دراسة كيفية لإمكانية تطبيق نماذج قبول التكنولوجيا

على مستخدمى الهاتف المحمول من كبار السن

إعداد

إنجى كاظم مصطفى فهيم

مدرس مساعد بقسم العلاقات العامة والإعلان

كلية الإعلام – جامعة القاهرة

ملخص

تبحث هذه الدراسة فى العوامل التى تؤثر على تبنى الهاتف المحمول من قِبل المستخدم كبير السن. ويُعد تبنى التكنولوجيا عملية يتقدم فيها الشخص المتبنى من حالة الجهل بالتكنولوجيا إلى احتضانها واعتبارها ضرورة. ويمكن أن يحدث هذا التطور الشامل فقط إذا كان المتبنى يقبل التكنولوجيا بشكل كامل. وإن لم يكن كذلك، فمن غير المرجح أن يتقدم أو تتقدم نحو التبنى الصادق الحقيقى ويظل مستخدم نافر مقاوم أو يتجاهل التكنولوجيا تماماً. وتفسر العديد من النماذج النظرية ديناميكية قبول التكنولوجيا من خلال تقديم عوامل تنبؤية خاصة وتستند إلى دراسات كمية بُنيت على استجابات الطلاب أو البالغين النشطين اقتصادياً. وهذا يطرح السؤال: هل تقوم نماذج قبول التكنولوجيا القائمة بإدراج العوامل التى تؤدى إلى تبنى الهاتف المحمول واستخدامه من جانب كبار السن؟ وقد قامت الباحثة بمراجعة النتائج المستخلصة من الدراسات الخاصة بمستخدمى الهاتف المحمول من كبار السن، واستخراج عدد من القضايا المتعلقة بالاحتياجات والاستخدامات والقيود التى تم التحقق من صحتها عن طريق المقابلات المنظمة مع مجموعة من كبار السن من مستخدمى الهاتف المحمول الذين تتراوح أعمارهم من ٥٥-٧٠ عاماً. وقامت الباحثة بمقارنة هذه القضايا

المستمدة كيفياً مع العوامل الناشئة من النماذج الكمية الموجودة. وقد أدى ذلك إلى تحديد قالب أو مزيج تبنى ثنائى الأبعاد الذى يتحقق من عوامل القبول، مستمد من تجارب وآراء المشاركين، تم رسمه بالمقابل لعملية التبنى المتعارف عليها، مؤكداً على حقيقة أن النماذج الحالية تتنبأ جزئياً فقط بالتبنى والقبول من جانب مستخدم الهاتف المحمول كبير السن.

Abstract

This paper investigates the factors that influence mobile phone adoption by the older user. Technology adoption is a process, with the adopter progressing from a state of ignorance of the technology to embracing it and considering it a necessity. Full progression can only occur if the adopter fully accepts the technology. If not, he or she is unlikely to progress towards wholehearted adoption and remain a reluctant user or discard the technology altogether. Many theoretical models explain the dynamics of technology acceptance by proposing particular predictive factors and are based on quantitative studies built on the responses of students or economically active adults. This begs the question: Do existing technology acceptance models incorporate the factors that lead to mobile phone adoption and use by older adults? The researcher consulted findings from studies of senior mobile phone users and extracted a number of issues concerning needs, uses and limitations, which were verified by means of structured interviews with senior mobile phone users. The researcher compare these qualitatively derived issues with the factors from existing quantitative models. This led to the identification of a two-dimensional adoption matrix where verified

acceptance factors, derived from the experiences and opinions of the participants, are mapped against a recognised adoption process, highlighting the fact that current models only partly predict adoption and acceptance by the senior mobile phone user.

أولاً: مقدمة

تتناول هذه الورقة قبول التكنولوجيا واستخدامها فى سياق مستخدم الهاتف المحمول كبير السن. ويُعد هؤلاء المستخدمين مجموعة مُهمَلة كثيراً فى تطوير وتسويق المنتجات، مع أنهم الفئة العمرية المتنامية الوحيدة فى المجتمعات الأكثر تقدماً [10]. وقد تمت دراسة قبول التكنولوجيا – بشكل عام – على نطاق واسع، وتم تقديم واختبار عدة نماذج لقبول التكنولوجيا [18 ,7]. وفى مجال إدارة نظم المعلومات (MIS)، تم تقديم عدد من نماذج قبول التكنولوجيا التى تركز على العوامل المؤثرة فى القبول (دون أخذ العملية فى الاعتبار) [17] . وتتجاوز الدراسات السوسيولوجية قرار الشراء لوصف قبول التكنولوجيا، ورفضها، واستخدامها مثل عملية التبنى [4]. ويشير Lee [7] إلى وجود نهج عملى يسمح بدمج أساليب ومداخل مختلفة، وهذا هو النهج الذى سوف يتم استخدامه فى هذه الورقة نظراً لأنه يدعم فهم العوامل المؤثرة على تعاقب مراحل التبنى المختلفة.

