تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم القصص الخبرية وتأثيره على تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي لدى المتلقين

مروه عطية محمد•

مقدمة

تدفع التكنولوجيا المجتمعات البشرية نحو المستقبل؛ وهو الأمر الذي ألقى بظلاله على الكثير من مجالات الحياة اليومية التي أضحت تتغير بإيقاع سريع سواء كان ذلك للأفضل أو للأسوأ. فالتكنولوجيا الجديدة توفر طرقًا أسهل وأكثر تشويقًا لأداء الكثير من المهام، وأحد الأمثلة على هذه التحولات السلوكية المدفوعة بالتكنولوجيا هو الطريقة التي نستهلك بها الأخبار. فبدءًا من الكلمة المكتوبة إلى البث الإذاعي إلى الأخبار العاجلة المتلفزة، نجد أن مجال الصحافة قد شهد الكثير من التطورات، سواء على مستوى الأشكال أو على مستوى أنواع الوسائط المختلفة (Wolfgang 2018)، وفي هذا السياق يعاود مفهوم الواقع الافتراضي الانبثاق من جديد؛ حيث تغلغل هذا المفهوم في الكثير من المجالات، وتزايد استخدامه خاصة في مجال صناعة الترفيه، ومع إعادة تقديم الواقع الافتراضي واستخدامه بشكل متزايد (Rogers 2020)، يتبنى الصحفيون شكلاً آخر لإيصال الأخبار ينتمي إلى حقبة الصحافة الغامرة (IJ) وهي أحد أوجه تطبيقات الواقع الافتراضي المستندة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي (Gutiérrez-Caneda, Pérez-Seijo and López-García 2020)، وعلى الرغم من تزايد استخدامها، إلا أن عملية إنشاء تجارب الواقع الافتراضي وتنفيذها لا تزال في مهدها وغالبًا ما تكون تجريبية في أحسن الأحوال. ومع ذلك، يستثمر بعض المؤسسات الإعلامية الكبرى بالفعل في الواقع الافتراضي (VR) والصحافة والغامرة (IJ)؛ مما يشير إلى أن الواقع الافتراضي سيصبح عما قريب أمرًا واقعًا؛ لذلك فإن الحاجة إلى البحث والتحقق في كيفية إنشاء تجارب واقع افتراضي تصبح ذات أهمية بالغة، خاصة أن هناك الكثير من العوامل المتشابكة التي تؤدي أدوارًا مختلفة في نجاح هذه التجربة، كجودة الفيديو وسرعة الشبكات، خاصةً مع ظهور شبكات الجيل الخامس التي ستؤثر على معالجة الفيديوهات ثلاثية الأبعاد التي تستلزم كميات هائلة من البيانات من أجل إنشائها، كذلك قدرة الأجهزة وتطورها بالإضافة إلى فعالية السرد القصصي والتأثير العاطفي وتفضيلات المستخدمين للمحتوى (Hodgson 2017).

• أستاذ مشارك بقسم الصحافة والإعلام الرقمي، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

العامل الآخر الذي يؤثر على استهلاك قصص الواقع الافتراضي VR هو السياق الذي يتم استخدامها فيه (Paíno-Ambrosio and Rodríguez-Fidalgo 2019). فمع وجود الإنترنت وتزايد سرعتها يومًا بعد يوم، بالإضافة إلى الاعتماد على الهواتف المحمولة، أصبح أمر الحصول على الأخبار حاليًا يتم بعدة طرق. حيث يبحث المتلقون عن الأخبار في خلاصات وسائل التواصل الاجتماعي أو يمكنهم العثور عليها في تبويب "الأخبار" من صفحة بحث Google. ومن الممكن أن تأخذ القصص شكل مقالات رقمية أو مقاطع فيديو أو بودكاست، وغالبًا ما يكون أحد النماذج مصحوبًا بآخر، مثل مقطع فيديو يعمل بوصفه موجزًا أو مادة تكميلية لمقال رقمي. ونظرًا لأن الواقع الافتراضي أصبح أكثر شيوعًا بوصفه شكلاً من أشكال المحتوى الصحفي، فهناك الآن سؤال حول المكان الذي يتناسب فيه الواقع الافتراضي مع ديناميكية استهلاك الأخبار، وماهية انطباعات المتلقين حول استخدام هذه التقنية بوصفها موادًا مستقلة أو مصاحبة للموضوعات الصحفية (Gutiérrez-Caneda, Pérez-Seijo and López-García 2020).

الإطار المعرفي للدراسة

نظرة تاريخية على استخدامات الواقع الافتراضي في مجال الصحافة

مع تطور خوارزميات الإنترنت، ظهر الكثير من السيناريوهات حول هجرة الوسائط المطبوعة التقليدية إلى بيئة الإنترنت التفاعلية وبداية حقبة جديدة من الصحافة التي تتبني التحول في النظام البيئي الرقمي المدعوم بتقنيات الواقع الافتراضي. وهو أمر يضع الكثير من التحديات أمام مهنة الصحافة وتتبعه تحولات في طبيعة الممارسة المهنية من حيث تبني أشكال متعددة الوسائط تم دمجها لتصبح جزءًا من روتين الإنتاج الصحفي اليومي، بالإضافة إلى تبني السرد عبر منصات رقمية متعددة، أو ما يعرف بـ transmedia storytelling (Gutiérrez-Caneda, Pérez-Seijo and López-García 2020). ولعل إرهاصات التغير في تبني نماذج جديدة لإنتاج الأخبار واستهلاكها في الصحافة بدأت مع اعتماد مبدأ الهواتف الذكية أولا، بوصفها أداة الاستهلاك والتفاعل مع المحتوى. ومع الثلث الأول من القرن الحادي والعشرين، كانت هناك زيادة في تهجين الممارسات التي تم تبنيها في أواخر القرن العشرين؛ حيث تغيرت الأساليب السردية للمضامين الصحفية وتكيفت مع العصر الجديد من خلال اعتماد أدوات وتقنيات جديدة، كما هي الحال مع الصحافة الغامرة القائمة على تقنيات الواقع الافتراضي (VR) وتقنيات الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة في الوقت الذي تنذر فيه تقنية G5 بتغيير جذري يدعم تقدم الأتمتة الذكية بقوة (Domínguez 2017).

الصحافة الغامرة بوصفها تجديدًا سرديًا

يعد العقد الأول من القرن الواحد والعشرين هو بداية زخم الاهتمام بالصحافة الغامرة، وارتبط هذا الاهتمام بازدهار تقنيات الواقع الافتراضي خاصة في ألعاب الفيديو التي تعود جذورها إلى نهايات

القرن العشرين. وخلال السنوات الأولى من الألفية الثالثة بدأ بالفعل بعض وسائل الإعلام المختلفة في نشر أول محتوى غامر لها بالاعتماد على صور بزاوية ٣٦٠ درجة، وهي صور ثابتة تفتقر إلى الحركة بعكس الفيديو الكروي بنطاق ٣٦٠ درجة، وتعد شبكة MSNBC الأمريكية من أوائل المؤسسات الإعلامية التي نشرت فيديو كرويًا بنطاق ٣٦٠ درجة حول إعصار كاترينا، وذلك في العام ٢٠٠٥؛ ومن ثم توالت التجارب ومحاولات نشر هذا النوع من المحتوى (Longhi 2017).

وأدى إدخال تقنيات الواقع الافتراضي وتقنيات الفيديو بزاوية ٣٦٠ درجة في الإنتاج الصحفي إلى ظهور اتجاه سردي جديد قام به (de la Peña, et al. 2010) وأطلق عليه اسم الصحافة الغامرة (IJ). وينشأ هذا الشكل من السرد القصصي الغامر استجابةً لمستحدثات إنتاج القصص الصحفية وتقديمها، كما يعد هجينا يجمع بين السردية في الأفلام التي تصور الواقع والأفلام الوثائقية، بالإضافة إلى الانغماس الموجود في ألعاب الفيديو، وما يتجلى بوضوح في هذا النوع من المحتوى هو قدرته على نقل المستخدمين إلى مركز القصة من خلال تجربة الشخص الأول، إما بوصفهم مشاهدين سلبيين أو أبطال محاكاة، ومن أمثلة ذلك ما نشرته صحيفة الجارديان عام ٢٠١٦ بعنوان "The Party"، وهي عبارة عن قصة موجزة عن حياة شخص مصاب بالتوحد (Vázquez-Herrero and López-García 2017)، وعلى الرغم من أنه يمكن استهلاك المحتوى الغامر من خلال الأجهزة المحمولة، فإنه صمم بالأساس للعرض باستخدام نظارات الواقع الافتراضي، مع الأخذ في الاعتبار أن الأصل في إنتاج مقاطع الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة والتجارب الغامرة هو السماح للمستخدمين "بتجربة الأحداث والمواقف بشكل مباشر، ووضع المشاهد في مركز التجربة"؛ وبالتالي توليد الشعور بالحضور في مكان وزمان آخرين، وعيش حياة وقصص الآخرين. أي أن يكون لديك شعور "بالحضور" على الساحة (Gutiérrez-Caneda, Pérez-Seijo and López-García 2020, 151).

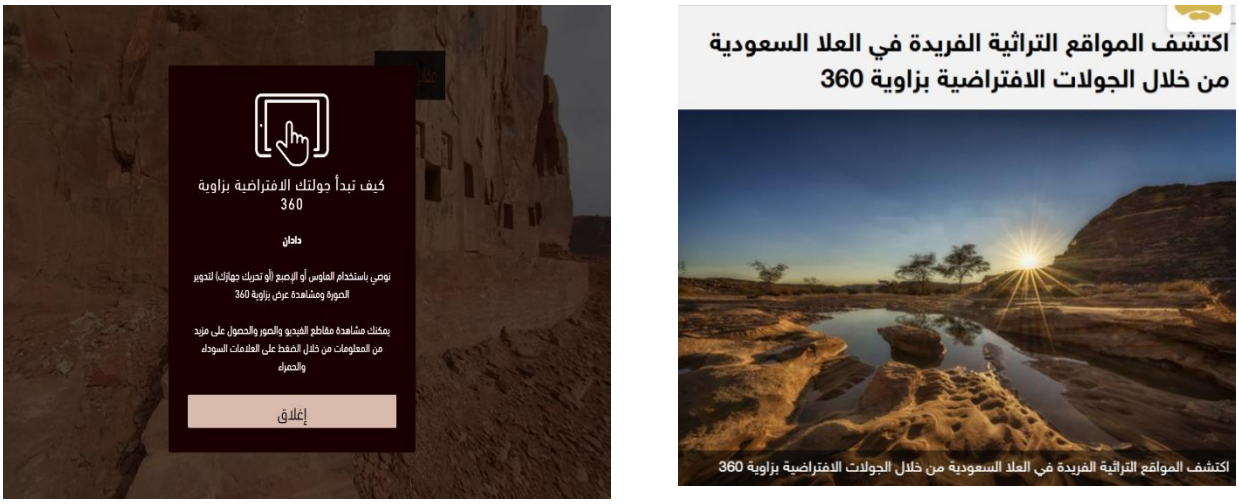
ويعتمد تزايد إنتاج هذا النوع من المحتوى على التعاون بين المؤسسات الإعلامية والصحفية وشركات التكنولوجيا الكبيرة مثل Samsung وGoogle، وتعد حالة صحيفة نيويورك تايمز إحدى النماذج على هذا التعاون؛ حيث وقعت في نهاية عام ٢٠١٥ اتفاقًا مع جوجل لتوزيع Google Cardboard، وهي أداة تستخدم لمشاهدة الفيديو ٣٦٠ درجة وذات تكلفة منخفضة، ويهدف توفير هذه التقنية بأسعار مناسبة لدعم السرد القصصي عبر هذه التقنية؛ حيث يعد عدم امتلاك التقنية أحد العوائق أمام المؤسسات الصحفية لتبني إنتاج المحتوى عبر تقنيات الواقع الافتراضي (Rogers 2020).

