العوامل المؤثرة على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز: بالتطبيق على قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر.

محمد عبد النبي خشان[1]

الملخص

لقد أدي انتشار الهواتف الذكية وتوافر خدمة الانترنت فائق السرعة إلي تنامي استخدام تطبيقات الواقع المعزز في القطاعات المختلفة، ومن بين أكثر تلك القطاعات تأثراً قطاع البيع بالتجزئة. ومن ثم فقد استهدفت تلك الدراسة التعرف على العوامل المؤثرة على تبني عملاء متاجر التجزئة الالكترونية لتطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality Appsبناءً على تكامل كل من النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT2)، ونظرية ملائمة التكنولوجيا للمهمة (TTF). باستخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية –PLS SEM، واعتماداً على البرنامج الإحصائي WarpPLS.7، تم تحليل البيانات التي تم جمعها من عينة قوامها 398 مفردة من عملاء متاجر التجزئة الالكترونية في مصر باستخدام قائمة الاستقصاء وذلك لاختبار فروض الدراسة. وتشير النتائج إلى أن التكامل بين النظريتين يوفر تفسيرًا مناسبًا لنوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق، حيث يؤثر كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة، وملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز بشكل إيجابي على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز.

[1] مدرس- قسم إدارة الأعمال- كلية التجارة- جامعة المنصورة.

علاوة على ذلك، تلعب ابتكارية العميل دورًا رئيسيًا في فهم نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات. كما تقدم الدراسة أيضًا بعض التوصيات لمطوري تطبيقات الواقع المعزز والمسوقين.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الواقع المعزز، نوايا التبني، النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا، نظرية ملائمة التكنولوجيا للمهمة، ابتكارية العميل، البيع بالتجزئة.

Factors affecting Customer's Intention to Adopt Augmented Reality Apps: Applied to the Online Retail Sector in Egypt.

Mohamed Abdelnabi khashan
Lecturer of Business Administration, Department of Business Administration, Faculty of Commerce, Mansoura University, Mansoura, Egypt

Abstract

The present study aims to identify the intentions of consumers to adopt AR Apps in the retailing industry. The study adopted both the TTF (Task-Technology Fit) model and the UTAUT2 model (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) and extended it with the consumer's innovativeness construct. The extended research model was tested using a questionnaire-based response collected from 398 consumers and was analyzed using the Partial least squares structural equation modelling (PLS–SEM) method, based on the statistical program WarpPLS.7. The results revealed that the positive effect of task technology fit, performance expectancy, effort expectancy, social influence, facilitating condition, hedonic motivation, and consumer innovativeness on behavioral intention to adopt augmented reality (AR) apps in retailing context. This model explains 86% of the variance in intentional behavior to adopt AR apps in the retailing context from a developing country perspective. The theoretical contributions and practical implications of the findings were presented.

Keywords: Augmented Reality, Retailing, UTAUT2, TTF, Intention to Adopt Retail Augmented Reality Apps.

تمهيد

على مدى العقدين الماضيين، شهد العالم تقدمًا تقنيًا سريعًا جنبًا إلى جنب مع تطور الأجهزة والتطبيقات الرقمية الجديدة (Shen et al., 2022). فقد أصبحت التقنيات الرقمية الذكية جزءًا لا يتجزأ من أنماط الحياة في الوقت الحاضر والتي أصبحت تسمي بأنماط الحياة الذكية "Smart Lifestyles "، مما أدى إلى تحول كبير في بيئة الأعمال العالمية. ومن بين أكثر القطاعات تأثراً هو قطاع تجارة التجزئة (Nikhashemi et al., 2021)؛ فقد أدت تلك التطورات التكنولوجية المتلاحقة والاستخدام الواسع للتقنيات الرقمية إلى إحداث تحول واسع في طبيعة قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني Online Retailing وخبرة العملاء. ولذا فقد حظيت التقنيات الرقمية التفاعلية Digital Technologies باهتمام كبير من جانب الأكاديميين والممارسين على حد سواء، لدورها البارز في الحفاظ على استمرارية متاجر البيع بالتجزئة وتحقيق رفاهية العملاء (Castillo and Bigne, 2021). وقد دعم انتشار جائحة كورونا COVID-19 أيضاً الحاجة إلى تلك التقنيات للتعامل مع المستجدات البيئية الجديدة والتي تؤثر بدورها على كافة القطاعات. ولذا تثير قضية تبني واستخدام هذه التقنيات الرقمية العديد من التحديات لأصحاب المصلحة المعنيين في مجال البيع بالتجزئة (Shen et al., 2022). ففي العقود القليلة الماضية، كان لهذه التقنيات آثار كبيرة على الأشكال التقليدية للبيع بالتجزئة مدعوماً بانتشار الهواتف والأجهزة الذكية، فهي تُغير الطريقة التي يشارك بها العملاء في عملية التسوق نظراً لما توفره من بيئة تسوق تفاعلية تزيد من رغبة العملاء في الشراء، وبما يمكنها من تعزيز خبرة العملاء الرقمية المرتبطة

بالتسوق، وترك انطباع إيجابي لديهم، فضلاً عن دورها في جذب فئات جديدة من العملاء، والتأثير على نواياهم السلوكية بالتبعية (Poushneh, 2018; Castillo and Bigne, 2021).

وقد حظيت تقنية/ تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality: AR) باهتمام متزايد من الأكاديميين والممارسين باعتبارها أحد التقنيات الرقمية الهامة في مجال التسويق والتي يمكن أن تفيد في تطوير متاجر البيع بالتجزئة الإلكترونية، جنباً الي جنب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي(AI) ، والأتمتة، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء(IoT) (Nikhashemi et al., 2021; Shen et al., 2022)، حيث تُمكِّن تلك التقنية العملاء من رؤية مميزات المنتج الافتراضي والتفاعل معها في البيئة المادية الحقيقة للعملاء لتقديم تجربة تسوق أفضل ومن ثم خلق الخبرة الرقمية الإيجابية بالتبعية (Flavián et al., 2019; Faqih et al., 2021; Saleem et al., 2021). وقد استجابت صناعة التجزئة لانتشار تلك التقنية على الفور من خلال دمج مفهوم البيع بالتجزئة الذكية "Smart Retailing" في نموذج أعمالها. ويعد أحد جوانب البيع بالتجزئة الذكية الذي شهد مؤخرًا تطورات كبيرة هو استخدام تطبيقات الواقع المعزز AR Appsكتقنية ذكية جديدة وقناة يمكن من خلالها الوصول إلى العملاء وتلبية احتياجاتهم بشكل أكثر فاعلية (Nikhashemi et al., 2021). ومن ثم فقد ركز الأكاديميون والممارسون على دراسة الطرق الممكنة لتحسين تجربة التسوق من خلال التركيز على فهم دور تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في سياق البيع بالتجزئة كتقنية ناشئة واعدة يُتوقع أن تُغير مستقبل البيع بالتجزئة الإلكتروني، وكذلك محاولة تحديد دوافع العملاء لتبني تلك التطبيقات، ومدي استجابتهم لها (Caboni and Hagberg, 2019).

وبمراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بتطبيقات الواقع المعزز، أشار الباحثون إلى أن الدراسات المبكرة الخاصة بالواقع المعزز قد أجريت بشكل أساسي في مجالات علوم الكمبيوتر والهندسة لتحديد الخصائص التكنولوجية الرئيسية للواقع المعزز (e.g., Azuma, 1997; Azuma et al., 2001). ومع ذلك، مع مرور الوقت، تحول اهتمام العلماء أيضًا إلى قطاع البيع بالتجزئة، ونشهد حاليًا عددًا متزايدًا من الدراسات في مجال الأعمال التجارية بشكل عام وتجارة التجزئة بشكل خاص (e.g., Flavián et al., 2019; Caboni and Hagberg, 2019; Nikhashemi et al., 2021; Shen et al., 2022). فتشير الدراسات إلى أن الواقع المعزز قد يوفر لتجار التجزئة العديد من الفرص لتعزيز تجربة التسوق بالنسبة لكل من العملاء الحاليين والمرتقبين من خلال التفاعل مع المنتجات والتعامل معها بطريقة معززة (Caboni and Hagberg, 2019)، وبما ينعكس علي زيادة مشاركة وارتباط العملاء، وتعزيز نوايا الشراء. وبالتالي، من المرجح أن يستمر الاهتمام بتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة من قبل الباحثين والممارسين في مجال التسويق في الفترة القادمة. وتتفق الدراسة الحالية أيضاً مع كل من (2022) .Du et al ; (2022) .Riar et al في أن البحوث المتعلقة بنوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق تجارة التجزئة الالكترونية لا تزال تعاني من نقص نسبي، حيث إن تقنية الواقع المعزز لا تزال في مهدها، وبما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات في ذلك السياق. ومن ثم، فإن الغرض من هذه الدراسة هو تحديد العوامل المؤثرة على تبني العملاء المصريين لتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني من خلال التكامل بين النظرية الموحدة

لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT2:Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)، ونظرية ملائمة التكنولوجيا للمهمة (TTF: Task–Technology Fit)، وبما يساعد متاجر التجزئة الالكترونية والعلامات التجارية التي تمتلك تطبيقات واقع معزز على زيادة فهمهم للسوق بشكل أكثر فاعلية، خاصة مع البحث المحدود في مجال تطبيقات الواقع المعزز في الدول النامية ومنها جمهورية مصر العربية.

ويعرض الباحث فيما يلي الإطار النظري، والفجوة البحثية ومشكلة الدراسة وتساؤلاتها، وأهداف الدراسة وأهميتها والعلاقة بين متغيراتها وتنمية فروض ونموذج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة، يلي ذلك استعراض منهجية الدراسة، ثم عرض لنتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها، فضلاً عن توضيح المساهمات النظرية والتوصيات التطبيقية، وأخيراً محددات الدراسة وتوجهات لبحوث مستقبلية.

1. الخلفية النظرية

وفي هذا الجزء يعرض الباحث متغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

1/2 تطور تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality).

يعود مصطلح الواقع المعزز في الأدبيات إلى الخمسينيات من القرن الماضي، وقد ظهرت التطبيقات الأولى لهذه التكنولوجيا في القطاعات العسكرية والصناعية والطبية. وفي عام 1962، ابتكر المصور السينمائي Morton Heilig جهاز محاكاة يسمى Sensorama في مجال السينما، وحصل على براءة اختراع عن ذلك، ويعد هذا الجهاز أول نموذج فعلي للواقع المعزز. وفي عام 1968، ابتكر Ivan Sutherlandنموذج أولي للواقع المعزز في جامعة هارفارد باستخدام شاشة عرض بصرية شفافة مثبتة على الرأس، والذي أتاح عرض رسومات ثلاثية

الأبعاد باستخدام الإسقاط الهولوغرافي Holographic Projection. كما قدم Myron Krueger في منتصف السبعينيات نظام مطور للتفاعل بين المستخدمين وأي كائن افتراضي. بعد ذلك، طور المهندس Thomas Caudell في الثمانينات نظام واقع معزز يساعد العمال على تجميع وتركيب الكابلات الإلكترونية في الطائرات، ويعتبر ذلك بمثابة الانطلاقة الحقيقة لتطبيق تقنية الواقع المعزز في باقي المجالات الأخرى. ومنذ تسعينيات القرن الماضي، تم تطوير الأجهزة القابلة للارتداء والواقع المعزز عن طريق الهاتف المحمول. باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يمكن للمستخدمين الحصول على تجربة تندمج أو تتعايش فيها العناصر الواقعية Real والافتراضية Virtual في نفس المكان وفي آن واحد، وعرض العناصر في شكل ثلاثي الأبعاد (3D) (Azuma et al., 2001; Javornik, 2016)، وبما يعزز من خبرة العميل وإثرائها (Flavián et al., 2019).

في الألفية الجديدة، كان نمو الواقع المعزز سريعًا بفضل العديد من التطبيقات داخل الأجهزة المحمولة (مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والنظارات) المزودة بأجهزة استشعار Sensors. بالإضافة إلى ذلك، فإن مجالات تطبيق الواقع المعزز نمت بسرعة لتشمل مجالات أخرى مثل السياحة وتجارة التجزئة والألعاب الالكترونية بالإضافة للمجالات السابق ذكرها مثل المجال العسكري والطبي وغيرها. كما أدى اهتمام مطوري تقنية الواقع المعزز المتزايد باحتياجات المستخدمين ورغباتهم إلى زيادة جودة تطبيقات الواقع المعزز من خلال إنشاء منصات قادرة على دمج كل من العالمين المادي/ الواقعي والافتراضي Physical and Virtual

في عالم واحد والسماح للمستخدمين بالتفاعل مع الكائنات الافتراضية في سياق بيئتهم الواقعية (Caboni and Hagberg, 2019).

ولقد تعددت تعريفات الواقع المعزز من وجهات نظر مختلفة، فقد تم تعريف الواقع المعزز لأول من مرة من قبل Azuma (1997) من خلال تحديد العناصر الرئيسية الثلاثة التي تميزه والتي تتمثل في أنه (1) مزيج من العناصر/ البيئة الواقعية والافتراضية، وبالتالي، فإنه يوفر "تجربة جديدة" ديناميكية للمستخدمين، و(2) يوفر التفاعل في الوقت الفعلي، ومن ثم فإنه يقدم تجربة تفاعلية، و(3) يعمل على إعادة إنتاج المحتوى / أو العناصر ثلاثية الأبعاد، وبما يوفر تجربة "بصرية حية". كما يري Azuma et al. (2001) أن نظام الواقع المعزز يكمل العالم الحقيقي بأشياء افتراضية (مولدة بالكمبيوتر Computer–Generated)، تبدو وكأنها تتعايش في نفس الفضاء Same Space مع العالم الحقيقي. إن صياغة الواقع المعزز كما يري Azuma et al. (2001) لا تشير فقط إلى التعايش الافتراضي والحقيقي في نفس المساحة، ولكن أيضًا المحاذاة التفاعلية ودمج للمعلومات التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر مع الواقع المادي. وبناءً على تعريف Azumaللواقع المعزز، حاول العديد من الباحثين الآخرين تعريف الواقع المعزز من وجهات نظر مختلفة يمكن استعراضها كما يلي.

يعرف Carmigniani and Furht (2011) الواقع المعزز بأنه عرض للبيئة الواقعية المادية في الوقت الفعلي والذي يتم تعزيزه عن طريق إضافة معلومات افتراضية تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر Virtual Computer–Generated Information. كما يري Sood (2012) أن الواقع المعزز يعمل على التقريب بين كل من العالمين المادي الواقعي والافتراضي، مما يعزز من عرض العالم

المادي بتدفقات من المعلومات من الويب في ذات الوقت. فالواقع المعزز عبارة عن تقنية تجمع بين كل من البيئة الواقعية للمستخدم والمعلومات التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر بحيث تظهر كبيئة واحدة (Olsson et al., 2013). ومن ثم يبدو أن الواقع المعزز هو تقنية تفاعلية تهدف إلى تكوين علاقات أعمق، حيث تدمج المحتوى المرتبط بعلامة تجارية ما وتدمجه مع بيئات العملاء وأجسادهم (Scholz and Smith, 2016). كما يُعرف Javornik (2016) الواقع المعزز بأنه تقنية تفاعلية تُعدل البيئة المادية باستخدام عناصر افتراضية متراكبة Superimposed Virtual Elements، حيث يمكن للمستخدم فيها إضافة معلومات نصية، أو صور، أو مقاطع فيديو، أو عناصر افتراضية أخرى للبيئة المادية الواقعية للشخص، فهو نظام يجمع بين الكائنات الحقيقية والافتراضية في بيئة واقعية؛ ويعمل بشكل تفاعلي وفي الوقت الفعلي، ويقوم بمحاذاة (aligns) الكائنات الواقعية والافتراضية مع بعضها البعض في شكل ثلاثي الأبعاد 3D. كما يشير الواقع المعزز إلى تقنية رسومات الكمبيوتر Computer Graphic Technology التي تعمل علي دمج المدخلات الحسية التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر Computer-Generated Sensory Inputs مثل الصوت، أو الفيديو، أو الرسومات، أو بيانات GPS مع البيئة المادية الواقعية الطبيعية للمستخدم (Hwangbo et al., 2017).

كما يعتبر الواقع المعزز سلسلة من التقنيات التي تدمج البيئة الواقعية والمعلومات الافتراضية في بيئة واحدة واقعية (Poushneh and Vasquez-Parraga, 2017). ويُعرَّف بأنه تقنية تفاعلية تنشئ محتوى افتراضي ثلاثي

الأبعاد ثم تقوم بنقله إلى واقع المستخدم، أي أنه يجلب الأشياء الافتراضية والاصطناعية إلى البيئة الواقعية للمستخدم (Poushneh, 2018). كما يضع الواقع المعزز عناصر افتراضية على البيئات المادية ويمزج بين العوالم الافتراضية والواقع (Watson et al., 2018). كما يعرف Caboni and Hagberg (2019) الواقع المعزز بأنه المحتوى المعزز الذي يدعم التكنولوجيا Technology-Enabled Augmented Content والذي يتم دمجه مع البيئة الواقعية لتطوير بيئة الواقع المعزز حيث يمكن للأشخاص الحصول على تجربة معززة Augmented Experience. كما يشير إلى عرض المحتوى الرقمي الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر في البيئة الواقعية (Faqih et al., 2021). فيستخدم الواقع المعزز أجهزة رقمية لدمج معلومات حسية إضافية، مثل الأصوات والصور الرمزية في بيئة طبيعية واقعية، ومن ثم يمكن القول بأن تطبيقات بالواقع المعزز تسمح للعملاء بتصور المنتجات وتجربتها في العالم الحقيقي (Batat, 2021).

وبعد استعراض التعريفات السابقة يمكن القول بأنه ترتبط جميع التعريفات المذكورة أعلاه بنفس الميزات التي حددها Azuma (1997). فتركز بعض هذه التعريفات على الجوانب التقنية للواقع المعزز، مثل تلك التي ذكرها كل من Carmigniani and Furht (2011), Sood (2012), Olsson et al. (2013), and Hwanlgbo et al. (2017) . كما ينظر بعض الباحثين الآخرين إلي الواقع المعزز باعتباره أداة لتحسين تجربة المستخدم، مثل تعريفات كل من Scholz and Smith (2016), Javornik (2016), Poushneh and Vasquez-Parraga (2017), Poushneh (2018), Watson et al. (2018), Caboni and Hagberg (2019), Batat (2021), and Faqih

et al. (2021). بشكل عام، تشير هذه التعريفات إلى أن البيئة الطبيعية Natural (real)هي السمة الرئيسية للواقع المعزز، والتي تقترن مع المحتويات الرقمية / الافتراضية الحسية (مثل المعلومات والفيديو والصور)، والتي تولد بدورها بيئة واقع معزز (ARE)، تُمكن العملاء من تعزيز تفاعلاتهم من خلال تجربة معززة أثناء عملية التسوق في سياق البيع بالتجزئة (Caboni and Hagberg, 2019).

بناءً على التعريفات السابقة، ولتحديد طبيعة تقنية/ تكنولوجيا الواقع المعزز، يجب الأخذ في الاعتبار ثلاثة عناصر رئيسية تتمثل فيما يلي (Caboni and Hagberg, 2019):

أ) **التكنولوجيا Technology:** تعتمد تكنولوجيا الواقع المعزز على المحتوى المعزز Augmented content (AC)، ويتكون هذا المكون من محتوى ممكن للتقنية technology–enabled content يتم إنتاجه في شكل ثلاثي الأبعاد (3D) مثل الصور، والفيديو، والمعلومات، والنصوص.

