البصر ٧١,٤ وهي أكبر من محدود البصر كما استبعد من مجموعة البحث ذوي الإعاقة الشديدة أو المكفوفين ويرجع

[٢] يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير لسعادة الأستاذ الدكتور/ فيصل بن سعيد بالعمش عميد كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز لما قدمه من مساعدة وتسهيلات ودعمه المستمر للباحث.

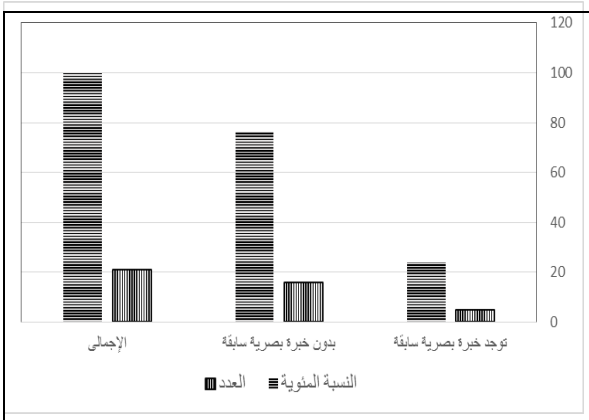
ذلك إلى شروط الاشتراك في البحث كما أن هذه النسبة تتوافق مع نسب المسجلين من ذوي الإعاقة البصرية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية.

ثانيا: الخبرة البصرية

جدول (٨)

النسب المئوية للخبرة البصرية

م	الخبرة البصرية	العدد	النسبة المئوية
١	توجد خبرة بصرية سابقة	٥	٢٣,٨
٢	بدون خبرة بصرية سابقة	١٦	٧٦,٢
الإجمالي		٢١	١٠٠



شكل(٤)

النسب المئوية للخبرة البصرية

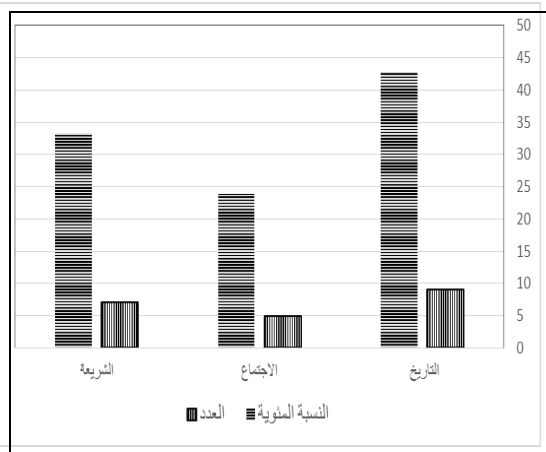
يتضح من الرسم البياني السابق أن نسبة ٧٦,٢ % بدون خبرة بصرية سابقة حيث كانت الإعاقة البصرية منذ الميلاد أما نسبة ٢٣,٨ % بخبرة بصرية سابقة حيث ذكر ثلاثة طلاب أن الإعاقة بدأت معهم منذ المرحلة المتوسطة واثنان بسبب فشل إجراء عملية جراحية في العين لتصحيح النظر.

ثالثا: التخصص

جدول (٩)

النسب المئوية لتخصص الطلاب

م	نوع الدراسة	العدد	النسبة المئوية
١	تاريخ	٩	٤٢,٨٦ %
٢	الشريعة والدراسات الإسلامية	٧	٣٣,٣٣ %
٣	الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٥	٢٣,٨١ %
الإجمالي		٢١	١٠٠%



شكل(٥)

النسب المئوية لتخصص الطلاب

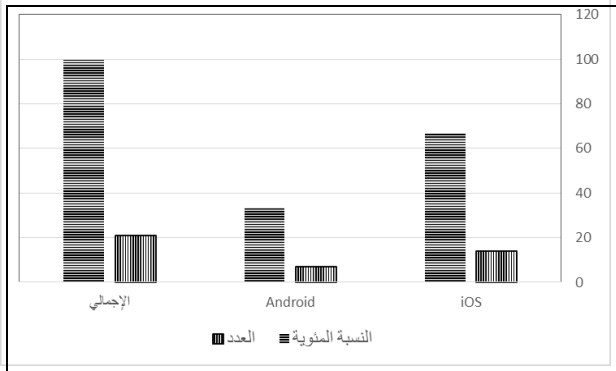
يتضح من الرسم البياني السابق أن أعلى في تخصص التاريخ بنسبة ٤٢,٨٦% يليه تخصص الشريعة والدراسات الإسلامية بنسبة ٣٣,٣٣% ويرجع ذلك إلى اختلاف نسب القبول في التخصصات الدراسية ويتناسب هذا مع التوزيع الفعلي تقريباً في الجامعة لهذه الفئات، فأعداد ذوى الإعاقة البصرية في هذه التخصصات فأكبر الأعداد من ذوى الإعاقة البصرية وفقا لإحصائيات الشئون التعليمية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية تخصص تاريخ.

ثالثا: نظام التشغيل

جدول (١٠)

النسب المئوية لنظام تشغيل الهواتف

م	نظام التشغيل	العدد	النسبة المئوية
١	iOS	١٤	٦٦,٧
٢	Android	٧	٣٣,٣
الإجمالي		٢١	١٠٠



شكل(٦)

النسب المئوية لنظام تشغيل الهواتف

يتضح من الرسم البياني السابق بالنسبة لمتغير نظام التشغيل فقد كانت النسبة الأكبر لنظام iOS بنسبة ٦٦,٧ % ويرجع هذا إلى أن أكثر من نصف العينة يستخدمون جهاز iPhone الذي يدعم نظام iOS بسبب مميزات وإمكانات إمكانية الوصول التي يحتاجها ذوى الإعاقة البصرية والتي يوفرها لهم نظام iOS مثل ميزة تعديل النطق للكلمات المختلفة، واستخدام كاميرا iPhone كجهاز تكبير لضعاف البصر وإضافة فلاتر ألوان جديدة لتسهيل رؤية الشاشة لمن يعانون من صعوبات معينة في الرؤية، وإضافة ميزة خاصية التعرف العميق على الصور، وهذه الميزة مفيدة جدا في إمكانية الوصول، حيث يتعرف الجهاز على محتوى الصور، لمحاولة تقديم وصف لها.

الجزء الثاني: تحليل نموذج قبول التكنولوجيا لذوي الإعاقة البصرية

تم تحليل العوامل من خلال الإجابة عن السؤال الأول للبحث والذى نص على:

ما العوامل المؤثرة في فاعلية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم؟ تم الإجابة على هذا السؤال من خلال تطبيق استبيان عوامل نموذج تقبل التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم على مجموعة البحث، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكانت النتائج مصنفه وفقا لنموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) كالتالي: -

العامل الأول: سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease Of Use- (PEOU)

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عامل من العوامل وكانت النتائج كالتالي:-

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات عامل سهولة الاستخدام المدركة مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية.