على المستوى الأوروبي، أطلق أول مختبر للصحافة الغامرة في يناير ٢٠١٦ بالتعاون بين Designit وThe App Date، ومجموعة من المؤسسات الإعلامية العاملة في إسبانيا؛ حيث تم العمل على إنتاج قصة صحفية غامرة حول المناطق المحيطة بمحطة الطاقة النووية اليابانية التي

تعرضت لكارثة نووية قبل خمس سنوات وباستخدام نظـــارات Google Cardboard التـــي يمكـــن تركيبها على الهواتف الذكية والانخراط في تجربة غامرة مع رؤية تبلغ ٣٦٠ درجة، ومـــن الجـــدير بالذكر أن خوارزميات الفيسبوك واليوتيوب تدعم حاليًا المشاهدة الغامرة عبر تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة من دون الحاجة إلى نظارات الواقع الافتراضي(Vázquez-Herrero and López-García 2017) .(Longhi 2017)

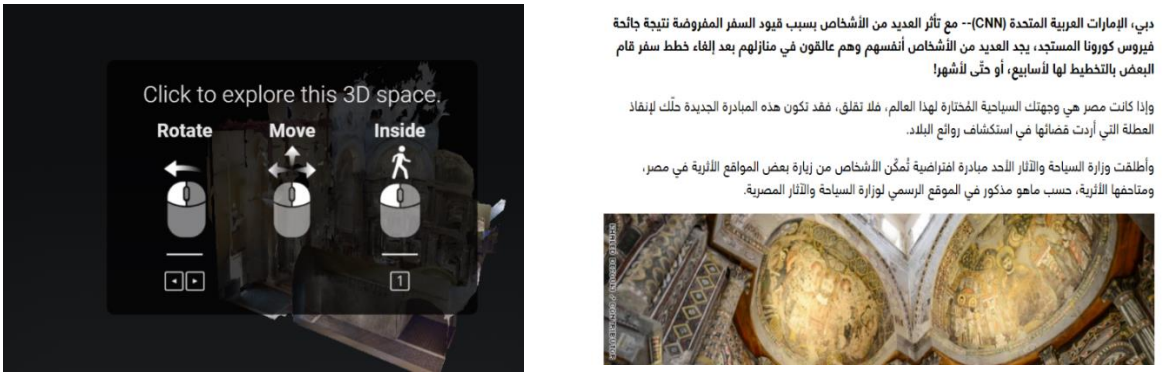
أنواع المحتوى عبر تقنيات الواقع الافتراضي

الفيديو ٣٦٠ درجة وهي أبسط أشكال المحتوى الغامر، ويتم استعراضه مباشرة عبر المنصات الرقمية ومن خلال الأجهزة الذكية، ويوضح الشكل (١) أحد الموضوعات الصحفية المدعمة بالفيـــديو ٣٦٠ درجة.



شكل (١) الموضوعات الصحفية بطريقة "الفيديو ٣٦٠ درجة"

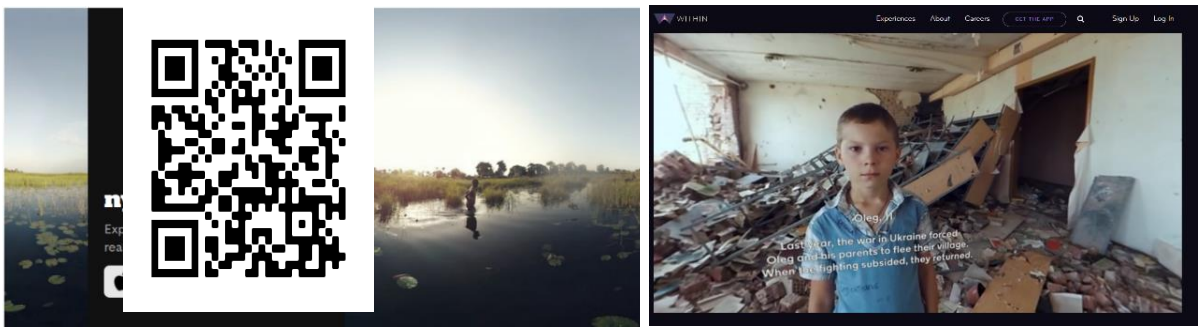
تقنية الواقع الغامر المعاد بناؤها عبر تقنيـــات الجرافيـــك CGI، وهـــي تجـــارب الواقـــع الافتراضي التي يتم من خلالها إعادة بناء المشهد بالكامل عبر تقنيات بواسطة الجرافيك، وبالاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لإضفاء جو من الواقعية على المشهد، يوضح الشكل (٢) موضوعًا صحفيًّا مرفقًا به محتوى وفق تقنية الواقع الغامر.



شكل (٢) تقنية الواقع الغامرة المعاد بناؤها عبر تقنيات الجرافيك CGI

تقنية الواقع الغامر التفسيري، ويتم فيها الاستعانة بالمشاهد الحقيقة للبيئة التي وقع فيها الحدث؛ ومن ثم إعادة تكوينها ودمجها لتماثل الواقع الفعلي، ويندمج المتلقي داخل هذه البيئة عبر أية تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تسهل الوصول إلى البيئة الافتراضية والدخول في كل ما تتضمنه من مشاعر وأحاسيس. والهدف من هذا النوع من التقارير هو تسهيل فهم القضية أو الحدث (Karlin, Chapman and Saucier, 2019).

ويشير الشكل (٣) إلى تقرير صحفي وفق تقنية الواقع الغامر التفسيري.



شكل (٣) تقارير الواقع الغامر التفسيرية

أوجه التشابه والاختلاف بين الفيديو ٣٦٠ والمحتوى الغامر

وفقًا لـ NBC News، فإن الواقع الافتراضي هو أن نستبدل بالواقع الطبيعي واقعا غامرا ثلاثي الأبعاد من صناعة الكمبيوتر، ويتراوح بين نظام Oculus Rift للألعاب ومقطع فيديو ٣٦٠ في بيئات على نطاق الغرفة الواحدة (أمين ٢٠١٨). يتشابه الفيديو ٣٦٠ درجة والمحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد في السماح للمستخدمين بالاستغراق الجزئي أو الكامل في البيئة الخيالية.

ويمكن ملاحظة الاختلاف بينهما من خلال عدة جوانب تشمل البيئة، وتكون أكثر عمقًا في تجارب الواقع الافتراضي الغامر؛ حيث تمكن الشخص من التجول واختبار البيئة الافتراضية، بينما لا يسمح الفيديو ٣٦٠ درجة بذلك، كذلك إمكانية التنقل، بينما تسمح تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة بأن يختار زاوية النظر التي يريدها بأي اتجاه (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) (Jones 2017).

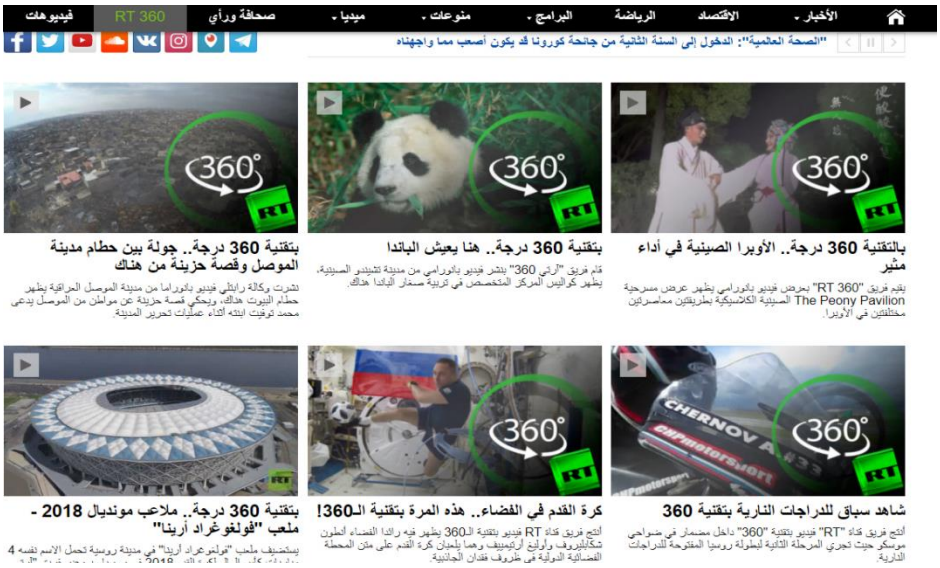
تجارب الإعلام العربي في مجال استخدام تقنيات الواقع الافتراضي

لا تزال التجارب العربية تخطو خطواتها الأولي نحو تبني تقنيات الواقع الافتراضي في إنتاج المضمون الصحفي والإخباري، وإن كانت المؤسسات العالمية قد بدأت منذ فترة أيضا ليست بالكبيرة في تبني هذه التقنيات؛ ويمكن إرجاع أسباب ذلك إلى أن السرد الصحفي عبر الواقع الافتراضي يحتاج إلى بنية تقنية جيدة، سواء كان ذلك على مستوى تكوين وبناء المحتوى من قبل المؤسسات أو استقباله من قبل الجمهور. ومن المؤسسات الإعلامية الناطقة بالعربية التي بدأت بالفعل في إنتاج هذا النوع من المحتوى موقع "روسيا اليوم"[(١)]، ويقوم هذا الموقع بتخصص تبويب خاص بالفيديو ٣٦٠ درجة.

(1) https://arabic.rt.com/360/

كذلك قدم الموقع الإلكتروني لمجلة لها ومجلة سيدتي[١] أقسامًا خاصة بالموضوعات الإخبارية والصحفية المتعلقة بالسياحة؛ حيث يتم إدراج الواقع الافتراضي الغامر أو الفيديو ٣٦٠ درجة ضمن هذه الموضوعات، وما زالت هذه التقنية حديثة عهد عند الجمهور العربي، لكن صحفيين كُثرا يرغبون في تطوير هذه التقنية وإدخالها لموادهم المنتجة على اختلاف اختصاصاتهم السياسية والاقتصادية والاجتماعية وغيرها. اللافت؛ أن معظم من يسعون إلى إحداث هذه النقلة في طرق السرد من الصحفيين الشباب، على خلاف بعض الصحفيين القدامى نسبيًا في المهنة، ممن يرون أن هناك عقبات عدة أمام صحافة الواقع الافتراضي في الوطن العربي (غربية ٢٠١٩)، ويوضح الشكلان (٤) و(٥) نماذج من محتوى عربي وفق تقنيات الواقع الافتراضي.