ب) **السياق (Context):** تعمل تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق البيئة الحقيقية المعززة Augmented real environment (ARE)، حيث يرتبط هذا المكون بالبيئة الواقعية التي ينغمس فيها المستخدمون ويتم دمج المحتوى الافتراضي فيها.

ج)**تجربة/ خبرة المستخدم (Experience User)**: يتمثل نوع الخبرة في سياق الواقع المعزز في الخبرة المعززة Augmented experience (AE)، حيث يرتبط هذا المكون بإمكانية تمكين المستخدمين من إثراء

تجربتهم من خلال التفاعل مع عنصر افتراضي في الوقت الفعلي والمساحة المادية، وبما يعزز إدراكهم.

2/2الاختلافات بين تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR).

تتمثل أوجه التشابه بين تكنولوجيا الواقع الافتراضي والمعزز في أن كليهما يستهدف تعزيز تجربة العملاء، وكليها تكنولوجيا معتمدة على الكمبيوتر، وتوفر كلتا التقنيتين تفاعلًا عاليًا ووضوحًا مقارنة بالوسائط التقليدية. كما تختلف تكنولوجيا الواقع المعزز عن تكنولوجيا الواقع الافتراضي في أن تكنولوجيا الواقع المعزز تعتمد على الاستنساخ ثلاثي الأبعاد للعناصر الافتراضية في بيئة حقيقية واقعية، في حين تعتمد تكنولوجيا الواقع الافتراضي على الاستنساخ ثلاثي الأبعاد للعنصر الافتراضي في بيئة افتراضية. كما أنه لا تحتاج تكنولوجيا الواقع المعزز إلى الرؤية من خلال أداة الكترونية بحتة، في حين تحتاج تكنولوجيا الواقع الافتراضي إلى أداة الكترونية ينغمس فيها المستخدم بشكل كامل مثل النظارات الذكية. كما أن السياق في الواقع المعزز هو الواقع الطبيعي Natural reality، في حين أن السياق في الواقع الافتراضي هو الواقع الاصطناعي Synthetic reality. ففي الواقع الافتراضي يتم إنشاء الواقع الاصطناعي بواسطة الكمبيوتر، ويتألف فقط من كائنات افتراضيةVirtual Objects، ويتم بواسطة الأجهزة التي يتعين على المستخدمين ارتدائها مثل النظارات الذكية (Caboni and Hagberg, 2019). ومن ثم يمكن القول بأن تطبيقات الواقع المعزز تعد امتداداً لتطبيقات الواقع الافتراضي، فعلى عكس الواقع الافتراضي؛ حيث يكون المستخدم مغمورًا تمامًا في بيئة افتراضية، يتيح الواقع المعزز للمستخدم التفاعل مع الصور الافتراضية في بيئة واقعية بطريقة سلسة (Rese et al., 2017). كما أن الواقع الافتراضي يولد تصورًا للواقع يعتمد

كليًا على المعلومات الافتراضية، بينما يعزز الواقع المعزز تصور العالم الحقيقي بمعلومات إضافية مولدة بواسطة الكمبيوتر (Batat, 2021)، أي أن الواقع المعزز يضع عناصر افتراضية في عوالم المستخدمين، بينما يضع الواقع الافتراضي المستخدمين داخل عوالم افتراضية (Whang et al., 2021).

وفي هذا الصدد، يعد الواقع المعزز أداة مفيدة في سياق التجارة الإلكترونية. كما أن التأثيرات الإيجابية الناتجة عن الواقع المعزز أكثر ملاءمة وواقعية لسياق البيع بالتجزئة من الواقع الافتراضي، لأنه من خلال الواقع المعزز، تتاح للعملاء الفرصة لتجربة العديد من المنتجات (على سبيل المثال، الملابس) دون تجربتها جسديًا، حيث يسمح الواقع المعزز بتداخل العناصر الافتراضية في العالمين الواقعي والمادي الذي ينغمس فيه المستخدم، بينما في الواقع الافتراضي، ينغمس المستخدم تمامًا في عالم افتراضي به كائنات افتراضية (Hwangbo et al., 2017).

3/2 مفهوم تطبيقات الواقع المعزز (Augmented Reality Apps).

في السنوات القليلة الماضية، تبني عدد كبير من تجار التجزئة أنواعًا مختلفة من تطبيقات الواقع المعزز من أجل تعزيز تجربة تسوق العملاء (Flavián et al., 2019). وقد تم تحديد ثلاث تطبيقات رئيسية للواقع المعزز تستخدمها الشركات تتمثل في تطبيقات مستندة إلى الويب، وتطبيقات في المتجر، وتطبيقات الهاتف المحمول Online Web Based, In-Store and Mobile App. وتوجد العديد من الأمثلة علي تطبيقات الواقع المعزز تهتم بشكل أساسي بقطاعات الجمال والملابس (مثل L'Oréal)، وقطاع الألعاب الالكترونية (مثل LEGO)، والأثاث (مثل IKEA و Wayfair)، والديكور الداخلي (مثل Dulux)، وتجارة

البقالة بالتجزئة (مثل Yihaodian و Coop Italia) (Castillo and Bigne, 2021). ويمكن تناول تلك التطبيقات كما يلي:

أ) **تطبيقات الواقع المعزز المستندة إلى الويب (AR Online web-based applications):** تسمح تلك التطبيقات للعملاء بالحصول على تجربة تسوق ثرية أثناء الجلوس أمام أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم. عبر كاميرا الويب، يقوم هذا النوع من التطبيقات بمسح وتتبع العملاء وحركاتهم للسماح لهم بتجربة ملابس افتراضية متنوعة كما يفعلون في أماكن تجربة الملابس الحقيقية. ومن ثم تتحول شاشة الكمبيوتر إلى مرآة الواقع المعزز AR mirror التي يمكن للعملاء من خلالها رؤية كيف تبدو الملابس في البيئة الواقعية وضبط حجم ولون الملابس باستخدام إيماءات اليد Hand Gestures. ومن ثم يسمح الواقع المعزز للعملاء بتصور مظهرهم بشكل أفضل. على سبيل المثال، تعد Ray-Ban Virtual Mirror واحدة من أولى تطبيقات الواقع المعزز القائمة على الويب والتي تم تطويرها في بيئة البيع بالتجزئة، ويمكن الوصول إليها من خلال موقع الويب الدولي للشركة. فيمكن للعملاء المحتملين تجربة عدة أنواع من النظارات الشمسية والعثور على أنسبها لوجههم. بفضل كاميرا الكمبيوتر، التي أصبحت مرآة افتراضية، تقدم العديد من شركات التجميل أيضاً مثل (Benefit Cosmetics وCoverGirl وEstee Lauder) لعملائها تجربة مكياج جديدة ثرية واقعية (Caboni and Hagberg, 2019).

ب) **تطبيقات الواقع المعزز في المتجر (AR In-store applications):** في الآونة الأخيرة، اهتم تجار التجزئة بشكل متزايد باستخدام تطبيقات

الواقع المعزز داخل المتجر في عملية التسوق لتنشيط نقاط البيع، حيث تعمل تلك التطبيقات بتخصيص تجربة العميل داخل المتجر. فتعتمد تلك التطبيقات على واجهات الواقع المعزز القائمة على عرض الصور المتحركة Projection-Based AR Interfaces القادرة على تزويد العملاء بتجربة محسّنة وأكثر تفاعلية. قدمت العديد من الشركات الكبرى، مثل L'Oréal و Sephora، مرايا الواقع المعزز AR mirrors في متاجرها لتمكين العملاء من تجربة مكياج الوجه الافتراضي Virtual Facial Makeup، كما استخدمت شركات أخرى، مثل Nike و Adidas، تطبيقات واقع معزز لإثراء تجربة عملائها أثناء عملية التسوق (Caboni and Hagberg, 2019). فتتيح تلك التطبيقات للعملاء تجربة الملابس افتراضيًا أمام "المرآة المعززة"، ومن ثم تسمح بتقليل الوقت الذي يتعين على المستخدم خلاله تحديد ما إذا كانت الملابس مناسبة أم لا. علاوة على ذلك، تسمح المرايا الافتراضية للعملاء بالتقاط صورة لملابسهم من أي زاوية ومقارنتها بملابس أخرى أو مشاركة انطباعاتهم مع أشخاص آخرين من خلال تطبيقات التواصل الاجتماعي المثبتة داخل المرآة الافتراضية. ومن ثم تمنح هذه التطبيقات العملاء طريقة جديدة وتفاعلية لتجربة الملابس دون إزالة أي عناصر يرتدونها، وتعزيز إدراك المستخدمين للعالم الحقيقي في الوقت الفعلي، كما يتيح هذا النوع من التطبيقات داخل المتجر للعملاء أيضًا التحقق من حجم ولون الملابس التي يرتدونها قبل الشراء (Poushneh, 2018).

ج)**تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الهاتف المحمول (AR Mobile applications)** :تعد تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الهواتف المحمولة ظاهرة حديثة نسبيًا في الأدبيات البحثية، ولكن لها تطبيقات شائعة بشكل متزايد في تجارة التجزئة. من خلال جهاز محمول باليد Handheld Device (مثل الهاتف الذكي والكاميرا والكمبيوتر اللوحي)، تسمح تلك التطبيقات للعملاء باستكشاف المنطقة المحيطة تمهيداً لدمجها في الواقع الافتراضي. قدمت الشركات الرائدة، مثل IKEA وWayfair وSephora تطبيقات محددة للواقع المعزز على الأجهزة المحمولة للسماح لعملائها بتجربة المنتجات على أجسامهم أو في أماكن محددة في المنزل ...إلخ. باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، يمكن للعملاء دمج العناصر المادية والمعززة، والتفاعل مع المحتوى الرقمي والعثور على المنتجات وتقييمها بطرق جديدة (Caboni and Hagberg, 2019). أحد أهم التطبيقات التي تم تطويرها في السنوات الأخيرة هو تطبيق IKEA للهاتف الذي يسمح للعملاء برؤية غرفة معينة (مثل غرفة المعيشة .... الخ) وإضافة محتوى افتراضي من IKEA. كما يمكن للعملاء بعد ذلك تقييم المحتوى بالنسبة للمكان المتوقع وضعه في المنزل (Castillo and Bigne, 2021).

وسيعتمد الباحث في تلك الدراسة على النوع الثالث من تطبيقات الواقع المعزز وهو تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الهاتف المحمول في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني (Augmented Reality Retail Apps)، نظراً لتوافر أدوات تطبيقه بسهولة وخصوصاً في الدول النامية، حيث تتوافر الهواتف الذكية

وبنية تحتية لشبكة الانترنت، كما أنه النوع الأكثر تبنياً وانتشاراً في الدول المتقدمة في الوقت الحالي (Caboni and Hagberg, 2019; Abed, 2021; Castillo and Bigne, 2021). كما يؤكد Riar et al. (2022) في دراسته التي حصر فيها جميع الدراسات المتعلقة بالواقع المعزز وتطبيقاته في الفترة من عام 2010 إلى عام 2021، أن الأجهزة المحمولة Mobile Devices هي الخيار الأكثر شيوعًا للتحقيق في تأثيرات الواقع المعزز لأغراض التسوق AR for shopping purposes فهي تمثل الأداة المستخدمة في 68.4٪ من الدراسات التي تناولها بالدراسة، حيث إنها تتمتع بمزايا إضافية من حيث الملائمة، والقيمة الاقتصادية، وانخفاض تكاليف التطوير مقارنةً بأجهزة الواقع المعزز الخاصة. وبالتالي، يبدو من المناسب افتراض أن الأجهزة المحمولة ستستمر في كونها المحور الرئيسي لتكنولوجيا الواقع المعزز، على الأقل في السنوات القليلة المقبلة (Riar et al., 2022). ومن ثم يمكن تعريف تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الهاتف المحمول على أنها نوع من تطبيقات الواقع المعزز يتم فيه استخدام جهاز محمول لعرض المحتوى الافتراضي والتفاعل معه من خلال الكاميرا في الوقت الفعلي للعالم الحقيقي (Ali, 2022).

4/2النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT2)، ونظرية ملائمة التكنولوجيا للمهمة (TTF).

تعد نظرية نشر الابتكارات Diffusion of innovations إحدى النظريات الأولية لتبني التكنولوجيا والتقنيات الحديثة (Rogers, 1983)، حيث تشير النظرية إلى أنه سيتم تبني الابتكار عندما يكون له ميزة نسبية على ما هو قيد الاستخدام

حاليًا، أي أنه متوافق وسهل الاستخدام، ويمكن تجربته بسهولة ويمكن ملاحظة نتائجه. مع تقدم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أضاف الباحثون الأطر النظرية لتوضيح سبب قبول المستخدمين لتكنولوجيا جديدة. قدم Ajzen and Fishbein (1975) نظرية الفعل المبرر Theory of Reasoned Action لشرح محددات سلوك المستخدم لتبني تكنولوجيا جديدة، فتقترح النظرية أن الأفراد ينظرون إلى عواقب أفعالهم قبل القيام بأي سلوك معين. كما قدم Ajzen (1985) نظرية السلوك المخطط Theory of Planned Behavior التي تم تطبيقها بنجاح لفهم قبول الأفراد للتقنيات المختلفة، من خلال محددات النية السلوكية المتمثلة في المعايير الذاتية والتحكم السلوكي المدرك والاتجاه نحو السلوك نفسه.

قدم Davis (1989) بعد ذلك نموذج قبول التكنولوجيا TAM كأحد أكثر النماذج استخداماً حتى الآن، والذي يشير إلى أنه يتم تبني تقنية ما عندما تكون مفيدة وسهلة الاستخدام من وجهه نظر متبنيها. بعد ذلك، قدم Venkatesh and Davis (2000) نموذج TAM2 الموسع كتطوير للنموذج السابق. علاوة على ذلك، قدم Venkatesh et al. (2003) النموذج الموحد لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT، وهو نتيجة لإجراء تحليل شامل لثماني نظريات لتبني التكنولوجيا، حيث قاموا بدمج جميع المتغيرات من النظريات الثمانية في أربع متغيرات تتمثل في توقع الأداء وتوقع الجهد والتأثير الاجتماعي والتسهيلات الداعمة. في عام 2012، قام Venkatesh et al بتعديل نموذج UTAUT لشرح الاستخدام الطوعي للتكنولوجيا عن طريق إضافة ثلاث متغيرات إضافية إلى المتغيرات الأربعة السابقة من UTAUT، وهي دافع المتعة HM، والقيمة المدركة للسعر PV ، وعادة الشراء HT. وقد أصبح النموذج الموحد لقبول واستخدام

التكنولوجيا المعدل UTAUT2 معترفًا به جيدًا من خلال معالجة سياق تبني المستهلكين لتقنيات وأنظمة مختلفة حديثة (Venkatesh et al.,2012).

وبمراجعة الدراسات التي تناولت تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز بشكل عام، فقد وجد الباحث أن بعض تلك الدراسات قد استخدم نماذج مختلفة لدراسة العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتلك التقنية في سياقات مختلفة ومنها نموذج TAM، ونموذج TAM2، ونموذج UTAUT، ونموذج UTAUT2. وقد أكدت الدراسات في مجال تبني التكنولوجيا بشكل عام على أن نموذج UTAUT2 الذي تم تطويره من قبل Venkatesh et al. (2012)، هو النموذج الأشمل الذي يركز بصورة أساسية على المستهلك Consumer–Focused Theory أكثر من تركيزه على المؤسسة، ويُنصح باختباره في سياقات مختلفة ومع تقنيات جديدة (Abed, 2021). ومن ثم تركز الدراسة الحالية على استخدام النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT2) للتعرف على العوامل المؤثرة على النوايا السلوكية للعملاء المصريين لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

ويري Faqih et al. (2021) أن تطبيق نموذج UTAUT2 كإطار نظري يمكن أن يكون أفضل دليل للبحث والتعرف على دوافع تبني تطبيقات الواقع المعزز في قطاع التعليم. كما أن السبب الرئيسي لاختيار نموذج UTAUT2، أنه تم تطويره لاستكشاف تبني الابتكارات في سياق السلوك الفردي. كما تتمثل إحدى أكبر التحديات التي تواجه تقنيات الواقع المعزز في كيفية تحقيق التوافق والمواءمة بين التكنولوجيا والمهام ذات الصلة، حيث تصبح الحالة أكثر تعقيدًا عندما يتم

وضع محتوى الواقع المعزز بشكل ملائم في سياق البيع بالتجزئة للقيام بمهام البيع بالتجزئة بشكل فعال. هذا يطرح عادة تحديات تكنولوجية وإدارية هائلة. في غضون ذلك، يعتبر الافتقار إلى الأفراد الأكفاء للعمل بفعالية مع هذه التكنولوجيا وصعوبة تطبيق تقنية الواقع المعزز لإنجاز المهام باختلاف المجال بكفاءة وفاعلية حجر عثرة آخر يعوق احتضانها من قبل المنظمات والأفراد على حد سواء. للتعامل مع مشكلة التوافق وتحقيق مستوى أعلى من تبني الواقع المعزز، دمجت الدراسة الحالية نموذجين يتمثلان في نموذج UTAUT2 مع نموذج ملائمة التكنولوجيا للمهمة Tasks–technology–fit (TTF). فقد خلصت مراجعة الأدبيات التي أجريت في الدراسة الحالية إلى أن دمج نموذجي UTAUT2 وTTF يمكن أن يكون مفيدًا للكشف عن مستوى التوافق بين قدرات وخصائص التكنولوجيا والمهام التي يتعين على المستخدمين القيام بها في عملية استخدام التكنولوجيا. كما أكدت الدراسات السابقة في سياقات مشابهة (e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021) على جدوى وأهمية التكامل بين نموذج TTF ونموذج UTAUT2 في دراسة تبني تطبيقات الواقع المعزز لإعطاء تفسيرات أكثر قوة. ومن ثم، يعتبر تضمين نموذج TTF كمحدد لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة أمراً هاماً يستحق الدراسة، كما يوفر دمج نموذج TTF مع UTAUT2 فرصة جيدة لتحقيق فهم أكبر لعوامل تبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

2. الفجوة البحثية ومشكلة وتساؤلات الدراسة.

1/3 الجانب الأكاديمي (الفجوة البحثية).

يتمثل الجانب الأكاديمي لمشكلة الدراسة في وجود بعض الفجوات البحثية تأسيساً على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة واستجابة لتوصيات تلك الدراسات، والتي يمكن استعراضها في النقاط التالية.

أ) أشار كل من Riar et al. (2022) ; Du et al. (2022); Saleem et al., (2021); Caboni and Hagberg (2019) تأسيساً علي إجراء دراسات مسحية للعديد من الدراسات السابقة إلى أن الواقع المعزز يلعب دورًا أساسيًا في التطوير المستقبلي لقطاع البيع بالتجزئة. ومع ذلك، فإن فهم كيفية تأثير تطبيقات الواقع المعزز على نوايا العملاء السلوكية لا يزال يحتاج للمزيد من الدراسة. فعلي الرغم من الاعتماد المتزايد للواقع المعزز في مجال البيع بالتجزئة، إلا أنه توجد دراسات محدودة تناولت بالدراسة العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق تجارة التجزئة تأسيساً على أسس نظرية، ومن ثم فقد أوصوا بضرورة إجراء المزيد من الدراسات المرتبطة بتبني تطبيقات الواقع المعزز وخصوصاً في سياق قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني. كما أن هناك دراسات محدودة جداً في حدود علم الباحث قد تناولت تبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق الدول النامية بشكل عام (Abed, 2021; Faqih et al., 2021). ومن ثم تأتي الدراسة الحالية استجابة لتلك التوصيات لمحاولة اكتساب فهم أعمق لمحددات تبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في منظور بلد نام مثل جمهورية مصر العربية، ففي حدود علم الباحث، لا يوجد فحص شامل لنوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق في البيئة المصرية.