الرتبة	الرقم	العامل الأول: سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease (Of Use-PEOU)	المقياس	موافق بشدة ٥	موافق ٤	محايد ٣	غير موافق ٢	غير موافق بشدة ١	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التأثير
١	٣	من السهل تشغيل التطبيقات التكيفية	التكرار	١٠	٦	١	٣	١	٤,٠٠	١,٢٦	مرتفعة
			النسبة	٤٧,٦	٢٨,٦	٤,٨	١٤,٣	٤,٨			
٢	٢	تتوافق التطبيقات التكيفية مع قارئ شاشة هاتفي النقال	التكرار	٨	٥	٦	٢	.	٣,٩٠	١,٠٤	مرتفعة
			النسبة	٣٨,١	٢٣,٨	٢٨,٦	٩,٥	.			
٣	٦	من الصعب الحصول على المعلومات من التطبيقات التكيفية	التكرار	٤	٦	٥	٤	٢	٣,٢٨	١,٢٧	متوسطة
			النسبة	١٩,٠	٢٨,٦	٢٣,٨	١٩,٠	٩,٥			
٤	١	أستطيع حل المشكلات التي تواجهني في التطبيقات التكيفية	التكرار	٤	٦	٤	٤	٣	٣,١٩	١,٣٦	متوسطة
			النسبة	١٩,٠	٢٨,٦	١٩,٠	١٩,٠	١٤,٣			
٥	٥	من السهل التحكم في أدوات التطبيقات التكيفية	التكرار	٤	٦	٣	٥	٣	٣,١٤	١,٣٨	متوسطة
			النسبة	١٩,٠	٢٨,٦	١٤,٣	٢٣,٨	١٤,٣			
٦	٨	أحتاج إلى المزيد من التدريب لكي استخدام التطبيقات التكيفية	التكرار	٣	٤	٧	٤	٣	٣,٠٠	١,٢٦	متوسطة
			النسبة	١٤,٣	١٩,٠	٣٣,٣	١٩,٠	١٤,٣			
٧	٧	من الصعب تعلم استخدام التطبيقات التكيفية	التكرار	٢	٤	٦	٨	١	٢,٩٠	١,٠٩	متوسطة
			النسبة	٩,٥	١٩,٠	٢٨,٦	٣٨,١	٤,٨			
٨	٤	أرتكب أخطاءً كثيرة عند استخدامي للتطبيقات التكيفية	التكرار	١	٦	٦	٦	٢	٢,٩٠	١,٠٩	متوسطة
			النسبة	٤,٨	٢٨,٦	٢٨,٦	٢٨,٦	٩,٥			
إجمالي عامل سهولة الاستخدام المدركة									٣,٢٩	٠,٦٨	متوسطة

يبين الجدول (١١) أن عوامل السهولة المدركة لذوى الإعاقة البصرية تؤثر بدرجة متوسطة على تقبل التطبيقات التكيفية لديهم، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمحور ككل (٣,٢٩) وهي تقابل مستوى التأثير المتوسط في المتوسط المرجح و يرجع هذا إلى وجود بعض الصعوبات بسبب طبيعة الإعاقة البصرية مثل ضعف الرؤية التي تعيق استخدام هذه التطبيقات والتفاعل معها والتحكم فيها وهذا ما أظهرته فقرات عوامل السهولة المدركة، واحتلت الفقرة " من السهل تشغيل التطبيقات التكيفية " المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤,٠٠) وبانحراف معياري (١,٢٦)، وهذا يقابل التقدير بدرجة مرتفعة، وهذا يرجع إلى الاستيعاب المعرفي والمهارات التي يمتلكها الطلاب من خلال الخبرة التكنولوجية السابقة لهم من حيث قدرتهم على تشغيل أي تطبيق على هاتفهم النقال بكل سهولة كما يرجع ذلك إلى استخدام ذوى الإعاقة البصرية لتشعرهم بأنهم أقل عرضة للوحدة في المنزل وأكثر ثقة للاعتماد على أنفسهم ويتفق هذا مع دراسة سهل وعوض (٢٠١٥) التي توصلت إلى تعلم الطلبة من ذوى الإعاقة البصرية في جامعة القدس المفتوحة من الوسائط التعليمية المساندة بدرجة مرتفعة في جميع مجالات الدراسة بالنسبة لهم.

بينما احتلت الفقرة " أرتكب أخطاءً كثيرة عند استخدامي للتطبيقات التكيفية " المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (٢,٩٠) وبانحراف معياري (١,٠٩) وهذا يقابل المستوى بدرجة متوسطة ويرجع ذلك إلى ما ذكره الطلاب في المقابلات من عدم تدريبهم على هذه التطبيقات وبالتالي وجود بعض الصعوبات التي تواجه الطلاب في التعامل مع تطبيقات التعلم التكيفية.

العامل الثاني: الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness- PU)

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عامل من العوامل وكانت النتائج كالتالي: -

جدول (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات عامل الاستفادة المدركة مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية.

الرتبة	الرقم	ا العامل الثاني: الاستفادة المدركة (Perceived Usefulness-PU)	المقياس	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التأثير
				٥	٤	٣	٢	١			
١	٤	تساهم التطبيقات التكيفية في سهولة تعليمي للمفاهيم المختلفة	التكرار	٣	٦	٥	٤	٣	٣,١٩	١,٣٢	توسطة
			النسبة	١٤,٣	٢٨,٦	٢٣,٨	١٩,٠	١٤,٣			
٢	١	التطبيقات التكيفية مفيدة بالنسبة لي	التكرار	٠	١	٧	٧	٦	٣,٠٩	١,٣٠	توسطة
			النسبة	٠	٤,٨	٣٣,٣	٣٣,٣	٢٨,٦			
٣	٥	التطبيقات التكيفية تحسن أدائي التعليمي	التكرار	١	٦	٦	٦	٢	٣,٠٠	١,١٨	توسطة
			النسبة	٤,٨	٢٨,٦	٢٨,٦	٢٨,٦	٩,٥			
٤	٦	تمكنني التطبيقات التكيفية من الحصول على المعلومات بشكل يناسبني	التكرار	٤	٦	٥	٤	٢	٢,٨٠	١,٠٧	توسطة
			النسبة	١٩,٠	٢٣,٦	٢٣,٨	١٩,٠	٩,٥			
٥	٣	تساعدني التطبيقات التكيفية على التعلم الذاتي	التكرار	١٠	٦	١	٣	١	٢,٥٧	١,١٢	نخفضة
			النسبة	٤٧,٦	٢٨,٦	٤,٨	١٤,٣	٤,٨			
٦	٧	أستفيد من التعامل مع التطبيقات التكيفية في توفير الوقت والجهد	التكرار	٢	٤	٦	٨	١	٢,٢٨	٠,٩٥	نخفضة
			النسبة	٩,٥	١٩,٠	٢٨,٦	٣٨,١	٤,٨			
٧	٢	تساعدني التطبيقات التكيفية في حل الواجبات والتكليفات المطلوبة منى	التكرار	٨	٥	٦	٢	٠	٢,١٤	٠,٩١	نخفضة
			النسبة	٣٨,١	٢٣,٨	٢٨,٦	٩,٥	٠			
إجمالي عامل الاستفادة المدركة									٣,٣٣	٠,٦٧	توسطة