شكل (٤) الموضوعات المدعومة بالواقع الافتراضي في موقع "سيدتي"



شكل (٥) الموضوعات المقدمة بفيديو ٣٦٠ درجة في موقع "روسيا اليوم"

(1) https://www.sayidaty.net

الدراسات السابقة

يمكن تقسيم الدراسات السابقة من حيث المنهجيات والأساليب البحثية المتبعة إلى:

الاتجاه الأول/ الدراسات التحليلية التي هدفت في مجملها للكشف عن أساليب وطرق بناء المحتوى الصحفي وفق تقنيات الواقع الافتراضي، وفي هذا السياق نجد دراسة (Gutiérrez-Caneda, Pérez-Seijo and López-García 2020) التي ذهبت إلى الربط بين التطور في تقنيات الوسيط الرقمي ممثلاً في الإنترنت وظهور تقنيات جديدة أدت بالتبعية إلى تغير في تكنولوجيات إنتاج المحتوى للمنصات الرقمية المختلفة التي يشكل الفيديو ٣٦٠ درجة أحد أهم أدواتها. وانطلاقا من ذلك هدفت الدراسة لتحليل الكيفية التي وظفت فيها بعض مؤسسات الإعلام الأوروبية الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة في تقديم مضامينها الإخبارية، وشملت العينة سبعة نماذج من كل مؤسسة، وتوصلت النتائج إلى أن الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة يساعد الجمهور على الوقوف على الحقائق والتفاصيل. وفي السياق نفسه أظهرت دراسة (Paíno-Ambrosio and Rodríguez-Fidalgo 2019) أنه يمكن توظيف تقنيات الصحافة الغامرة المتمثلة في "تقنية الواقع الافتراضي والتصوير بنطاق ٣٦٠ درجة" في القضايا المتعلقة بالرياضة والسيارات ثم السياحة والسفر، وفي سبيل ذلك اعتمدت الدراسة على تحليل ٢١٧٨ مضمونًا صحفيًّا تم إنتاجها وفق تقنيات الصحافة الغامرة في وسائل الإعلام الإسبانية في الفترة بين عامي ٢٠١٢ و٢٠١٧، وأظهرت نتائج الدراسة أن دمج الواقع الافتراضي في الصحافة يتطلب إعادة تشكيل للأشكال والأنماط التقليدية المتعارف عليها من المواد الصحفية، كما أن الأمر يتعلق أيضًا بسرد القصص الإخبارية استنادا إلى المكون التكنولوجي، سواء عبر التصوير بنطاق ٣٦٠ درجة أو من خلال إعادة تكوين وبناء المشاهد ثلاثية الأبعاد، كما أشارت النتائج إلى أن التسلسل الزمني للحدث يعد تحديًا؛ حيث إنه من المفترض أن هذه الأنماط تساعد المتلقي على المضي قدمًا إلى مسرح الأحداث والشعور بالمكان والزمان. وفيما يتعلق بحضور القائم بالاتصال داخل مضمون الصحافة الغامرة يتضح من النتائج وجود ثلاثة أنماط لهذا الحضور، الأول: الحضور الجسدي والتحدث المباشر، الثاني: الحضور الجسدي من دون حديث، والثالث: الحضور المتقطع في أوقات مختلفة داخل المضمون.

كما أظهرت النتائج وجود ثلاثة أنماط للسرد داخل قصص الصحافة الغامرة، الأول: الوصف بضمير المتكلم من وجهة نظر القائم بالاتصال الخاصة، الثاني: من وجهة نظر المتفرج أو الشاهد على الحدث "الشخص الثالث"، النمط الثالث: بلا سرد، ويطلق عليه نمط بناء الخبرة، وفي هذه الحالة لا يتدخل القائم بالاتصال بالسرد، ولكن تختلف التجربة من متلقٍ لآخر "خاضعة لتجربة المتلقي".

واعتمدت دراسة (de Garcia and Damas 2019) على المنهج المختلط الذي يجمع بين التحليل الكمي والمقابلات المقننة، وهي بذلك تتفق مع دراسة (Paíno-Ambrosio and

(Rodríguez-Fidalgo 2019 من حيث السعي نحو تحديد مواصفات المحتوى ومدى ملاءمة تقنيات الواقع الافتراضي لقضايا أو موضوعات بعينها دون أخرى، وأظهرت الدراسة أن تقنيات الواقع الافتراضي تدعم السرد وتؤكد الإحساس بسياق المكان والزمان.

وفي سياق آخر مرتبط، قدمت دراسة (محمد ٢٠١٩) تحليلاً كيفيًّا لتطور الدراسات الإعلامية في مجال الواقع الافتراضي، وأشارت نتائجها إلى أن قيم الواقع الافتراضي للصحافة تكمن في إمكانية بناء الشعور الوجودي الذي يمكن أن يبني قصة قائمة على اتصال عاطفي نحو قضية أو شخص أو مكان. وبهدف التأصيل النظري لمفهوم استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في الصحافة، طرحت دراسة (Longhi 2017) مفهوم الانغماس في السرد الصحفي على شبكة الإنترنت، وذلك مع تزايد اعتماد بعض المواقع الإعلامية على هذه التقنية؛ بهدف نقل المتلقي إلى مكان الحدث، وأسهم في ذلك تطور خوارزميات الشبكة العنكبوتية التي تدعم الوسائط المتعددة التشعبية. وعدَّت الدراسة البيئات الافتراضية طوق النجاة لمؤسسات الصحافة، ويعتمد نجاح هذه التقنية على القدرة على توفير حالة نفسية عبر توظيف السرد المكاني والزماني، ويتعلق أيضا بقدرة أجهزة الكمبيوتر وخوارزميات الذكاء الاصطناعي على توفير واقع شامل ومحيط للمشارك في البيئات الغامرة، وهي البيئات التي تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي.

وبالاعتماد على التحليل الكيفي للتقارير الإخبارية المقدمة بتقنية التصوير ٣٦٠ درجة التي تركز على قضايا حقوق الإنسان في صحيفة النيويورك تايمز، أظهرت دراسة (Palmer 2020) أن تقنية الواقع الافتراضي تمنح التقارير الإخبارية الفاعلية؛ مما يسهم بشكل كبير في الإحساس بالتواجد عن بعد، كما أن هذه التقنية تثير إشكالية بين المفاهيم التقليدية لسلطة الصحافة من جهة والحاجة إلى المشاركة من جهة أخرى؛ حيث تسهم هذه التقنيات في التخلي عن السيطرة على السرد الصحفي، وتحد من سيطرة المحرر على مسار المحتوى الصحفي.

الاتجاه الثاني من الدراسات ينتمى لنمط الدراسات التجريبية التي هدفت بشكل أساسي للتعرف على تجارب المستخدمين لاستهلاك محتوى الصحافة الغامرة، سواء تلك التي تم إنتاجها وفق تقنية الواقع الافتراضي الغامر ثلاثي الأبعاد أو من خلال تصوير الفيديو ٣٦٠ درجة، وفي هذا السياق، بحثت دراسة (Karlin, Kim, et al. 2018) تأثير الواقع الافتراضي على الصحافة، وذلك من خلال تصميم تجريبي طبق على مجموعتين مختلفتين، وبالاعتماد على نموذج الفيديو المصور بنطاق ٣٦٠ درجة والفيديو الغامر ثلاثي الأبعاد. وأظهرت النتائج أن الواقع الافتراضي الغامر عبر تقنية الفيديو ثلاثي الأبعاد كانت الأكثر فعالية لخلق إحساس بالوجود المكاني، وفي المقابل كان الفيديو المصور بنطاق ٣٦٠ درجة أسهل في الاستخدام. كذلك أشارت النتائج إلى أن الفيديو ثلاثي الأبعاد لم يدعم الجانب المعرفي لدى عينة الدراسة، كما أشارت الدراسة إلى أن هناك حاجة لمزيد من البحث

لمدى مواءمة المنصات الرقمية التي تسمح بعرض تقنيات الواقع الافتراضي مع احتياجات المتلقين وأهداف محرري المضامين الصحفية. وفي سياق مدى سهولة أو صعوبة استخدام هذه التقنية من قبل جمهور المتلقين، أجرت دراسة (Karlin, Kim, et al. 2018) اختبارًا لمدى تأثير نوع الوسيط المستخدم في استعراض المحتوى الغامر للموضوعات الصحفية؛ حيث انطلقت الدراسة من فرضية مؤداها أن الواقع الافتراضي يوفر طريقة جديدة ومثيرة لإشراك الجماهير في المحتوى، وتساءلت حول تداعيات ذلك في فهم المحتوى والتصرف. ووفقًا للقصص المقدمة، اعتمدت الدراسة على تجربتين، وتم تقديم المحتوى في كلا التجربتين وفق ثلاثة مستويات من الوسائط، (الفيديو التقليدي – الفيديو ٣٦٠ درجة – الفيديو الغامر ٣٦٠ درجة)، حيث خضع المشاركون في التجربة لاستبيان قبلي حول خبرة المشاركة في تجارب سابقة؛ لبيان تأثيرها في التغيرات في المعرفة والمواقف والبيئة السلوكية. وأظهرت النتائج أن التجربة ساعدت المبحوثين على التعاطف، كما أسهمت في توضيح المفاهيم الأساسية ذات الصلة بموضوع التجربة، وأسهمت أيضًا تقنية الواقع الافتراضي في الوصول إلى أماكن يصعب الوصول إليها. وعلى الرغم من الانطباعات والتقييمات الإيجابية لتجربة الواقع الافتراضي بمستوياتها المختلفة فإن الفروق الأساسية تمثلت في أن الفيديو الغامر لم يدعم المعرفة بشكل كامل مقارنة بالمستويات الأخرى. وبشكل عام أظهرت النتائج قدرة صحافة الواقع الافتراضي على جذب انتباه الجمهور وتشجيع تغيير المواقف والسلوك، وهذا يعتمد بشكل كبير على جانب السرد الفعال للمحتوى والاختيار المناسب للموضوعات التي تناسبها هذه التقنية.

طرحت دراسة (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) تساؤلات حول مدى تأثير نوع الأجهزة المستخدمة على تجربة مشاهدة مقاطع الفيديو ٣٦٠ درجة على المعرفة لدى المتلقين ومواقفهم وسلوكهم تجاه المحتوى، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية من ١٨٦ فردًا، وأظهرت النتائج أن Samsung Gear كانت أكثر الأدوات فعالية في عرض محتوى الفيديو ٣٦٠ درجة، وكان هناك تقارب بين فعالية كل من الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، بينما كانت Google Cardboard الأقل فعالية؛ حيث أظهر المشاركون في الدراسة وجود مشاكل فنية تتعلق باستخدامها. كما أظهرت النتائج أن مؤشر التذكر كان أفضل لدى المجموعة التي استخدمت أجهزة الكمبيوتر المحمول، ولم تظهر فروق بين المنصات الأربع لمشاهدة فيديو ٣٦٠ درجة في التأثير على سلوك المبحوثين تجاه المحتوى محل التجربة.

وتتفق دراسة (Vázquez-Herrero and López-García 2017) مع دراسة (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) من حيث إشكالية الطرح التي تنطلق من كون الخيال التفاعلي يوفر إمكانات سردية جديدة للصحافة، وذلك في سياق هجين ومتطور عبر الأجهزة المحمولة التي تدعم عرض الأنماط المختلفة للوسائط المتعددة بما في ذلك الوسائط بتقنية الواقع الافتراضي. وفي

ضوء ذلك تسعي الدراسة لتحليل مستوى الانغماس في المضامين الإخبارية عبر تقنية الواقع الافتراضي التي تم استعراضها من خلال الهواتف الذكية. وتُظهِر النتائج أن تطور التطبيقات الذكية عبر أجهزة المحمول يدعم مع الوقت تدريجيًّا تبني الجمهور لهذا النمط المختلف من المضامين الصحفية، كما ترسخ هذه التقنيات لتعاطف الجمهور مع المحتوى.