ب) تشير مراجعة الأدبيات المتعلقة بنظريات التبني المستخدمة في التعرف على العوامل المؤثرة على تبني تقنية الواقع المعزز في مجالات التطبيق المختلفة إلى أن معظم الدراسات البحثية السابقة اعتمدت بشكل أساسي على نموذج قبول التكنولوجيا TAM ومتغيراته (Saleem et al., 2021; Castillo and Bigne, 2021; Rese et al., 2017)؛ والتي مازالت هي الأخرى محدودة في سياق البيع بالتجزئة (Castillo and Bigne, 2021). ومن ثم تقوم الدراسة الحالية باستخدام نموذج أشمل من نموذج TAM وهو النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT2، حيث تشير الدراسات السابقة في سياق نماذج التبني أن النموذج الثاني أكثر شمولية من نموذج TAM ويأخذ في اعتباره العديد من المتغيرات (e.g., Abed, 2021; Faqih et al., 2021). كما أنه إذا ما تم الحديث عن الدراسات التي تناولت دراسة العوامل المؤثرة على نوايا تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق تجارة التجزئة الالكترونية باستخدام نموذج UTAUT2، فلا توجد دراسات في حدود علم الباحث تناولت موضوع تبني تطبيقات الواقع المعزز اعتماداً على دراسة نموذج UTAUT2 في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني وفي سياق الدول النامية أيضاً سوي دراسة Abed (2021) التي تم تطبيقها في المملكة العربية السعودية.

ج) في حدود علم الباحث، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة، لم تقم أي من الدراسات في الدول النامية في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني بدمج أو التكامل بين النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا UTAUT2، ونظرية ملائمة التكنولوجيا للمهمة TTF للتعرف على العوامل المؤثرة على تبني العملاء

لتطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق. فتشير الادبيات إلى أن الدراسات التي جمعت بين النموذجين في سياق الواقع المعزز كانت دراستين فقط؛ الأولي في مجال التعليم (Faqih et al., 2021)، والثانية في مجال السياحة (Paulo et al.,2018). فمبرر تضمين نموذج UTAUT2 للتعرف على العوامل المؤثرة على تبني تطبيقات الواقع المعزز هو قدرته على عكس إدراك الفرد المتعلق بالتكنولوجيا بشكل أوسع من خلال أهم محدداته المتمثلة في توقع الأداء وتوقع الجهد. في ذات السياق، يعتبر دور نموذج TTF في تقييم التطابق بين المهمة والتكنولوجيا ذو قيمة عالية لجعل تكامل UTAUT2 وTTF أمراً أكثر قوة وإضافة، حيث يتمتع الإطار التكاملي لنموذجي UTAUT2 وTTF بمساهمة أكبر في التنبؤ بنوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز من دراسة كل منهما على حدي، كما تؤكده نتائج الدراسات الأخرى في سياقات أخري (e.g., Paulo et al.,2018; Faqih et al., 2021).

د) أجريت معظم الدراسات البحثية التجريبية المرتبطة بتبني وقبول تقنيات الواقع المعزز في سياقات البلدان المتقدمة. ومع ذلك، لم يُجر سوى القليل من البحوث في هذا الصدد في بيئات البلدان النامية (Faqih et al., 2021). ويشير Faqih et al. (2021) إلى أن النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الدراسات التي أجريت في الثقافات المتقدمة لا يمكن دائمًا نقلها إلى بيئات البلدان النامية. نتيجة لذلك، هناك حاجة لتحليل أكثر شمولاً لإجراء فهم أفضل لديناميكيات تكنولوجيا الواقع المعزز في الثقافات والسياقات غير

الغربية. لذلك، قد تساهم الدراسة الحالية في سد فجوة مهمة في أدبيات تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الدول النامية، وخصوصاً أن جائحة كورونا COVID-19 هي الأخرى أيضاً ستغير من استراتيجيات تجارة التجزئة الالكترونية جنباً إلى جنب مع التطورات التكنولوجية المتلاحقة (Castillo and Bigne, 2021).

2/3 الجانب التطبيقي.

أدي التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات إلى إحداث تغيرات كبيرة في مجال الأعمال، وهذا ينطبق بشكل خاص على سياقات التسوق Shopping Contexts. بدءًا من عام 1990 تقريبًا، أصبحت التجارة الإلكترونية ممارسة لا غنى عنها لكل من تجار التجزئة والعملاء على حد سواء لما لها من مزايا تفوق المتاجر التقليدية من حيث الراحة والتكلفة الاقتصادية وعامل الوقت. نتيجة لذلك، اعتاد العملاء على خدمات التسوق عبر الإنترنت بشكل متزايد. ومع ذلك، لا تزال المتاجر القائمة على الإنترنت –مواقع التسوق– تعاني من قيود من حيث عرض المنتج، وتجربة المنتج، وشراء المعلومات، والتجربة ثلاثية الأبعاد. على سبيل المثال، عند تقييم المنتجات التي تتباين فيها أذواق العملاء ومقاساتهم وغيرها، غالبًا ما ينتهي الأمر بالعملاء إلى الذهاب إلى المتاجر الفعلية لتقييم ورؤية المنتج بشكل أفضل متعدد الأبعاد. فبدون التجربة، قد يجد العملاء صعوبة في تقييم المنتجات مثل الملابس والنظارات والإكسسوارات، والتي يتم شراؤها أساسًا للتعبير عن الذات. نتيجة لذلك، ظهرت الحاجة للبحث عن طرق لمعالجة معضلات التسوق هذه وحلها. وفي هذا السياق يعتقد الأكاديميون والممارسون أن انتشار الأجهزة المحمولة وظهور التقنيات الثرية مثل الواقع المعزز (AR) يوفر فرصًا جديدة لزيادة التفاعل،

وثراء المعلومات وحيويتها، وتوفير التجربة المخصصة، ومساهمة قوية في حل المشكلة السابق الإشارة إليها. فيسمح الواقع المعزز بإدراج المعلومات الحسية الرقمية في تجربة المستخدم في الوقت الفعلي من خلال وسائط مختلفة (مثل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية)، ومن ثم يمكن للعميل تجربة المنتجات الافتراضية في بيئته الواقعية. حاليًا، طورت متاجر البيع بالتجزئة الدولية الكبيرة مثل IKEA وWalmart وAmazon خدمات الواقع المعزز الخاصة بها لتكملة أنشطة البيع بالتجزئة الحالية، فعلي سبيل المثال هناك تطبيقات مثل تطبيق IKEA Place لعرض المنتجات ثلاثية الأبعاد 3D product display، وأداة المسح Walmart AR scanning tool لمقارنة المنتجات، وAmazon AR View لتجربة المنتجات أيضاً. ونظرًا لانتشار جائحة كورونا COVID-19 على وجه الخصوص، فقد تزايدت حاجة العملاء إلى التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز، وهو أمر جديد ومازال في مهده، ومن ثم فمن المحتمل أن يؤدي الواقع المعزز إلى إحداث تغييرات كبيرة في مجال التسويق وقطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني، وهو الأمر الذي يحتاج المزيد من الدراسة (Riar et al., 2022).

وتقدم تكنولوجيا الواقع المعزز حلولاً بطرق غير تقليدية لتوفير تجربة تفاعلية أكثر ديناميكية من أي وقت مضى. ومع ذلك، فقد ظل قبولها وتبنيها واستخدامها في مجالات التطبيق المختلفة محدودًا، لا سيما في البلدان النامية. فهناك العديد من المخاوف التي تجعل معظم الشركات والعملاء حذرين من تبني تطبيقات الواقع المعزز. أولاً، الافتقار إلى المعرفة الكاملة بتكنولوجيا الواقع المعزز من حيث إمكانياتها وقدراتها، وفوائدها، وقيودها. ففي الواقع، كثير من العملاء غير

مدركين لوجود تلك التقنية حتى الآن. ثانيًا، في الوقت الحالي، لا توجد قوانين ذات صلة بكيفية استخدام تطبيقات الواقع المعزز التي تأخذ في الاعتبار اهتمامات المستخدمين، لاسيما مشكلات الأمان والخصوصية. ثالثًا، يعتبر القبول الاجتماعي لتطبيقات الواقع المعزز عاملاً مؤثراً لتبني التكنولوجيا واستخدامها والذي قد يكون محفزاً أو مثبطاً لها، لأن الطريقة التي تُدار بها التكنولوجيا وتجربتها قد تكون غير مقبولة اجتماعيًا وغير مريحة من الناحية السلوكية في بداية تطبيقها، لاسيما تلك الإجراءات التي تتطلب الانغماس في بيئة أخرى غير واضحة بالنسبة لهم. فقد أكد العديد من الباحثين على أهمية القبول الاجتماعي لتطبيقات الواقع المعزز في تسريع تبني واستخدام التكنولوجيا. رابعًا، تتمثل الصعوبة في تصميم وتطوير محتوى فريد وغني بالمعلومات وجذاب واحدًا من العقبات الرئيسية للتبني الناجح للتكنولوجيا بين المستخدمين المحتملين لأن المستخدمين سيركزون في النهاية أكثر على المحتوى بدلاً من التركيز على التكنولوجيا نفسها. أخيرًا، يتضمن الواقع المعزز أحيانًا تجارب ومحتويات قد لا تتناسب جيدًا مع عادات العملاء، وتقاليدهم، وتفضيلاتهم، وتوقعاتهم. قد يؤدي هذا في بعض الأحيان إلى إعاقة المستخدمين من تطوير نوايا سلوكية إيجابية نحو تبني التكنولوجيا وقبولها (Faqih et al., 2021).

علي الجانب الآخر، لا يزال تجار التجزئة والممارسون مترددون في تبني تلك التقنية الجديدة لعدة عوامل لها علاقة بالشكوك حول إمكانيات تطبيقات الواقع المعزز من حيث الأداء، وكذلك ما إذا كان العملاء سيقبلون تلك التكنولوجيا وكيف يقبلونها. ومن ثم كان من الأهمية بمكان وجود نظرة عامة على البحث التجريبي والأدلة العملية للتأكد من ذلك وخصوصاً أن التكلفة الاقتصادية والتكلفة الزمنية لتطوير تطبيقات الواقع المعزز ومكملاتها مرتفعة. علاوة على ذلك، قد يشعر

العملاء بالقلق إزاء مخاطر الخصوصية Privacy Risks، حيث يُطلب منهم عادةً عرض وجوههم أو أيديهم أمام الكاميرات وقد يدركون خطر التعقب في تطبيقات الواقع المعزز القائمة على الموقع location-based AR applications (GPS). فقد تؤدي الخسارة المدركة للاستقلالية، والخوف من السيطرة إلى انخفاض في تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز وخصوصاً في الدول العربية. وحتى الآن، لا يزال من غير الواضح ما إذا كانت تطبيقات الواقع المعزز يمكنها توفير تجربة مستهلك سلبية أو إيجابية ثرية في بيئات التسوق عبر الإنترنت، فضلاً عن عدم وضوح العوامل التي تلعب دورًا في تبنيها (Riar et al., 2022; Du et al., 2022). ولذا فمن الأهمية بمكان التعرف على العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز، ودورها في تدعيم سوق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر.

ولمزيد من توضيح معالم مشكلة الدراسة وصياغة تساؤلاتها قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من 2022/3/16 إلى 2022/3/28 استهدفت التعرف على العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز، وذلك على عينة قوامها 40 مفردة من عملاء متاجر التجزئة الالكترونية لاستطلاع آرائهم بشأن متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى إجراء مجموعة من المقابلات الشخصية مع بعض منهم، وقد كشفت الدراسة الاستطلاعية عما يلي:

1. فيما يتعلق بمدي ملائمة تكنولوجيا الواقع المعزز لمهمة التسوق، فيري بعض المستقصي منهم أن تطبيقات الواقع المعزز تنسجم بشكل كبير مع احتياجاتهم اليوم وخصوصاً بعد جائحة كورونا COVID 19، حيث أدي انتشار تلك

الجائحة إلي زيادة اعتمادهم علي تطبيقات التسوق الالكتروني من خلال مواقع التسوق والبيع بالتجزئة الإلكتروني، إلا أنهم كانوا يعانون من مشكلات تتعلق بالمنتجات التي تعتمد على الذوق والتجربة العالية مثل الملابس وغيرها، وقد كانت تجربتهم مع تطبيقات الواقع المعزز مثل IKEA Place; Amazon AR View; Nike Fit ثرية جداً، فهي تتيح لهم معاينة منتجاتهم في البيئة الواقعية لهم، وهو ما يوفر حلاً جيداً وخصوصاً في فترات انتشار الأوبئة إلا أنهم لديهم تخوفات كبيرة بشأن الأمان والخصوصية، حيث أن تلك التطبيقات تتطلب التمكن من كاميرا الهاتف المستخدم وكذلك الموقع الذي يتواجدون فيه، إلا أنه سمعة مواقع التسوق السابق ذكرها وتعهد تلك المتاجر الإلكترونية بالحفاظ علي خصوصية العملاء شجعهم علي استخدام تلك التطبيقات، بالإضافة إلي اضطرارهم لتلك الوسيلة لتمتعها بخصائص تفاعلية أكبر من مواقع التسوق الالكترونية التقليدية.

2. كما يذكر بعض العملاء وخصوصاً فئة الشباب أنهم قاموا بتجربة تلك التطبيقات رغبة منهم وفضولاً في التعرف على كيفية عمل تلك التطبيقات، وكيف تعمل وما هو الاختلاف بينها وبين التطبيقات العادية، ويذكرون أنهم شعروا برفاهية وتجربة ثرية أكبر بخصوص المنتجات التي تتيحها تلك التطبيقات. فهؤلاء العملاء لديهم ميل أكبر للتجربة والتعامل مع كل ما هو جديد وخصوصاً أن تحميل تلك التطبيقات مجانية ولا تحتاج إلا لوجود هاتف بكاميرا فقط دون الحاجة لأي أدوات أخري، وهو ما دفعهم إلى التجربة، وقد حثوا زملائهم وأقاربهم على تجربة تلك التطبيقات وخصوصاً فئة العملاء الإناث.

3. أشار بعض العملاء إلى أن تلك التطبيقات سهلة الاستخدام ومفيدة بالنسبة لهم، فهي على الأقل تمكنهم من معاينه المنتجات ومناسبتها للمكان التي ستوضع به –مثال IKEA Place – قبل التوجه للمتجر الفعلي لمشاهدتها في الواقع، إلا أن تلك التطبيقات تستهلك بطارية الهاتف المحمول بشكل كبير ومساحة كبيرة من ذاكرة الهاتف الداخلية، لكن في المجمل هي تجربة مثيرة وجيدة من وجهة نظرهم.

وفي ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية وما تقدم، تتمثل مشكلة الدراسة بصورة رئيسية في الكشف عما إذا كان لعوامل نموذجي UTAUT2 وTTF المتمثلة في ملائمة تكنولوجيا الواقع المعزز لمهمة التسوق، وتوقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة المدركة بالإضافة إلى ابتكارية العميل تأثيراً على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق، وهو الأمر الذي أمكن معه إيجاز تساؤلات تلك الدراسة فيما يلي:

1. إلي أي مدي تؤثر ملائمة تكنولوجيا الواقع المعزز لمهمة التسوق على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟
2. إلي أي مدي يؤثر كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة المدركة على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟

3. إلي أي مدي تؤثر ابتكارية العملاء على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟

3. أهداف الدراسة.

يتمثل الغرض الأساسي لتلك الدراسة في التعرف على محددات نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق، ومن ثم تتمثل الأهداف المحددة لهذه الدراسة تفصيلاً فيما يلي:

1. التعرف على دور ملائمة تكنولوجيا الواقع المعزز لمهمة التسوق في تحديد مستوي نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟
2. الكشف عما إذا كان توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة المدركة له تأثير على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟
3. تحديد طبيعة دور ابتكارية العملاء على مستوي نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز؟
4. التوصل إلى توصيات خاصة بقطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني محل التطبيق.

4. العلاقة بين المتغيرات وتنمية فروض ونموذج الدراسة.

تقترح الدراسة الحالية نموذجًا مفاهيميًا من خلال الاعتماد على متغيرات من أدبيات تبني التكنولوجيا لبحث مدي تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر. يُقترح أن يكون لكل من توقع الأداء، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة المدركة، وابتكارية

العميل تأثير مباشر على نية العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز. كما يتوقع أن تعزز ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق من خلال تطبيقات الواقع المعزز نوايا العملاء السلوكية لتبني تلك تطبيقات في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

والجدير بالذكر أن النموذج الأساسي للنظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT2 يقترح استخدام النوع والسن والخبرة كمتغيرات معدلة، واتفاقاً مع الدراسات السابقة في مجال الواقع المعزز (Faqih et al., 2021)، لم يتم تضمين السن في نموذج الدراسة الحالية لعدم وجود تباين كبير بين عمر المستجيبين. كما أن انتشار تطبيقات الواقع المعزز في جمهورية مصر العربية لا تزال ضئيلة باعتبارها تقنية جديدة نسبياً، وبما يشير إلى أن أغلب المستجيبين ليسوا على دراية باستخدام تطبيقات تقنية الواقع المعزز بشكل كبير وهو ما دعمته الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث، وبما يبرر استبعاد متغير الخبرة السابقة ومتغير العادات Habits من نموذج UTAUT2 اتفاقاً مع دراسة Faqih et al. (2021). وبالنظر إلى نموذج TTF فإنه ليس من الشائع استخدام النوع كمتغير معدل في الدراسات التي استخدمته، ومن ثم تستبعد الدراسة الحالية أيضاً متغير النوع كمتغير معدل اتفاقاً مع دراسة (Paulo et al., 2018). وقد تم استبعاد متغير القيمة السعرية المدركة Price value باعتبار أن تطبيقات الواقع المعزز الحالية مجانية ولا يترتب عليها أي تكلفة للعميل الذي يستخدمها ويعزز ذلك وجود الهواتف الذكية لدي العملاء التي يقومون بتحميل التطبيقات عليها واستخدامها بشكل مباشر اتفاقاً مع (Abed, 2021). كما أكد Abed, (2021) على ضرورة تضمين متغير ابتكارية العميل Innovativeness في نماذج التبني، ومن ثم

أدرجت الدراسة الحالية هذا المتغير للتنبؤ بنوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز. ويمكن توضيح ذلك تفصيلاً لبناء الإطار المفاهيمي كما يلي.

1/5 ملاءمة التكنولوجيا للمهمة والنية السلوكية (Task-technology fit and behavioral intention).