يبين الجدول رقم (١٢) أن عوامل الاستفادة المدركة لذوى الإعاقة البصرية تؤثر بدرجة متوسطة على تقبل التطبيقات التكيفية لديهم، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمحور

ككل (٣,٣٣) وهي تقابل مستوى التأثير المتوسط في المتوسط المرجح ويرجع ذلك الفجوة بين توقعات الطلاب ومدركاتهم نحو توظيف التطبيقات التكيفية كما يرجع ذلك إلى حصول عامل السهولة المدركة على درجة متوسطة بسبب وجود بعض صعوبات الاستخدام لذوى الإعاقة البصرية فبالرغم من اقتناعهم بفائدة تطبيقات التعلم التكيفية إلا أنهم يعتقدون بصعوبة التعامل معها والتحكم فيها ووفقا لنموذج تقبل التكنولوجيا توجد علاقة ارتباطية بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة لتقبل استخدام التكنولوجيا وهذا يتفق مع دراسة **Howell** (٢٠١٦) التي توصلت إلى أن الاستفادة المدركة من أكثر العوامل تأثيراً في تقبل التكنولوجيا الجديدة للأفراد واحتلت الفقرة " تساهم التطبيقات التكيفية في سهولة تعليمي للمفاهيم المختلفة " المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (٣,١٩) وبانحراف معياري (١,٣٢)، وهذا يقابل التقدير بدرجة متوسطة، وهذا يرجع إلى شعور أفراد العينة بفائدة وأهمية تطبيقات التعلم التكيفية بالنسبة لهم في تقديم التسهيلات والدعم التعليمي المناسب لهم مما يساهم في تحسن الأداء التعليمي لهم في بينما احتلت الفقرة " تساعدني التطبيقات التكيفية في حل الواجبات والتكليفات المطلوبة منى" المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (٢,١٤) وبانحراف معياري (٠,٩١) وهذا يقابل المستوى بدرجة منخفضة ويرجع ذلك إلى عدم وجود حوافز مادية ومعنوية لمن يقوم بتوظيف هذه التطبيقات فلا توجد آلية أو طريقة لتقييم مدى استفادة وتوظيف تطبيقات التعلم التكيفية في التدريس وحاجة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس إلى التدريب على تصميم المواقف التعليمية المختلفة من خلال هذه التطبيقات، وهذا أما أشار إليه بعض الطلاب في المقابلات التي أجريت معهم أثناء تطبيق أداة البحث.

العامل الثالث: النوايا السلوكية للاستخدام

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عامل من العوامل وكانت النتائج كالتالي:-

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات النوايا السلوكية للاستخدام مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية.

الرتبة	الرقم	العامل الثالث: النوايا السلوكية	المقياس	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التأثير
				٥	٤	٣	٢	١			
١	٢	أنوى استخدام تطبيقات التعلم التكيفية في عملي	التكرار	٣	٦	٢	٦	٤	٢,٩٠	١,٤١	متوسطة
			النسبة	١٤,٣	٢٨,٦	٩,٥	٢٨,٦	١٩,٠			
٢	٣	اشعر بالارتياح عند استخدام التطبيقات التكيفية لأنها بيئة تعلم جاذبة بالنسبة لي	التكرار	١	٤	٧	٨	١	٢,٨٠	٠,٩٨	متوسطة
			النسبة	٤,٨	١٩,٠	٣٣,٣	٣٨,١	٤,٨			
٣	١	سوف أستمر في استخدام التطبيقات التكيفية في المستقبل	التكرار	٢	٥	٢	٧	٥	٢,٦١	١,٣٥	متوسطة
			النسبة	٩,٥	٢٣,٨	٩,٥	٣٣,٣	٢٣,٨			
٤	٤	تحقق تطبيقات التعلم التكيفية كل توقعاتي	التكرار	١	٢	٥	٦	٧	٢,٢٣	١,١٧	منخفضة
			النسبة	٤,٨	٩,٥	٢٣,٨	٢٨,٦	٣٣,٣			
		إجمالي العامل الثالث: النوايا السلوكية							٢,٦٩	٠,٥٢	متوسطة

يبين جدول (١٣) أن عوامل النوايا السلوكية لذوى الإعاقة البصرية تؤثر بدرجة متوسطة على تقبل التطبيقات التكيفية لديهم، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمحور ككل (٢,٦٩) وهي تقابل مستوى التأثير المتوسط في المتوسط المرجح و يرجع هذا ارتباط النية السلوكية بالطبيعة الموضوعية والسهولة أو الصعوبة المتوقعة في أداء هذا السلوك من خلال التأثير المباشر، وغير المباشر لكل من عاملي سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة لتقبل استخدام التكنولوجيا وحصول كل منهما على درجة تأثير متوسطة، واحتلت الفقرة "أنوى استخدام تطبيقات التعلم التكيفية في عملي "المرتبة الأولى

وبمتوسط حسابي (٣,٩٠) وبانحراف معياري (١,٤١)، وهذا يقابل التقدير بدرجة متوسطة، وهذا يرجع إلى استمتاع الطلاب بالتعامل مع التطبيقات المختلفة لهواتفهم النقالة ومساعدتهم في الاعتماد على أنفسهم في مختلف نواحي الحياة مع المحافظة على خصوصيتهم بما توفره التطبيقات من خاصية سهولة الوصول وتطبيقات قارئ الشاشة بينما احتلت الفقرة " تحقق تطبيقات التعلم التكيفية كل توقعاتي "المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (٢,٢٣) وبانحراف معياري (١,١٧) وهذا يقابل المستوى بدرجة منخفضة ويرجع ذلك إلى الفجوة بين ما هو متوقع من هذه التطبيقات وما هو مدرك لهؤلاء الطلاب.

العامل الرابع: استخدام التطبيقات الفعلي

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عامل من العوامل وكانت النتائج كالتالي:-

جدول (١٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات عامل استخدام التطبيقات الفعلي مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية.

الرتبة	الرقم	العامل الرابع: استخدام التطبيقات الفعلي	المقياس	موافق بشدة ٥	موافق ٤	محايد ٣	غير موافق ٢	غير موافق بشدة ١	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التأثير
١	٤	استخدم التطبيقات التكيفية لأنها تراعي احتياجاتي الخاصة	التكرار	٢	٥	٦	٣	٥	٢,٨٠	١,٣٢	متوسطة
			النسبة	٩,٥	٢٣,٨	٢٨,٦	١٤,٣	٢٣,٨			
٢	١	أعرف ما يكفي لاستخدام التطبيقات التكيفية	التكرار	٢	٣	٧	٣	٦	٢,٦١	١,٣٢	متوسطة
			النسبة	٩,٥	١٤,٣	٣٣,٣	١٤,٣	٢٨,٦			
٣	٣	التطبيقات التكيفية تزيد ثقتي بنفسي	التكرار	٣	٤	٣	٢	٩	٢,٥٢	١,٥٧	منخفضة
			النسبة	١٤,٣	١٩,٠	١٤,٣	٩,٥	٤٢,٩			
٤	٦	أوصى زملائي باستخدام تطبيقات التعلم التكيفية.	التكرار	٣	٣	٣	٢	١٠	٢,٣٨	١,٥٦	منخفضة
			النسبة	١٤,٣	١٤,٣	١٤,٣	٩,٥	٤٧,٦			
٥	٥	يمكنني بمفردي	التكرار	٠	٢	٨	٥	٦	٢,٢٨	١,٠٠	منخفضة