كذلك ناقشت دراسة (Jones 2017) التأثيرات المترتبة على الاستغراق في تجربة الأخبار عبر تقنيات الواقع الافتراضي من خلال الاستعانة بالأجهزة المخصصة لذلك والمتمثلة في سماعة الرأس للواقع الافتراضي، واستعرضت الدراسة مجموعة من الأفلام التي تم إنتاجها وفق أساليب الصحافة الغامرة بدءًا من العام ٢٠١٥؛ حيث تعد هذه السنة هي البداية الحقيقة لإنتاج مثل هذا النمط من الأفلام. واعتمدت الدراسة على أسلوب جماعات المناقشة لأشخاص تتراوح أعمارهم بين ١٨ و٢٤ عامًّا في المملكة المتحدة، وممن تستهدفهم هذه التكنولوجيا بوصفها وسيلة لجذب جمهور جديد للمحتوى الإخباري، وأظهرت النتائج أن هذه التكنولوجيا الجديدة لها تأثير الروايات، وتوصي الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال. وأخيرًا ناقشت دراسة (Hodgson 2017) مدى تقبل الجمهور للسرد القصصي للمضامين الصحفية عبر تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة، وطبقت الدراسة على عينة من طلاب المرحلة الثانوية، وبالاعتماد على أسلوب مجموعات التركيز واستخدام نظارات الواقع الافتراضي؛ حيث عرض فيلم وثائقي مدته خمس دقائق؛ ومن ثم تم طرح أسئلة تتعلق بمدى تجاوبهم مع المحتوى، بالإضافة إلى انطباعاتهم وأحاسيسهم المرتبطة بالمشاهدة، وأظهرت النتائج أن الوسائل التقليدية تعتمد على المشاركة الجماعية في مشاهدة المحتوى مثل التليفزيون، وعلى النقيض، فإن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في المشاهدة والعرض يعني مشاهدة أكثر فردية وأكثر انعزالية بما يحقق تجارب مشاهدة مختلفة واندماج أكبر في المحتوى، ويعد عائق صعوبة الاستخدام أحد أبرز العوائق أمام تبني الجمهور لتقنيات الواقع الافتراضي في المشاهدة والتفاعل، كذلك أظهرت النتائج أن تقنية الواقع الافتراضي توفر تجارب أكثر حيادية في استهلاك الأخبار، وهذا يعني مزيدًا من التفكير في الأبعاد الأخلاقية المرتبطة بالمضمون المقدم عبر تقنية الواقع الافتراضي.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن الخروج بمجموعة من المؤشرات على النحو الآتي:

- يؤكد معظم نتائج الدراسات السابقة أن القيمة الحقيقية لتوظيف تقنية الواقع الافتراضي في تقديم المحتوى الصحفي تتمثل في خلق المشاعر ونقلها للمتلقين، بالإضافة إلى كسر حاجز الزمان والمكان؛ وبالتالي الانتقال من عصر المشاهدة إلى عصر التفاعل الحسي والانغماس.
- معظم الدراسات أجري في نطاق زمني حديث نسبيًا؛ وذلك نتيجة للطفرة التكنولوجية التي

ارتبطت بصعود تقنيات وتكنولوجيات الواقع الافتراضي بوصفها نتيجة طبيعية لظهور ما يعرف بشبكات الجيل الخامس التي تدعم بقوة هذه التقنيات، كذلك ظهور الأجهزة التي تدعم استعراض المحتوى وفق تطبيقات الواقع الافتراضي سواء الفيديو ٣٦٠ درجة أو الواقع الغامر ثلاثي الأبعاد (الزهراني وعطية ٢٠٢٠).

- لا تزال الدراسات العربية تفتقر للبحث في مجال التقنيات المستحدثة في إنتاج المحتوى؛ حيث أظهر استعراض الدراسات السابقة عدم وجود أي منها باستثناء دراسة واحدة هي دراسة (محمد ٢٠١٩) التي اهتمت بدراسة التطور في الدراسات الإعلامية الأجنبية في مجال تطبيقات الواقع الافتراضي؛ مما يعطي مبررًا قويًا لإجراء الدراسة الحالية؛ حيث بدأ بالفعل بعض المواقع الإخبارية العربية أو الناطقة بالعربية في إنتاج محتوى وفق تقنيات الواقع الافتراضي سواء الفيديو المصور ٣٦٠ درجة وهو الأكثر شيوعًا أو إرفاق مواد مصممة وفق تقنيات الواقع الافتراضي الغامر لدعم المحتوى الصحفي(١).
- اعتمد معظم الدراسات على المنهج التجريبي لفهم وتفسير مدى قبول هذه التقنية لدى جمهور المتلقين، كما أن معظم الدراسات أجري على فئة الطلاب والشباب الجامعي، وهي الفئة التي تستخدم هذه التكنولوجيا؛ وبالتالي تستهدفها هذه المضامين (Jones 2017) (Hodgson 2017) (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) (Karlin, Kim, et al. 2018)، كما اعتمد بعض الدراسات على أدوات التحليل للوقوف على مواصفات المحتوى الذي يمكن إنتاجه عبر تقنيات الواقع الافتراضي. كذلك ذهب بعض الدراسات إلى مستوى أعلى يتضمن رصد الكيفية التي يتم من خلالها إعادة صياغة العناصر السردية للتحول من السياق التقليدي لسياق آخر يناسب الاستعراض عبر تقنيات الواقع الافتراضي، وهو أمر يدعم فرضية كون تقنيات السرد للقصة والمضمون الصحفي مرتبطًا بطبيعة التقنيات التكنولوجية الموجودة في زمنها، فالقصة الصحفية هي وليدة عصرها وتخضع في ذلك للحسابات اللغوية والتقنية التي تجعلها مناسبة لظروف الجمهور وعاداته في تلقي واستهلاك الأخبار.
- على المستوى المعرفي، أظهرت الدراسات السابقة تبلور مفهوم الصحافة الغامرة بوصفها أسلوبًا سرديًا هجينًا يستند إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يوفرها تطور الشبكات وأدوات ومنصات استعراض هذا النوع من المحتوى، كذلك أظهرت الدراسات السابقة أن تبني هذه

(١) من الأمثلة على المواقع الإخبارية العربية والناطقة بالعربية التي تقدم محتوى مصاحبا وفق تقنيات الواقع الافتراضي (موقع قناة روسيا اليوم "النسخة العربية" – موقع مجلة هي – موقع مجلة سيدتي – موقع السي إن إن "النسخة العربية").

التقنيات يسهم في كسب جمهور مرتبط بالتكنولوجيات الحديثة، وهو جيل مختلف وعازف عن متابعة المضامين الصحفية وفق الأساليب التقليدية.

- أفادت الدراسات السابقة في بلورة المشكلة البحثية للدراسة الحالية، كذلك تمت الاستفادة منها في تصميم التجربة وتحديد أبعاد تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي.

المشكلة البحثية

إن تصوير وإنتاج القصص الإخبارية عبر تقنيات الواقع الافتراضي هو توجه جديد لخلق وابتكار قوالب مستحدثة تستند إلى التطور التقني الحادث في البيئة الرقمية، يحاول التغلب على عزوف الكثير من الجمهور عن القراءة فضلا عن المشاهدة؛ وبالتالي فإن ابتكار قوالب جديدة أصبح أمرًا حتميًّا، ولتحقيق ذلك لابد من بذل المزيد من الجهد في تبني ثقافة وأسلوب جديد للسرد يتناسب وطبيعة هذا القالب المستحدث، ويؤدي في الوقت ذاته الغرض منه في التأثير بطريقة أكثر إيجابية على جمهور المتلقين، إضافة إلى خلق الرابط العاطفي بين المتلقين والحدث، واستنادًا إلى ما سبق تسعى الدراسة إلى رصد تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والممثلة في مستويين من مستويات الواقع الافتراضي (المستوى الأول وهو المستوى شبه الغامر الذي يمثله الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة والمستوى الثاني هو الواقع الغامر ثلاثي الأبعاد) على تجربة استغراق المتلقي في المحتوى الإخباري عبر المواقع الإعلامية على شبكة الإنترنت ومدى تقييمهم لهذه التجربة.

أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من جانبين؛ الأول يتعلق بالنقص الواضح في الدراسات الإعلامية العربية التي تتناول توظيف التقنيات المستحدثة في الإعلام والمرتبطة بمجال التكنولوجيا وخاصة تقنية الواقع الافتراضي الذي بدأ بالفعل استخدامها في الصحافة العالمية، وبدأ بعض المؤسسات الإعلامية العربية أو الناطقة بالعربية توظيفها في إنتاج المحتوى الصحفي والإخباري ونشره على منصاتها الرقمية المختلفة، سواء الموقع الإلكتروني أو حسابات السوشال ميديا، الجانب الآخر يتعلق بالممارسة العملية؛ حيث جلبت صحافة الواقع الافتراضي حدودًا جديدة للصحفيين وتصورًا جديدًا لجمهورهم.

وإذا وضعنا ذلك في عين الاعتبار، فإن صحافة الواقع الافتراضي لا تتعلق فقط باختيار الأخبار، بل بالمعايشة الحقيقية لها، كما تتعلق أيضا بالتجربة، وهذا يدعم مصداقية المحتوى ويؤسس لنموذج ربحي جديد يدعم المؤسسات الإعلامية التي تعاني اقتصاديا في الوقت الحالي (أمين ٢٠١٨)؛ وبالتالي فإن هذه الدراسة مهمة من الجانب العملي؛ حيث تمد صناع المحتوى في المؤسسات الإعلامية بالبيانات المتعلقة بمدى قبول وتفاعل الجمهور مع المحتوى الصحفي الذي يتم تقديمه وفق تقنيات الواقع الافتراضي.

هدف الدراسة الرئيس

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ممثلة في مستويين من مستويات الواقع الافتراضي (فيديو ٣٦٠ درجة – المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد[١]) في تقديم الموضوعات الصحفية على تجربة الاستغراق لدى المتلقين عبر تصميم مقياس للاستغراق في الواقع الافتراضي يتضمن (البعد المكاني – البعد الزمني – البعد المعرفي – البعد الحسي – السلوك المتوقع)، وبالإضافة إلى ذلك تهدف الدراسة أيضا للتعرف على تقييم المبحوثين لهذه التجربة والمقارنة بين الفيديو ٣٦٠ درجة والمحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد في تحقيق تجربة الاستغراق.

فروض الدراسة

تشير الدراسات السابقة إلى أن الاستغراق وتعزيز الحضور داخل المحتوى الصحفي الغامر له عدة مستويات، ولقياس هذه المستويات ومدى تفاعل المتلقي معها، فإن ذلك يمكن من خلال رصد المشاعر والسلوك المتوقع تجاه المحتوى، بالإضافة إلى التحقق من الإحساس بالوجود في سياق الزمان والمكان (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) (de Gracia and Damas 2018). وتأسيسًا على ذلك تمت صياغة فروض الدراسة على النحو الآتي:

- الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد المكاني.
- الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد الزمني.
- الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد الحسي.
- الفرض الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد المعرفي.
- الفرض الخامس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للسلوك المتوقع.
- الفرض السادس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة في تقييم تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي.

(١) يطلق المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد على المحتوى الصحفي المرفق معه تقنية الواقع ثلاثي الأبعاد لدعم الموضوع الأصلي.

الإجراءات المنهجية للدراسة

نوع الدراسة: تنتمي هذه الدراسة لنمط الدراسات شبه التجريبية التي تبحث في العلاقات السببية بين المتغيرات؛ حيث تسعى الدراسة للكشف عن تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم الموضوعات الصحفية على تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي لدى المتلقين ومدى تقييم المتلقين لهذه التجربة.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وهو منهج يسهم في فهم أعمق للظاهرة محل الدراسة، ويسهم أيضًا في رصد العلاقات السببية بين المتغيرات والاعتماد على التجربة في البحوث يشتمل على كل من التحكم والسيطرة والملاحظة؛ حيث يتحكم الباحث في المتغيرات المستقلة، ثم يقوم بعد ذلك بملاحظة استجابات ردود أفعال المبحوثين في المتغير التابع. ويشير سامي طايع إلى أن التجارب الميدانية التي يتم إجراؤها في ظروف وأوضاع حقيقية تتميز بقدرة الباحث على التحكم والسيطرة على المتغيرات المستقلة، وفي الوقت ذاته يتم إجراء التجربة في ظروف طبيعية وحقيقية؛ مما يساعد في الحصول على معلومات واقعية وحقيقية (طايع ٢٠٠١).

