

تقييم قابلية الاستخدام لتطبيقات التوصيل لذوي الإعاقة البصرية: حالة من المملكة العربية السعودية

هند آل خليفة وبيان البطاطي

جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

الملخص

أصبحت التكنولوجيا جزءاً أساسياً من حياتنا تعتمد عليها كلياً العديد من مهامنا اليومية. فعلى سبيل المثال، تتم الأعمال الروتينية مثل التسوق لشراء الضروريات المنزلية وحجز تذاكر السفر والذهاب إلى الأماكن باستخدام جميع أنواع وسائل النقل المختلفة وما إلى ذلك بسرعة من خلال الهواتف المحمولة. وبسبب سهولة استخدام الهواتف المحمولة فقد ننسى أن الآخرين مثل ذوي الإعاقات البصرية قد يواجهون العديد من الصعوبات عند استخدامها.

وفي هذا البحث، تمت دراسة وتقييم اثنين من أكثر تطبيقات التوصيل استخداماً في المملكة العربية السعودية وهما "هنجرستيشن" و"مرسول" من أجل تقييم قابليتهما للاستخدام من قبل الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية. وتظهر نتائج التقييم أن كلا التطبيقين بهما مشاكل من حيث قابلية الاستخدام. ومع ذلك، أظهرت نتائج منظمة المعايير الدولية (ISO) (الفعالية والكفاءة والرضا) أن "هنجرستيشن" أكثر قابلية للاستخدام من "مرسول".

الكلمات المفتاحية: ذوي الإعاقات البصرية، قابلية استخدام التطبيقات، مقاييس الاستخدام، تطبيقات التوصيل.

المقدمة

كان تطوير الأجهزة المحمولة على مدى السنوات الماضية مصحوباً بالعديد من الأدوات والتطبيقات التي تساعد ذوي الإعاقات البصرية على استخدامها. ويمكن للأشخاص المكفوفين استخدام التكنولوجيا اليوم للقيام بالعديد من الأشياء مثل إرسال رسائل البريد الإلكتروني وتصفح الإنترنت وإجراء عمليات شراء وغير ذلك الكثير. فقد سمحت لهم تطبيقات مثل قارئات الشاشة ولوحات المفاتيح بطريقة برايل باستخدام الأجهزة الإلكترونية المختلفة بشكل مستقل مما أدى إلى حل العديد من عقبات إمكانية النفاذ للأشخاص المكفوفين.

وفقاً لـ [1]، تشير التقديرات إلى أن هناك 43 مليون مكفوفاً في جميع أنحاء العالم في عام 2020، وسيعاني حوالي 295 مليون شخص في المستقبل من ضعف البصر المعتدل إلى الشديد. أما في المملكة العربية السعودية فإن قرابة مليون شخص في المملكة يعانون من إعاقة بصرية [2].

ونظرًا لارتفاع نسبة الأشخاص من ذوي الإعاقات البصرية في المملكة العربية السعودية فإن هدفنا في هذا البحث هو تقييم قابلية استخدام تطبيقين محليين شائعين ومستخدمين على نطاق واسع وهما: "هنجرستيشن" (<https://hungerstation.com>) و"مرسول" (<https://mrsool.co>). إن هذان التطبيقان متخصصان في توصيل الطعام من المطاعم والمقاهي ومحلات البقالة بالإضافة إلى أنواع أخرى من التوصيل مثل توصيل الضروريات من مكان إلى آخر.

وقد استند استهداف هذين التطبيقين إلى شعبيتهما من قبل الأشخاص المبصرين وكذلك من قبل ذوي الإعاقات البصرية استنادًا إلى المقابلات التي أجريناها. ولذلك يهدف هذا البحث إلى قياس قابلية استخدام تطبيقات التوصيل المختارة من قبل ذوي الإعاقات البصرية والعتور على المشكلات في كل تطبيق وأخيراً تقديم بعض التوصيات لتحسين قابلية استخدام التطبيقات لاستخدامها بفعالية من قبل الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية.

المنهجية

مر بحثنا بعدة مراحل من جمع البيانات وتحليلها على النحو التالي:

المرحلة الأولى: تتكون من خطوتين: (1) توزيع استبيان على الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية لاكتشاف التطبيقات والمواقع الإلكترونية الأكثر استخدامًا. ثم (2) إجراء مقابلات مع خمسة مكفوفين للعثور على تطبيقات التوصيل الأكثر استخدامًا.

مرحلة الاختبار: تتكون من خطوتين: (1) اختبار تجريبي و (2) اختبار المستخدم. وقد اخترنا في الاختبار التجريبي ثلاثة تطبيقات توصيل (هنجرستيشن ومرسول وجاهز) مع أربعة من ضعاف البصر. واختبرنا "جاهز" لأنه كان من بين أعلى التطبيقات تقييمًا في متجر **Apple** لفئة المأكولات والمشروبات. ولكن تم استبعاده من الدراسة لأن قابليته للاستخدام سيئة للغاية.