الرتبة	الرقم	العامل الرابع: استخدام التطبيقات الفعلي	المقياس	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التأثير
				٥	٤	٣	٢	١			
		استخدام التطبيقات التكيفية	النسبة	٠	٩,٥	٣٨,١	٢٣,٨	٢٨,٦			
٦	٢	أركز بشكل أفضل في التعلم من التطبيقات التكيفية.	التكرار	٠	١	٤	٧	٩	١,٨٥	٠,٩١	منخفضة
			النسبة	٠	٤,٨	١٩,٠	٣٣,٣	٤٢,٩			
		إجمالي العامل الرابع: استخدام التطبيقات الفعلي							٣,٤٢	٠,٨٦	متوسطة

يبين جدول (١٤) أن عوامل الاستخدام الفعلي لتطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية تؤثر بدرجة متوسطة على تقبل التطبيقات التكيفية لديهم، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمحور ككل (٣,٤٢) وهى تقابل مستوى التأثير المتوسط في المتوسط المرجح ويرجع هذا إلى عامل النية السلوكية حيث يرى العلوي والصقري والحراصى(٦، ٢٠١٤) أن النية السلوكية وفقا لنظرية الفعل المنطقي Theory of Reasoned Action هي المحدد الرئيسي لتبنى السلوك حيث يعتمد نموذج قبول التكنولوجيا للتنبؤ بالاستخدام الفعلي للتكنولوجيا الجديدة على عاملين هما سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة واللذان يتأثران بمجموعة من المتغيرات الخارجية وبالتالي يؤثران على النية السلوكية للمستخدم وصولاً إلى الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا، ، واحتلت الفقرة " استخدم التطبيقات التكيفية لأنها تراعي احتياجاتي الخاصة " المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (٣,٨٠) وبانحراف معياري (١,٣٢)، وهذا يقابل التقدير بدرجة متوسطة، وهذا يرجع إلى خاصية سهولة الوصول و دعم تطبيقات قارئ الشاشة وتكبير النصوص في تطبيقات التعلم التكيفية بينما احتلت الفقرة " أركز بشكل أفضل في التعلم من التطبيقات التكيفية " المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (١,٨٥) وبانحراف معياري (٠,٩١) وهذا يقابل المستوى بدرجة منخفضة ويرجع ذلك إلى عدم توظيف تطبيقات التعلم التكيفية في التدريس وهذا أما أشار إليه بعض الطلاب في المقابلات التي أجريت معهم أثناء تطبيق أداة البحث.

ونستنتج مما سبق أن جميع عوامل نموذج تقبل التكنولوجيا تؤثر على تقبل التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لذوي الإعاقة البصرية وهذا يرجع إلى ارتباط هذه العوامل بخصائصهم وتوظيفهم لهذه التطبيقات في أداء مهام التعلم

وكشفت النتائج أن هناك سهولة استخدام مدركة متوسط لدى عينة البحث ترتب عليها استفادة مدركة متوسطة ليؤثر العاملين في النية السلوكية للاستخدام بدرجة متوسطة ويترتب على ذلك فعالية استخدام متوسطة لهذه التطبيقات لذوى الإعاقة البصرية ويرجع ذلك إلى ضعف المعرفة بكيفية استخدام وتوظيف التطبيقات التكيفية وحاجة الطلاب إلى التدريب على اكتشاف إمكانات هذه التطبيقات التي تمكنهم من التعلم، فالطلاب يقبلون على استخدام التطبيقات التكيفية حين يعتقدون أن هذه التطبيقات ستمكنهم من أداء مهام التعلم بشكل أفضل وأسهل.

الجزء الثالث: التحقق من صحة الفروض

أولا: التحقق من صحة الفرض الأول:

(١) توجد علاقة دالة إحصائياً بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة من استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لإيجاد العلاقة بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة في نموذج تقبل تطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية، كما بالجدول التالي:

جدول (١٥)

معامل الارتباط بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة

المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
سهولة الاستخدام المدركة الاستفادة المدركة	٠.٧٧٢ **	٠٠٠٠

ويبين جدول (١٥) أن معامل ارتباط سبيرمان Spearman موجب ودال إحصائيا حيث بلغت معامل الارتباط المحسوبة ٠.٧٧٢ وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠) وهى قيمة أقل من ٠,٠٥ كما يتبين من الجدول أن قيمة معامل الارتباط أكبر من (٠,٥) مما يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية تربط بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة ويرجع ذلك إلى تلبية تطبيقات التعلم التكيفية لحاجات ذوى الإعاقة البصرية في تمكينهم من التعلم ويتفق هذا مع دراسة Teo(٢٠١٦) التي أظهرت أنه كلما ازدادت خبرة المتعلمين مع التكنولوجيا كلما ازداد إدراكهم لسهولة استخدامها وأنها أكثر فائدة بالنسبة لهم وبالتالي يزداد احتمال استخدامهم لها.

ثانيا: التحقق من صحة الفرض الثاني

توجد علاقة دالة إحصائياً بين سهولة الاستخدام المدركة والنوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لإيجاد العلاقة بين متغيري سهولة الاستخدام المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام وكانت النتائج كما يبينها الجدول التالي:-

جدول (١٦)

معامل الارتباط بين سهولة الاستخدام المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام

المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
سهولة الاستخدام المدركة	٠.٨٧١ **	٠,٠٢
النوايا السلوكية للاستخدام		

يبين جدول (١٦) أن معامل ارتباط سبيرمان Spearman موجب ودال إحصائيا حيث بلغت معامل الارتباط المحسوبة ٠.٨٧١ وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٢) وهى قيمة أقل من ٠,٠٥ كما يتبين من الجدول أن قيمة معامل الارتباط أكبر من (٠,٥) مما يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية تربط بين سهولة الاستخدام المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام ويرجع ذلك إلى خبرة الطلاب في التعامل مع تطبيقات الهاتف النقال والتي سهلت استخدامهم لتطبيقات التعلم التكيفية وانعكس ذلك على النوايا السلوكية لاستخدامهم هذه التطبيقات ويتفق هذا مع دراسة Howell (٢٠١٦) التي توصلت إلى أن سهولة الاستخدام المدركة تعد موجهاً فاعلا للنية السلوكية في استخدام التكنولوجيا كما يتفق مع دراسة العلوي والصقري والحراصى(٢٠١٤) التي أظهرت وجود علاقة طردية بين سهولة الاستخدام المتوقعة لمصادر المعلومات والنية السلوكية،

ثالثا: التحقق من صحة الفرض الثالث

توجد علاقة دالة إحصائياً بين الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لإيجاد العلاقة بين متغيري الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام وكانت النتائج كما يبينها الجدول التالي:-

جدول (١٧)