ويعرف عمر العبيدلي التجريب الميداني بأنه "تجارب يتم إجراؤها في مواقف طبيعية؛ مما يجعل المبحوثين يتصرفون بطريقة طبيعية تلقائية، وهي بديل عن التجارب المعملية والدراسات الوصفية وتتلافى الكثير من سلبيات هذين النمطين" (الهلالي ٢٠١٩). اعتمدت الدراسة أيضًا على **أسلوب المقارنة**؛ بهدف المقارنة بين كل مستوى من مستويات توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في بناء وتقديم المضمون الصحفي (المستوى شبه الغامر الذي يمثله الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة والمستوى الغامر ثلاثي الأبعاد) وتأثير ذلك على تجربة الاستغراق لدى المبحوثين وتقييمهم لهذه التجربة.

أدوات جمع البيانات

أداة التجربة الميدانية: تم استخدامها من أجل جمع البيانات الخاصة برصد تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم الموضوعات الصحفية على تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي لدى المتلقين، وذلك من خلال اختيار موضوعين من الموضوعات التي نشرت بالفعل في مواقع إعلامية عربية، ويتضمن كل موضوع مستوى مختلفا من مستويات توظيف تقنيات الواقع الافتراضي بحيث تتعرض المجموعة الأولى لنمط الواقع الافتراضي "المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد"، وتتعرض المجموعة الثانية لنمط الواقع الافتراضي "الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة".

تصميم التجربة

تعتمد الدراسة على التصميم العاملي، وهو من التصميمات التي تتعامل مع العلوم الإنسانية،

وتسمح باختبار أثر متغير مستقل، وهو مستوى الواقع الافتراضي (فيديو ٣٦٠ درجة – المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد) على المتغير التابع (تجربة الاستغراق) بمستوياتها المختلفة (البعد المكاني – البعد الزمني – البعد المعرفي – البعد الحسي – السلوك المتوقع)، بالإضافة إلى التقييم العام لتجربة الاستغراق.

إعداد المادة التجريبية

فيما يتعلق بتصميم المادة التجريبية المستخدمة، تم استخدام مواد إعلامية نشرت بالفعل في منصات رقمية تابعة لمؤسسات إعلامية، وينطبق عليها مواصفات الموضوعات الصحفية، وتشتمل على مرفقات تم تصميمها بتقنية الواقع الافتراضي الغامر المعاد بناؤها عبر تقنيات الجرافيك CGI التي تسمح بالانتقال والتجول داخل المحتوى عبر تركيبات ومشاهد ثلاثية الأبعاد معاد تكوينها وبناؤها وتحاكي المكان، وتقنيات الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة؛ حيث يمكن الانغماس والتحكم فيها من خلال الأجهزة الذكية أو نظارات الواقع الافتراضي.

مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي، ويتضمن الأبعاد الآتية: (المكاني – الزماني – المعرفي – الحسي – السلوك المتوقع) وتمت ترجمة كل بعد إلى مجموعة من العبارات التي تسهم في الكشف عن تجربة الاستغراق لدى مجموعتي التجربة الميدانية وتحقق أهداف الدراسة.

اختبارات الصدق والثبات للمقياس

أولاً: الصدق الظاهري "صدق المحكمين"

تم إجراء اختبار قبلي للعبارات التي تضمنتها محاور المقياس للتأكد من صلاحيتها للهدف الذي أعدت من أجله، وتم اعتماد الصدق الظاهري لمقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي من خلال عرض المقياس على "نخبة من المتخصصين في مجال الإعلام"[(١)]؛ للتعرف على مدى ملاءمة العبارات المستخدمة وارتباطها بمعايير الدراسة وأهدافها؛ ومن ثم أصبح المقياس في صورته النهائية قابلا للتطبيق.

ثانيًا: ثبات المقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ

تم التأكد من مقياس الاستغراق في تجربة الواقع الافتراضي بطريقة ألفا كرونباخ؛ حيث تعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات المقياس، كما أنه لا يتطلب إعادة تطبيق المقياس، وقد تبين أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (٠,٧٠٤)، وهو معامل مقبول لتطبيق المقياس على عينة الدراسة.

---

(١) د. محرز غالي، أستاذ الصحافة، كلية الإعلام، جامعة القاهرة.
د. شرين سلامة، أستاذ مشارك، قسم الإعلام، جامعة الملك سعود.
د. عثمان فكرى، مدرس الصحافة، كلية الإعلام، جامعة القاهرة.

الإطار الإجرائي للدارسة

عينة التجربة الميدانية:

تم الاسترشاد في تصميم الإجراءات المتعلقة باختيار العينة وسحبها ومن ثم توزيعها على مجموعات التجربة بالدراسات السابقة

(de Gracia and Damas 2018) (Vázquez-Herrero and López-García 2017)
(Karlin, Kim, et al. 2018) (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) (Jones 2017)

حيث اعتمدت على المنهج التجريبي، وبالتطبيق على فئة الطلاب في المرحلة الجامعية؛ وذلك لعدة أسباب، منها سهولة الوصول، وكون هذه الفئة تنتمي إلى ما يعرف بجيل "زد" وهو الجيل الأعلى استهلاكًا للتكنولوجيا والأكثر ارتباطا بها (بار ٢٠١٩). وفي سياق الضبط لعينة التجربة تم عزل متغيري العمر والمستوى التعليمي بوصفهما متغيرات وسيطة[١]؛ وذلك للمزيد من التحكم في ظروف ومتغيرات التجربة، وتم التركيز على المتغيرات ذات التأثير المباشر والمتمثلة في متغير الخبرة المعرفية السابقة ونوع الجهاز المستخدم في تجربة الاستغراق؛ وبالتالي فإن عينة الدراسة هي عينة عمدية من الطلاب في المرحلة الجامعية، وتم توزيعها بشكل عشوائي على مجموعتي التجربة الميدانية، وبلغ عدد المشاركين في التجربة ٣١٢ مشاركًا. ويوضح الجدولين (١) و(٢) توزيع بيانات عينة الدراسة من حيث نوع الجهاز المستخدم والخبرة المعرفية السابقة.

الفترة الزمنية: تم إجراء التجربة في الفترة ما بين أكتوبر ونوفمبر من العام ٢٠٢٠م.

جدول (١) الأجهزة المستخدمة للاطلاع على المحتوى

التقنية المستخدمة	نوع الجهاز	العدد	النسبة (%)
تقنية 3D Tour	محمول آيفون	١٠٢	٦٠,٤
	محمول أندرويد	١٠	٥,٩
	لاب توب	٣٣	١٩,٥
	آيباد	٢٢	١٣,٠
	تابلت	٢	١,٢
	الإجمالي	**١٦٩**	**%١٠٠**
تقنية Video 360	محمول آيفون	٨٧	٦٠,٨
	محمول أندرويد	١٠	٧,٠
	لاب توب	٢٩	٢٠,٣
	آيباد	١٥	١٠,٥
	تابلت	٢	١,٤
	الإجمالي	**١٤٣**	**%١٠٠**

(١) العوامل الوسيطة هي العوامل التي تتداخل مع المتغير المستقل من حيث تأثيرها على المتغير التابع، ويعد ضبط (تحييد) هذه المتغيرات أو عزلها من أصعب التحديات؛ وبالتالي تم ضبط بعض المتغيرات الوسيطة التي قد يكون لها تأثير على نتائج الدراسة (متغيرا العمر والمستوى التعليمي).

جدول (٢) وجود الخبرة المعرفية السابقة

التقنية المستخدمة	وجود الخبرة السابقة	العدد	النسبة (%)
تقنية 3D Tour	نعم	١٠٤	٦١,٥
	لا	٦٥	٣٨,٥
	الإجمالي	**١٦٩**	**١٠٠**
تقنية Video 360	نعم	١٠١	٧٠,٦
	لا	٤٢	٢٩,٤
	الإجمالي	**١٤٣**	**%١٠٠**

مصطلحات الدراسة

فيديو ٣٦٠: هو إنتاج المضمون الصحفي في شكل يمكِّن الجمهور من اكتساب خبرات الشخص الأول للأحداث أو المواقف الموصوفة في القصة الإخبارية، ويسمح هذا النمط للمتلقي بالتحرك يميناً ويسارًا وللأعلى وأسفل ومساعدة البيئة المحيطة كاملة في نطاق ٣٦٠ درجة.

تجربة الاستغراق: تعد تجربة الاستغراق أحد المفاتيح الأساسية للواقع الافتراضي، ولها ثلاثة أبعاد هي: الاستغراق الحس حركي ويتضمن "البعد المكاني والبعد الزماني"، والاستغراق المعرفي وهو مجمل المعرفة التي اكتسبها المتلقي من خلال التجربة، والاستغراق العاطفي وتشمل الأحاسيس وردود الأفعال المترتبة على تلك الأحاسيس (السلوك المتوقع) (صادق ٢٠١٨).

المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد: هي بيئة خيالية تحاكي الواقع ومولدة بواسطة برامج الجرافيك التي تستعين بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتضع هذه البيئة المتلقي في حالة توهم بالتواجد المادي والمعنوي في أماكن وأزمنة مختلفة عن الواقع الفعلي، كما توفر هذه البيئة أدوات التفاعل والتنقل والتجول داخل المحتوى.

الواقع الافتراضي VR: هو حالة إيهامية تأتي من حالة الاستغراق في بيئة اصطناعية بدلاً من عملية المراقبة الخارجية لهذه البيئة، وتعتمد على الأبعاد الثلاثية لتحقيق تجربة تفاعلية استغراقية مع إحساس بالمشاركة في عالم المحاكاة (Gigante 1993) وتعد تقنية الواقع الافتراضي واحدة من تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية Natural Interface Applications التي تعد بالأساس أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (عثمانية ٢٠١٩).

نتائج اختبارات الفروض

أولاً: دراسة البعد المكاني على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد المكاني.

يشكل البعد المكاني أحد أركان تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي، وذلك عبر التوهم بالتواجد في بيئات مكانية مختلفة عن الواقع الفعلي، ويتحقق توهم التواجد من خلال نظر المبحوثين وإحساسهم بإمكانية التجول والتفحص وتشير النسب المئوية في الجدول[١] (٣) إلى أن مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد كانت الأكثر موافقة على كون تقنية الواقع الافتراضي قد سمحت لهم برؤية المكان من كل الزوايا، وذلك بنسبة ٨٨,٢% مقابل ٧٨,٣% للمجموعة التي تعرضت لتقنية الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة. في حين تقاربت نسب الموافقة لكلا المجموعتين في كون تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الغامر – فيديو ٣٦٠ درجة) تسمح برؤية المكان من زوايا محددة. كما أن التقارب في نسب الموافقة في كون تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الغامر – فيديو ٣٦٠) يمنح توهم الوجود، وذلك من خلال الإحساس بالانتقال للمكان بشكل حقيق وفعلي. كذلك منحت تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الغامر) للمبحوثين حرية التجول داخل المكان؛ حيث بلغت نسبة الموافقة لهذه المجموعة ٧٤,٦% مقابل ٥٨,٧% لمجموعة (الفيديو ٣٦٠ درجة)، كذلك أسهمت تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الغامر) في مساعدة المبحوثين في التحقق من تفاصيل المكان؛ حيث بلغت النسبة الموافقة لهذه المجموعة ٨٧,٦% مقابل ٧٦,٩% لمجموعة الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة، وفيما يتعلق بالإحساس بتواجد في مكانين مختلفين دعمته تقنية (فيديو ٣٦٠ درجة)؛ حيث بلغت النسبة الموافقة لهذه المجموعة ٨١,١% مقابل ٧٧,٥% لمجموعة (المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد) في حين تقاربت التقنيتان (المحتوى الغامر – فيديو ٣٦٠ درجة) في منح المبحوثين تصورًا حول أهمية المكان وقيمته الحقيقية.