وقد تم التحقق من نماذج القبول الحالية كمياً، وذلك باستخدام الطلاب أو البالغين النشطين اقتصادياً كالمشاركين [7]. وهذا يطرح السؤال: هل عوامل النماذج القائمة على استجابات الطلاب أو الناس فى بيئة عملهم تتنبأ بقبول الهاتف المحمول من جانب كبار السن؟ (ويتم استخدام مصطلح كبار السن هنا للإشارة إلى الأشخاص الذين تزيد أعمارهم على ٥٥ عاماً). وقد أوضحت دراسات الاحتياجات، والقيود، والتوقعات من مستخدمى الهاتف المحمول كبار السن أنهم يطالبون بقيمة مضافة فى شكل حياة أكثر اجتماعية، نشطة، ذات مغزى، ومستقلة [10]. ومن وجهة نظر اقتصادية بسيطة، فإن قيمة الهاتف يمكن التعبير عنها كالتالى: القيمة= (الفائدة + سهولة الاستخدام). كيف يتم تصنيف كل عامل يعتمد على الاحتياجات الفردية لكل شخص (الفائدة المدركة)

وقدراته (سهولة الاستخدام المدركة)، ومن الصعب التوصل إلى وسيلة حاسمة لقياس تلك العوامل. ومع ذلك، فإن معرفة العوامل التى تتوسط سهولة الاستخدام والفائدة يمكنها أن توفر نظرة ثاقبة لمفهوم القيمة. والسؤال الذى يتم تناوله هنا هو ما إذا كانت الهواتف المحمولة الحالية تقوم بتوصيل هذه القيمة إلى المستخدمين المسنين.

ويتم تناول هذه المسألة من خلال محاولة التحقق – كيفياً – من العوامل المُتضمَنة فى النماذج الكمية، وتأثيرها فى عملية التبنى. أولاً، نحن بحاجة إلى تحديد مجموعة من العوامل ذات الصلة بقبول الهاتف المحمول واستخدامه. وتم عمل خمسة سيناريوهات تتعلق باستخدام كبير السن للهاتف المحمول، وتم تقديم هذه السيناريوهات إلى المشاركين فى مقابلات شبه منظمة. وقد تم استخدام استجابات المشاركين لإثبات أو نفى العوامل المحددة. ويتم عرض النتائج فى قالب للقبول الذى يرسم أو يحدد العوامل المتحقق من صحتها بالمقابل لتقدم عملية تبنى التكنولوجيا وتطويعها. وهذا يساعدنا على فهم العوامل التى تلعب دوراً فى قيادة المستخدمين نحو تبنى تكنولوجيا معينة.

ويقوم القسم الثانى بوضع الأساس النظرى من خلال تقديم لمحة عامة عن بحوث قبول التكنولوجيا، واستخراج العوامل المشتركة من النماذج المختلفة. ويصف القسم الثالث سياق أو حالة مستخدم الهاتف المحمول كبير السن. ويحدد القسم الرابع ملامح الدراسة الكيفية ويعرض النتائج. وأخيراً يقوم القسم الخامس بمناقشة نتائج الدراسة.

ثانيًا: نماذج قبول التكنولوجيا

تمت دراسة قبول التكنولوجيا من قِبل الباحثين فى مختلف المجالات. وقام الباحثون باقتراح مستويات مختلفة للتقدم من عدم وجود لاستخدام

التكنولوجيا إلى التبنى الكامل. ويُعد كل من نموذج نشر الابتكار أو المستحدثات ل Rogers [14]، ومدخل الترويض أو التطويع Domestication أمثلة لذلك. ويركز نموذج نشر المستحدثات على عمليات التسويق والمبيعات، فى حين يتعامل مدخل الترويض مع تحليل أكثر شمولية للقبول بأثر رجعى. منظور آخر، من مجال إدارة نظم المعلومات (MIS)، يحدد العوامل التى تؤثر على قبول التكنولوجيا. ومن أمثلة ذلك: نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) [3] والنوذج الموحد لتقبل التكنولوجيا (UTAUT) [18] اللذان يركزان على قبول التكنولوجيا داخل المنظمات [4, 8]. وتستعرض النقطتان الأولى والثانية فى هذا القسم هذه النماذج، ثم تناقش النقطة الثالثة تطبيق نماذج قبول التكنولوجيا على تكنولوجيا الهاتف المحمول وتستخرج مجموعة من العوامل ذات الصلة بقبول الهاتف المحمول من جانب المستخدمين المسنين.

١- عمليات نشر التكنولوجيا Technology Diffusion - Processes

يتم عرض نموذجين مختلفين للغاية – يصوران عملية تبنى التكنولوجيا – لكل من Rogers [14] و Silverstone & Haddon [16]. اقترح Rogers [14] عملية ذات خمس مراحل لتبنى المنتج: مرحلة المعرفة The Knowledge Phase التى يحصل فيها الشخص على معرفة حول المنتج، مرحلة الإقناع The Persuasion Phase التى يصبح فيها الشخص على اقتناع بحاجته للمنتج، مرحلة القرار The Decision Phase التى تؤدى إلى الشراء، مرحلة التنفيذ The Implementation Phase حيث يتم استخدام المنتج، ومرحلة التأكيد The Confirmation Phase حيث يسعى الفرد إلى تأكيد أنه قد اتخذ القرار الصحيح فى شراء المنتج.

واقترح Silverstone & Haddon [16] ترويض أو تطويع التكنولوجيا Domestication of Technology كمفهوم يستخدم لوصف وتحليل عمليات

القبول والرفض والاستخدام كما هو موضح فى جدول (١). يتم النظر إلى المستخدمين ككيانات اجتماعية ويهدف النموذج إلى توفير إطاراً لفهم كيفية تغير الابتكارات التكنولوجية وتغييرها بواسطة بيئاتهم الاجتماعية. وتُعد عملية تبنى نظرية التطويع أكثر ملائمة لغرضنا فى رسم أو تحديد عوامل القبول حيث أنها موجهة تسويقياً بصورة أقل من نموذج Rogers.