استخدم عشرة أشخاص ضعاف البصر (5 إناث و 5 ذكور) كلا التطبيقين أثناء خطوة اختبار المستخدم وذلك باتباع بروتوكول الاختبار الخاص بنا أثناء مراقبة التجربة بأكملها وتسجيلها. ويلخص الجدول 1 التركيبة السكانية للمشاركين.

الجدول 1: معلومات المشاركين.

	العمر	الجنس	المستوى التعليمي	هل سبق لك استخدام تطبيق للتوصيل؟	بأي لغة تستخدم التطبيق؟	مستوى اللغة الإنجليزية	مستوى المعرفة التكنولوجية	منذ كم سنة وأنت تستخدم السارد الصوتي في أيفون؟
P1	28	ذكر	الماجستير	نعم	العربية	مبتدئ	متقدم	5 وأكثر
P2	28	ذكر	الماجستير	نعم	العربية	مبتدئ	متوسط	5 وأكثر
P3	24	أنثى	الماجستير	نعم	العربية	مبتدئ	متوسط	5 وأكثر
P4	22	ذكر	البكالوريوس	نعم	العربية	متوسط	متوسط	5 وأكثر
P5	23	ذكر	البكالوريوس	نعم	العربية	مبتدئ	متوسط	5 وأكثر

نفاذ، المجلد 7 - العدد 21 - أكتوبر 2022

نفاذ © 2022 من مركز مدى مرخصة بموجب CC BY-NC-ND 4.0

P6	20	أنثى	البكالوريوس	نعم	العربية	متوسط	متقدم	5 وأكثر
P7	22	أنثى	البكالوريوس	نعم	العربية	متوسط	متوسط	5 وأكثر
P8	28	ذكر	البكالوريوس	نعم	الإنجليزية	متوسط	متوسط	1-5 سنوات
P9	20	أنثى	البكالوريوس	لا	العربية	مبتدئ	متوسط	5 وأكثر
P10	30	أنثى	البكالوريوس	لا	العربية	مبتدئ	متوسط	5 وأكثر

كان جميع المشاركين في الدراسة من مستخدمي أجهزة iOS من طرز مختلفة من أيفون iPhone 6 إلى أيفون iPhone 12 pro . كما تم إعطاء لمحة عامة عن المهام المطلوبة لكل منهم قبل بدء عملية الاختبار. وقد تم اختبار إجمالي عدد اثنتي عشرة مهمة تم تقسيمها إلى الأنواع التالية: عملية البحث والاختيار وتشمل (اختيار المطعم واختيار المنتجات المطلوبة) وعملية الخروج بما في ذلك (اختيار طريقة الدفع، إضافة الملاحظات، اختيار موقع التسليم، وأخيراً الطلب). وتم ترتيب المهام لتتوافق مع تسلسل ظهورها في كلا التطبيقين بالإضافة إلى إجراء هذه المهام بالكامل اعتماداً فقط على السارد الصوتي VoiceOver الخاص بجهاز الأيفون.

تم استخدام الأساليب الكمية في هذا البحث من خلال استخدام مقاييس قابلية الاستخدام ISO [3] وهي: الفعالية والكفاءة والرضا. ويتم تعريف الفعالية على أنها قدرة المستخدم على تنفيذ مهمة محددة في بيئة معينة ويمكن حسابها عن طريق قياس معدل إتمام المهمة أو مرحلة إكمال المهمة. أما الكفاءة فهي قدرة المستخدم على إكمال مهمة معينة بسرعة وبدقة أو في الوقت المحدد للمهمة. ويمكن حساب الكفاءة من خلال المدة التي تستغرقها كل مهمة لإكمالها. كما يمكن حساب كل من الفعالية والكفاءة في بيئة معملية أو عن طريق الملاحظة. بينما يُشار إلى مستوى الراحة والمتعة الذي يتم اختباره أو القدرة على قبول التوقعات والمتطلبات من قبل المستخدم على أنه رضا المستخدم، فالرضا هو مفهوم شخصي يمكن قياسه من خلال الاستبيان، مثل تصنيف مقياس ليكرت [4].

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج تقييم قابلية الاستخدام أن تطبيقات التوصيل المحلية الأكثر شيوعاً تحتاج إلى تحسين، حيث تم العثور على بعض المشكلات التي تعيق قابلية الاستخدام من قبل الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية. كما يجب إجراء اختبار قابلية الاستخدام بواسطة المكفوفين قبل وبعد طرح التطبيقات للمستخدمين المحتملين لتجنب أي مشاكل مستقبلية.