معامل الارتباط بين الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام

المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
الاستفادة المدركة	٠.٧١٩ **	٠,٠١
النوايا السلوكية للاستخدام		

يبين جدول (١٧) أن معامل ارتباط سبيرمان Spearman موجب ودال إحصائيا حيث بلغت معامل الارتباط المحسوبة ٠.٧١٩ وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) وهى قيمة أقل من ٠,٠٥ كما يتبين من الجدول أن قيمة معامل الارتباط أكبر من (٠,٥) مما يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية تربط بين الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام وهذا تأثير منظفي فوفقا لنموذج Davis فإن متغير سهولة الاستخدام المدركة يسبق الاستفادة المدركة والتي تؤثر بدورها على سلوك الاستخدام ويرجع ذلك إلى فوائد تطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية وتلبية احتياجاتهم الفعلية بكل سهولة ودون جهد لتمكنهم من التعلم مما يعزز النية السلوكية لاستخدامها وهذا يتفق مع دراسة Ooi وTan (٢٠١٦) التي توصلت بأنه كلما زاد شعور المتعلم بالفائدة المرجوة من التكنولوجيا زاد اتجاهه ونيته نحو استخدامها، كما أظهرت نتائج دراسة Wu وChen (٢٠١٧) أن الاستفادة المدركة هي أهم وأقوى العوامل المؤثرة في نموذج قبول التكنولوجيا، ووجود علاقة موجبة دالة إحصائيا بين الاستفادة المدركة وقبول التكنولوجيا.

رابعا: التحقق من صحة الفرض الرابع

توجد علاقة دالة إحصائياً بين النوايا السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لإيجاد العلاقة بين الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية للاستخدام في نموذج تقبل تطبيقات التعلم التكيفية لذوى الإعاقة البصرية، كما بالجدول التالي:

جدول (١٨)

معامل الارتباط بين النوايا السلوكية للاستخدام والاستخدام الفعلي لتطبيقات التعلم التكيفية

المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
النوايا السلوكية للاستخدام	٠.٨١١ **	٠,٠٥
الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية		

يبين جدول (١٨) أن معامل ارتباط سبيرمان Spearman موجب ودال إحصائيا حيث بلغت معامل الارتباط المحسوبة ٠.٨١١ وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ كما يتبين من الجدول أن قيمة معامل الارتباط أكبر من (٠,٥) مما يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية تربط بين النوايا السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا لأن عاملي السهولة المدركة والاستفادة المدركة قد أثر على تكوين اتجاه موجب في الحكم على فعالية التكنولوجيا وبالتالي التأثير في الاستخدام الفعلي لتطبيقات التعلم التكيفية، كما يفسر ذلك باهتمام ذوى الإعاقة البصرية بالنتائج الفعلية لاستخدام تطبيقات التعلم التكيفية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الفريح(٢٠١٥) التي توصلت إلى التأثير الموجب والدال للنوايا السلوكية للمستخدمين على الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية، كما تتفق مع دراسة الصعيدي(٢٠١٥) التي توصلت إلى أن سهولة الاستخدام لها تأثيراً إيجابياً على الاستخدام الفعلي للنظام التكنولوجي، فكلما زاد إدراكهم لسهولة استخدام التطبيقات وأنها أكثر فائدة بالنسبة لهم وبالتالي يزداد معها النوايا السلوكية للاستخدام و ينعكس ذلك على زيادة الاستخدام الفعلي لهذه التطبيقات.

ونستنتج مما سبق أن نموذج تقبل التكنولوجيا صالح للاستخدام مع الطلاب ذوى الإعاقة البصرية حيث كشفت النتائج السابقة عن مستوى مقبول من التطابق بين نموذج قبول التكنولوجيا والبيانات التي جمعت من الطلاب مما يظهر صلاحية جميع عوامل نموذج تقبل التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لتمكين لذوي الإعاقة البصرية من التعلم ويتفق هذا مع الدراسات التي أثبتت صلاحية النموذج(الفريح والكندرى، ٢٠١٤؛ Dizon,2016 ; Earls Cowan,).

خامسا: التحقق من صحة الفرض الخامس: الذي نص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية (ضعيف البصر – محدود البصر) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم"

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام الاختبارات اللابارامترية للعينات التي أقل من ٣٠ كما أن نتائج الاختبار أظهرت أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي وتم التحليل الإحصائي باستخدام اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) لدلالة الفروق بين رتب مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية وكانت النتائج كالتالي:-

جدول (١٩)

نتائج اختبار Mann–Whitneyللتعرف على دلالة الفروق بين مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية

العوامل	حالة الإعاقة البصرية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة U	الدلالة
العامل الأول: سهولة الاستخدام المدركة	ضعيف البصر	١٥	١١,٤٧	١٧٢,٠٠	٠,٥٤	٣٨,٠٠	غير دال
	محدود البصر	٦	٩,٨٣	٥٩,٠٠			
العامل الثاني: الاستفادة المدركة	ضعيف البصر	١٥	١١,٨٠	١٧٧,٠٠	٠,٩٣	٣٣,٠٠	غير دال
	محدود البصر	٦	٩,٠٠	٥٤,٠٠			
العامل الثالث: النوايا السلوكية	ضعيف البصر	١٥	١١,٧٠	١٧٥,٥٠	٠,٨٢	٣٤,٥٠	غير دال
	محدود البصر	٦	٩,٢٥	٥٥,٥٠			
العامل الرابع: الاستخدام الفعلي	ضعيف البصر	١٥	١٢,٠٣	١٨٠,٥٠	١,٢١	٢٩,٥٠	غير دال
	محدود البصر	٦	٨,٤٢	٥٠,٥٠			

يتبين من جدول (١٩) أن قيمةZ في الأربع عوامل قيم غير دالة عند مستوى ٠,٠٥وبالتالى يتم قبول الفرض الصفري حيث لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير حالة الإعاقة البصرية (ضعيف البصر – محدود البصر) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم ويرجع ذلك إلى دور التطبيقات التكيفية في تكافؤ الفرص بين ضعيف البصر ومحدود البصر والتي تتيح تقديم المحتوى

لذوى الإعاقة البصرية من خلال أدوات تتيح لهم قابلية الوصول مثل تشغيل قارئ الشاشة: للحصول على المحتوى التعليمي بشكل صوتي منطوق ومسموع، وضبط حجم الخط بما يتناسب مع مستوى الإبصار، وتحسين قابلية رؤية الألوان والأوامر الصوتية الافتراضية Voice Access، ودعم شاشة برايل، وإدارة إمكانية الوصول على أجهزة متعددة من خلال حفظ إعدادات إمكانية الوصول أو تحديثها أو مشاركتها مع أجهزة أخرى من خلال تقنيات NFC وBluetooth وWi-Fi Direct وCloud ويتم كل ذلك عبر ببيئات تعليمية متكاملة تسمح بتبادل المعرفة ومشاركة الخبرات التي يرتكز على التعلم البنائي و الاجتماعي باستخدام توفير سياق مشترك للتواصل فيما بينهم وتختلف نتيجة الدراسة مع دراسة سهيل وعوض(٢٠١٥) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الوسائط التعليمية المساندة في تعلم طلاب ذوى الإعاقة البصرية في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر الطلاب ذوى الإعاقة البصرية تبعا لمتغير المستوى حالة الإعاقة البصرية لصالح الطلاب محدودي البصر.