يتم تعريف ملائمة التكنولوجيا للمهمة TTF على أنها الدرجة التي تساعد بها التكنولوجيا الفرد في أداء مهام معنية (Goodhue and Thompson, 1995). ومن ثم، لن يتبنى المستخدمون تقنية متقدمة إذا كانت لا تتناسب مع مهامهم ومن ثم لا يمكنهم تحسين أدائهم (Paulo et al., 2018). ففي أبحاث قبول وتبني التكنولوجيا، تم تطوير العديد من النظريات والنماذج والتحقق من صحتها تجريبياً. في الواقع، تشترك جميع أنماط التبني النظرية المقترحة في بعض القواسم المشتركة. ومع ذلك، فإن كل منها لها مزاياها الخاصة وهي مصممة بشكل فريد لتتوافق مع تصور معين وتنظير لظاهرة تبني التكنولوجيا. على سبيل المثال، يوفر نموذج UTAUT2 بيئة ملائمة لفهم أفضل لعملية التبني في سياق استخدام المستهلك. ومع ذلك، فإن إدراك الأفراد للتكنولوجيا قد لا تكون كافية بما يكفي لتحديد تبني التكنولوجيا. وفقًا لمبدأ نظرية TTF، يعد توافر التوافق الذي يربط خصائص التكنولوجيا بالمهام المقابلة أمرًا ضروريًا لتحقيق سلوك استخدام أكبر للتكنولوجيا. بمعنى آخر، تم تقديم نظرية TTF للتحقق مما إذا كانت التكنولوجيا توفر الدعم الكافي لإنجاز المهمة في قبول التكنولوجيا الجديدة (Faqih et al., 2021).

فتتميز مهام الواقع المعزز بمستوى معين من التعقيد. نتيجة لذلك، يجب أن يكون هناك مستوى معين من التوافق بين خصائص التكنولوجيا وخصائص المهمة من أجل التنفيذ الفعال للواقع المعزز في السياقات المختلفة وفي سياق بيئة البيع بالتجزئة بشكل خاص. لذلك، فإن تضمين نموذج TTF في البحث في عملية تبني تطبيقات تقنية الواقع المعزز أمراً ضرورياً. أيضًا، يوفر دمج نموذج TTF مع UTAUT2 فرصة جيدة للوصول لفهم أكبر لمحددات تبني الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة (Paulo et al., 2018).

واستنادًا إلى العديد من الدراسات التجريبية، فإن دمج نموذجي UTAUT2 وTTF لدراسة سلوك تبني التكنولوجيا يوفر العديد من المزايا القيمة للتحليل. يؤدي هذا التكامل عادةً إلى تحقيق الأهداف التالية: أولاً، لا يعتمد تبني التكنولوجيا فقط على إدراك المستخدمين للتكنولوجيا في حد ذاتها لأنه يجب أن يكون هناك عنصر مواءمة بين خصائص التكنولوجيا والمهام التي يقوم بها المستخدمون في عملية استخدام التكنولوجيا. ثانيًا، قد لا يكون المستخدمون مستعدين بحماس لتبني التكنولوجيا ما لم تتمكن من تحسين أدائهم. ثالثًا، يجب أن تعزز خصائص التكنولوجيا الجهد المتوقع حتى يتمكن المستخدمون من أداء مهامهم بقليل من الوقت والجهد القليل. رابعًا، أدي الدمج بين نموذجي UTAUT2 وTTF إلي زيادة تفسير النية السلوكية للعملاء. خامسًا، أفادت دراسات مختلفة بوجود ارتباطات إحصائية عالية بين محددات TTF ومحددات UTAUT2 التي يمكن أن تكون مفيدة لتحسين عملية التبني. أخيرًا، يؤدي تطبيق نموذج UTAUT2 وتكامله مع

TTF سيؤدي إلي دمج المزيد من عوامل التبني التي قد تكون مفيدة لفهم أكبر لعملية تبني تطبيقات الواقع المعزز (Faqih et al., 2021).

وبمراجعة الدراسات السابقة، فقد وجد الباحث أن هناك بحث غير كافٍ لتبني تطبيقات الواقع المعزز عبر الإطار المتكامل لنموذجي UTAUT2 وTTF. في الواقع، قامت دراسات محدودة (Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021) بدراسة محددات نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز في قطاعي التعليم والسياحة استنادًا إلى الإطار المفاهيمي الذي يدمج TTF مع UTAUT2. وأكدت نتائج تلك الدراسات على أهمية استخدام هذه الإطار المفاهيمي المتكامل في سياقات مختلفة بغرض توقع النية السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز. ويركز نموذج TTF في المقام الأول على بحث العلاقات التي تربط مكونات النموذج المتمثلة في خصائص المهمة Task Characteristics، وخصائص التكنولوجيا Technology Characteristics، وملائمة التكنولوجيا للمهمة Task–Technology Fit، ثم بحث ارتباطها بمكونات نموذج UTAUT2. في سياق هذه الدراسة، ينطوي التعامل مع مهام الواقع المعزز على مستوى عالٍ من التعقيدات التقنية. ومن ثم، يجب أن يكون هناك مستوى مقبول من التوافق بين التكنولوجيا وخصائص المهمة من أجل التنفيذ الفعال للواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني لتعزيز نتائج التسوق. وقد أشارت الدراسات السابقة أن خصائص المهمة وخصائص التكنولوجيا تؤثر إيجابياً على ملائمة التكنولوجيا للمهمة، كما تؤثر ملائمة التكنولوجيا للمهمة على كل من توقع الأداء ونوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز في قطاعي التعليم والسياحة، بالإضافة لدور خصائص التكنولوجيا الإيجابي

في التأثير على توقع الجهد (Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021). واستناداً إلى ما سبق، يمكن صياغة الفروض التالية.

ف1: تؤثر خصائص مهمة التسوق TAC إيجابياً على ملائمة التكنولوجيا لتلك المهمة TTF من خلال تطبيقات الواقع المعزز.

ف2: تؤثر خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز TEC إيجابياً على ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوقTTF من خلال تطبيقات الواقع المعزز.

ف3: تؤثر خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز TEC إيجابياً على توقع العملاء للجهد المبذول في استخدام تطبيقات الواقع المعزز EE.

ف4: تؤثر ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF من خلال تطبيقات الواقع المعزز إيجابياً على توقع العملاء لأداء تلك التطبيقاتPE.

ف5: تؤثر ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF من خلال تطبيقات الواقع المعزز إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تلك التطبيقات BI.

2/5 توقع الأداء والنية السلوكية (Performance expectancy and behavioral intention)

يُعرف توقع الأداء (PE) بأنه الدرجة التي يعتقد فيها العميل أن استخدام التكنولوجيا سيساعده على تحقيق مكاسب في الأداء الوظيفي (Venkatesh et al., 2003). كما يشير توقع الأداء إلى الفوائد المدركة التي تتحقق باستخدام التكنولوجيا لتحسين الأداء الوظيفي المرتبط بها (Abou-Shouk and Soliman, 2021). بالنسبة لسياق هذه الدراسة، يشير توقع الأداء إلى الدرجة

التي يعتقد فيها العملاء أن تطبيقات الواقع المعزز ستعزز أدائهم الخاص بعملية التسوق من متاجر التجزئة الالكترونية، ومن ثم تتمثل الفائدة الأساسية لتلك التطبيقات في تمكين العملاء من التسوق بشكل أكثر فاعلية ومرونة ورفاهية وخلق خبرة معززة قوية. ويتضمن هذا المتغير خمسة عناصر فرعية تتمثل في الفائدة المدركة Perceived Usefulness الموجودة في نظريات (TAM / TAM2)، والميزة النسبية المدركةRelative Advantage الموجودة في نظريات (TAM/TAM2)، والدافع الخارجي Extrinsic Motivation، وملائمة الوظيفة Job–Fit، وتوقعات النتائج Outcome Expectations (Venkatesh Et Al.,2003). ويعتبر توقع الأداء أهم المتغيرات المؤثرة على النوايا السلوكية للتبني (Faqih et al., 2021). وقد أشارت الدراسات السابقة أن توقع الأداء له تأثير إيجابي كبير على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام (e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021; Abed, 2021). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف6: يؤثر توقع الأداء PE إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

3/5 توقع الجهد والنية السلوكية (Effort expectancy and behavioral intention)

يُعرف توقع الجهد (EE) بأنه درجة السهولة المرتبطة باستخدام التكنولوجيا (Venkatesh et al., 2003). بالنسبة لسياق هذه الدراسة، يشير توقع الجهد إلى المستوي الذي يعتقد فيه العملاء أن تطبيقات الواقع المعزز ستكون سهلة الاستخدام أثناء عملية التسوق. ففي سياق تبني الابتكارات التكنولوجية الجديدة، لا يتم تحديد

النية السلوكية للمستخدم فقط من خلال مقدار ما يقدمه الابتكار من قيمة وظيفية، ولكن أيضًا من خلال درجة السهولة التي يجب أن يقدمها ذلك الابتكار (Faqih et al., 2021). فيميل العملاء لاستخدام التطبيقات البسيطة غير المعقدة التي تحقق المهمة المطلوبة بجهد بسيط (Abou-Shouk and Soliman, 2021). ويتضمن هذا المتغير عناصر فرعية تتمثل في سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease of Use، ودرجة التعقيد Complexity الموجودة في نظريات (TAM/TAM2). ومن ثم يمكن القول بأنه إذا كانت تطبيقات الواقع المعزز سهلة الاستخدام فسيكون العملاء أكثر استعداداً لتبني تلك التطبيقات. وقد أشارت الدراسات السابقة أن توقع الجهد له تأثير إيجابي كبير على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام (e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021; Abed, 2021). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف7: يؤثر توقع الجهد EE إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

ووفقًا لعلاقات نموذج UTAUT2، فإن توقع الجهد له تأثير مباشر على توقع الأداء (Venkatesh et al., 2003). وتشير هذه العلاقة إلى أنه كلما كان استخدام التكنولوجيا أسهل، كلما ازداد إدراك الفائدة منها. فعادة ما يزن المستخدمون الجهد الذي يبذلونه لتعلم التكنولوجيا الجديدة مقابل الفوائد التي سيحصلون عليها نتيجة التبني، فهم يرون أن التكنولوجيا مفيدة للغاية إذا لم يبذلوا الكثير من الجهد لتعلمها واستخدامها (Abou-Shouk and Soliman, 2021). وقد أشارت الدراسات السابقة أن توقع الجهد له تأثير إيجابي كبير على توقع أداء تطبيقات

الواقع المعزز بشكل عام وإدراك فائدتها (e.g., Paulo et al., 2018). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف8: يؤثر توقع الجهد EE إيجابياً على توقع العملاء لأداء تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

4/5 التأثير الاجتماعي والنية السلوكية (Social influence and behavioral intention)

يُعرف التأثير الاجتماعي (SI) بأنه المدى الذي يدرك فيه الفرد أن الآخرين المهمين بالنسبة له يعتقدون أنه يجب عليهم استخدام التكنولوجيا الجديدة (Venkatesh et al., 2003). كما يشير إلى تأثير الآخرين ذوي الصلة على إدراك الفرد لاستخدام تقنية معينة (Venkatesh et al., 2012). ويتضمن هذا المتغير أبعاد فرعية أخرى تشمل المعايير الذاتية Subjective Norm الموجودة في نظريات (TRA, TAM, TAM2 And TPB)، والصورة الذهنية والعوامل الاجتماعية Image and Social Factors. ويعتبر جانب التأثير الاجتماعي مؤشر ضروري ومؤثر في التأثير على أنماط سلوك العملاء ونواياهم بشأن تبني التكنولوجيا الجديدة وخصوصاً في البلدان النامية (Faqih et al., 2021). فالتأثير والتفاعل الاجتماعي هو دافع مهم لتبني التكنولوجيا الجديدة وخاصة عندما يستخدم غالبية الأصدقاء أو زملاء العمل نفس التطبيق أو التكنولوجيا، بل يؤكد بعض الباحثين على أن هذا العامل يعتبر العامل الأساسي للتبني (Abou-Shouk and Soliman, 2021). وقد أشارت الدراسات السابقة أن التأثير الاجتماعي له تأثير إيجابي كبير على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام

(e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021; Abed, 2021). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف9: يؤثر التأثير الاجتماعي SI إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

5/5 التسهيلات الداعمة والنية السلوكية (Facilitating conditions and behavioral intention).

تشير التسهيلات الداعمة (FC) إلى الدرجة التي يعتقد فيها المستخدم أن الدعم التنظيمي والتقني موجود في التكنولوجيا المستخدمة (Venkatesh et al., 2003). بالنسبة لسياق هذه الدراسة، تشير التسهيلات الداعمة إلى وعي العملاء وإدراكهم لتوافر المستوى الأساسي من الموارد مثل المعرفة والبنية التحتية التقنية والخدمات المطلوبة لتقديم الدعم المطلوب لتطبيق أنظمة وأساليب الواقع المعزز بفاعلية وبجهد بسيط (Faqih et al., 2021). كما تشير إلى الموارد المتاحة والدعم لأداء سلوك التبني (Abou-Shouk and Soliman, 2021)، حيث إن الموارد المالية المحدودة والوقت المحدود لتعلم التكنولوجيا الجديدة تمثل عوائق كبيرة لتبنيها. ويشمل ذلك المتغير عناصر أخري تتمثل في التحكم السلوكي المدرك Perceived Behavioral Control، والتوافق Compatibility، المأخوذة من نماذج (TPB, IDT and MPCU). ومن ثم يمكن القول بأن توافر التسهيلات والدعم من قبل تجار التجزئة لتطبيقات الواقع المعزز وتدريب العملاء عليها وتوفير الدعم التقني اللازم سيدفع العملاء لتبني تلك التطبيقات بسهولة. وقد أشارت الدراسات السابقة أن التسهيلات الداعمة (الظروف المساعدة) لها تأثير إيجابي كبير

على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام (e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021; Abed, 2021). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف10: تؤثر التسهيلات الداعمة FC إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

6/5 دافع المتعة والنية السلوكية (Hedonic motivation and behavioral intention)

يشير دافع المتعة (HM) إلى شعور السعادة أو المتعة المستمد من استخدام التكنولوجيا. بالنسبة لسياق الدراسة الحالية، يمكن النظر إلى دافع المتعة على أنه يعكس مشاعر العملاء المرتبطة بتطبيقات بالواقع المعزز كتقنية جذابة وممتعة لأغراض التسوق. ويتم الإشارة إلى دافع المتعة في أدبيات نظم المعلومات بمصطلح أخر وهو "المتعة المدركة Perceived Enjoyment "، وقد وُجد أنها تؤثر بشكل مباشر على قبول التكنولوجيا واستخدامها (Venkatesh et al., 2012). كما يلعب دافع المتعة دورًا مهمًا في تحديد تبني التكنولوجيا الجديدة بشكل عام، كما تعتبر بمثابة عامل هام محدد لقبول التكنولوجيا واستخدامها في سياق المستهلك (Venkatesh et al., 2012). فالغرض الأساسي من استخدام دافع المتعة في أبحاث تبني التكنولوجيا هو الإشارة إلى الشعور العاطفي المرتبط بتبني تلك التكنولوجيا اعتماداً على نظرية التحفيز Motivation Theory، حيث يُتوقع أن يكون العملاء أكثر قبولاً للتكنولوجيا إذا ما أدركوا أنها تحقق دوافعهم الذاتية وأهمها دافع المتعة بشكل أكبر من القيمة النفعية (Faqih et al., 2021). فعنصر التحفيز يكتسب أهمية كبيرة ووثيق الصلة بمحددات تبني تطبيقات الواقع

المعزز. وقد أشارت الدراسات السابقة أن دافع المتعة لها تأثير إيجابي كبير على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام (e.g., Paulo et al., 2018; Faqih et al., 2021; Abed, 2021). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف11: يؤثر دافع المتعة HM إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

7/5 ابتكارية العميل والنية السلوكية (Customer innovativeness and behavioral intention)

أكدت أدبيات التبني على أن ابتكارية العميل تعلب دورًا مؤثرًا في تشكيل نوايا تبني العملاء للتكنولوجيا الجديدة، فيميل المستخدمون ذوو المستوى العالي من الابتكار إلى أن يكونوا أكثر ميلاً نحو قبول الابتكارات التكنولوجية الجديدة (Faqih, 2022). وتُعرف الابتكارية بأنها الدرجة التي يكون فيها الفرد على استعداد لتبني ابتكارات مثل السلع والخدمات أو الأفكار الجديدة بحرية وفي وقت مبكر دون التأثر بتجربة الشراء السابقة للآخرين (Agarwal and Karahanna, 2000). في الواقع، يرتبط تبني منتجات أو خدمات جديدة في السوق بابتكارية العميل (Abed, 2021). فتشير نتائج الأبحاث إلى أن الأشخاص المبتكرين للغاية يظهرون مشاركة اجتماعية أكبر، ويميلون إلى تحمل المزيد من المخاطر، ولديهم درجات أعلى في قيادة الرأي، وهم أكثر دراية بالمنتجات والتكنولوجيا الجديدة، ولديهم قدر أكبر من الاطلاع على وسائل التواصل الاجتماعي، وهم أكثر انخراطًا في تبني المنتجات الجديدة ويستخدمونها بكثافة. كما أشارت الدراسات السابقة إلي

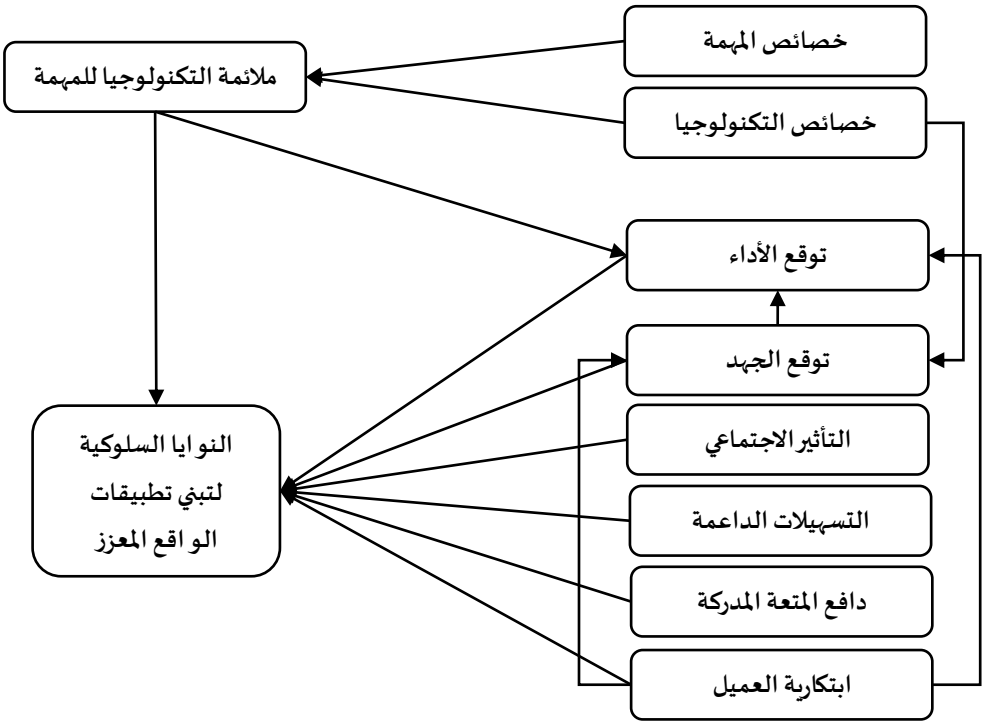
أن ابتكارية العميل لها تأثير كبير على النية السلوكية لتبني التكنولوجيا (Wu and Lai, 2021; Srivastava et al., 2021). في هذا السياق، تعد ابتكارية العميل بمثابة متغير هام يعزز نوايا العملاء لاستخدام تطبيقات الواقع المعزز، لذلك قد يكون العملاء المبتكرون أكثر وعياً بفائدة تطبيقات الواقع المعزز ومستعدون لقبول مثل هذه التكنولوجيا المبتكرة. وقد أشارت الدراسات السابقة أن ابتكارية العميل لها تأثير إيجابي كبير على نوايا تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام (e.g., Abed, 2021; Wu and Lai, 2021; Chauhan et al., 2022; Faqih, 2022)، كما أن ابتكارية العميل لها تأثير إيجابي كبير على كل من توقع الأداء (e.g., Wu and Lai, 2021; Chauhan et al., 2022)، وتوقع الجهد (e.g., Chauhan et al., 2022). وبناء على ما سبق يمكن صياغة الفرض التالي:

ف12: تؤثر ابتكارية العملاء CI إيجابياً على توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

ف13: تؤثر ابتكارية العملاء CI إيجابياً على توقعهم للجهد المبذول في استخدام تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

ف14: تؤثر ابتكارية العملاء CI إيجابياً على نواياهم السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني.