جدول (٣) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات قياس البعد المكاني

توزيع الإجابات / الفقرات	تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
تمكنت من خلال تقنية الواقع الافتراضي من رؤية المكان من كل الزوايا	%٨٨,٢	%١١,٨	%٠	٢,٨٨	%٧٨,٣	%١٨,٩	%٢,٨	٢,٧٦
من خلال تقنية الواقع الافتراضي تمكنت من رؤية المكان من زاوية محددة	%٦٠,٤	%٢٣,٧	%١٦,٠	٢,٤٤	%٥٩,٤	%٢٧,٣	%١٣,٣	٢,٤٦
شعرت من خلال تقنية الواقع الافتراضي بأني انتقلت للمكان بشكل حقيقي وفعلي	%٧٨,٧	%١٩,٥	%١,٨	٢,٧٧	%٧٨,٣	%١٧,٥	%٤,٢	٢,٧٤

(١) ارتفعت المتوسطات الحسابية؛ لأن نسبة كبيرة من العينة كانت موافقة على الفقرات المتعلقة بالبعد المكاني، في حين أن نسبة عدم الموافقة كانت ضئيلة جدًّا في كلتا المجموعتين، سواء الواقع الغامر أو فيديو ٣٦٠ درجة.

توزيع الإجابات / الفقرات	تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
تمكنت من خلال تقنية الواقع الافتراضي من التجول بحرية داخل المكان	%٧٤,٦	%٢٣,١	%٢,٤	٢,٧٢	%٥٨,٧	%٣٢,٩	%٨,٤	٢,٥٠
ساعدت تقنية الواقع الافتراضي في التحقق من تفاصيل المكان	%٨٧,٦	%١١,٨	%٠,٦	٢,٨٧	%٧٦,٩	%٢٠,٣	%٢,٨	٢,٧٤
أعطتني تقنية الواقع الافتراضي انطباعًا بإمكانية التواجد في مكانين مختلفين	%٧٧,٥	%١٩,٥	%٣,٠	٢,٧٥	%٨١,١	%١٤,٧	%٤,٢	٢,٧٧
أعطتني تقنية الواقع الافتراضي تصورًا حول أهمية المكان وقيمته الحقيقية	%٨٤,٦	%١٤,٢	%١,٢	٢,٨٣	%٨٣,٩	%١٤,٠	%٢,١	٢,٨٨
اتجاه المجموعة	**موافق**			**٢,٧٥٢**	**موافق**			**٢,٦٨٤**

جدول (٤) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس البعد المكاني

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٧٥٢	٠,٢٣٦	٢,٢٠٥	٢٦٨,٢٢٦	*٠,٠٢٨
تقنية الفيديو 360 درجة	١٤٣	٢,٦٨٤	٠,٢٩٨			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقا لمقياس البعد المكاني، وكانت النتائج[١] كما هي موضحة بالجدول (٤). أوضحت النتائج أن المجموعة التي تعاملت مع تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد كانت موافقة بصورة أكبر من المجموعة الأخرى التي تعاملت مع تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة في الاستفادة من تقنيات الواقع الافتراضي والإحساس بالبعد المكاني للأماكن التي تمت زيارتها؛ حيث كان متوسط ردود المجموعة الأولى (٢,٧٥٢) بانحراف معياري (٠,٢٣٦) بينما كان متوسط ردود المجموعة الثانية (٢,٦٨٤) بانحراف معياري (٠,٢٩٨). كما بلغت قيمة (ت) (٢,٢٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٢٨) الذي يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقا لمقياس البعد المكاني لصالح المجموعة التي تعاملت مع تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد.

(١) تقارب المتوسطات بين مجموعتي التجربة لا يعني عدم وجود فروق؛ حيث إن قيمة الانحراف المعياري تعطي دلالة حول تشتت الإجابات في حالة تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة.

ثانيًا: دراسة البعد الزمني على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد الزمني.

مفهوم الاستغراق ليس جديدًا على عالم الصحافة؛ حيث إنه يعد أحد أهم أهداف كتابة المحتوى، كما أن البعد الزمني أحد أركان عملية الاستغراق لنقل الشعور للمتلقي، وفي ضوء ذلك تشير نتائج الجدول (٥) إلى أن هناك تقاربًا بين مجموعتي التجربة (المحتوى الغامر – تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة) فيما يتعلق بالشعور بالتواجد في زمن مختلف عن الزمن الفعلي الذي يعايشه المبحوثون، كما تشير النسب المئوية إلى أن مجموعة تقنية الواقع الافتراضي (الفيديو ٣٦٠ درجة) كانت أكثر موافقة على الشعور بالتواجد في زمانين مختلفين؛ حيث بلغت النسبة ٦٧,٢% مقابل ٧٤% لمجموعة (المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد). كما يتضح من النسب أن موافقة المبحوثين على الشعور بالوقت الفعلي كانت أعلى في مجموعة (الفيديو ٣٦٠ درجة) حيث بلغت النسبة ٥٥,٢% مقابل ٥٣,٨% لمجموعة (المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد).

جدول (٥) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات قياس البعد الزمني

توزيع الإجابات / الفقرات	المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
من خلال تقنية الواقع الافتراضي شعرت بأني في زمان مختلف عن الزمن الفعلي الذي أنا فيه	%٧٠,٤	%٢٦,٠	%٣,٦	٢,٦٧	%٦٩,٢	%٢٦,٩	%٤,٩	٢,٦٤
أعطتني تقنية الواقع الافتراضي انطباعًا بإمكانية التواجد في زمانين مختلفين	%٧٤,٠	%٢٣,١	%٣,٠	٢,٧١	%٧٦,٢	%٢١,٠	%٢,٨	٢,٧٣
خلال استخدامي لتقنية الواقع الافتراضي في تصفح المحتوى لم يكن لديّ إحساس بالوقت الفعلي	%٥٣,٨	%٣٠,٨	%١٥,٤	٢,٣٨	%٥٥,٢	%٣٥,٠	%٩,٨	٢,٤٥
خلال استخدامي لتقنية الواقع الافتراضي شعرت بأني قضيت وقتا طويلا في تصفح المحتوى والتجول داخل المكان	%٥٥,٦	%٣٠,٢	%١٤,٢	٢,٤١	%٤٢,٧	%٣٨,٥	%١٨,٩	٢,٢٤
اتجاه المجموعة	**موافق**			**٢,٥٤٤**	**موافق**			**٢,٥١٨**

فيما يتعلق بالمدة الزمنية الخاصة بالاستغراق تشير النسب إلى أن مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد كانت أكثر موافقة على الشعور بقضاء وقت طويل في التجول والتصفح داخل المحتوى؛ حيث بلغت النسبة المئوية ٥٥,٦% مقابل ٤٢,٧% لمجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة.

جدول (٦) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس البعد الزمني

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٥٤٤	٠,٣٥٦	٠,٦٤١	٣١٠	٠,٥٢٢
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	٢,٥١٨	٠,٣٨٤			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test، وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقًا لمقياس البعد الزمني، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٦). أوضحت النتائج أن المجموعتين موافقتان بشكل متقارب على أنه تم الإحساس بالبعد الزمني أثناء التجول الذي تم باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي؛ حيث كان متوسط ردود المجموعة الأولى التي تعاملت بتقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد (٢,٥٤٤) بانحراف معياري (٠,٣٥٦) بينما كان متوسط ردود المجموعة الثانية التي تعاملت بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة (٢,٥١٨) بانحراف معياري (٠,٣٨٤). كما بلغت قيمة (ت) (٢,٦٤١) عند مستوى دلالة (٠,٥٢٢) الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقًا لمقياس البعد الزمني.

ثالثًا: دراسة البعد الحسي على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي

الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقا للبعد الحسي.

جدول (٧) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات قياس البعد الحسي

توزيع الإجابات / الفقرات	المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
تملكني إحساس بالدهشة من استخدام تقنية الواقع الافتراضي في التجول وتصفح المحتوى	%٩١,٧	%٧,١	%١,٢	٢,٩١	%٩٠,٩	%٧,٠	%٢,١	٢,٨٩
شعرت بالخوف والارتباك خلال استخدامي لتقنية الواقع الافتراضي في التجول وتصفح المحتوى	%١١,٨	%١٤,٨	%٧٣,٤	١,٣٨	%١٢,٦	%١٢,٦	%٧٤,٨	١,٣٨
شعرت بالتشتت من تجربة استخدام الواقع الافتراضي في التجول وتصفح المحتوى	%١٦,٠	%١٦,٦	%٦٧,٥	١,٤٩	%١٤,٠	%١١,٢	%٧٤,٨	١,٣٩
أسهمت تقنية الواقع الافتراضي في معايشتي الزمانية والمكانية للمحتوى المقدم	%٧٨,١	%٢٠,٧	%١,٢	٢,٧٧	%٨١,٨	%١٥,٤	%٢,٨	٢,٧٩
لم يتكون لديّ أي شعور محدد من تجربتي لتقنية الواقع الافتراضي في التجول وتصفح المحتوى	%١٧,٨	%١١,٢	%٧١,٠	١,٤٧	%١٥,٤	%١٤,٧	%٦٩,٩	١,٤٦
اتجاه المجموعة	**إلى حد ما**			**٢,٠٠٠**	**إلى حد ما**			**١,٩٨١**

إن معايشة الحدث بدلا من مشاهدته هي أحد الأهداف الأساسية التي يسعى إليها محررو الموضوعات الصحفية عبر تقنيات الواقع الافتراضي، وذلك في ظل عزوف الجمهور عن المتابعة والمشاهدة نتيجة للطوفان الكبير والمتلاحق للمواد الإعلامية والإخبارية عبر المنصات الرقمية المختلفة، وفي ضوء ذلك نجد أن البعد الحسي المتضمن مجموعة الأحاسيس التي يشعر بها المتلقي هو نتيجة طبيعية لعملية الاستغراق في المحتوى، وتشير نتائج الجدول (٧) إلى أن مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد كانت أكثر موافقة على الشعور بالتشتت نتيجة تجربة الاستغراق في المحتوى؛ حيث بلغت النسبة ١٦% مقابل ١٤% لمجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة، وفيما يتعلق بمشاعر الخوف والارتباك تقاربت النسب بين مجموعتي التجربة؛ فقد بلغت نسبة الموافقة لمجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة ١٢,٦% مقابل ١١,٨% لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، كذلك أظهرت المجوعتان تقاربا في الموافقة على الشعور بالدهشة نتيجة تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي؛ حيث بلغت النسبة المئوية لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد ٩١,٧% مقابل ٩٠,٩% لمجموعة الفيديو ٣٦٠.

جدول (٨) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس البعد الحسي

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٠٠٠	٠,٣٦٧	٠,٥٢١	٣١٠	٠,٦٠٣
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	١,٩٨١	٠,٣٧٥			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test، وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقا لمقياس البعد الحسي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٨). أوضحت النتائج أن اتجاهات ردود المجموعتين كانت غير محددة (إلى حد ما) في الأحاسيس التي تم الشعور بها في الإحساس خلال التجول الذي تم باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي؛ حيث كان متوسط ردود المجموعة الأولى التي تعاملت بتقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد (٢,٠٠٠) بانحراف معياري (٠,٣٦٧) بينما كان متوسط ردود المجموعة الثانية التي تعاملت بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة (١,٩٨١) بانحراف معياري (٠,٣٧٥). كما بلغت قيمة (ت) (٠,٥٢١) عند مستوى دلالة (٠,٦٠٣)، الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقًا لمقياس البعد الحسي.