سادسا: التحقق من صحة الفرض السادس الذي نص على:

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة (وجود خبرة بصرية – بدون خبرة بصرية) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney (U)لدلالة الفروق بين رتب مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة وكانت النتائج كالتالي: -

جدول (٢٠)

نتائج اختبار Mann-Whitneyللتعرف على دلالة الفروق بين مجموعة البحث في الخبرة البصرية السابقة

العوامل	المستوى	العدد	متوسط	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة U	الدلالة

	البصري		الرتب				
العامـــــل الأول: سـهولة الاسـتخدام المدركة	توجد خبرة بصرية	٥	١٦,١٠	٨٠,٥٠	٢,١١	١٤,٥٠	دال
	بدون خبرة بصرية	١٦	٩,٤١	١٥٠,٥٠			
العامـــل الثـــاني: الاستفادة المدركة	توجد خبرة بصرية	٥	١٣,٥٠	٦٧,٥٠	١,٠٣	٢٧,٥٠	غير دال
	بدون خبرة بصرية	١٦	١٠,٢٢	١٦٣,٥٠			
العامـــل الثالـــث: النوايـــا الســـلوكية لـــذوي الإعاقـــة البصرية	توجد خبرة بصرية	٥	٨,٢٠	٤١,٠٠	١,١٦	٢٦,٠٠	غير دال
	بدون خبرة بصرية	١٦	١١,٨٨	١٩٠,٠٠			
العامـــل الرابـــع: الاسـتخدام الفعلـي للتطبيقات التكيفية	توجد خبرة بصرية	٥	١٠,٥٠	٥٢,٥٠	٠,٢٠	٣٧,٥٠	غير دال
	بدون خبرة بصرية	١٦	١١,١٦	١٧٨,٥٠			

يلاحظ من جدول (٢٠) أن قيمةZ في عامل سهولة الاستخدام المدركة بلغت ٢,١١ وهى قيمة دالة عند مستوى ٠,٠٥ حيث يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة(وجود خبرة بصرية – بدون خبرة بصرية) في سهولة الاستخدام المدركة لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم لصالح ذوى الخبرة البصرية السابقة ويرجع ذلك إلى تأثير الخبرة البصرية السابقة التي ساعدتهم في زيادة سهولة الاستخدام ووفقا لنموذج قبول التكنولوجيا أنه يمكن أن يتأثر إدراك الفرد بعوامل خارجية وقد تكون الخبرة البصرية السابقة كانت لها دور في تشكيل إدراكه الأولى لسهولة الاستخدام.

كما يلاحظ من جدول (٢٠) أن قيمةZ في عوامل الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية والاستخدام الفعلي للتطبيقات قيم غير دالة عند مستوى ٠,٠٥ حيث لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير الخبرة البصرية السابقة(وجود خبرة بصرية – بدون خبرة بصرية) في عوامل (الاستفادة المدركة والنوايا السلوكية والاستخدام الفعلي للتطبيقات) لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم ويرجع ذلك إلى شعور المجموعة بقيمة وأهمية تطبيقات التعلم التكيفية بالنسبة لهم.

سابعا: التحقق من صحة الفرض السابع

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير التخصص الدراسي (التاريخ – الاجتماع والخدمة الاجتماعية–الشريعة والدراسات الإسلامية) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم

تم حساب تحليل التباين الأحادي ANOVA لتحديد الفروق بين أفراد الدراسة حسب متغير التخصص العلمي وكانت النتائج كالتالي: –

جدول رقم (٢١)

حساب تحليل التباين الأحادي ANOVA لتحديد الفروق بين أفراد الدراسة حسب متغير التخصص الدراسي

العوامل	التخصص	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة
العامل الأول: سهولة الاستخدام المدركة	التاريخ	٩	٣,٥١	١,٠٥	١,٢٩	٠,٢٩	غير داله
	الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٥	٢,٧٠	١,٠٠			
	الشريعة والدراسات الإسلامية	٧	٢,٨٥	١,٠١			
	الإجمالي	٢١	٣,١٠	١,٠٤			
العامل الثاني: الاستفادة المدركة	التاريخ	٩	٣,٧٩	٠,٦٠	١,٨٢	٠,١٩	غير داله
	الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٥	٣,١٧	٠,٦٨			
	الشريعة والدراسات الإسلامية	٧	٣,٢٨	٠,٧٣			
	الإجمالي	٢١	٣,٤٧	٠,٦٩			
العامل الثالث: النوايا السلوكية لذوي الإعاقة البصرية	التاريخ	٩	٢,٧٥	٠,٤٦	٠,٠٩	٠٩١	غير داله
	الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٥	٢,٦٥	٠,٥٧			
	الشريعة والدراسات الإسلامية	٧	٢,٦٤	٠,٦٢			
	الإجمالي	٢١	٢,٦٩	٠٥٢			
العامل	التاريخ	٩	٣,٥٠	١,٠٠	٠,٠٨	٠,٩١	غير داله

العوامل	التخصص	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة
الرابع: الاستخدام الفعلي للتطبيقات التكيفية	الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٥	٣,٤٣	٠,٨١			
	الشريعة والدراسات الإسلامية	٧	٣,٣٠	٠,٨٢			
	الإجمالي	٢١	٣,٤٢	٠,٨٦			

يلاحظ من جدول (٢١) أن قيمة ف غير دالة في العوامل الأربعة حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير التخصص الدراسي (التاريخ – الاجتماع والخدمة الاجتماعية– الشريعة والدراسات الإسلامية) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم ويرجع ذلك إلى تشابه الدراسة في التخصصات الثلاث، والحاجة إلى أهمية استخدام التكنولوجيا المساندة لجميع الطلاب بصرف النظر عن نوع التخصص أو الكلية ويتفق هذا مع دراسة سهيل وعوض(٢٠١٥) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الوسائط التعليمية المساندة في تعلم طلاب ذوى الإعاقة البصرية في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر الطلاب ذوى الإعاقة البصرية تبعا لمتغير نوع الكلية.

ثامنا: التحقق من صحة الفرض الثامن الذي نص على:

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال (Android – iOS) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم.