ويمكن توضيح الإطار المقترح للدراسة في الشكل رقم (1) كما يلي.



شكل رقم (1): الإطار المقترح للدراسة.
المصدر: إعداد الباحث في ضوء الدراسات السابقة.

5. أهمية الدراسة.

يمكن توضيح أهمية هذه الدراسة على المستويين العلمي والتطبيقي كما يلي:

1/6 الأهمية العلمية:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية من الناحية العلمية في محاولتها لتغطية مجموعة من المتغيرات الهامة، بالإضافة لمعالجة جانب من النقص الذي تعاني منه المكتبة العربية في مجال الدراسات والبحوث العربية التي تناولت محددات تبني

العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني، والتي لاقت اهتماماً بحثياً موسعاً في الدول الغربية ولم تحظ بنفس القدر من التغطية في الدول النامية. كما تناولت تلك الدراسة بعض الفجوات البحثية التي لم تتناولها الدراسات السابقة في البيئتين الغربية والعربية، وبما قد يساهم في استكمال الجهد العلمي في ذلك الإطار وإلقاء الضوء على بعض المجالات البحثية الجديرة بالدراسة. ويمكن توضيح الأهمية العلمية بشيء من التفصيل في النقاط التالية:

أ) تشير الدراسات السابقة إلى أن موضوع تبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة من الموضوعات الهامة والتي تستحق المزيد من الدراسة (Riar et al., 2022; Du et al., 2022; Saleem et al., 2021; Caboni and Hagberg, 2019). وقد أصبحت تأثيرات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة موضع تركيز متزايد، وعلى الرغم من ذلك لا توجد سوي دراسات محدودة في ذلك السياق. كما يؤكد Paulo et al. (2018) أنه نظرًا لانتشارها وزيادة الاهتمام بها، فإن دراسة تبني التقنيات الجديدة مثل الواقع المعزز والتفاعل معها من قبل العملاء هي موضوعات بحثية مهمة في مجال التسويق، فالشركات التي تستخدم هذه التكنولوجيا قد تتفوق على منافسيها من حيث خلق القيمة. وبناءً على ذلك، من المهم التعرف على كيفية تقييم تطبيقات الواقع المعزز في البيئات المتنوعة، لا سيما في البلدان النامية. كما يشير Jiang et al. (2021) إلى أن نوايا العملاء السلوكية تعتبر أمراً حاسماً في الاستخدام الواسع لتطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم استهدفت تلك الدراسة محاولة المساهمة في سد الفجوة البحثية استجابة لتوصيات الدراسات السابقة وذلك من خلال دراسة العوامل المؤثرة على تبني

العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في البيئة المصرية.

ب) تأتي أهمية الدراسة الحالية من كونها تعتمد على اختبار التكامل بين نظريتي UTAUT2 وTTF للتعرف على العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني، حيث إن الدراسات السابقة التي تمت في مجال تطبيقات الواقع المعزز ركزت علي نموذج TAM (e.g., Saleem et al., 2021; Castillo and Bigne, 2021) وهو نموذج غير شامل، أو قامت باختبار نموذج UTAUT2 بمفرده في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني (Abed, 2021). إلا أن الدراسة الحالية تسعي لإحداث التكامل بين النموذجين السابق ذكرهم للتنبؤ بشكل أفضل بنوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز، ولم يقتصر الامر على ذلك، بل حاولت الدراسة الحالية توسيع نطاق البحث بإضافة متغير ابتكارية العميل لما له من دور كبير في نماذج التبني استجابة لتوصيات الدراسات السابقة في ذلك السياق.

ج) تنبع أهمية الدراسة الحالية من كونها تطبق في سياق الدول النامية، حيث تشير الدراسات السابق إلى أن هناك نقصاً في البحوث التي تناولت دراسة محددات تبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام في الدول النامية في قطاعات مختلفة (e.g., Abed, 2021; Faqih et al., 2021)، حيث أجريت أغلب الدراسات في الدول المتقدمة. وهو ما دفع الباحث لمحاولة سد فجوة مهمة في أدبيات تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الدول النامية،

وخصوصاً أن اختلاف البيئات والثقافات قد يؤثر بشكل كبير على نتائج الدراسة.

2/6 الأهمية التطبيقية:

تظهر أهمية تلك الدراسة من الناحية التطبيقية في كونها تُطبق على قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني والذي يواجه حالياً تنافسية شديدة وخصوصاً بعد انتشار جائحة كورونا COVID19، وما أحدثته من تأثيرات هامة على سلوكيات العملاء وقراراتهم الشرائية، وبما يستتبع ضرورة البحث عن العوامل المؤثرة في تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في ظل البيئة الجديدة المصحوبة بتطورات تكنولوجية هائلة وتسهيلات كبيرة يدعمها انتشار الهواتف المحمولة الذكية والانترنت فائق السرعة. كما تساعد تلك الدراسة في تقديم رؤي إدارية مهمة لمديري مواقع التسوق وتجار التجزئة بمصر وكيف يمكن الاستفادة من نتائج تلك الدراسة في تعزيز نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز وتحسين تجربة الشراء الخاصة بهم، والذي ينعكس بدوره أيضاً على أداء وربحية مواقع التسوق وتجار التجزئة عبر الانترنت إذا ما تم إثبات صحة فروض الدارسة. ويمكن توضيح الأهمية التطبيقية بشيء من التفصيل في النقاط التالية:

أ) يعتبر قطاع البيع بالتجزئة أحد أهم القطاعات التي تتمتع باحتمالية أكبر لتنفيذ تقنية الواقع المعزز. فمن المتوقع أن يصل سوق الواقع المعزز إلى ما يقرب من 7.9 مليار دولار عالميًا بحلول عام 2023 في سياق سوق البيع بالتجزئة (Castillo and Bigne, 2021). كما يعد النمو المطرد في التسوق عبر الإنترنت وخصوصاً بعد جائحة COVID 19، وارتفاع معدل استخدام الهواتف الذكية من بين العوامل الرئيسية التي تعزز نمو الواقع

المعزز في أسواق البيع بالتجزئة. وبالتالي، يتبنى تجار التجزئة بشكل متزايد في الآونة الأخيرة تطبيقات الواقع المعزز كأداة لخلق تجارب عملاء فريدة وثرية وكاستراتيجية تسويقية واعدة، من خلال قدرة تلك التقنية على إنشاء طرق جديدة للتفاعل مع العملاء لتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم بطريقة لم تكن ممكنة من قبل، خاصة في مجال تجارة التجزئة الإلكترونية (Caboni and Hagberg, 2019). كما يضيف الواقع المعزز قيمة إضافية للعلامة التجارية، ويوفر للمستهلك تجربة تفاعلية. ومن ثم تبرز تطبيقات الواقع المعزز كواحدة من أكثر المجالات إثارة للانتباه في العصر الحديث، وهو ما يبرر إجراء الدراسة الحالية في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر.

ب) يوضح Saleem et al. (2021) أن قطاع البيع بالتجزئة في البلدان النامية لا يزال يفتقر إلى تبني تطبيقات الواقع المعزز. فنظرًا لنقص المعرفة التكنولوجية، فإن معظم العملاء ليسوا على دراية باستخدام تطبيقات الواقع المعزز للتسوق. كما أدت الاختلافات الثقافية أيضًا إلى التقليل من استخدامها، وبما يستدعي دراسة ذلك الموضوع في بيئات مختلفة حتى وإن تشابهت في الوضع الاقتصادي لأنه قد يكون للثقافة دور كبير في ذلك. ومع التحول التكنولوجي المتزايد في مصر وخصوصا في قطاع البيع بالتجزئة، يري الباحث أن دراسة مدي تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز يحتل أهمية كبيرة، كما أن فهم خصائص تقنيه الواقع المعزز وتطوير الاستراتيجيات التسويقية المناسبة لها يعد أمراً ضرورياً أيضاً، وخصوصاً لأن الواقع المعزز لا يزال في مرحلة مبكرة (e.g., Wu and Lai,

2021). كما أن توقعات السوق لتطبيقات الواقع المعزز رائعة وواعدة، وبما قد يوفر ميزة تنافسية لمتاجر التجزئة الالكترونية إذا ما أخذت ذلك في اعتبارها وفي استراتيجيتها التسويقية (Abed, 2021)، ولاسيما أن هذه التطورات التكنولوجية الجديدة واستخدامها ستساعد في تصميم وتنفيذ استراتيجيات تسويقية فعالة في المستقبل وتساعد على تحقيق تنافسية عالية للمنظمات التي تنجح في تنفيذها (Fan et al., 2020)، وهو ما يدفع الباحث لتطبيق تلك الدراسة في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر.

ج) في أعقاب جائحة كورونا Covid-19، أصبح الشراء من خلال التطبيقات عن بعد سائدًا في جميع أنحاء العالم. ومن ثم فإنه نظرًا لقدرة الواقع المعزز على محاكاة البيئة الحقيقية، من المتوقع أن تسعي الشركات لتضمين الواقع المعزز في استراتيجيتها التسويقية. ومن ثم فإن هناك تحديات حقيقية تواجه بيئات البيع بالتجزئة لتوظيف تلك التقنية الجديدة، ولاسيما أن الواقع المعزز يوفر مزايا وقيمًا فائقة (Faqih et al., 2021)، كما أنه يحمل القدرة على تغيير عدد كبير من الأنشطة الاستهلاكية؛ من بينها البحث عن المعلومات وتجربة المنتجات. ومن ثم، مع زيادة انتشاره، هناك حاجة متزايدة لفهم تأثيره بشكل أفضل على سلوك المستهلك كتقنية تفاعلية ذات صلة في بيئة التسويق (Javornik, 2016). ووفقًا لتقرير Mobile Marketer، ذكر 71٪ من المستهلكين أنهم سيتسوقون بشكل متكرر من بائعي التجزئة الذين يستخدمون الواقع المعزز، كما ذكر 40٪ من المستهلكين المشاركين في نفس البحث أنهم على استعداد لدفع المزيد مقابل المنتجات المعروضة عبر الواقع المعزز (Oyman et al., 2022)، وهو ما يخلق فرصة لتحقيق

ميزة تنافسية كبيرة إذا ما تم التعرف على محددات تبنيها من قبل العملاء وخصوصاً في الدول النامية، وهو ما تركز عليه الدراسة الحالية.

د) في حين أن البيع بالتجزئة الإلكتروني يوفر للعملاء مزيدًا من الراحة، إلا أنه سيزيد حتماً من حدة المنافسة بين تجار التجزئة عبر الإنترنت. وبالتالي، أصبحت كيفية تزويد العملاء بتجربة خدمة أفضل عبر الإنترنت لزيادة رضاهم تحديًا كبيرًا لتجار التجزئة عبر الإنترنت. فعلى الرغم من أن التسوق عبر الإنترنت مناسب للعملاء (على سبيل المثال، مزايا الوقت والاختيار والسعر)، إلا أن نطاق الخدمات التي يقدمها تجار التجزئة عبر الإنترنت محدود ولا يمكن للعملاء لمس المنتجات أو تخيلها بشكل واقعي، مما يؤدي غالبًا إلى تجربة سيئة عبر الإنترنت في بعض الأحيان. لمواجهة هذا التحدي، يسعي تجار التجزئة عبر الإنترنت باستمرار لاستخدام التكنولوجيا لمحاكاة التجربة الفعلية لمنتج أو بيئة حقيقية واقعية، ومن بين التقنيات التي توفر ذلك التفاعل في البيئة الواقعية للعملاء تقنية الواقع المعزز. ومن ثم يوفر الواقع المعزز واجهة أكثر سهولة ومرتبطة بالبيئة بما يتوافق مع الطريقة التي يعالج بها المستهلكون المعلومات، مما يوفر تجربة تسوق أكثر فاعلية وممتعة عبر الإنترنت (Fan et al., 2020). وعلى هذا النحو، يعد استكشاف دور تلك التطبيقات في عملية خلق القيمة أمرًا ضروريًا وقد يكون مفيدًا للمسوقين الراغبين في استخدام التكنولوجيا التي تعزز التنافسية (Alimamy and Gnoth, 2022).

6. منهجية الدراسة

تشمل المنهج المتبع في الدراسة، وأنواع البيانات ومصادر الحصول عليها، ومتغيرات الدراسة ومقاييسها، ومجتمع وعينة الدراسة، وأداة الدراسة وطريقة جمع البيانات، والأساليب الإحصائية المستخدمة. ويستعرضها الباحث علي النحو التالي:

1/7 منهج الدراسة

تم اتباع المنهج الاستنباطي / الاستنتاجي Deductive Approach ، وأسلوب البحوث الكمية Quantitative method في تلك الدراسة لمناسبتها لدراسة الظواهر الإنسانية والاجتماعية، كما تعد تلك الدراسة من الدراسات الوصفية التحليلية/ التفسيرية Descripto–explanatory studies –والتي تقوم علي وصف وتحليل الظاهرة محل البحث والدراسة–، وذلك بمراجعة الأدبيات المنشورة المتعلقة بموضوع الدراسة لإعداد الاطار النظري للدراسة، ولتصميم قائمة استقصاء تغطي متغيرات الدراسة من أجل تجميع البيانات الأولية، ولاختبار وتحليل بيانات الدراسة والتوصل إلي النتائج التي تحدد طبيعة العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة للإجابة علي فروض الدراسة وبما يخدم أهداف الدراسة. كما قام الباحث بالاعتماد على أسلوب الدراسة المقطعيةCross–sectional، حيث قام بتجميع البيانات من عينة الدراسة مرة واحدة خلال فترة زمنية محددة (إدريس،2008 ; Saunders et al., 2011).

2/7 تصميم الدراسة

يشمل تصميم الدراسة ما يلي:

1/2/7البيانات المطلوبة ومصادرها:

لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية والبيانات الأولية، وتم الحصول على البيانات الثانوية عن طريق مراجعة الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت متغيرات الدراسة والتقارير المنشورة لتمكين

الباحث من تأصيل المفاهيم وإعداد الإطار النظري للدراسة، وصياغة أهدف وأهمية وفروض وتساؤلات الدراسة. كما تم جمع البيانات الأولية من العملاء محل الدراسة وتحليلها لتمكين الباحث من اختبار صحة أو خطأ فروض الدراسة والتوصل إلى النتائج.

2/2/7مجتمع وعينة الدراسة.

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع عملاء مواقع التسوق ومتاجر البيع بالتجزئة الالكترونية في مصر. ونظراً لعدم وجود إطار لمجتمع البحث وصعوبة تحديد حجم المجتمع وانتشار مفرداته، فقد تم الاعتماد على عينة كرة الثلج/ الشبكية Snowball Sample كأحد العينات غير الاحتمالية باعتبارها الأنسب لتلك الدراسة لتناسب شروط تطبيقها مع الدراسة الحالية؛ فهي تستخدم في حالة صعوبة تحديد حجم المجتمع بدقة وعدم وجود إطار له، ولتميزها بإمكانية الوصول الأكبر للمستقصي منهم. ويوضح Hair et al. (2021, p.20) أن الحد الأدنى للعينة وفقاً لقاعدة 10 times role، والتي تشير إلى أن الحد الأدنى لحجم العينة يجب أن يكون 10 أضعاف الحد الأقصى لعدد رؤوس الأسهم الموجهة إلى متغير كامن في أي مكان في نموذج PLS الذي يتم اختباره بالدراسة، وحيث أن عدد رؤوس الأسهم بالنموذج المقترح تبلغ 13سهم، فإن الحد الأدنى لحجم العينة لابد ألا يقل عن 130 مفردة. وقد اعتمد الباحث علي المستقصي منهم المترددين على مواقع التسوق ومتاجر البيع بالتجزئة الإلكترونية لتجميع البيانات، باستخدام الاستقصاء عبر الإنترنت Internet-based Questionnaire الذي تم تصميمه باستخدام محرك البحث Google Drive، وإتاحته لجمهور واسع من المشاركين المحتملين

وذلك لتطابق شروط تطبيقه علي تلك الدراسة. فيري Saunders et al. (2011, p.441) أنـه لتطبيـق الاستقصـاء عبـر الإنترنـت لابـد أن تكـون مفـردات مجتمـع الدراسـة قـادرة علـى التعامـل مـع الإنترنـت والبريـد الإلكترونـي، وأن تكـون الأسـئلة الموجهة للمستقصي منهم مغلقة وقصيرة قدر الإمكان، كما يستخدم إذا كان مجتمع الدراسة كبير ومشتت جغرافياً. كما يوصي Saunders et al. (2011) بأنه يفضل أن يكون حجم العينة أكبر من الحد الأدنى السابق تحديده حيث يتم توزيع القائمة على الإنترنت، ويفضل أن يتم ترك القائمة لمدة تتراوح بين ثلاث إلي ستة أسابيع لزيادة حجم العينة.

وقام الباحث بطرح قائمة الاستقصاء على موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك (Facebook) والذي يتسم باتساع نطاقه وانتشاره وسهولة مشاركة القائمة مقارنه بالمنصات الاجتماعية الأخرى، وكذلك بعض صفحات مواقع التسوق الالكتروني، ومتاجر البيع بالتجزئة الالكترونية، ومنتديات التسوق الالكتروني التي تتيح الفرصة للعملاء قدر كبير من التفاعل، مع ذكر أنه يفضل قيام المستقصي منه بعد الإجابة على القائمة ضرورة إرسالها لمستقصي منهم آخرين. وقد استمر جمع البيانات في الفترة من 2022/7/2 حتى الفترة 2022/7/23، وقد بلغت عدد الاستجابات 212 استجابة. كما تم إعادة نشر القائمة مرة أخري للحصول علي أكبر قدر من الاستجابات وذلك في الفترة من 2019/7/24 وحتى الفترة 2022/8/7، وقد بلغ عدد القوائم الصالحة للتحليل 440 قائمة، كما تم استبعاد 42 قائمة لعدم جودتها في التحليل الإحصائي حيث إنها تمثل قيم شاذة (Outliers) ليصبح عدد القوائم التي تم الاعتماد عليها في التحليل الإحصائي لاختبار فروض الدراسة 398 قائمة.