رابعًا: دراسة البعد المعرفي على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي

الفرض الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للبعد المعرفي.

جدول (٩) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات قياس البعد المعرفي

توزيع الإجابات / الفقرات	المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
أسهمت تقنية الواقع الافتراضي في زيادة معرفتي حول الأماكن الأثرية	%٨٩,٣	%٨,٩	%١,٨	٢,٨٨	%٨٨,٨	%٩,٨	%١,٤	٢,٨٧
العلامات الإيضاحية داخل الجولة الافتراضية سهلت لي فهم طبيعة العصر الزمني الذي ينتمي إليه الأثر	%٨٤,٦	%١٣,٠	%٢,٤	٢,٨٢	%٩٠,٩	%٩,١	%٠	٢,٩١
أسهمت الوسائط المدمجة "الموسيقي – الجرافيك" في الجولة الافتراضية في التعرف على طبيعة النشاطات التي كانت موجودة سابقًا في المكان	%٧٦,٣	%٢١,٣	%٢,٤	٢,٧٤	%٨٢,٥	%١٤,٧	%٢,٨	٢,٨٠
أسهمت الجولة الافتراضية في التعرف على طبيعة الشخصيات المرتبطة بالمكان	%٦٦,٩	%٢٦,٦	%٦,٥	٢,٦٠	%٧٦,٢	%٢١,٧	%٢,١	٢,٧٤
أسهمت المؤثرات الصوتية في معايشتي للأجواء الخاصة بالمكان	%٧٤,٠	%٢٠,١	%٥,٩	٢,٦٨	%٨٢,٥	%١٤,٧	%٢,٨	٢,٨٠
استطعت التحقق من مسميات الأماكن والتاريخ المرتبط بها	%٥٠,٩	%٣٠,٢	%١٨,٩	١,٦٨	%٥٥,٢	%٢٥,٢	%١٩,٦	١,٦٤
اتجاه المجموعة	**موافق**			**٢,٥٦٧**	**موافق**			**٢,٦٢٧**

تسمح خواص التفاعل والتحكم داخل المحتوى بتقنية الواقع الافتراضي باتصال وتفاعل متعدد الاتجاهات يتيح للمستخدم بناء معارف جديدة، وفي ضوء ذلك تشير نتائج الجدول (٩) إلى موافقة المبحوثين في مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة على كون العلامات الإيضاحية داخل المحتوى قد سهلت الفهم؛ حيث بلغت النسبة المئوية ٩٠,٩% مقابل ٨٤,٦% لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، كذلك تُظهر النسب المئوية أن مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة كانت أكثر موافقة على كون الوسائط المدمجة في الواقع الافتراضي (الموسيقي والجرافيك) قد أسهم في التعرف على بعض النشاطات المرتبطة بالمكان؛ حيث بلغت النسبة المئوية ٨٢,٥% مقابل ٧٦,٣% لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، كذلك تُظهر النسب موافقة مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة بدرجة أكبر على كون تقنية الواقع الافتراضي قد أسهمت في التعرف على طبيعة الشخصيات المرتبطة بالمكان؛ حيث بلغت النسبة ٧٦,٢% مقابل ٦٦,٩% لمجموع المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، وفيما يتعلق بالتحقق من مسميات الأماكن والتواريخ المرتبطة تظهر النسب أن مجموعة فيديو ٣٦٠ درجة كانت أكثر قدرة على التحقق من مسميات الأماكن والتواريخ مقارنة بمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد.

جدول (١٠) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس البعد المعرفي

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٥٦٧	٠,٢٦٣	-٢,٠٦٣	٣١٠	*٠,٠٤٠
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	٢,٦٢٧	٠,٢٤٧			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقًا لمقياس البعد المعرفي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٠). أوضحت النتائج أن المجموعة التي تعاملت مع تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة كانت موافقة بصورة أكبر من المجموعة الأخرى التي تعاملت مع تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد في الاستفادة من تقنيات الواقع الافتراضي لتعزيز وإضافة معلومات خاصة بالأماكن التي تمت زيارتها؛ حيث كان متوسط ردود مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة (٢,٦٢٧) بانحراف معياري (٠,٢٤٧) بينما كان متوسط ردود مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد (٢,٥٦٧) بانحراف معياري (٠,٢٦٣). كما بلغت قيمة (ت) (-٢,٠٦٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٤٠)، الذي يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقا لمقياس البعد المعرفي لصالح المجموعة التي تعاملت مع تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة.

خامسًا: دراسة السلوك المتوقع على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي

الفرض الخامس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية على مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي وفقًا للسلوك المتوقع.

جدول (١١) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات قياس السلوك المتوقع

توزيع الإجابات / الفقرات	المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
إذا صادفني مثل هذا النوع من المحتوى سوف أطلع عليه	%٩٣,٥	%٦,٥	%٠	٢,٩٣	%٩٥,١	%٤,٩	%٠	٢,٩٥
سوف أحرص على الحصول على معدات وأجهزة تساعدني في المزيد من التعمق في المحتوى المقدم عبر تقنية الواقع الافتراضي	%٧٢,٨	%٢٣,٧	%٣,٦	٢,٦٩	%٧٤,١	%٢٢,٤	%٣,٥	٢,٧١
سوف أشارك تجربة الاطلاع على محتوى الواقع الافتراضي مع آخرين لم يجربوه	%٩١,١	%٦,٥	%٢,٤	٢,٨٩	%٨٨,٨	%٧,٠	%٤,٢	٢,٨٥
اتجاه المجموعة	**موافق**			**٢,٨٣٨**	**موافق**			**٢,٨٣٥**

تحفز تجارب الانغماس في الواقع الافتراضي المستخدمين على القيام بسلوك بعينه، ويتضح من خلال بيانات الجدول (١١) أن مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة كانت أكثر موافقة على تكرار التجربة؛ حيث تشير النسب إلى ٩٥,١% من مجموعة الفيديو موافقين على الاطلاع على محتويات بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة، وفي المقابل كانت نسبة الموافقة في مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد ٩٣,٥%، وفيما يتعلق بالتطلع لاقتناء أجهزة تسهم في المزيد من التعمق في المحتوى عبر تقنية الواقع الافتراضي نجد أن مجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة كانت أكثر موافقة بنسبة ٧٤,١% مقابل ٧٢,٨% لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، وتشير النسب إلى مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد كانت أكثر موافقة على مشاركة تجربة الواقع الافتراضي مع الآخرين؛ حيث بلغت النسبة المئوية ٩١,١% مقابل ٨٨,٨% لمجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة.

جدول (١٢) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس السلوك المتوقع

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٨٣٨	٠,٢٥٧	٠,١٢٠	٣١٠	٠,٩٠٥
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	٢,٨٣٥	٠,٢٩٨			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقًا لمقياس السلوك المتوقع، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٢). أوضحت النتائج أن المجموعتين موافقتان بشكل متقارب جدا على اتباع السلوك نفسه بعد الزيارة التي تمت باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي؛ حيث كان متوسط ردود المجموعة الأولى التي تعاملت بتقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد (٢,٨٣٨) بانحراف معياري (٠,٢٥٧) بينما كان متوسط ردود المجموعة الثانية التي تعاملت بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة (٢,٨٣٥) بانحراف معياري (٠,٢٩٨). كما بلغت قيمة (ت) (٠,٩٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٩٠١) الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقًا لمقياس السلوك المتوقع.

سادسًا: دراسة تقييم توظيف تقنيات الواقع الافتراضي

الفرض السادس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التجربة الميدانية في تقييم تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي.

جدول (١٣) توزيع الردود في العينة بالنسبة لفقرات تقييم توظيف تقنيات الواقع الافتراضي

توزيع الإجابات / الفقرات	تقنية 3D Tour				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
أرى أن هذا النمط من التقنيات غير مناسب لجميع الأعمار	١٦,٠%	٢٠,١%	٦٣,٩%	١,٥٢	١٩,٦%	٢١,٠%	٥٩,٤%	١,٦٠

توزيع الإجابات / الفقرات	تقنية 3D Tour				تقنية الفيديو ٣٦٠			
	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط	موافق	إلى حد ما	غير موافق	المتوسط
يحتاج الاطلاع على هذا النوع من المحتوى خبرات خاصة في التعامل مع الأجهزة الذكية	%٢٤,٩	%٤١,٤	%٣٣,٧	١,٩١	%٢٨,٧	%٣٠,١	%٤١,٣	١,٨٧
يحتاج الاطلاع على هذا المحتوى أجهزة مساندة مثل نظارة الواقع الافتراضي	%٣٨,٥	%٣٥,٥	%٢٦,٠	٢,١٢	%٣٠,١	%٣٢,٩	%٣٧,١	١,٩٣
هذه التقنية مناسبة لتقديم الموضوعات الصحفية	%٧١,٦	%٢٢,٥	%٥,٩	٢,٦٦	%٧٠,٦	%٢٥,٢	%٤,٢	٢,٦٦
اتجاه المجموعة	**إلى حد ما**			**٢,٠٥٣**	**إلى حد ما**			**٢,٠١٨**

فيما يتعلق بتقييم المشاركين لاستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في عرض المحتوى، تشير بيانات الجدول (١٣) إلى أن موافقة مجموعة الفيديو على كون هذه التقنية غير مناسبة لجميع الأعمار جاءت بنسبة أعلى مقارنة بمجموعة المحتوى الغامر الثلاثي الأبعاد، كذلك كانت نسبة الموافقة أعلى في مجموعة الفيديو على كون هذه التقنيات تحتاج إلى خبرات خاصة في التعامل مع الأجهزة؛ حيث بلغت نسبة الموافقة ٢٨,٧% مقابل ٢٤,٩% لمجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، كذلك تشير النسب إلى موافقة مجموعة المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد بدرجة أكبر على كون التقنية تحتاج إلى أجهزة مساندة مثل نظارات الواقع الافتراضي؛ حيث بلغت النسبة ٣٨,٥% مقابل ٣٠,١% لمجموعة الفيديو ٣٦٠ درجة. وفيما يتعلق بمدى مناسبة تقنيات الواقع الافتراضي لعرض الموضوعات الصحفية جاءت النسب متقاربة في الموافقة بين المجموعتين.

جدول (١٤) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لتقييم توظيف تقنيات الواقع الافتراضي

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٠٥٣	٠,٤٤٦	٠,٦٤٩	٢٧٩,١٦٢	٠,٥٢٣
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	٢,٠١٨	٠,٥٢٨			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقا لتقييم توظيف تقنيات الواقع الافتراضي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٤). أوضحت النتائج أن اتجاه ردود المجموعتين كان غير محدد (إلى حد ما) في تقييمهم لتوظيف تقنيات الواقع الافتراضي؛ حيث كان متوسط ردود المجموعة الأولى التي تعاملت بتقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد (٢,٠٥٣) بانحراف معياري (٠,٤٤٦) بينما كان متوسط ردود

المجموعة الثانية التي تعاملت بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة (٢,٠١٨) بانحراف معياري (٠,٥٢٨). كما بلغت قيمة (ت) (٠,٦٤٩) عند مستوى دلالة (٠,٥٢٣) الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط ردود المجموعتين وفقًا لتقييم توظيف تقنيات الواقع الافتراضي.