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U)لدلالة الفروق بين رتب مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال وكانت النتائج كالتالي: –

جدول رقم (٢٢)

نتائج اختبار Mann–Whitneyللتعرف على دلالة الفروق بين مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال

العوامل	نظام التشغيل	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة U	الدلالة

العامـــــل الأول: سـهولة الاسـتخدام المدركة	iOS	١٤	١٢,٨٦	١٨٠,٠٠	١,٩٤	٢٣,٠٠	دال
	Android	٧	٧,٢٩	٥١,٠٠			
العامـــل الثـــاني: الاستفادة المدركة	iOS	١٤	١٢,٩٣	١٨١,٠٠	٢,٠١	٢٢,٠٠	دال
	Android	٧	٧,١٤	٥٠,٠٠			
العامـــل الثالـــث: النوايا السلوكية	iOS	١٤	١٢,٨٩	١٨٠٠,٥٠	١,٩٩	٢٢,٥٠	دال
	Android	٧	٧,٢١	٥٠,٥٠			
العامـــل الرابـــع: الاسـتخدام الفعلـي للتطبيقات التكيفية	iOS	١٤	١٢,٨٢	١٧٩,٥٠	١,٩١	٢٣,٥٠	دال
	Android	٧	٧,٣٦	٥١,٥٠			

ويلاحظ من جدول (٢٢) أن قيمةZ دالة إحصائيا في جميع العوامل يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى رتب درجات مجموعة البحث تبعا لمتغير نظام تشغيل الهاتف النقال (Android – iOS) في عوامل لتقبل استخدام التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم لصالح نظام تشغيل iOS ويرجع ذلك إلى مميزات قارئ الشاشة VoiceOver المدمج في iOS من حيث سهولة تشغليه والتعامل معه والتحكم فيه باستخدام مجموعة بسيطة من الإيماءات كما أنه يعمل مع جميع تطبيقات iPhone المدمجة فتطبيق VoiceOver يُقرأ كل حرف على لوحة المفاتيح بصوت عالٍ عند لمسه، ويُقرأ مرة أخرى عند إدخاله، كما يقوم بتصحيح الكلمات المكتوبة بطريقة خاطئة. ويسمح بالتنقل بفعالية عبر صفحات الويب أو المستندات ويسمح VoiceOver بإنشاء قائمة بكلمات أو عبارات، كما يمنح ذوي الإعاقة البصرية القدرة على عكس الألوان أو تقليل النقطة البيضاء أو تمكين تدرج اللون الرمادي أو الاختيار من بين مجموعة من فلاتر الألوان لدعم أشكال عمى الألوان المختلفة أو تحديات الرؤية الأخرى.

كما يتيح تفعيل ميزة تكبير النص داخل مجموعة من التطبيقات مثل التقويم، وجهات الاتصال، والبريد، والرسائل، والموسيقى، والملاحظات، والإعدادات، وتعمل ميزة التكبير مع جميع apps الموجودة في App Store. كما يتم التكبير في نافذة منفصلة مع الحفاظ على الحجم الأصلي لباقي الشاشة. وتعمل ميزة التكبير مع VoiceOver لسماع ما يحدث على الشاشة بشكل أفضل. بالإضافة إلى إتاحة خاصية الإملاء بالتحدث بدلاً من الكتابة. لتحويل الكلمات المنطوقة إلى نصوص مكتوبة.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي، يوصى بما يلي:

(١) بالنسبة لمصممي التطبيقات التكيفية يجب مراعاة العوامل المؤثرة في قبول التكنولوجيا المساندة سواء العوامل السلوكية أو العوامل الخارجية وتحسين تطبيقات التعلم التكيفية في العوامل المنخفضة التي أظهرتها نتائج البحث.

(٢) الاهتمام بسهولة الاستخدام المدركة عند تصميم تطبيقات تكيفية لذوي الإعاقة البصرية لأن هذا العامل له تأثير إيجابي على الاستخدام الفعلي والحقيقي للتطبيقات التكيفية لذوي الإعاقة البصرية.

(٣) أظهرت النتائج دور عامل الاستفادة المدركة في تقبل التكنولوجيا القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية لذوي الإعاقة البصرية وبالتالي من المهم مراعاة فائدة وقيمة التطبيقات التي سوف يتم تصميمها لذوي الإعاقة البصرية بحيث تساهم التطبيقات المصممة في مساعدتهم في حل المشكلات والاعتماد على أنفسهم.

(٤) إجراء دورات تدريبية لذوي الإعاقة البصرية لتطبيقات التعلم التكيفية التي تتبناها المؤسسة التعليمية حتى يمكن توظيفها لهم وتعزيز استفادتهم منها وتدريب أعضاء هيئة التدريس وتحفيزهم مادياً ومعنوياً على توظيف تطبيقات التعلم التكيفية في تعليم ذوي الإعاقة البصرية.

(٥) حصر وتصنيف تطبيقات التعلم التكيفية لذوي الإعاقة البصرية وإعداد دليل لها لمساعدتهم من الاستفادة منها في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لديهم.

مقترحات البحث:

يقترح إجراء عدد من البحوث ذات العلاقة مثل دراسة:

(١) إجراء دراسة في الكشف عن أسباب العوامل المنخفضة التي أظهرتها نتائج البحث

(٢) إجراء الدراسة على فئات أخرى من ذوي الاحتياجات الخاصة مثل ذوي الإعاقة السمعية.

(٣) إجراء دراسة لتطبيق نموذج قبول التكنولوجيا المساندة على متغيرات خارجية أخرى قد تسهم في الكشف عن المزيد من العوامل التي تؤثر في قبول التكنولوجيا المساندة.

(٤) إجراء المزيد من الدراسات في مجال الكشف عن التغيرات التي يمكن أن تؤثر على قبول ذوى الإعاقة البصرية لمختلف التكنولوجيا المساندة لهم.

المراجع

أولا: المراجع العربية

أبو شعيرة، محمد إسماعيل، وعبد العزيز، عمر فواز. (٢٠١٥). احتياجات الطلاب ذوي الحاجات الخاصة الملتحقين في جامعة الملك عبد العزيز وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث (جسر). ١(٢). بريطانيا. ٢-٣٧.

الأشقر، عبد الكريم محمود وعقل، مجدي سعيد. (٢٠٠٩). تطوير الأداء التكيفي لبرنامج إدارة المحتوى التعليمي (Moodle) في الجامعة الإسلامية، بغزة. The Islamic University Journal (Series of Natural Studies and Engineering). ١٧(٢). ١٢٣-١٥٠.

حجازي، طارق عبد المنعم(٢٠١٧). التعلم التكيّفي Adaptive Learning تم استرجاعه في٨/١/ ٢٠١٧ على الرابط: http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/14620

رمود، ربيع عبد العظيم ورمضان، وائل عبد الحميد. (٢٠١٤). العلاقة بين نمط الإبحار التكيفى (إظهار/إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكتروني المتنقل وأسلوب التعلم (حسي – حدسي) وأثرها في تنمية التفكير الابتكارى. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. (٥٦). ٥٣-١١٤.

سهيل، تامر، وعوض، حسنى. (٢٠١٥). دور الوسائط التعليمية المساندة في تعلم الطلبة ذوى الإعاقة البصرية في جامعة القدس المفتوحة. مجلة البحوث والدراسات الإنسانية الفلسطينية. (٢٣).٣٤٠-٣٧٨.

صبري، خولة شخشير وربيع، جمال.(٢٠١٤).العلاقة بين إدراك الطلبة المعلمين في الضفة الغربية(فلسطين) لتكنولوجيا الحاسوب واتجاههم نحو استخدامها في التعليم. مجلة الدراسات التربوية والنفسية.٢٢(٤). جامعة السلطان قابوس. ص ٤٥٥-٤٧٣

الصعيدى، عمر بن سالم محمد. (٢٠١٥). تقييم العوامل المؤثرة على استخدام نظام ديزايرتوليرن في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) – دراسة تحليلية. المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية.(٧). ٥-٤٣.