وبهدف لقياس قابلية استخدام التطبيقين، تم استخدام مقاييس قابلية الاستخدام التالية: الفعالية والكفاءة والرضا. وأظهرت المقاييس السابقة أن هنجرستيشن أكثر قابلية للاستخدام من مرسل، حيث بلغ معدل الفعالية الإجمالي 92.27%، ومتوسط الوقت لكل مهمة 1:03 دقيقة، وبدرجة رضا يساوي 81.95.

بينما حصل تطبيق مرسل على معدل فعالية إجمالي يساوي 90.83%، ومتوسط الوقت لكل مهمة 1:13 دقيقة ودرجة رضا تساوي 50.25.

لقد سمحت لنا دراسة هذه التطبيقات بمعرفة المشكلات في كل تطبيق واستنباط بعض الاقتراحات لتحسين قابلية استخدام تطبيقات التوصيل التي يستخدمها الأشخاص من ذوي الإعاقات البصرية. كما نأمل أن يصبح بحثنا بداية لإجراء بحث مماثل على تطبيقات محلية أخرى على اختلاف أنواعها.

توصيات لتصميم التطبيقات

فيما يلي بعض الاقتراحات لتحسين إمكانية استخدام تطبيقات التوصيل بناءً على نتائج بحثنا:

1. التنقل باستخدام السرد الصوتي والإيماءة: يعتمد الشخص الكفيف على حركة يده / يدها للتنقل في محتوى الصفحة أثناء سماع تعليمات وسرد صوتي لفهم موقع كل عنصر من التطبيق، الأمر الذي يجب أخذه في الاعتبار عند تصميم تخطيط الصفحة.
2. التقيد بتوصيات التصميم القياسية المقدمة من iOS و Android ، مثل وضع زر الرجوع أعلى يسار الصفحة في الواجهة الإنجليزية وأعلى يمينها في الواجهة العربية.
3. إن وصف عناصر الصفحة وتسميتها من أهم النقاط التي يجب مراعاتها أثناء التصميم حيث أن عدم وجود تسمية لزر أو خيار يجعل استخدام المكفوفين له أمرًا مستحيلًا.
4. تقليل الإخطارات وربطها بصوت يدل على ظهورها إذا لزم الأمر، لأن المكفوفين لا يمكنهم معرفة ما إذا كان هناك إشعار يظهر على الشاشة.
5. استخدم المصطلحات الصحيحة للأزرار. على سبيل المثال، استخدم كلمة "إغلاق" بدلاً من "موافق" للإشارة إلى الحاجة إلى إغلاق إشعار معين قبل العودة للتنقل عبر الصفحة. لوحظ هذا الخطأ في صفحة اختيار "مرسول".
6. لا تستخدم الطبقات فإن ظهور أجزاء من صفحة أخرى أو خيار كطبقة فوق الصفحة الرئيسية يعد عاملاً سيئاً ومشتتاً للمكفوفين، حيث يقرأ السارد الصوتي محتويات الطبقتين في نفس الوقت.
7. لا تستخدم القوائم المنسدلة لأن المستخدم الكفيف لا يمكنه تخمين نوع القائمة وغالبًا ما ينقر عليها ليقرأها عبر السرد الصوتي مما يؤدي إلى إغلاقها.
8. ترجمة جميع الأزرار ومحتويات الصفحة لواجهة المستخدم (UI). قد يؤدي عدم وجود ترجمة لمحتوى الشاشة إلى إعاقة وصول المكفوفين إلى العديد من الخيارات والميزات.
9. افصل بين الخيارات التي يجب أن تسمح للمكفوفين بإجراء عمليات عليها، مثل حذف وتعديل منتج معين في العربة. نظرًا لأن تقليل كمية المنتج في تطبيق "هنجرستيشن" لا يمكن اختباره في هذا البحث لأن السارد الصوتي كان يقرأ جميع المنتجات معًا ولا يفصل بينها، كما لم يمكن استخدام إيماءات اليد للإشارة واختيار منتج واحد فقط لحذفه وهو ما يشير إلى مشاكل النفاذ وسهولة الاستخدام الرئيسية.
10. لا تفصل حقلًا عن وصفه، مثل حقل الكتابة، حيث يقوم الكفيف بالضغط على وصف الحقل بشكل متكرر معتقدًا أن لوحة المفاتيح ستظهر كما حدث أثناء اختبار تطبيق مرسول.
11. من الضروري أيضًا إضافة حقل بحث إلى صفحة الخريطة إذا أراد الشخص الكفيف طلب التوصيل إلى موقع آخر غير موقعه الحالي.
12. تأكد من أن تحديث التطبيق لا يغير قابلية استخدام التطبيق فقد لوحظ عند إجراء التجارب في هذا البحث أن بعض التحديثات القديمة كان لها مستوى قابلية استخدام أعلى من التحديثات الجديدة.