وبالنظر إلى خصائص عينة الدراسة، فقد كانت نسبة العملاء الذكور 40.2% من إجمالي العينة، كما تمثل نسبة العملاء الإناث 59.8% من إجمالي العينة. وقد كانت نسبة العملاء ذوي متوسط دخل شهري للأسرة أقل من 5000 جنيهاً 19.5%، في حين كانت نسبة العملاء الذين تتراوح دخول أسرهم الشهرية بين 5000 لأقل من 10000 جنيهاً 33.7%، كما كانت نسبة العملاء الذين تزيد دخول أسرهم عن 10000 جنيه شهرياً أو تساويها 46.8% من إجمالي العينة. وقد كانت نسبة العملاء الذين كانت أعمارهم أقل من 30 سنة 47.3%، والعملاء من 30 لأقل من 40 سنة 38.3%، والعملاء من 40 سنة فأكثر 14.4% من إجمالي العينة محل الدراسة. وأخيراً، كانت نسبة العملاء الذين تفاعلوا مع تطبيق IKEA Place 47.6%، ونسبة العملاء الذين تفاعلوا مع تطبيق Amazon AR View 43.2%، ونسبة العملاء تفاعلوا مع تطبيق Nike Fit 5.1%، ونسبة العملاء الذين تفاعلوا مع تطبيقات أخري أو مهتمين بها 4.1%.

3/2/7أداة الدراسة.

اعتمد الباحث في تجميع بيانات الدراسة الميدانية من مصادرها الأولية على قائمة استقصاء تم إعدادها خصيصاً لهذا الغرض في ضوء المقاييس الواردة بالبحوث والدراسات العلمية السابقة وفي ضوء ما كشفت عنه الدراسة الاستطلاعية، وتضمنت هذه القائمة مجموعة من الأسئلة المغلقة لقياس متغيرات الدراسة بمعرفة المستقصي منه وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، بمستويات تتراوح بين موافق تماماً

(خمس نقاط) إلى غير موافق على الإطلاق (نقطة واحدة). واتفاقاً مع الدراسات السابقة في سياق تطبيقات الواقع المعزز (e.g., Paulo et al., 2018; Abed, 2021; Wu and Lai, 2021; Ali, 2022)، فقد تم تقسيم قائمة الاستقصاء إلى ثلاثة أقسام، القسم الأول يحتوي على سؤال يتعلق بما إذا كان المستقصي منه يستخدم بالفعل تطبيقات الواقع المعزز أو على الأقل لديه دراية بها أم لا، فإذا كانت إجابة المستقصي منه بـ "نعم" يتم سؤاله عن اسم التطبيق الذي يستخدمه ثم ينتقل مباشرة للقسم الثاني من القائمة المتعلق بالمتغيرات محل الدراسة ثم القسم الثالث الخاص بالأسئلة الشخصية. أما إذا كانت إجابة المستقصي منه بـ "لا" يطلب منه مشاهدة بعض مقاطع الفيديو التي تعطي بعض الأمثلة على استخدام تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني والتي تمثلت في تطبيقات (IKEA Place; Amazon AR View; Nike Fit; Wayfair's AR App; Warby Parker; Shopify AR ; Sephora's Virtual Artist) وفقاً لمراجعة الدراسات السابقة باعتبارها الأكثر انتشاراً عالمياً، وكانت التطبيقات الثلاثة الأولي هي الأكثر انتشاراً في مصر وفقاً للدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث. وبعد ذلك، يطلب من المستقصي منه تحميل التطبيق المهتم به ويقوم بتجربته بشكل مبدئي ثم ينتقل للإجابة على أسئلة القسم الثاني والثالث من أقسام قائمة الاستقصاء لضمان سلامة إجابات المستقصي منهم.

4/2/7قياس متغيرات الدراسة.

نظراً لكونها تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، تم الاعتماد على مجموعة من المقاييس التي استخدمت في أغلب الدراسات السابقة في السياق محل الدراسة. فقد تم قياس نموذج TTF اعتماداً على المقياس الذي طوره كل من

Goodhue and Thompson, 1995; Zhou et al., 2010، ويشتمل على 10 عبارات تعكس ثلاث متغيرات تتمثل في خصائص المهمة وخصائص التكنولوجيا وملائمة التكنولوجيا للمهمة. كما تم قياس نموذج UTAUT2 اعتماداً على المقياس الذي طوره كل من Venkatesh et al. (2012)، ويشتمل على 20 عبارة تعكس 6 متغيرات تتمثل في توقع الأداء، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة المدركة، والنوايا السلوكية. كما تم قياس متغير ابتكارية العميل بأربعة عبارات اعتماداً على المقياس الذي طوره Agarwal and Karahanna (2000) ; Wu and Lai (2021).

5/2/7أساليب التحليل الإحصائي للبيانات.

اعتمد الباحث في الدراسة الحالية على أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية Structural Equation Modeling (SEM)، والذي يسمح بدراسة العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين متغيرات الدراسة، كما يسمح باختبار مجموعة من العلاقات بين واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة وواحد أو أكثر من المتغيرات التابعة في نموذج واحد. ومن ثم، فقد قام الباحث بتحليل بيانات الدراسة التي تم تجميعها باستخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares based SEM (PLS-SEM)، وذلك لقدرته على اختبار النماذج الأكثر تعقيداً التي تحتوي على عدد كبير من المتغيرات بشكل أفضل، ولأنه يتجنب مشاكل التعددية الخطية والتوزيع الطبيعي، وذلك مقارنة بنمذجة المعادلة الهيكلية بالتغاير المشترك Covariance based SEM (CB-SEM)(Hair et al., 2021).

7. نتائج الدراسة.

تم تقييم الإطار المقترح للدراسة باستخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية اعتماداً علي برنامج WarpPLS.7 ، ويتم ذلك التقييم على خطوتين رئيسيتين. تتمثل الخطوة الأولي في تقييم نموذج القياس؛ والذي يستخدم لتقييم صدق وثبات مقاييس الدراسة ومدي صلاحيتها. كما تتمثل الخطوة الثانية في تقييم النموذج الهيكلي والذي يستخدم لتقييم مدى ملاءمة النموذج المقترح للدراسة واختبار فروض الدراسة (Hair et al., 2021)، ويمكن توضيح ذلك كما يلي.

1/8 **تقييم نموذج القياس (Measurement Model Assessment)**، ويتم من خلاله القيام باختباري الصدق والثبات لأداة الدراسة، واختبار تحيز الطريقة الشائعة، وذلك كما يلي:

1/1/8اختبار الصدق Validity Assessment: ويستخدم هذا الاختبار لبيان مدي صدق عبارات قائمة الاستقصاء في قياس ما صممت من أجله. واعتمد الباحث في إجراء اختبار الصدق على ما يلي:

أ) **صدق المحتوي** Content Validity: للتأكد من صلاحية قائمة الاستقصاء من الناحية العلمية فقد تم عرضها على عدد من الأساتذة المحكمين من السادة أعضاء هيئة التدريس. كما تم عرض قائمة الاستقصاء على مجموعه من المستقصي منهم في مجال التسوق من متاجر التجزئة الإلكترونية للتأكد من الفهم الصحيح لما تشير إليه عبارات المقياس، وقد قام الباحث بتعديل القائمة وفقاً لملاحظاتهم.

ب) **الصدق التقاربي/ التطابقي** Convergent Validity: يشير ذلك النوع من الصدق إلى المدي الذي تتقارب فيه العبارات التي تستخدم في قياس المتغير أو أحد أبعاده، وذلك من خلال التأكد من وجود ارتباط قوي بين عبارات المتغير المراد قياسه. ويتم قياسه عن طريق متوسط التباين المستخرج/ المفسر (AVE) Average Variance Extracted والذي يجب أن تزيد قيمته عن 0.50 لكل بعد أو متغير يتم قياسه. وقد أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (1) أن جميع قيم (AVE) مقبولة.

ج) **الصدق التمييزي** Discriminant Validity: ويشير إلى المدي الذي يكون فيه كل بُعد أو متغير مختلف عن البُعد أو المتغير الآخر. ويتم إجراؤه عن طريق استخراج قيمة الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (square root of AVE). وقد أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (2) أن جميع القيم مقبولة، حيث إن جميع قيم معاملات ارتباط كل بُعد أو متغير بنفسه أكبر من قيمة ارتباطه بباقي متغيرات الدراسة الأخرى. وبما يشير إلى أن المقاييس المستخدمة تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

2/1/8اختبار الثبات Reliability Assessment: ويستخدم هذا الاختبار لبيان قدرة قائمة الاستقصاء على استخلاص نفس النتائج إذا ما تكرر الاختبار بعد فترة محددة من الزمن في ظل ظروف مماثلة. ويشمل ما يلي:

أ) **ثبات المؤشر/ المقياس** (Indicator Reliability – Individual Item Reliability)، ويتم حسابه عن طريق معاملات التحميل المعيارية لكل عبارة من عبارات كل متغير من متغيرات الدراسة، وتشير النتائج الموضحة

بالجدول رقم (1) إلى أن معاملات التحميل لكل عباره من عبارات كل متغير أكبر من 0,50، وهي قيم مقبولة (Hair et al., 2021).

ب) **ثبات الاتساق الداخلي** (Internal consistency reliability)، ويتم قياسه من خلال كل من معاملي ألفا كرونباخ والثبات المركب كما يلي:

- **قام الباحث بإجراء اختبار الثبات عن طريق معامل ألفا لكرونباخ** Cronbach's α كما هو موضح بالجدول رقم (1). وقد أظهرت نتائج اختبار الثبات أن جميع معاملات ألفا لكرونباخ مقبولة، حيث يرى Hair et al. (2021) أن قيم ألفا المقبولة لابد أن تكون أكبر من 0.70. وهو ما يشير إلى درجة عالية من الاعتمادية على المقاييس المستخدمة.

- **كما قام الباحث بإجراء اختبار الثبات المركب** Composite Reliability (CR)، وقد أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (1) أن جميع قيم معامل (CR) مقبولة، حيث يرى Hair et al. (2021) أن القيم المقبولة لابد أن تكون مساوية أو أكبر من 0.70.

وبالنظر إلى مشكلتي التعددية الخطية والتوزيع الطبيعي للبيانات، فتشير النتائج إلى أن بيانات الدراسة لا تعاني من مشكلة في التوزيع الطبيعي، حيث أسفرت نتائج التحليل أن قيم معامل الالتواء (Skewness) والتفرطح (Kurtosis) تراوحت بين (±1) (George & Mallery, 1999)، وبما يشير إلى أن عبارات المقاييس تميل إلى التوزيع الطبيعي. كما أن بيانات الدراسة لا تعاني من مشكلة التعددية الخطية Multicollinearity، فقد كانت قيم معامل التضخم المفسر

Variance Inflation Factors (VIF) لكل متغير من متغيرات الدراسة أقل من 3.66، حيث إن قيم VIF لا يجب أن تزيد عن 5 لكي تكون قيماً مقبولة (Kock & Lynn, 2012).

فيما يتعلق بمشكلة تحيز الطريقة الشائعة Common Method Bias (CMB)، والتي تتطلب تحميل كافة عبارات كل متغير من متغيرات الدراسة على عامل واحد كما في حالة التحليل العاملي الاستكشافي (Podsakoff et al., 2003). وقد أجري الباحث اختبار العامل الفردي لهارمانز Harmans' single-factor test، والتي تستكشف وجود التحيز من خلال تجميع عبارات المقياس على معامل واحد والتعرف على نسبة تفسير هذه العوامل من خلال مجموع مربعات معاملات التحميل، وتشير النتائج إلى أنه لا توجد مشكله خاصة بتحيز الطريقة الشائعة في تلك الدراسة، حيث إنه لا توجد مشكله تحيز إذا ما كانت نسبة المعامل الإجمالية أقل من 50%. وقد كانت النسبة في الدراسة الحالية (36.81%).

جدول رقم (1): معاملات التحميل المعيارية ومعاملات الثبات والصدق التقاربي.

المتغير (Construct)	كود العبارة Item) (Code	معاملات التحميل المعيارية (loadings)	معامل ألفا (α)	الثبات المركب (CR)	الصدق التقاربي (AVE)
أ) خصائص المهمة (TAC)	TAC1	0.797	0.701	0.829	0.707
	TAC2	0.760			
	TAC3	0.654			
ب) خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز (TEC)	TEC1	0.839	0.850	0.899	0.691
	TEC2	0.900			
	TEC3	0.774			
	TEC4	0.808			
ج) ملائمة التكنولوجيا للمهمة	TTF1	0.898	0.859	0.914	0.780

المتغير (Construct)	كود العبارة Item) (Code	معاملات التحميل المعيارية (loadings)	معامل ألفا (α)	الثبات المركب (CR)	الصدق التقاربي (AVE)
(TTF)	TTF2	0.862			
	TTF3	0.888			
د) توقع الأداء (PE)	PE1	0.868	0.771	0.868	0.686
	PE2	0.830			
	PE3	0.785			
ه) توقع الجهد (EE)	EE1	0.742	0.825	0.884	0.657
	EE2	0.858			
	EE3	0.834			
	EE4	0.803			
و) التأثير الاجتماعي (SI)	SI1	0.923	0.915	0.947	0.855
	SI2	0.945			
	SI3	0.906			
ز) التسهيلات الداعمة (FC)	FC1	0.771	0.752	0.845	0.581
	FC2	0.824			
	FC3	0.852			
	FC4	0.570			
ح) دافع المتعة المدركة (HM)	HM1	0.879	0.875	0.923	0.800
	HM2	0.914			
	HM3	0.891			
ط) النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز (BI)	BI1	0.852	0.853	0.911	0.774
	BI2	0.884			
	BI3	0.902			
ي) ابتكارية العميل (CI)	PI1	0.646	0.823	0.884	0.660
	PI2	0.856			
	PI3	0.870			
	PI4	0.855			

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم (2): الصدق التمييزي باستخدام الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (AVE).

المتغير	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) خصائص المهمة (TAC)	0.739									
(2) خصائص التكنولوجيا (TEC)	0.413	0.831								
(3) ملائمة التكنولوجيا للمهمة (TTF)	0.345	0.771	0.883							
(4) توقع الأداء (PE)	0.295	0.454	0.402	0.828						
(5) توقع الجهد (EE)	0.252	0.370	0.389	0.595	0.810					
(6) التأثير الاجتماعي (SI)	0.300	0.270	0.421	0.380	0.486	0.925				

(7) التسهيلات الداعمة (FC)	0.351	0.383	0.424	0.672	0.557	0.385	0.762			
(8) دافع المتعة المدركة (HM)	0.345	0.372	0.388	0.639	0.565	0.408	0.727	0.895		
(9) ابتكارية العميل (CI)	0.458	0.421	0.548	0.407	0.281	0.389	0.350	0.328	0.812	
(10) النوايا السلوكية (BI)	0.266	0.478	0.572	0.537	0.450	0.442	0.487	0.681	0.480	0.880

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

2/8 **تقييم النموذج الهيكلي (Structural Model Assessment)**، ويشمل تقييم مدى ملاءمة النموذج المقترح للدراسة واختبار فروض الدراسة، والتي يمكن توضيحها كما يلي:

1/2/8جودة تطابق/ ملائمة النموذج المقترح للدراسة (Model Fit).

وفقا لهذا الأسلوب، يتم أولاً التأكد من جودة تطابق/ ملائمة النموذج المقترح، ثم يلي ذلك اختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة. حيث تعتبر عملية ملائمة النموذج من العوامل الهامة في بناء المعادلة الهيكلية، لأنه من خلالها يمكن التعرف على مدي تطابق النموذج النظري للدراسة مع النتائج الميدانية. وتوجد مجموعة من مؤشرات جودة تطابق أو ملائمة للنموذج وهي متوسط معامل المسار (Average Path Coefficient–APC)، ومتوسط معامل التحديد (Average R–squared–ARS)، ومتوسط التباين لمعامل التضخم (Average Variance Inflation Factor– AVIF)، وجودة النموذج (Tenenhaus GoF (GoF)). وتُقبل قيم متوسط معامل المسار ومتوسط معامل التحديد إذا كانت قيمة (P–Value<0,05)، ويقبل مؤشر متوسط التباين لمعامل التضخم إذا كانت قيمته أقل من (5)، كما تتحدد جودة النموذج وفقاً لثلاث مستويات؛ مستوي جودة منخفض اذا كانت القيمة أكبر من أو تساوي 0.1، ومستوي جودة متوسط إذا كانت أكبر من أو تساوي 0.25، ومستوي جودة مرتفع إذا كانت أكبر من أو تساوي 0.36، وقد

أوضحت النتائج أن قيم APC، ARS، AVIF،GoF كانت على التوالي (APC=0.244, P<0.001)، (ARS=0.487, P<0.001)، (AVIF=1.956)، (GoF=0.590)، وهو ما يشير إلي أن نموذج الدراسة يتمتع بجودة ملائمة مقبولة. ومن ثم يمكن القول بأن النموذج الكلي للإطار المقترح يُفسر وبدرجة مرتفعة العلاقات بين المتغيرات محل الدراسة، ومن ثم فهو يتصف بالكفاءة ويمكن الاعتماد عليه (Hair et al., 2021).

وقام الباحث باختبار الصلاحية التنبؤية للنموذج المقترح للدراسة (Structural Model Predictive Validity). وتستخدم قيمة Q^2 لاختبار الصلاحية التنبؤية للنموذج، حيث إن النموذج الهيكلي يتمتع بصلاحية تنبؤية إذا كانت قيم Q^2 أكبر من صفر. وقد كانت قيم Q^2 في النموذج الهيكلي لتلك للدراسة هي 0.625 لنوايا العملاء لتبني تطبيقات المواقع المعزز بغرض التسوق، مما يشير إلى أن النموذج المقترح لديه قدرة تنبؤية عالية. كما تقاس القدرة التنبؤية للنموذج الهيكلي أيضاً بمعامل التحديد (R^2)، ويمكن القول بأن النموذج الحالي للدراسة لديه قوة تنبؤية مناسبة حيث إن قيم R^2 للمتغير السابق ذكره كانت 0.865(Hair et al., 2021).

2/2/8نتائج اختبار الفروض باستخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM).

تشير النتائج إلى قبول جميع فروض الدراسة المباشرة كما هو موضح بالجدول رقم (3). حيث تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لكل من خصائص مهمة التسوق وخصائص تكنولوجيا الواقع المعزز على ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز، كما أن خصائص تكنولوجيا

الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على توقع الجهد من قبل العملاء في استخدام تطبيقات الواقع المعزز. بالإضافة إلى أن ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز من قبل العملاء. كما تؤكد نتائج الدراسة على أن ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز، وهو ما يدعم صحة الفروض من الأول إلي الخامس من فروض الدراسة.

وتشير النتائج أيضاً إلى أن كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة يؤثر بشكل إيجابي على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز. كما تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لتوقع الجهد على توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وهو ما يدعم صحة الفروض من السادس إلي الحادي عشر من فروض الدراسة.

وأخيراً، تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لابتكارية العميل علي كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، ونوايا العملاء السلوكية لتبني تلك التطبيقات، وهو ما يدعم صحة الفروض من الثاني عشر إلى الرابع عشر من فروض الدراسة.

جدول رقم (3): معاملات المسار الخاصة بالتأثيرات المباشرة بين متغيرات الدراسة.