جدول (١)

الأبعاد الأربعة لعملية تبنى التطويع [7] : 66

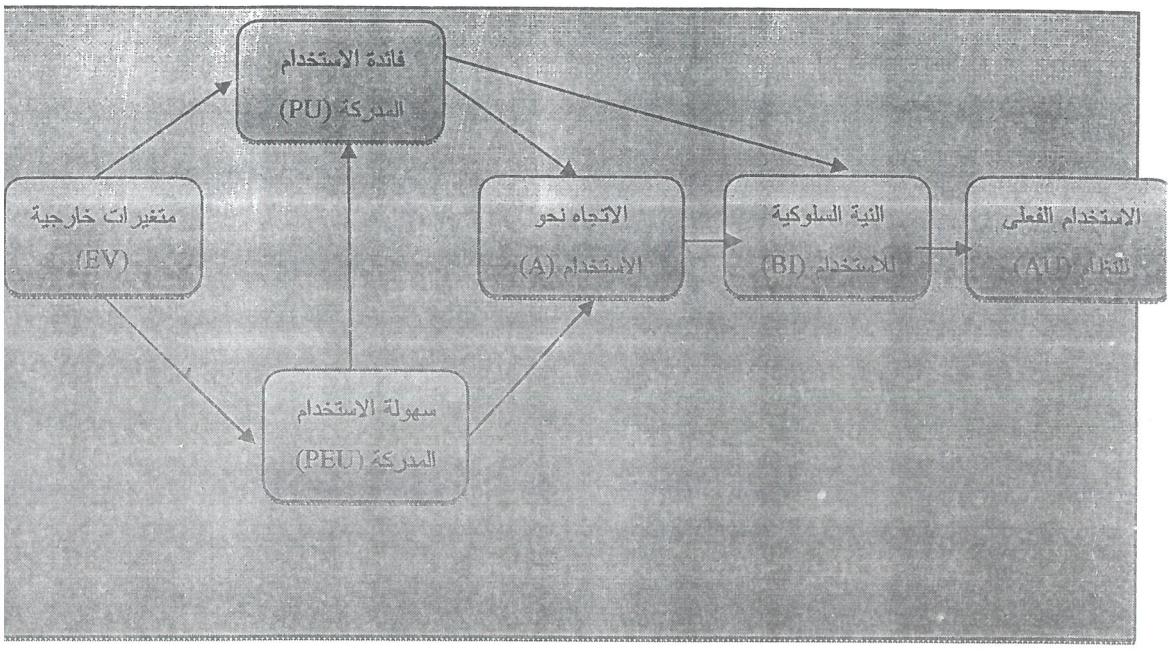
البُعد	الوصف	أمثلة للموضوعات المحتمل ارتباطها ببحوث خبرة المستخدم
الاعتماد أو التخصيص Appropriation	عملية حيازة أو امتلاك المُخترَع	- الدافع لشراء منتج ما - طريقة اكتساب معلومات عن منتج ما - الخبرة عند شراء منتج ما
الموضوعية Objectification	عملية تحديد الأدوار التى سيؤديها المنتج	- معنى التكنولوجيا - ما الوظيفة التى سيتم استخدامها فى حياة المستخدمين ؟ - أين هو وضعها ؟ وكيف سيتم تنفيذها ؟
الاندماج Incorporation	عملية التفاعل مع منتج ما	- الصعوبات فى استخدام المنتج (مشاكل القابلية للاستخدام) - عملية التعلم (استخدام الدليل التعليمى)
التحويل Conversion	عملية تحويل التكنولوجيا إلى التفاعل أو الاستخدام المقصود للخواص	- الاستخدام غير المقصود لخواص أو ميزات المنتج - الطريقة غير المقصودة لتفاعل المستخدم - قوائم ما هو مرغوب للمنتجات مستقبلاً

٢- عوامل قبول التكنولوجيا Technology Acceptance - Factors

يقترح نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) عدداً من العوامل الأساسية فى تحديد اتجاه المستخدم نحو تقبل تقنية أو تكنولوجيا جديدة، كما هو مبين فى شكل (١) [3, 9]. ويشتمل (TAM) على ستة عوامل مختلفة [3, 12]:

- متغيرات خارجية External Variables (EV): مثل المتغيرات الديموجرافية، تؤثر على فائدة الاستخدام المدركة (PU) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU).
- فائدة الاستخدام المدركة Perceived Usefulness (PU): ويتم تعريفها بأنها المدى الذى يعتقد فيه الشخص أن استخدام النظام سوف يدعم أدائه الوظيفى [18].
- سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease of Use (PEU): وهى المدى الذى يعتقد فيه الشخص أن استخدام النظام سوف يكون خالياً من الجهد [18].
- الاتجاهات نحو الاستخدام Attitudes towards Use (A): وتُعرف على أنها استحسان المستخدم تجاه استخدامه للنظام [9]. وتُعد فائدة الاستخدام المدركة (PU) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU) هى المحددات الوحيدة للاتجاه نحو نظام التكنولوجيا.
- النية السلوكية Behavioural Intention (BI): ويتم توقعها من خلال الاتجاه نحو الاستخدام (A) بالاشتراك مع فائدة الاستخدام المدركة (PU).

• الاستخدام الفعلى Actual Use (AU): ويتم التنبؤ به من خلال النية السلوكية (BI).