الصيفي، حسن نيازى. (٢٠١٥: ٩-١٠مارس). تبنى ممارسي العلاقات العامة للإعلام الاجتماعي في المنظمات الحكومية السعودية: دراسة ميدانية في إطار النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. مؤتمر وسائل التواصل الاجتماعي: التطبيقات والإشكالات المنهجية. الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. تم استرجاعه في٢٠/١/ ٢٠١٧ على الرابط: https://units.imamu.edu.sa/Conferences/smumc/Conference_Record/Pages/default.aspx

الطويل، ليلى. (٢٠١١). تطوير نموذج قبول التكنولوجيا واختباره على استخدام نظم المعلومات المحاسبية: دراسة تجريبية على عينة من المستخدمين في شركات النسيج في سوريه. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- العلوم الاقتصادية والقانونية. ٣٣(١). ٥٣-٧٢.

عبد الحق، بكر وياسين، إسماعيل. (٢٠٠٨).العوامل المؤثرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية في المدارس الثانوية في شمال فلسطين. مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية.٢٢(٤). ص ص ١٠٦٣-١٠٩٧

عبد الرحمن، عبد الناصر محمد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين أسلوب تقديم المحتوى ونمط تفضيل المعينات التكنولوجية المرتبطة ببرامج قارئ الشاشة لدى المعاقين بصرياً في تحصيلهم وتنمية مهاراتهم في مادة الحاسوب. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. (٥٨). ١٧-٥٠.

عبيد، ماجدة السيد.(٢٠١١).الخصائص الشخصية للمعاقين سمعيا وبصريا وعقليا من وجهة نظر طلبة جامعة اربد الأهلية: دراسة استطلاعية. مجلة رابطة التربية الحديثة.٤(١٠). ص ص ٢٢٣-٢٦٠.

عز الدين، إبراهيم محمد. (٢٠١٥). تقويم دور المنظم الاجتماعي في التمكين الاجتماعي للمعاقين بصرياً. مجلة الخدمة الاجتماعية. (٥٥). ١٨-٥٦.

العلوي، ياسر بن حمود، والصقري، محمد بن ناصر، والحراصى، نبهان بن حارث (٢٠١٤: ٢٥-٢٧ مارس).قياس مدى تقبل أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم التطبيقية لمصادر المعلومات الإلكترونية. المؤتمر والمعرض السنوي العشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. تعزيز احتياجات مجتمع المعرفة الرقمي من المعلومات. الدوحة: مؤسسة قطر. تم استرجاعه في١٢/١/ ٢٠١٧ على الرابط: http://www.qscience.com/doi/pdfplus/10.5339/qproc.2014.gsla.10

الفريح، سعاد عبد العزيز والكندرى، على حبيب (٢٠١٤). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا MAT لتقصى فاعلية تطبيق نظام لإدارة التعلم الإلكتروني في التدريس الجامعي. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ١٥(١). جامعة البحرين. ١١١-١٣٨.

الفريح، سعاد عبد العزيز.(٢٠١٥). تقصى نوايا الطالبات المعلمات في تبنى تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريسهن في المستقبل باستخدام النظرية التفسيرية للسلوك المخطط له DTPB. مجلة العلوم التربوية. ٢٧(١). جامعة الملك سعود. ٣٢٣-٣٤٧.

فهيم، إنجى كاظم مصطفى.(٢٠١٢).دراسة كيفية لإمكانية تطبيق نماذج قبول التكنولوجيا على مستخدمي الهاتف المحمول من كبار السن. المجلة العلمية لكلية الآداب. (٢). جامعة دمياط. ص ص ١١١-١٣٦.

المحمدي، مروة محمد جمال (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

الوابل، أريج سليمان والخليفة، هند سليمان(٢٠١٤). الوسائل التقنية المساندة لذوي صعوبات التعلم: دراسة استطلاعية تم استرجاعه في٨/١/ ٢٠١٧ على الرابط: http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=68&topic_id=1430

ثانيا المراجع الأجنبية:

Abdalla, I. (2007). Evaluating effectiveness of E-Blackboard system using TAM framework: A structural analysis approach. AACE Journal, 15(3), 279-287.

Bolton, D. (2014). Mobile Pedagogy and Perspectives on Teaching and Learning. In J. Viteli & M. Leikomaa (Eds.), Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2014. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Burgos, D., Tattersall, C., & Koper, R. (2006). Representing adaptive eLearning strategies in IMS Learning Design. Proceedings of the International Workshop in Learning Networks for Lifelong Competence Development Sofia,Bulgaria. TENCompetence Conference, p: 54-60.

Cowan, P. & Earls, J. (2016). Using the Technology Acceptance Model to determine Teachers' Attitudes towards the introduction of iPads in the Classroom. In Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2016. 921-926.

Dizon, G. (2016). Measuring Japanese EFL Student Perceptions of Internet-Based Tests with the Technology Acceptance Model. TESL-EJ, 20(2), n2.

Echeng, R. & Usoro, A. (2017). E-learning Implementation Issues and Strategies to Address Low Participation Using an Enhanced Model of Acceptance of Web 2.0 Technologies: A Case Study of a Scottish University. International Journal on E-Learning, 16(1), 5-22

Etscheidt, S. L. (2016). Assistive Technology for Students with Disabilities: A Legal Analysis of Issues. Journal Of Special Education Technology, 31(4), 183-194.

Greenhalgh-Spencer, H. (2016). The Capabilities Approach to Assistive Technology and E-Learning. In Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2016 (pp. 849-853).

Gyamfi, S. A. (2016). Identifying Ghanaian Pre-Service Teachers' Readiness for Computer Use: A Technology Acceptance Model Approach. International Journal Of Education And Development Using Information And Communication Technology, 12(2), 105-122

Howell, D. W. (2016). Social media site use and the technology acceptance model: Social media sites and organization success. Doctoral dissertation,.Capella University.

Johnson, G.M. (2013). Using Tablet Computers with Elementary School Students with Special Needs: The Practices and Perceptions of Special Education Teachers and Teacher Assistants. Canadian Journal of Learning and Technology, 39(4),.

Ooi, K. B., & Tan, G. W. H. (2016). Mobile technology acceptance model: An investigation using mobile users to explore smartphone credit card. Expert Systems with Applications, 59, 33-46.

Puckett, K. (2011). Technology Applications for Students with Disabilities: Tools to Access Curriculum Content. In T. Bastiaens & M. Ebner (Eds.), Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2011. pp. 3186-3191.

Teo, T. (2016). Modelling Facebook usage among university students in Thailand: the role of emotional attachment in an extended technology acceptance model. Interactive Learning Environments, 24(4), 745-757.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management science, 46(2), 186-204.

Wu, B., & Chen, X. (2017). Continuance intention to use MOOCs: Integrating the technology acceptance model (TAM) and task technology fit (TTF) model. Computers in Human Behavior, 67, 221-232.