الفرض	المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل المسار المباشر	P-value	نتيجة اختبار الفرض
ف1	خصائص المهمة TAC	ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF	0.111	*0.013	قبول

الفرض	المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل المسار المباشر	P-value	نتيجة اختبار الفرض
ف2	خصائص التكنولوجيا TEC	ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF	0.732	***<0.001	قبول
ف3	خصائص التكنولوجيا TEC	توقع الجهد EE	0.301	***<0.001	قبول
ف4	ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF	توقع الأداء PE	0.311	***<0.001	قبول
ف5	ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق TTF	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.214	***<0.001	قبول
ف6	توقع الأداء PE	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.104	*0.019	قبول
ف7	توقع الجهد EE	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.131	**0.005	قبول
ف8	توقع الجهد EE	توقع الأداء PE	0.549	***<0.001	قبول
ف9	التأثير الاجتماعي SI	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.168	***<0.001	قبول
ف10	التسهيلات الداعمة FC	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.116	*0.010	قبول
ف11	دافع المتعة HM	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.559	***<0.001	قبول
ف12	ابتكارية العملاء CI	توقع الأداء PE	0.250	***<0.001	قبول
ف13	ابتكارية العملاء CI	توقع الجهد EE	0.181	***<0.001	قبول
ف14	ابتكارية العملاء CI	النوايا السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز BI	0.101	*0.023	قبول

*****معنوية عند 0.001، **معنوية عند 0.01، *معنوية عند 0.05.**
المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

8. المناقشة ومساهمات الدراسة والتوصيات ببحوث مستقبلية.

1/9 مناقشة النتائج.

أولاً، فيما يتعلق بالعلاقة بين خصائص مهمة التسوق وخصائص تكنولوجيا الواقع المعزز وملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من Paulo et al. (2018) ; Faqih et

al. (2021) في أن كل من خصائص مهمة التسوق وخصائص تكنولوجيا الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم يمكن القول بأن خصائص مهمة التسوق من حيث كون العميل يحتاج إلى معلومات بشكل مستمر بخصوص المنتجات المتاحة على تلك التطبيقات تعزز ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز. كما أن خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز من حيث سرعتها وتمتعها بالأمان وإمكانية البحث عن المعلومات الخاصة بالمنتجات في أي وقت تعزز ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز أيضاً. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز أن تقوم بتحديث تلك التطبيقات بالمعلومات الكاملة وبما يلائم احتياجات العملاء بشكل مستمر وأن تقوم بتصميم تلك التطبيقات بشكل يزيد من سرعتها وتمتعها بالأمان، وبما ينعكس على تعزيز ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز، ومن ثم تعزيز نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات بشكل أكبر، وربحية تلك المتاجر في النهاية.

ثانياً، فيما يتعلق بالعلاقة بين خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز وتوقع الجهد من قبل العملاء في استخدام تطبيقات الواقع المعزز، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من Faqih et al. (2021) ; Paulo et al. (2018) في أن خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على توقع الجهد من قبل العملاء في استخدام تطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم يمكن القول بأنه كلما كانت خصائص التكنولوجيا المناسبة لغرض التسوق متوافره من حيث السرعة والأمان وغيرها فإن

ذلك يؤدي إلى جعل استخدام تطبيقات الواقع المعزز أسهل، ويمكن للعملاء أن يصبحوا ماهرين في استخدامها. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز على تطوير تلك التطبيقات باستمرار وتحسين كفاءة عرضها وتصميمها، وبما ينعكس على تعزيز قدرة العملاء على التعامل معها والشعور بسهولة استخدامها، وبما يؤدي لتعزيز نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات والتوصية بها للآخرين.

ثالثاً، فيما يتعلق بالعلاقة بين ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز وكل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من Paulo et al. (2018) ; Faqih et al. (2021) في أن ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز تؤثر إيجابياً على كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز من قبل العملاء، ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم يمكن القول بأنه كلما كانت ملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز مرتفعة، فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع مستوي توقع أداء تلك التطبيقات من جانب العملاء، ومن ثم يحفزهم ذلك إلى استكمال عملية التسوق الخاصة بهم عبر التطبيق، هذا بالإضافة إلي تحسين مستوي نواياهم السلوكية لتبني تلك التطبيقات. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز على رفع مستوي ملائمة التطبيق لاحتياجات العملاء، وبما ينعكس على إدراكهم لفائدة لتلك التطبيقات وتحسين كفاءة التسوق الخاصة بهم، وبما ينعكس أيضاً على تعزيز نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات والتوصية بها للآخرين.

رابعاً، فيما يتعلق بالعلاقة بين كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة من ناحية ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق من ناحية أخري، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من Paulo et al. (2018) ; Faqih et al. (2021); Abed (2021) في أن كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة يؤثر بشكل إيجابي على نوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم يمكن القول بأنه كلما كان اعتقاد العملاء بأن تطبيقات الواقع المعزز تتمتع بفائدة كبيرة وأنها ستحسن من كفاءة التسوق الخاصة بهم؛ أي أن توقع الأداء مرتفع، فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع نواياهم لتبني تلك التطبيقات. كما أنه كلما اعتقد العملاء بأن الجهد المبذول للتعامل مع تلك التطبيقات منخفض وأن التفاعل معها يتسم بالسهولة، فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع نواياهم لتبنيها. وعلاوة على ذلك، فإن وجود دعم كبير وتأثير اجتماعي وتشجيع من الأصدقاء وأفراد الاسرة والعملاء الاخرين الذين يثق فيهم العميل، سيؤدي إلى ارتفاع نواياهم لتبني تطبيقات الواقع المعزز. كما أن وجود قدر كبير من التسهيلات الداعمة التي توفرها متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز، بالإضافة إلى وجود تسهيلات مادية مثل الهاتف المحمول الذكي مع العملاء، ووجود دعم من الآخرين من حولهم لمساعدتهم، ووجود دعم فني من متاجر التجزئة سيؤدي إلى تعزيز نواياهم لتبني تلك التطبيقات. ولا يتوقف الأمر عند ذلك، فوجود دافع متعة مرتفع لدي العميل من حيث اعتقاده بأن تلك

التطبيقات ستوفر له متعة وسعادة عند استخدامها، وتحقق له مزيداً من الرفاهية في التسوق، فإن ذلك سيدفعه بشكل أكبر لتبني تطبيقات الواقع المعزز، حيث يعد ذلك المتغير أعلي المتغيرات تأثيراً على نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات وفقاً لنتائج الدراسة. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز على تصميم التطبيقات بشكل أكثر تفاعلية، وأن يتيح معلومات بشكل أكبر، وأن يتمتع بمرونة عالية، بالإضافة لمحاولة إضافة نقاط للعملاء الذين يوصون بتلك التطبيقات للآخرين Referrals Programs ، ومحاولة توفير دعم فني مستمر لكي تستمر وتنتشر تلك التطبيقات، وبما ينعكس على خبرة العملاء الإيجابية، ومن ثم مستوي تبنيهم لتلك التطبيقات وفي النهاية ربحية تلك المتاجر.

خامساً، فيما يتعلق بالعلاقة بين توقع الجهد وتوقع أداء تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج كل من Paulo et al. (2018) ; Abou-Shouk and Soliman (2021) في أن توقع الجهد المرتبط بتطبيقات الواقع المعزز يؤثر إيجابياً على توقع أداء تلك التطبيقات من جانب العملاء. ومن ثم يمكن القول بأنه كلما كان اعتقاد العملاء بأن تلك التطبيقات تتطلب جهداً منخفضاً وأنه من السهل تعلمها واستخدامها، فإن ذلك سيؤدي إلى أن يكون توقعهم لأداء تلك التطبيقات مرتفع، حيث إنهم في تلك الحالة يرون أن تلك التطبيقات مفيدة للغاية إذا لم يبذلوا الكثير من الجهد لتعلمها واستخدامها. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز على أن تصميم تلك التطبيقات باحترافيه عالية بحيث يتمكن جميع

المستخدمين من التفاعل معها بسهولة، وبما ينعكس علي زيادة نوايا العملاء لتبني تلك التطبيقات في النهاية.

أخيراً، فيما يتعلق بالعلاقة بين ابتكارية العميل من ناحية وكل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق من ناحية أخري، فتتفق نتائج تلك الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة في وجود تأثير معنوي إيجابي لابتكارية العميل علي كل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز (Wu and Lai, 2021; Chauhan et al., 2022) ، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها (Chauhan et al., 2022)، ونوايا العملاء السلوكية لتبنيها (Abed, 2021; Wu and Lai, 2021; Chauhan et al., 2022; Faqih, 2022). ومن ثم يمكن القول بأنه عندما يتسم العميل بالابتكارية أي أنه يميل إلى تجربة المنتجات والتطبيقات الجديدة، ويتصف بالفضول تجاه الأدوات التكنولوجية الجديدة، ويميل لتحمل المزيد من المخاطر لتجربة تلك التطبيقات، فإنه سيكون لديه ميل أكبر لتبني تطبيقات الواقع المعزز كتقنية جديدة وحديثة للتسوق. لذا يجب أن تحرص متاجر التجزئة الالكترونية أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز على استهداف هؤلاء العملاء وتجعلهم جزءاً من استراتيجيتها التسويقية لتلك التطبيقات، لأنهم يمثلون حجز الزاوية لجذب المزيد من العملاء الاخرين لتبني تلك التطبيقات وتجربتها بناءً على توصيات هؤلاء العملاء الذين يتصفون بالابتكارية.

2/9 المساهمات النظرية.

سعت الدراسة الحالية لمحاولة المساهمة في الإضافة للمعرفة وسد بعض الفجوات البحثية المتعلقة بمحددات نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني، وذلك استجابة لتوصيات الدراسات السابقة، وبما يسمح بتعميم النتائج التي تم التوصل إليها، ويمكن توضيح ذلك تفصيلاً كما يلي.

أولاً، تؤكد الدراسات السابقة على أن فهم دور تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني يحتاج للمزيد من الدراسة، حيث إنه لا توجد سوي دراسات محدودة تناولت ذلك الموضوع بالدراسة والتحليل، ومن ثم قامت الدراسة الحالية بدراسة العوامل المؤثرة علي نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر.

ثانياً، اعتمدت بعض الدراسات السابقة نموذج قبول التكنولوجيا TAM لدراسة العوامل المؤثرة على نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام في سياقات مختلفة مثل قطاع السياحة والتعليم وغيرها، وقد أوصت تلك الدراسات باستخدام نماذج نظرية أخري أكثر شمولاً، ومحاولة الدمج بين نماذج مختلفة للتنبؤ بنوايا العملاء للتبني بشكل أكثر تحديداً. ومن ثم فقد قامت الدراسة الحالية بالاعتماد على نموذج UTAUT2 باعتباره أكثر شمولاً وتطويراً لنموذج TAM، كما دمجته مع نموذج TTF للوصول إلى نتائج أكثر شمولية ودقة فيما يتعلق بمحددات نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني وفي سياق الدول النامية مثل جمهورية مصر العربية، حيث إن هناك ندرة في البحوث التي تناولت التكامل بين تلك النظريات في حدود علم الباحث.

أخيراً، غيرت جائحة COVID-19 من سلوك المستهلك بشكل كبير، وقد ساعدت التطورات التكنولوجية المتلاحقة التي تمت أثناء تلك الجائحة على تنمية

المعرفة التكنولوجية للعملاء بشكل كبير، ومن ثم برز دور دراسة أثر العوامل الشخصية للعملاء وعلى رأسها ابتكارية العميل في سياق دراسة نماذج تبني التكنولوجيا، وهو ما أوصت به الكثير من الدراسات. ومن ثم فقد قامت الدراسة الحالية بإضافة متغير ابتكارية العميل كأحد محددات نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني. لذلك، قد تساهم الدراسة الحالية في سد فجوة مهمة في أدبيات تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الدول النامية.

3/9 المساهمات والتوصيات العملية/ التطبيقية.

سعت الدراسة الحالية بشكل أساسي لبحث محددات نوايا العملاء لتبني تطبيقات الواقع المعزز في سياق البيع بالتجزئة الإلكتروني في مصر، وبما يوفر رؤي إدارية هامة لمديري التسويق في قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني في جمهورية مصر العربية، وخصوصاً في ظل سعي أغلب متاجر التجزئة والعلامات التجارية الرائدة لتحقيق التنافسية والريادة من خلال تبني التكنولوجيا الحديثة ودمجها في استراتيجياتها التسويقية بكثافة، حيث لم يعد الوضع كما سبق قبل جائحة كورورنا COVID-19، فقد تغيرت ثقافة العملاء وازداد استخدامهم للتكنولوجيا الحديثة والشراء من خلال مواقع التسوق الالكتروني وغيرها من المعارف التكنولوجية، وبما خلق لديهم خبرة شراء رقمية تستحق الدراسة، وبحث أثر التقنيات الحديثة في التسوق مثل الواقع المعزز على تعزيزها. كما أن التعرف على محددات استخدام العملاء لتلك التقنية يمثل هو الآخر تحدياً هاماً يستحق الدراسة لبناء استراتيجيات تسويقية ناجحة تنعكس في النهاية علي ربحية متاجر التجزئة الالكترونية. وبناءً على نتائج الدراسة يمكن تقديم بعض المقترحات والتوصيات لمديري التسويق

بمتاجر التجزئة الإلكترونية في مصر أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز يمكن استعراضها كما يلي:

أولاً، أكدت نتائج الدراسة الحالية على الدور الهام لملائمة التكنولوجيا لمهمة التسوق عبر تطبيقات الواقع المعزز في تعزيز توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز بغرض التسوق، وبما يشير إلى ضرورة قيام مديري التسويق بمتاجر التجزئة الإلكترونية في مصر أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز بالاهتمام بخصائص تطبيقات الواقع المعزز AR attributes مثل التفاعلية Interactivity، والحيوية Vividness، والتعزيز/ التكثيف Augmentation، والمعلوماتية Informativeness، والحداثة Novelty، والجانب الجمالي Aesthetics بشكل كبير، لأنها تعتبر بمثابة محدد هام لنوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز وكوسيلة لتحقيق ميزة تنافسية. فالتفاعل هو أكثر خصائص الواقع المعزز التي تم بحثها على نطاق واسع، وهو يشير إلى قدرة النظام التكنولوجي –الواقع المعزز– على تمكين المستخدمين من التفاعل بسهولة والتحكم والتعامل مع المحتوى والمشاركة فيه. كما يعد التعزيز من بين الخصائص الفريدة للواقع المعزز التي توفر تجربة مستخدم ثرية، فهو يصف مدى دمج الكائنات الرقمية Digital Objects في بيئة العالم الحقيقي للشخص والقدرة على تمكين المستخدمين من نقل الكائنات الرقمية بشكل طبيعي. كما تصف المعلوماتية الدرجة التي تكون فيها المعلومات المقدمة مفيدة لاتخاذ قرارات أفضل للعملاء. وتشير الحيوية إلى قدرة الواقع المعزز على الجمع بين التجربة الحسية Sensory Experience للأشياء الحقيقية (على سبيل المثال، التي يمكن رؤيتها ولمسها) مع الأشياء الخيالية غير الحسية –Non

Sensory Imaginary Objects (أي تلك التي تم إنشاؤها في أذهان العملاء) لإنشاء صورة واضحة للمنتج. كما تصف الحداثة تفرد وخصوصية المعلومات المحسنة أو التي تم انشاؤها بالواقع المعزز التي يتم تقديمها للعملاء. كما يصف الجانب الجمالي المظهر المرئي Visual Appeal للكائنات المعززة (على سبيل المنتجات) التي تم إنشاؤها بالواقع المعزز AR–enriched objects أو البيئات المحسنة بالواقع المعزز.

وتأسيساً على ما سبق، يمكن القول بأنه لتوفير معلومات غنية وتقديم استجابات سريعة للعملاء بخصوص تطبيقات الواقع المعزز وتبني أكبر لها لابد من التركيز على خصائص تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن أن تزيد من الواقعية، والحداثة، والحيوية، والتفاعلية، والكفاءة، والفاعلية. فعلى سبيل المثال، تعتمد دراسات التسويق الحالية للواقع المعزز على تطبيقات الواقع المعزز التي تزيد من إدراك العملاء المرئي والسمعي للمنتجات والخدمات. فمع ظهور تقنية الواقع المعزز التي يمكنها إثراء المزيد من التجارب الحسية، يمكن لتطبيقات الواقع المعزز الجديدة التي تستخدمها متاجر التجزئة الالكترونية أن توفر ردود فعل متعددة الحواس، وبما يفيد في تحقيق فهم أفضل لدوافع العملاء وتجاربهم واستجاباتهم وسلوكهم فيما يتعلق بالمنتجات/ الخدمات من خلال تطبيقات الواقع المعزز. أيضًا، يمكن لمقدمي المنتجات/ الخدمات اكتشاف طرق لتحسين تطبيقات الواقع المعزز وتلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل، وبما ينعكس على تحقيق ربحية حقيقية لكل من العملاء والمتاجر من خلال تجربة رقمية ثرية Win–Win Situation، ومن ثم يمكن اقتراح

بعض الآليات يمكن أن توفر دعمًا تجريبيًا لكل من متاجر التجزئة الالكترونية وشركات التكنولوجيا التي تعمل على تطوير تطبيقات الواقع المعزز كما يلي:

أ) يجب على مطوري تكنولوجيا الواقع المعزز ومتاجر التجزئة الإلكترونية الانتباه إلى تحسين ملائمة تطبيقات الواقع المعزز من خلال تصميمها وتسويقها لتتماشى مع أنماط الحياة الحالية للعملاء والقيم وأنماط التسوق والاحتياجات الفردية للعملاء. فعلى سبيل المثال، بالنسبة إلى العملاء المشغولين "الذين يعملون لوقت طويل office workers " أو الأشخاص ذوي الدخل المرتفع، ولكن وقت الفراغ لديهم محدود، فإنهم لن يتمكنوا من التسوق في المتاجر الفعلية لتقييم طبيعة المنتجات وأدائها ومدى ملاءمتها. ومن ثم، يجب أن تستهدف تلك التطبيقات هؤلاء الأفراد لتلبية احتياجاتهم لتجربة هذه المنتجات من خلال التطبيقات أولاً لتساعدهم في اتخاذ القرار قبل الشراء الفعلي نظراً لأوقاتهم المحدودة. فيجب الإعلان عن تلك التطبيقات والترويج لها كبديل أكثر مراعاة للبيئة Greener Option لأنه يقلل من إمكانية إرجاع المنتج أو استبداله. كما يمكن أيضًا أن تستهدف العملاء محدودي الحركة (مثل ذوي الهمم) والذين يصبح بإمكانهم الاستمتاع بالتسوق دون زيارة المتاجر الفعلية.

ب) يجب أن يركز مطوري تكنولوجيا الواقع المعزز ومتاجر التجزئة الإلكترونية على تعزيز المزايا النسبية لتطبيقات الواقع المعزز. فيمكنهم تعزيز التفاعلات الافتراضية مع المنتجات، وتسليط الضوء على فوائد محاكاة المنتجات الافتراضية Simulation، ومحاولة الحد من قلق العملاء وعدم تأكدهم بشأن شراء المنتجات عبر تلك التطبيقات من خلال التوعية

بالحملات الاعلانية. وبالتالي، يتم تحسين تجربة التسوق وتزويد العملاء بمزيد من الراحة وتوفير التكاليف. في الوقت نفسه، يجب على شركات البحث والتطوير R&D الاستمرار في تحسين موثوقية تلك التطبيقات وتفاعلها ودقتها، لمحاكاة بيئة مماثلة للتسوق التقليدي، ولكن بشكل الكتروني وافتراضي، ومن ثم توفير الوقت والجهد.