شكل (١)

نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) [9]

قام Venkatesh et al. [18] بتوسيع نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وتطوير النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)، والتى تحاول تفسير نوايا المستخدم لاستخدام نظام معلومات ما وسلوك الاستخدام اللاحق. ويُعد الاسهام المهم لنظرية (UTAUT) هو التمييز بين العوامل التى تحدد سلوك الاستخدام أى أبنية الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، التأثير الاجتماعى، والظروف المساعدة، ثم العوامل التى تتوسط تأثير هذه الأبنية. والعوامل

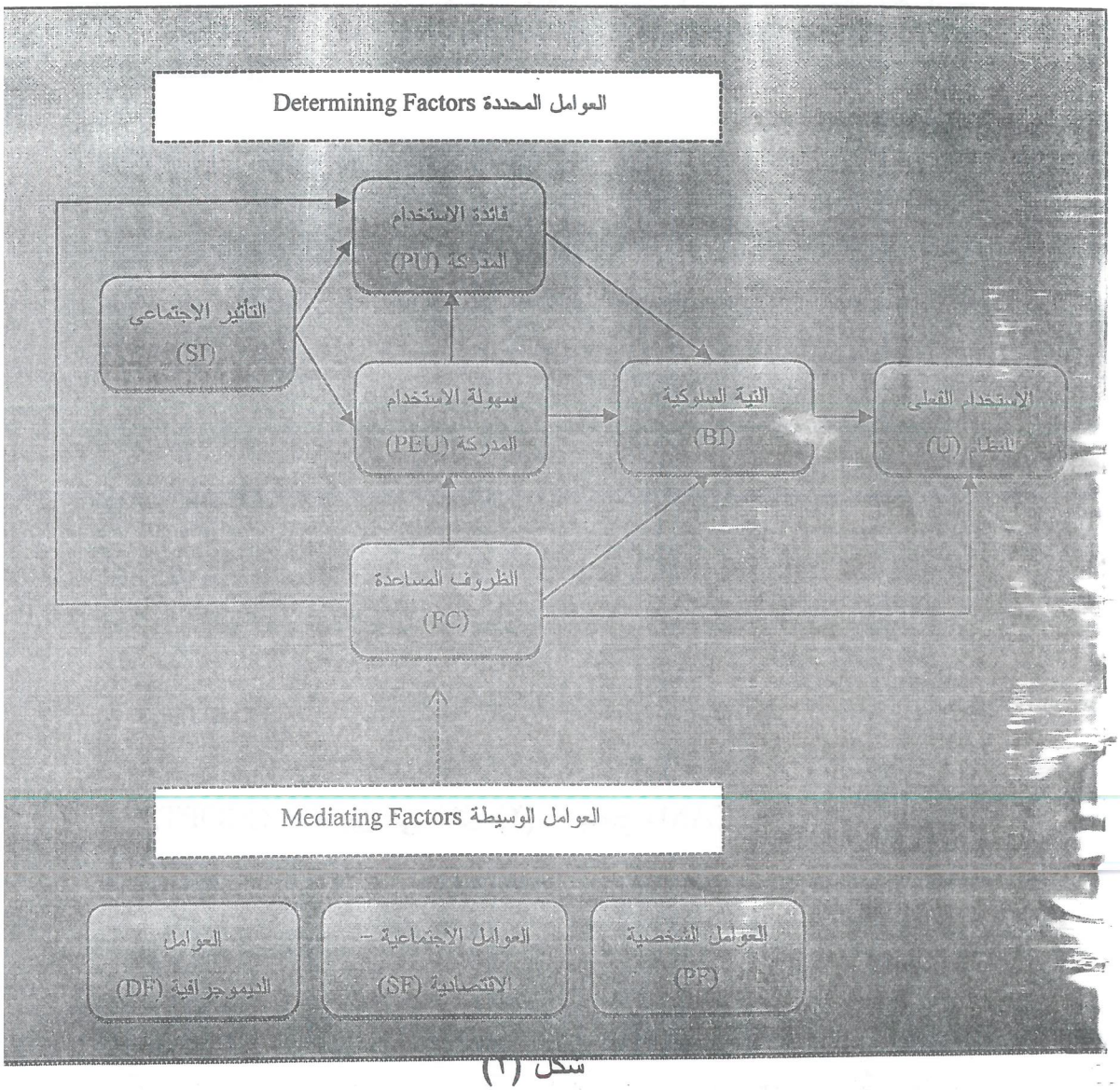
الوسيطة هى النوع، العمر، الخبرة، والطواعية (أى الدرجة التى يتم بها إدراك استخدام الابتكار على أنه من الإرادة الحرة). ويمكن تطبيق كلاً من (TAM) و(UTAUT) على أى نوع للتكنولوجيا ولكن هناك بعض القيمة فى تخصيص النماذج لتقنيات معينة. ويناقش الجزء التالى تطبيق النماذج فى مجال تكنولوجيا الهاتف المحمول.

٣- نماذج محددة لقبول تكنولوجيا الهاتف المحمول

يقترح Kwon & Chidambaram [6] نموذجاً لقبول الهاتف المحمول واستخدامه الذى يشمل المكونات التالية: العوامل الديموجرافية، العوامل الاجتماعية – الاقتصادية، سهولة الاستخدام، الشعور بالقلق، الدافع الخارجى (فائدة الاستخدام المدركة)، الدوافع الذاتية (الشعور بالمتعة)، الضغط الاجتماعى، ومدى الاستخدام. وقد وجد الباحثان أن سهولة الاستخدام المدركة تؤثر بشكل كبير على الدوافع الخارجية والذاتية للمستخدمين، بينما كان الشعور بالقلق تجاه تكنولوجيا الهواتف الخلوية له أثر سلبى على الدوافع الذاتية [6]. ويتمثل قصور هذا النموذج فى أنه لا يتضمن عوامل البنية التحتية، التى تعتبر أساسية فى تكنولوجيا الهاتف المحمول. ويقوم نموذج تبنى تكنولوجيا الهاتف المحمول (MOPTAM) – المبين فى شكل (٢) – بدمج (TAM) مع العوامل المحددة والوسيطة من (UTAUT) ثم يهيأ النتيجة لصياغة الاستخدام الشخصى للهاتف المحمول من قِبل طلاب الجامعة.

وبناءً على البحوث الاستطلاعية، اقترح Sarker & Wells [15] إطاراً يربط الاستكشاف والتجريب بتقييم التجربة الذى يحدد نتائج القبول. وتُعد العوامل الوسيطة البارزة هى: السياق، خصائص التكنولوجيا، نمط التنقل، خصائص

الاتصال/المهمة، الخصائص الفردية. ويلخص جدول (٢) العوامل المدرجة فى النماذج المختلفة. ومن المثير للاهتمام ملاحظة أن كلاً من سهولة الاستخدام المدركة والاستخدام الفعلى عنصران مشتركان فى جميع النماذج.



شكل (٢)

تمثيل بيانى لنموذج تبنى تكنولوجيا الهاتف المحمول (MOPTAM) [17]

ويلخص جدول (٢) أهم العوامل الأساسية المدرجة فى النماذج التى تسجل العوامل التالية: التأثير الاجتماعى (SI)، سهولة الاستخدام المدركة (PEU)، فائدة الاستخدام المدركة (PU)، الظروف المساعدة (FC)، النية السلوكية (BI)، العوامل الديموجرافية (DF)، العوامل الاجتماعية – الاقتصادية (SE)، والعوامل الشخصية (PF). ومن الملاحظ أن سهولة الاستخدام المدركة هى العامل المشترك فى جميع النماذج.

جدول (٢)

العوامل المؤثرة على قبول الهاتف المحمول

	النماذج والنظريات				
العوامل	TAM	UTAUT	Kwon & Chidambaram	Sarker & Wells	MOPTAM
SI	لا	نعم	نعم	نعم	نعم
PEU	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
PU	نعم	لا	لا	نعم	نعم
FC	لا	نعم	لا	نعم	نعم
BI	نعم	نعم	نعم	لا	نعم
DF	متغيرات خارجية	لا	نعم	نعم	نعم
SE	متغيرات خارجية	لا	نعم	نعم	نعم
PF	لا	لا	لا	نعم	نعم

ثالثًا: سباق كبار السن

يتركز احتياج كبار السن من الهاتف المحمول حول الخدمات الحرجة أو الحاسمة مثل حالات الطوارئ والدعم الصحى اللذان يعززان السلامة والأمن، كما أن هذه الخدمات هى التى تجعل المهام والحياة اليومية أكثر سهولة [7, 10]. ويضع كبار السن استخدام الهاتف المحمول من حيث القيمة، والتى تقوم فى الغالب على جوانب التواصل والسلامة. ومن حيث العوامل المحددة فى القسم الخاص بنماذج قبول تكنولوجيا الهاتف المحمول، يتم وضع مستخدم الهاتف المحمول كبير السن على النحو التالى:

التأثير الاجتماعى (SI): يذكر Phillips & Sternthal [13] أنه مع تقدم العمر، يأتى انخفاض المشاركة مع الآخرين كما أكد Abascal & Civit [1]. وقد اختلفت الأسباب من جانب الخبراء، ولكن كانت النتيجة النهائية لا خلاف عليها: انخفاض فرص الوصول إلى المعلومات التى تكون فى متناول الشباب بسهولة. والتواصل الاجتماعى لديهم هو فى المقام الأول مع أسرهم الممتدة، وتبدو هذه المجموعة أنها تعمل على تزويدهم بالنصيحة والدعم الذى يحتاجون إليه. الأصدقاء والأقارب، وخاصة رأى الأبناء والأحفاد لهم تأثير على سلوك مستخدمى الهاتف المحمول من كبار السن [7, 10].

سهولة الاستخدام المدركة (PEU): الاحتمالية التى لايمكن إنكارها هى إعاقة سوق كبار السن من قِبل القيود الجسدية والإدراكية للشيخوخة. فالمسنون من مستخدمى الهاتف المحمول يستفيدون من خواص وميزات للهاتف أقل من المستخدمين صغار السن [7]. ويشير Ziefle & Bay [19] إلى أن المسنين المستخدمين للهاتف المحمول ليس لديهم نموذج فكرى لنظام القائمة الهرمية التى تستخدمها الهواتف المحمولة. فهم يكافحون من أجل العثور على الخواص التى يريدون استخدامها، ومن ثم لا يستخدموها. وهذا ما تؤكده دراسة Osman et

al. [11] التى قامت بإجراء مقابلات مع ١٧ مستخدماً مسناً وطلبت منهم تسمية أهم خواص الهاتف المحمول. فتمت الإشارة إلى "القوائم السهلة" فى معظم الأحيان، تليها "الشاشة الكبيرة". ومن غير المستغرب وجود هذه الخاصية الأخيرة حيث أن العديد من المستخدمين المسنين لديهم ضعف فى الرؤية. وقد تم ذكر عامل آخر هو أنهم يحتاجون إلى أزرار كبيرة، ويرجع ذلك للانخفاض الذى لا مفر منه فى المهارة اليدوية الذى يعانى منه العديد من المستخدمين كبار السن [7].

وفيما يخص فائدة الاستخدام المدركة (PU)، فإن مستخدمى المحمول من كبار السن يستخدمون هواتفهم فى المجالات التالية:

السلامة والأمن Safety & Security: يذكر Kurniawan [5] أن النقطة المرتبطة بالأمن تقود سوق الهاتف المحمول للمستخدمين المسنين. كما يقول أن كبار السن يستخدمون الهواتف لتشعرهم بأنهم أقل عرضة للوحدة فى المنزل، وأكثر ثقة للخروج بمفردهم. وهم يستخدمون هواتفهم المحمولة فى الغالب فى حالات الطوارئ، أو للاتصال بأفراد الأسرة.