ج) يجب على شركات البحث والتطوير تبسيط عملية تشغيل التطبيقات بأكملها باستمرار، ويجب على متاجر التجزئة زيادة شفافية معاملات التسوق وتعزيز إمكانية ملاحظة تطبيقات الواقع المعزز بشكل عام من قبل العملاء. كما يمكن للعملاء الحصول على المعلومات والخبرات التي يشاركها المستخدمون الآخرون من خلال المنتديات أو المدونات أو منصات البث المباشر Forums, Blogs, or Live Broadcast Platforms، لكي يتعلموا بسهولة ويسر استخدام وتشغيل تطبيقات الواقع المعزز. ومن ثم يمكن للعملاء تجربة بيئة تسوق آمنة وشفافة للغاية. والأهم من ذلك، أن هذه الأساليب لا يمكنها الحفاظ على العملاء الحاليين فحسب، بل يمكنها أيضًا جذب المزيد من العملاء المحتملين.

ثانياً، أكدت نتائج الدراسة الحالية على الدور الهام لكل من توقع أداء تطبيقات الواقع المعزز، وتوقع الجهد المرتبط باستخدامها، والتأثير الاجتماعي، والتسهيلات الداعمة، ودافع المتعة في تعزيز نوايا العملاء السلوكية لتبنيها، وبما يشير إلى ضرورة قيام مديري التسويق بمتاجر التجزئة الإلكترونية في مصر أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز بالاهتمام بمحاولة تصميم تلك

التطبيقات بشكل يجعل من السهل علي العملاء تعلمها واستخدامها بانسيابية وبما يحقق جهد متوقع أقل، بالإضافة لضرورة قيامهم بشرح الفوائد المتوقعة من استخدام تلك التطبيقات للعملاء وما توفره من سرعه وكفاءة أكبر في التسوق بالإضافة إلي الخصوصية والأمان المتوافرة فيها وبما يحقق أداء متوقع مرتفع، هذا بالإضافة لضرورة الترويج لتلك التطبيقات بشكل كبير وإضافة نقاط للعملاء الذين يستخدمونها أو يوصون بها لأقاربهم أو لأصدقائهم وبما يحقق تأثير اجتماعي أكبر وانتشار أوسع، كما أنه يجب الحرص علي توفير التسهيلات الداعمة مثل الدعم الفني المطلوب للعملاء الجدد في استخدام تلك التطبيقات وإذا ما استخدمت تلك المتاجر بعض شاشات الواقع المعزز داخل متاجر التجزئة العادية فإنه يجب توفير شخص مناسب بجانبها لتوجيه المتعاملين وتوضيح ألية استخدامها، كما أنه يجب أن تركز الحملات الإعلانية علي جانب المتعة الذي سيحصل عليه العميل إذا ما قام بتجربة تلك التطبيقات، لكون النقاط السابقة تعتبر بمثابة محدد هام لنوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز وكوسيلة لتحقيق ميزة تنافسية بالتبعية. ومن ثم يهدف دمج الواقع المعزز في جهود التسويق إلى بناء علاقة مع العملاء وزيادة المبيعات وإضافة قيمة إلى تجربة هؤلاء العملاء. ومن ثم تحصل متاجر التجزئة على فرصة لجذب جمهورهم المستهدف من خلال تفاعلات غير تقليدية متعددة، كما يؤدي ذلك لإثراء تجربة العملاء مقارنة بخبرة العملاء التقليدية.

ثالثاً، أكدت نتائج الدراسة الحالية على الدور الهام لابتكارية العميل في تعزيز توقع الجهد وتوقع أداء تطبيقات الواقع المعزز ونوايا العملاء السلوكية لتبني تطبيقات الواقع المعزز، وبما يشير إلى ضرورة قيام مديري التسويق بمتاجر التجزئة الإلكترونية في مصر أو العلامات التجارية التي لها تطبيقات واقع معزز بالاهتمام

والتركيز علي العملاء ذوي الابتكارية العالية في خططها التسويقية، ولابد أن تعمل علي استهدافهم وتحفيزهم لأنهم سيقومون بالتبيعة بتحفيز العملاء الاخرين علي تبني تلك التطبيقات وبيان فوائدها باعتبارهم أكثر اهتماماً بالتكنولوجيا ولديهم ميل أعلي إلي التجريب وتحمل المخاطرة، وبما يحقق ربحية عالية في النهاية إذا ما تم استهدافهم بشكل صحيح.

أخيراً، وفقًا للإحصاءات، يعد استخدام الواقع المعزز في البيع بالتجزئة عمليًا ومربحًا للغاية، حيث إنه يمنح العملاء المزيد من الفرص في عملية الشراء، مثل توفير المزيد من المعلومات المتعمقة، وطرق أسهل للتجربة، والمزيد من التجارب التي تحقق الرفاهية. فتعد تجربة المنتجات واختبارها أسهل لأن النسخ الرقمية تحل محل النسخ الحقيقية والمادية، كما أنها تقلل الوقت والجهد المبذول. كما يوفر للعملاء اتخاذ قرارات أفضل وتنفيذ عملية شراء أكثر سلاسة بهذه الطريقة، وبما يؤدي لزيادة رضا العملاء وتقليل معدلات استرجاع المنتجات. باستخدام التطبيقات المستندة إلى الواقع المعزز في البيع بالتجزئة، يمكن للعملاء الاستفادة من عالم التسوق عبر الإنترنت وخارجه. كما يمكنهم التسوق عبر الإنترنت بسهولة من خلال هواتفهم الذكية، ولكن لديهم خصائص المتجر التقليدي مثل معاينة المنتجات وتقييمها في شكل ثلاثي الابعاد في بيئتهم الواقعية. مما لا شك فيه أن تطبيقات الواقع المعزز مفيدة للمسوقين والعملاء في مجال البيع بالتجزئة، وسنرى الكثير منها في هذه الصناعة شديدة التنافسية القائمة على تجربة المستخدم. ومن ثم يمكن لمتاجر التجزئة اتباع مجموعة من الأساليب التي يمكن أن تساعدهم على

جذب العديد من العملاء المحتملين من خلال تقنية الواقع المعزز بشكل عام، وذلك من خلال الآليات المقترحة التالية لقطاعات البيع بالتجزئة المختلفة:

أ) في مجال الأثاث والديكور AR For Furniture and Decoration Retail، يمكن لشركات الأثاث تطوير التطبيقات التي تُمكن العميل من تجربة نسخة رقمية من أي قطعة أثاث يريد شرائها للمنزل بدلاً من مجرد الاعتماد على الكتالوجات الالكترونية، كما يمكنه التحقق مما إذا كانت تلك القطعة تتناسب مع المكان في المنزل أم لا، وما إذا كانت تتناسب مع لون حوائط المنزل أم لا. وإذا قرر العميل أيضاً تغيير لون الحوائط فهناك تطبيقات لذلك أيضاً، حيث تقدم بعض شركات الديكور تطبيقات الواقع المعزز، والتي يمكن من خلالها توجيه الهاتف المحمول باتجاه الحائط ومشاهدة خيارات ألوان مختلفة قبل شرائها.

ب) في مجال السيارات والالكترونيات Automotive and Electronics، يمكن لشركات السيارات استخدام تطبيقات الواقع المعزز للسماح للعملاء بتجربة السيارات ومعاينة المميزات الجديدة بها قبل اتخاذ قرار بشأن الطراز وتعزيز تجارب الشراء. فيمكن للعملاء بنقرة واحدة على شاشات هواتفهم الاختيار بين ألوان مختلفة للسيارات ووضع مواصفات معينة ومشاهدتها، وبما يمنح العملاء المزيد من الخيارات مع توفير مساحة أكبر لبائعي التجزئة في معارضهم وتقليل التكاليف، حيث إنهم لا يحتاجون لعرض طرازات كثيرة من السيارات في المعارض أمام العملاء.

ج) في مجال الملابس والإكسسوارات والأحذية AR for Apparel, Accessories, and Shoes، يمكن تحويل نافذة العرض الخاصة

بمتاجر التجزئة التقليدية إلى مرآة افتراضية، وبما يتيح للعملاء تجربة ملابس وإكسسوارات مختلفة دون الحاجة لتغيير ملابسهم وحتى دخول المحلات التجارية. فيتيح الواقع المعزز تمكين العملاء من تجربة تصميمات وألوان وأحجام مختلفة رقميًا.

د) في مجال البقالة والسلع المنزلية AR For Grocery and Home Goods Retail، يمكن أن يكون استخدام تطبيقات الواقع المعزز حلاً فعالاً في متاجر البيع بالتجزئة الكبيرة، حيث يفقد العملاء اتجاهاتهم في كثير من الأحيان داخلها. ومن ثم باستخدام الخرائط المستندة إلى الواقع المعزز في هذه المتاجر الكبيرة أو مراكز التسوق، يمكن للمتسوقين التجول بسهولة. كما يمكن أن تُقدم بعض المتاجر أكثر من مجرد خرائط وتضيف ميزات إضافية إلى تطبيقات الواقع المعزز الخاصة بهم، وبما يتيح للعملاء معرفة ما إذا كان المنتج الذي يبحث عنه يحتوي على خصم أو عروض ترويجية، وأيضاً المقارنة بين المنتجات.

هـ) في مجال أدوات التجميل والمجوهرات Makeup, Jewelry and Beauty Industry، تعد تطبيقات الواقع المعزز واحدة من أكثر الطرق فعالية وتسلية لتجربة المكياج والمجوهرات للعملاء، فتتيح تلك التطبيقات للعملاء تجربة المنتجات افتراضيًا وقراءة المراجعات. كما يمكن أيضًا الاطلاع على العناصر ذات الصلة، وحتى إظهارها أو الحصول على تعليقات من خلال التقاط الصور ومشاركتها مع الأصدقاء.

4/9 محددات الدراسة والتوصيات ببحوث مستقبلية.

يمكن أن تقدم الدراسة الحالية بعض المقترحات ببحوث مستقبلية تأسيساً على بعض الجوانب التي لم تتناولها الدراسة الحالية، وفي ضوء استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة. أولاً، تم بحث العوامل المؤثرة على تبني العملاء لتطبيقات الواقع المعزز في سياق قطاع البيع بالتجزئة الإلكتروني، ومن ثم فإن اختبار تلك العلاقات في سياق قطاعات أخري مثل قطاع المتاحف والمناطق الأثرية والفنادق والمطاعم قد يوفر نتائج تثري البحث. ثانياً، اعتمدت الدراسة الحالية على أسلوب الدراسة المقطعية التي تركز على تجميع البيانات من عينة الدراسة مرة واحدة خلال فترة زمنية واحدة، ومن ثم فإن البحوث المستقبلية يمكن أن تقوم بإجراء الدراسات الطولية التي تعتمد تجميع البيانات على فترتين زمنيتين مختلفتين وبما يوفر نتائج أكثر دقة. ثالثاً، يمكن أن يقوم الباحثين في الدراسات المستقبلية بدراسة دور خصائص تطبيقات الواقع المعزز AR attributes مثل التفاعلية Interactivity، والحيوية Vividness وتأثيرها على بعض المتغيرات التابعة مثل نوايا شراء العملاء والكلمة المنطوقة الإيجابية الالكترونية ونوايا المشاركة في خلق القيمة، وشخصية العلامة المدركة Perceived Brand Personality، والوعي بالعلامة التجارية Brand awareness باستخدام بعض النظريات المعرفية مثل نظرية S-O-R، وبما قد يوفر فهماً أعمق لمتغير التسويق عن طريق تطبيقات الواقع المعزز. رابعاً، يمكن دراسة بعض المتغيرات الوسيطة مثل متغير الارتباط الرقمي Digital Engagement في سياق الواقع المعزز. خامساً، يمكن للأبحاث المستقبلية أن تبحث في تأثيرات تطبيقات الواقع المعزز على استجابات العملاء وسلوكهم في سياقات ذات خصائص مختلفة مثل مراحل تجربة العميل (على سبيل المثال، ما قبل التبني مقابل ما بعد التبني Pre-adoption vs. Post-adoption، الشراء المسبق مقابل ما بعد الشراء Pre-purchase vs. Post-

purchase). أخيراً، يمكن بحث دور بعض المتغيرات المعدلة مثل خصائص الشخصية Personality Traits، والجاهزية التكنولوجية للعملاء Technology Readiness في سياق العلاقات التي تم اختبارها.

المراجع.

أولاً: المراجع العربية.

إدريس، ثابت عبد الرحمن، (2008). *بحوث التسويق: أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض*. الدار الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

Abed, S. S. (2021). Examining augmented reality adoption by consumers with highlights on gender and educational-level differences. *Review of International Business and Strategy*, *31*(3), 397–415.

Abou-Shouk, M., & Soliman, M. (2021). The impact of gamification adoption intention on brand awareness and loyalty in tourism: The mediating effect of customer engagement. *Journal of Destination Marketing and Management*, *20*(January), 100559.

Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control*. Springer, Berlin, Heidelberg, 11-39.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1975). A Bayesian analysis of attribution processes. *Psychological bulletin*, *82*(2), 261-277.

Ali, F. (2022). Augmented reality enhanced experiences in restaurants: Scale development and validation. *International Journal of Hospitality Management*, *102*(January 2021), 103-180.

Alimamy, S., & Gnoth, J. (2022). I want it my way! The effect of

perceptions of personalization through augmented reality and online shopping on customer intentions to co-create value. *Computers in Human Behavior*, *128*(October 2021), 107105.

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: teleoperators & virtual environments*, *6*(4), 355-385.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*, *21*(6), 34-47.

Batat, W. (2021). How augmented reality (AR) is transforming the restaurant sector: Investigating the impact of "Le Petit Chef" on customers' dining experiences. *Technological Forecasting and Social Change*, *172*(November), 121013.

Caboni, F., & Hagberg, J. (2019). Augmented reality in retailing: a review of features, applications and value. *International Journal of Retail and Distribution Management*, *47*(11), 1125–1140.

Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). Augmented reality: an overview. *Handbook of augmented reality*, 3-46.

Castillo S, M. J., & Bigne, E. (2021). A model of adoption of AR-based self-service technologies: a two country comparison. *International Journal of Retail and Distribution Management*, *49*(7), 875–898.

Chauhan, V., Yadav, R., & Choudhary, V. (2022). Adoption of electronic banking services in India: an extension of UTAUT2 model. *Journal of Financial Services Marketing*, *27*(1), 27–40.

Du, Z., Liu, J., & Wang, T. (2022). Augmented Reality Marketing: A Systematic Literature Review and an Agenda for Future Inquiry. *Frontiers in Psychology*, *13*(June), 1–18.

Fan, X., Chai, Z., Deng, N., & Dong, X. (2020). Adoption of augmented reality in online retailing and consumers' product attitude: A cognitive perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *53*, 101986.

Faqih, K. M. S. (2022). Factors influencing the behavioral intention to adopt a technological innovation from a developing country context: The case of mobile augmented reality games. *Technology in Society*, *69*(November 2021), 101958.

Faqih, K. M. S., & Jaradat, M. I. R. M. (2021). Integrating TTF and UTAUT2 theories to investigate the adoption of augmented reality technology in education: Perspective from a developing country.

Technology in Society, *67*(October), 101787.

Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Journal of business research*, *100*, 547-560.

George, D. and Mallery, P. (1999),"SPSS® for Windows® step by step: a simple guide and reference", Allyn & Bacon.

Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS quarterly*, 213-236.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.

Hwangbo, H., Kim, Y. S., & Cha, K. J. (2017). Use of the smart store for persuasive marketing and immersive customer experiences: A case study of Korean apparel enterprise. *Mobile Information Systems*, *2017*, 1-17.

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *30*, 252–261.

Jiang, Y., Wang, X., & Yuen, K. F. (2021). Augmented reality shopping application usage: The influence of attitude, value, and characteristics of innovation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *63*(January), 102720.

Kock, N. and Lynn, G. (2012), "Lateral collinearity and misleading results in variance-based SEM: an illustration and recommendations", *Journal of the Association for Information Systems*,13(7).

Nikhashemi, S. R., Knight, H. H., Nusair, K., & Liat, C. B. (2021). Augmented reality in smart retailing: A (n) (A) Symmetric Approach to continuous intention to use retail brands' mobile AR apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *60*, 102464.

Olsson, T., Lagerstam, E., Kärkkäinen, T., & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2013). Expected user experience of mobile augmented reality services: a user study in the context of shopping centres. *Personal and ubiquitous computing*, *17*(2), 287-304.

Oyman, M., Bal, D., & Ozer, S. (2022). Extending the technology acceptance model to explain how perceived augmented reality affects

consumers' perceptions. *Computers in Human Behavior*, *128*(December 2021), 107127.

Paulo, M. M., Rita, P., Oliveira, T., & Moro, S. (2018). Understanding mobile augmented reality adoption in a consumer context. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, *9*(2), 142–157.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88(5),* 879-903.

Poushneh, A. (2018). Augmented reality in retail: A trade-off between user's control of access to personal information and augmentation quality. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *41*(January), 169–176.

Poushneh, A., & Vasquez-Parraga, A. Z. (2017). Discernible impact of augmented reality on retail customer's experience, satisfaction and willingness to buy. *Journal of Retailing and Consumer Services, 34,* 229-234.

Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A., & Schreiber, S. (2017). How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions. *Technological Forecasting and Social Change*, *124*, 306–319.

Riar, M., Xi, N., Korbel, J. J., Zarnekow, R., & Hamari, J. (2022). Using augmented reality for shopping: a framework for AR induced consumer behavior, literature review and future agenda. *Internet Research*, *210301*.

Rogers, R. W. (1983). Cognitive and psychological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. *Social psychophysiology: A sourcebook*, 153-176.

Saleem, M., Kamarudin, S., Shoaib, H. M., & Nasar, A. (2021). Retail Consumers' Behavioral Intention to Use Augmented Reality Mobile Apps in Pakistan. *Journal of Internet Commerce*, 1–29.

Saunders, M. N., Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2011). *Research methods for business students, 5th edition.* Pearson Education India.

Scholz, J., & Duffy, K. (2018). We are at home: How augmented reality reshapes mobile marketing and consumer-brand relationships. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *44*, 11-23.

Shen, S., Xu, K., Sotiriadis, M., & Wang, Y. (2022). Exploring the factors influencing the adoption and usage of Augmented Reality and Virtual Reality applications in tourism education within the context of COVID-19 pandemic. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, *30*(October 2021), 100373.

Sood, S. (2012). The death of social media in start-up companies and the rise of s-commerce: Convergence of e-commerce, complexity and social media. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, *10*(2), 1-15.

Srivastava, A., Dasgupta, S. A., Ray, A., Bala, P. K., & Chakraborty, S. (2021). Relationships between the "Big Five" personality types and consumer attitudes in Indian students toward augmented reality advertising. *Aslib Journal of Information Management*, *73*(6), 967–991.

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

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

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Watson, A., Alexander, B., & Salavati, L. (2018). The impact of experiential augmented reality applications on fashion purchase intention. *International Journal of Retail & Distribution Management*. *48* (5), 433-451.

Whang, J. Bin, Song, J. H., Choi, B., & Lee, J. H. (2021). The effect of Augmented Reality on purchase intention of beauty products: The roles of consumers' control. *Journal of Business Research*, *133*(November 2019), 275–284.

Wu, X., & Lai, I. K. W. (2021). The acceptance of augmented reality tour app for promoting film-induced tourism: the effect of celebrity involvement and personal innovativeness. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, *12*(3), 454–470.

Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, *26*(4), 760–767.