التنظيم Organisation: يقوم الهاتف المحمول بتوفير القدرة على تنظيم ومزامنة الأنشطة بطرق جديدة وغير مكلفة. ومن الممكن أن يكون هذا التنظيم ذا طبيعة شخصية، مثل استخدام المذكرات reminders للتعويض عن قصور الذاكرة، أو سجل الهاتف phone book لتخزين أرقام الهواتف.

المعلومات Information: إن عدد كبار السن الذين يتصفحون الإنترنت فى تزايد مستمر [11]، وهذا دليل على حاجتهم له، واستعدادهم لاستخدامه، ومتطلباتهم للحصول على المعلومات منه. ويُعد استخدام الهاتف المحمول للدخول على

الإنترنت هو الخطوة التالية الواضحة لجميع المستخدمين، وكبار السن ليسوا استثناءاً.

وتُعد العوامل المتبقية فى جدول (٢) – مثل الظروف المساعدة – كلها تأثيرات وسيطة [7, 10]. ويقترح Mallenius et al. [10] استخدام القدرة الوظيفية (المكونة من الجوانب الجسدية والنفسية والاجتماعية)، بدلاً من السن بوصفها ظرف ميسر أو مساعد. وعلاوة على ذلك، بخصوص البنية التحتية، فمن المعروف جيداً أن كبار السن يعتبرون الإنفاق بحرص شديد وسعر الجهاز أو الخدمة هو المفرق للاستخدام.

رابعاً: الدراسة الكيفية

شارك ١٤ شخصاً من كبار السن فى هذه الدراسة، منقسمين بالتساوى إلى ذكور وإناث. وكان توزيع المشاركين وفقاً للعمر: ٥٥–٦٠ عاماً: ٥ أشخاص، ٦٠–٦٥ عاماً: ٦ أشخاص، و٦٥–٧٠ عاماً: ٣ أشخاص. وقد حصل المشاركون على الهواتف المحمولة من خلال شرائها (٧)، أو من خلال شراء الهاتف بواسطة شخص آخر (٢)، أو الحصول على الهاتف كهدية (٥). وكانت غالبية الأشخاص الذين اشتروا الهواتف بأنفسهم تقع فى الفئة العمرية ٥٥–٦٠ عاماً، أى أصغر المشاركين سناً.

وقد تم تقديم خمسة سيناريوهات للمشاركين تواجه عادةً كبار السن فى حياتهم اليومية، وطُلب منهم التعليق عليها. واستجاب المشاركون بشكل نشط، مقدمين المعلومات التالية:

سيناريو ١: (الحصول على معلومات حول الهواتف المحمولة): فيما يتعلق بجمع المعلومات، وقعت إجابات المشاركين فى ثلاث مجموعات: قال ٤ أشخاص أن ذلك يتم من خلال سؤال الأبناء، وقال اثنان أنه تتم الاستعانة بالأشخاص الذين

فى نفس العمر (وليس الأولاد)، بينما ذكر ٨ منهم أنه من المفترض الذهاب لبائعى الهواتف المحمولة للحصول على المعلومات.

سيناريو ٢: (قبول هاتف جديد): فيما يخص تأثير انخفاض القدرة على التعلم مقابل دوافع أخرى، نشأت مجموعتان رئيسيتان للإجابات: أجاب ٥ أشخاص بنعم، لأسباب اقتصادية "يمكنك أن تبيع القديم"، وفلسفية "يجب أن تأخذ التحدى"، وواقعية "قد يكون الهاتف القديم عفا عليه الزمن". بينما أجاب ٩ أشخاص بلا، مشيرين إلى ضعف الذاكرة وصعوبة التعلم كأسباب لذلك.

سيناريو٣: (حالات الطوارئ مثل الإصابات): فيما يرتبط بالسلامة وسهولة الاستخدام، ذكر ٧ مشاركين أن الهاتف المحمول يمكن أن يكون مفيداً فى حالات الطوارئ، وقال ٣ أشخاص أن كبير السن يكون خائفاً جداً ومرتبكاً، أو غير قادر مثلاً على العثور على النظارات. ورأى الباقون أنها فكرة جيدة نظرياً، ولكنها غير عملية حيث أن كبار السن يجدون صعوبة فى استخدام هذه الهواتف وخاصة عندما يكونوا مرهقين أو تحت ضغوط.

سيناريو ٤: (الملحقات أو الكماليات فى المساعدة على التذكر): بخصوص الحاجة إلى التنظيم، اعتقد ١٠ مشاركين أن المسنين يمكنهم ضبط المذكرة reminder، وكان هناك ثلاثة أشخاص لديهم تحفظات حول ما إذا كان كبار السن سوف يمكنهم القيام بذلك، بينما كان هناك شخص واحد غير واثق أن الهاتف المحمول سوف يقدم أى مساعدة.

سيناريو ٥: (المساعدة فى مجال السلامة فى السفر): فيما يخص السلامة وفائدة الاستخدام، اتفقت الأغلبية (١١) على أن الهاتف المحمول يمكن أن يكون مفيداً، وقد قدموا أسباباً مختلفة لذلك مثل اتصال المسافر بأسرته والعكس (من خلال

المكالمات أو الرسائل القصيرة)، فى حين اعتقد البعض أن الهاتف يمكن استخدامه بواسطة طرف ثالث فى حال حدوث طارئ.

ومن الواضح أن سهولة الاستخدام لا يمكن فى الواقع الإبلاغ عنها ذاتياً. فمن الأفضل ملاحظة المستخدمين أثناء استخدامهم للمنتج. ولذلك طُلب من المشاركين:

- تسمية ثلاث خواص يستخدمونها فى معظم الأحيان.
- وإظهار كيفية أداء هواتفهم لهذه الخواص.

وقد تم قصد حساب ضغطات الزر فى الجزء الثانى من هذه العملية من أجل قياس الجهد المبذول وسهولة الاستخدام المترتبة على ذلك. وقد تم التوقف عن هذا حيث أصبح من الواضح أن المشاركين قد وجدوا صعوبة فى إيجاد الخواص الأكثر استخداماً من جانبهم. وقد قام بعض المشاركين بطلب المساعدة فى العثور على الخاصية، بينما قام البعض الآخر بتجريب طرق مختلفة من خلال هيكل القائمة قبل النجاح فى تحديد الخاصية المرغوبة. وقد رأت الباحثة أن عد الضغط على الزر كان غير دقيق لدرجة انعدام فائدته ولذلك تم التوقف عن العد. وكان نوع المحمول الذى يمتلكه المشاركون مخالفاً للاستنتاج القائل بأن معظم الهواتف لديها مشكلات خطيرة خاصة بسهولة الاستخدام.

ويربط جدول (٣) عوامل القبول التى تم تحديدها خلال المقابلات مع أبعاد الترويض (التطويع) لتشكيل قالب أو مصفوفة التبنى. وقد لوحظ عدم وجود دليل على كشف أنشطة مرحلة التحويل، بينما كان التأثير الاجتماعى هو السائد فى كل من الثلاث مراحل الأولى. وبالنسبة لهذه المجموعة، فإن فائدة الاستخدام المدركة (PU) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU) لم تتم رؤيتهما فى مرحلة الاعتماد (التخصيص) نظراً لأن العديد من كبار السن لم يقوموا بتحديد الهواتف الخاصة

بهم. وهذه الفجوة فى الاعتماد أو التخصيص كما هو مبين فى جدول (٣) قد تقدم تفسيراً لهذا النقص الملاحظ للقبول. وقد تم أخذ كلاً من فائدة وسهولة الاستخدام فى الاعتبار فى مرحلتي الموضوعية والاندماج حيث تم تحديد بعض المخاوف بشأن فائدة الاستخدام، ومخاوف جدية خاصة بسهولة الاستخدام.

جدول (٣)

قالب أو مصفوفة التبنى: ربط تطور الترويض (التطويع) بعوامل القبول

	العوامل			
البُعد	SI	PU	PEU	BI
الاعتماد أو التخصيص Appropriation (سيناريوهات: ١-٢)	نعم	لا	لا	لا
الموضوعية Objectification (سيناريوهات ٢-٣-٤)	نعم	نعم	نعم	نعم
الاندماج Incorporation تم تحديده فى الملاحظة	نعم	نعم	نعم	نعم
التحويل Conversion	لا يوجد دليل فى الملاحظة أو المقابلات			

خامساً: مناقشة النتائج وخاتمة الدراسة

تم التحقيق فى إمكانية تطبيق نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) على مستخدمى الهاتف المحمول من كبار السن فى هذه الورقة البحثية. وفى ضوء

النتائج السابقة، يتم الاهتمام بالتأثير النسبى لمختلف العوامل الخارجية، وفائدة الاستخدام، وسهولة الاستخدام على الاتجاه والنية للاستخدام.

قام العديد من الباحثين باختبار إمكانية تطبيق (TAM) لمجموعات محددة [2]. غير أن المستخدم المسن يختلف عن المستخدمين الآخرين بطريقة مهمة للغاية. هناك العديد من نماذج تبنى التكنولوجيا تتضمن المرحلة التى تمثل مرحلة اتخاذ الفرد لقرار شراء الابتكار الجديد. ويقوم Rogers [14] بتصنيف الناس من حيث المدة – بعد أن يتم إطلاق أو تسويق المنتج – التى يأخذونها لشراء المنتج. وبالتالى، فإن الهواتف المحمولة تمثل حالة خاصة لأن العديد من المشاركين فى الدراسة الحالية لم يقوموا بشراء هواتفهم. فقد تم إعطاء الهواتف لبعضهم بواسطة الأبناء، والبعض الآخر من قِبل الأصدقاء.

وبالنسبة لهذه المجموعة، يبدو أنه يتم تخطى الثلاث مراحل الأولى ل Rogers [14]، وغالباً ما يقفز المستخدم المسن مباشرةً إلى المرحلة الرابعة: التنفيذ، أو المرحلة الثانية لعملية الترويض أو التطويع: الموضوعية، بدون التمكن من شراء المنتج المحدد الذى يناسب احتياجاته. ويبدو أن نية الاستخدام تتأثر فى المقام الأول بعوامل خارجية مثل العاطفة البنوية وشئون السلامة والأمن. ومن خلال الملاحظة، أصبح من الواضح أن سهولة الاستخدام لا تتوسط النية للاستخدام، ولكنها تؤثر على الاستخدام الفعلى للهاتف المحمول. فهناك العديد من المشاركين الذين يمتلكون هواتف محمولة، وأعلنوا أنفسهم مستخدمين لهذه الهواتف، ولكنهم لم يستخدموا الهاتف فعلياً بسبب قضايا إمكانية الاستخدام.

ومن ثم فإن الاستنتاج المحتوم هو أن النماذج الحالية لقبول التكنولوجيا تصيغ جزئياً فقط العوامل التى تؤثر على قبول الهاتف المحمول من جانب كبار السن. القيمة= (الفائدة، سهولة الاستخدام)، ويلعب كل من هذه الجوانب دوراً

حيوياً فى المساهمة فى قيمة الهاتف. وعلاوة على ذلك، فإن سهولة الاستخدام تمنع المستخدمين المشاركين عن الاستفادة من الوظائف المتاحة. وبالتالى فإن المستخدمين المسنين يحصلون على قدر أقل بكثير من القيمة المثلى لهواتفهم المحمولة. وتوجد مشكلة أخرى خاصة بالنماذج القائمة لقبول التكنولوجيا هى أنهم يصيغون بشكل أساسى مرحلة الاعتماد أو التخصيص دون إيلاء الاعتبار للمراحل الأخرى فى عملية التبنى.

وتسهم هذه الورقة البحثية فى تقديم قالب أو مصفوفة للقبول كأداة جديدة لربط عوامل تقبل التكنولوجيا التى ظهرت من البحوث الكمية مع مراحل الاعتماد أو التبنى التى تم تحديدها من خلال البحوث الكيفية. وبالتالى تسهم هذه الورقة فى دمج وتكامل النتائج من مختلف المجالات، وهى MIS وعلم الاجتماع. ومن الممكن أن يكون قالب التبنى ثنائى الأبعاد مفيداً فى تحديد وحتى توقع الثغرات فى عملية تبنى التكنولوجيا. وتختلف التحديات التى تواجه كل جيل أو مجموعة مستخدمين، ولكن تأثير عوامل القبول على مراحل التبنى – كما قدمه قالب التبنى – سوف يظل وثيق الصلة. ومن المفترض أن تركز الأعمال المستقبلية على تطوير نموذج لقبول التكنولوجيا يكون مناسباً لصياغة سياق مستخدم الهاتف المحمول كبير السن.

قائمة المراجع

1- Abascal, J., and Civit, A., "Universal Access to Mobile Telephony as A Way to Enhance The Autonomy of Elderly People", **Proceedings of The 2001 EC/NSF Workshop on Universal Accessibility of Ubiquitous Computing (WUAUC'01): Providing for The Elderly**, Alcácer do Sal, Portugal, 22-25 May 2001, pp. 93-99.

2- Chismar, W. G., and Wiley-Patton, S., "Does The Extended Technology Acceptance Model Apply to Physicians", **Proceedings of The 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, Hawaii, USA, 2003.

3- Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", **MIS Quarterly**, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.

4- Haddon, L., "Domestication and Mobile Telephony", in: Katz, J. (Ed.), **Machines that Become Us: The Social Context of Personal Communication Technology**, (New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, 2003), pp. 43-56.

5- Kurniawan, A., "Mobile Phone Design for Older Persons", **Interactions**, 2007, pp. 24-25.

6- Kwon, H. S., and Chidambaram, L., "A Test of The Technology Acceptance Model: The Case of Cellular Telephone Adoption", **Proceedings of The 33rd Hawaii International Conference on System Sciences**, Hawaii, USA, 2000, pp. 1-10.

7- Lee, Y. S., "Older Adults' User Experiences with Mobile Phones: Identification of User Clusters and User Requirements", **Unpublished Doctoral Dissertation of**

Philosophy, The Virginia Polytechnic Institute and State University, USA, September 2007.

8- Ling, R., "The Diffusion of Mobile Telephony among Norwegian Teens: A Report from after The Revolution", **Telenor Research and Development**, 2001.

9- Malhotra, Y., and Galletta, D. F., "Extending The Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation", **Proceedings of The Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, Los Alamitos, 1999.

10- Mallenius, S., Rossi, M., and Tuunainen, V. K., "Factors Affecting The Adoption and Use of Mobile Devices and Services by Elderly People: Results from A Pilot Study", **6th Annual Global Mobility Roundtable 2007**, Los Angeles, 2007.

11- Osman, Z., Maguir, M., and Tarkiainen, M., "Older Users' Requirements for Location Based Services and Mobile Phones", in: Chittaro, L. (Ed.), **Mobile Human-Computer Interaction**, (Heidelberg: Springer, 2003), pp. 352-357.

12- Pedersen, E., "Adoption of Mobile Internet Services: An Exploratory Study of Mobile Commerce Early Adopters", **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, Vol. 15, No. 3, 2005, pp. 203-222.

13- Phillips, L., and Sternthal, B., "Age Differences in Information Processing: A Perspective on The Aged Consumer", **Journal of Marketing Research**, Vol. 14, No. 2, 1977, pp. 444-457.

14- Rogers, E. M., **Diffusion of Innovations**, 5th Edition, (New York: The Free Press, 2003).

15- Sarker, S., and Wells, J. D., "Understanding Mobile Handheld Device Use and Adoption", **Communications of The ACM**, Vol. 46, No. 12, 2003, pp. 35-40.

16- Silverstone, R., and Haddon, L., "Design and The Domestication of Information and Communication Technologies: Technical Change and Everyday Life", in: Silverstone, R., and Mansell, R. (Eds.), **Communication by Design: The Politics of Information and Communication Technologies**, (Oxford, UK: Oxford University Press, 1996), pp. 44-74.

17- Van Biljon, J. A., "A Model for Representing The Motivational and Cultural Factors that Influence Mobile Phone Usage Variety", **Unpublished Doctoral Dissertation of Philosophy**, University of South Africa, Pretoria, 2007.

18- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., "User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View", **MIS Quarterly**, Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478.

19- Ziefle, M., and Bay, S., "Mental Models of A Cellular Phone Menu: Comparing Older and Younger Novice Users", in: Brewster, S. A., and Dunlop, M. D. (Eds.), **Mobile Human-Computer Interaction**, (Berlin, Germany: Springer, 2004), pp. 25-37.