سابعًا: المقياس التجمعي لأبعاد تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي

جدول (١٥) اختبار الفروق بين المجموعتين بالنسبة لمقياس الاستغراق في تقنيات الواقع الافتراضي

التقنية المستخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تقنية المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد	١٦٩	٢,٥٤١	٠,١١٧	٠,٥٤٩	٣١٠	٠,٥٨٤
تقنية الفيديو ٣٦٠ درجة	١٤٣	٢,٥٢٩	٠,٢١٤			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق بين المجموعتين وفقًا لمقياس الاستغراق في تقنيات الواقع الافتراضي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٥). أوضحت النتائج أن مقياس الاستغراق بالنسبة للمجموعتين كان متقاربًا بشكل كبير جدًّا؛ حيث كان متوسط قيمة المقياس للمجموعة الأولى التي تعاملت بتقنية المحتوى ثلاثي الأبعاد (٢,٥٤١) بانحراف معياري (٠,١١٧) بينما كان متوسط قيمة المقياس للمجموعة الثانية التي تعاملت بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة (٢,٥٢٩) بانحراف معياري (٠,٢١٤). كما بلغت قيمة (ت) (٠,٥٤٩) عند مستوى دلالة (٠,٥٨٤) الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط قيمة مقياس الاستغراق للمجموعتين.

جدول (١٦) اختبار الفروق في مقياس الاستغراق في تقنيات الواقع الافتراضي وفقا للخبرة السابقة لأفراد العينة

الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
لا توجد خبرة سابقة	١٠٧	٢,٥٦١	٠,١٨٦	١,٦٤٩	٣١٠	٠,١٠٠
توجد خبرة سابقة	٢٠٥	٢,٥٢٢	٠,١٩٨			

تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples T-Test وذلك لحساب الفروق في مقياس الاستغراق وفقا لخبرة أفراد العينة السابقة بتقنيات الواقع الافتراضي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٦). أوضحت النتائج أن مقياس الاستغراق بالنسبة للمجموعتين كان متقاربا بشكل كبير جدا؛ حيث كان متوسط قيمة المقياس للمجموعة الأولى التي ليس لها خبرة سابقة بتقنيات الواقع الافتراضي حوالي (٢,٥٦١) بانحراف معياري (٠,١٨٦)، بينما كان متوسط قيمة المقياس للمجموعة التي لها خبرة سابقة بتقنيات الواقع الافتراضي حوالي (٢,٥٢٢) بانحراف معياري (٠,١٩٨). كما بلغت قيمة (ت) (١,٦٤٩) عند مستوى دلالة (٠,١٠٠) الذي يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط قيمة مقياس الاستغراق للمجموعتين وفقًا للخبرة السابقة.

جدول (١٧) اختبار الفروق في مقياس الاستغراق في تقنيات الواقع الافتراضي وفقا لنوع الأجهزة المستخدمة

نوع الجهـــــاز	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	درجة الحرية	مستوى الدلالة
محمول آيفون	١٨٩	٢,٥٣٢	٠,١٨٤	١,٨٠٦	٤	٠,١٢٨
محمول أندرويد	٢٠	٢,٥٥٩	٠,١٥٩			
لاب توب	٦٢	٢,٤٩٩	٠,٢٣٧			
آيباد	٣٧	٢,٦٠٤	٠,١٨٢			
تابلت	٤	٢,٥٠٣	٠,١٠٥			

تم استخدام اختبار قياس التباين الأحادي One-Way ANOVA لحساب الفروق في مقياس الاستغراق في تقنيات الواقع الافتراضي وفقًا لنوع الجهاز المستخدم، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٧). أوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الاستغراق؛ حيث بلغت قيمة (ف) (١,٨٠٦) ودرجة الحرية (٤) عند مستوى دلالة (٠,١٢٨)، وبالنظر إلى قيم المتوسطات الحسابية للمقياس نجد تقاربا في هذه القيم مع اختلاف الجهاز المستخدم وعدد المستخدمين لكل جهاز؛ حيث كان أعلى متوسط حسابي لمقياس الاستغراق بقيمة (٢,٦٠٤) بالنسبة لأفراد العينة الذين يستخدمون "آيباد"، يليه أجهزة "محمول أندرويد" و"محمول آيفون" بمتوسط حسابي ٢,٥٥٩ و٢,٥٣٢ على الترتيب، ثم تأتي أجهزة "تابلت" بمتوسط حسابي ٢,٥٠٣ بفارق صغير عن أجهزة "لاب توب" التي تأتي في المركز الأخير بمتوسط حسابي ٢,٤٤٩.

مناقشة نتائج الدراسة

تشير نتائج الدراسة إلى أن الفروق بين الفيديو ٣٦٠ درجة والمحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد تمثلت بشكل أساسي في البعد المكاني والبعد المعرفي، بينما لم تُظهِر النتائج أية فروق بالنسبة للبعد الزمني والحسي والسلوك المتوقع، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات السابقة، ومنها (Paíno-Ambrosio and Rodríguez-Fidalgo 2019) والتي قارنت بين الفيديو ٣٦٠ درجة والمحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد، وأظهرت نتائجها أن المحتوى الغامر يساعد المتلقي على المضي قدما والوصول إلى مسرح الأحداث "المكان"، ولكن يبقي التسلسل الزمني تحديا في بناء هذا النمط من الفنون الصحفية، كذلك تتفق معها جزئيا دراسة (de Gracia and Damas 2018) التي أشارت إلى أن المؤثرات الصوتية والموسيقي التصويرية لها دور في دعم السرد وتأكيد الإحساس بالمكان والزمان؛ وبالتالي تحقق الاتفاق الجزئي بين نتائج الدراسة الحالية ونتائج هاتين الدراستين.

وفي سياق البحث عن تأثير الجهاز المستخدم في استعراض المحتوى المقدم عبر تقنيات الواقع الافتراضي أظهرت دراسة (Karlin, Chapman and Saucier, 2019) أن هناك تقاربا في فعالية كل من الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر المحمول في عرض محتوى الواقع الافتراضي، ولا توجد فروق بين نوع الجهاز المستخدم في استعراض تجارب الواقع الافتراضي في التأثير على السلوك المتوقع من المبحوثين تجاه المحتوى محل التجربة، وهذا يتفق مع الدراسة الحالية، التي أظهرت عدم وجود فروق في محور السلوك المتوقع. وأشارت دراسة (Longhi 2017) إلى أن تطور التطبيقات الذكية عبر الأجهزة المحمولة يدعم بشكل كبير تبني هذا النمط من التكنولوجيا؛ ما يمكن إجماله في أن تفسير عدم وجود فروق في بعض محاور مقياس الاستغراق (الزمني – الحسي – السلوك المتوقع) ربما مرجعه إلى نوع الجهاز المستخدم في استعراض المحتوى؛ حيث استخدمت الغالبية العظمي من عينة الدراسة الهواتف المحمولة سواء بنظام التشغيل الاندوريد أو IOS، والجزء الآخر استخدم أجهزة أخرى مثل الكمبيوتر المحمول أو التابلت، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Vázquez-Herrero and López-García 2017)، (Jones 2017). وتأسيسًا على ما سبق من نتائج يمكن القول أن تكنولوجيات الواقع الافتراضي الذي يعد أحد أوجه التطور الحادث في مجال الذكاء الاصطناعي يتميز بالقدرة على إعادة تشكيل مستقبل الصحافة وإنتاج المحتوى بشكل عام عبر وضع المتلقين في قلب الحدث؛ مما يخلق مستوى أعلى من التفاعلية بين الجمهور وما تقدمه وسائل الإعلام.

خاتمة الدراسة وتوصياتها

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ممثلة في مستويين من مستويات الواقع الافتراضي (فيديو ٣٦٠ درجة – المحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد) في تقديم الموضوعات الصحفية على تجربة الاستغراق لدى المتلقين عبر تصميم مقياس للاستغراق في الواقع الافتراضي، الذي يتضمن (البعد المكاني – البعد الزمني – البعد المعرفي – البعد الحسي – السلوك المتوقع)، وبالإضافة إلى ذلك تهدف الدراسة أيضًا للتعرف على تقييم المبحوثين لهذه التجربة والمقارنة بين الفيديو ٣٦٠ درجة والمحتوى الغامر ثلاثي الأبعاد في تحقيق تجربة الاستغراق. ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على تصميم تجربة ميدانية؛ بهدف الحصول على ردود أفعال طبيعية وتلقائية من المشاركين في التجربة، وبتطبيق مقياس الاستغراق في الواقع الافتراضي اتضح أن هناك فرقًا بين استخدام تقنية الواقع الافتراضي الغامر ثلاثي الأبعاد والواقع الافتراضي عبر تقنية الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة من حيث إعطاء المتلقين إحساس بالبعد المكاني، حيث تدعم تقنية المحتوى

الغامر ثلاثي الأبعاد الإحساس بالمكان، وفي المقابل لا يوجد فرق بين التقنيتين في إعطاء إحساس للمتلقين بالبعد الزمني والبعد الحسي والسلوك المتوقع. كما تظهر النتائج أيضا دعم تقنية الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة للجانب المعرفي مقارنة بتقنية الواقع الغامر ثلاثي الأبعاد. وفيما يتعلق بتقييم تجربة الاستغراق في الواقع الافتراضي، تظهر نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين الواقع الافتراضي الغامر ثلاثي الأبعاد والواقع الافتراضي بتقنية الفيديو ٣٦٠ درجة. وفي ضوء ذلك يمكن القول أن الصحافة الغامرة المرتبطة بتقنيات الواقع الافتراضي تشق طريقها بقوة في مجال الإعلام، خاصة في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تدعم خوارزميات المنصات الرقمية التي تستخدم في عرض هذا النوع من المحتوى من جهة، وأيضًا تدعم من جهة أخرى الأدوات التقنية التي يتم استخدامها في إنتاج قصص صحفية وفق تقنيات الواقع الافتراضي، وهذه التقنيات من شأنها أن تحدث نقلة نوعية في أساليب السرد الرقمي للموضوعات الصحفية؛ مما يؤدي إلى المزيد من الإبداع في الإنتاج الصحفي الذي يجذب الجمهور الرقمي.

المراجع

أولاً: المراجع الأجنبية:

Domínguez, Eva. 2017. "Going Beyond the Classic News Narrative Convention: The Background to and Challenges of Immersion in Journalism." *Frontiers in Digital Humanities* 1-10.

Rogers, Sol. 2020. "Is Immersive Technology The Future Of Journalism?" *Forbes*. February 06. Accessed April 13, 2020. https://www.forbes.com/sites/solrogers/2020/02/06/is-immersive-technology-.

de Garcia, Maria, and Susana Damas. 2019. "Analysis of the Level of Immersion of 360o Video Features Produced by Spanish Media." *Communication and Society 32 (2)* 77-95.

de Gracia, María, and Susana Damas. 2018. "Viewer's immersion in 360 video features. Comparative analysis of "In the skin of a refugee" and "Fukushima, polluted lives"." Doxa Comunicación 26 191-210.

de la Peña, Nonny, Peggy Weil, Joan Llobera, Bernhard Spanlang, Doron Friedman, Maria V. Sanchez-Vives, and Mel Slater. 2010. "Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News." *Presence* 291-301.

Gigante, Michael A. 1993. *Virtual reality: definitions, history and applications*. Boston: Academic Press.

Gutiérrez-Caneda, Beatriz, Sara Pérez-Seijo, and Xosé López-García. 2020. "Analysing VR and 360-degree videoapps and sections. A case study of seven European news media outlets." *Revista Latina de Comunicación Social* 1-18.

Hodgson, Kris. 2017. *Immersive storytelling: How 360-degree video storytelling is helping to redefine journalism*. Master of Arts in Communications and Technology, Alberta: University of Alberta.

Jones, Sarah. 2017. "Disrupting the narrative: immersive journalism in virtual reality." *Journal of Media Practice* 171-85.

Karlin, Beth, Daniel Chapman, and Camille Saucier. 2019. *Through the Looking Glass: An Experimental Study of 360 Video: Experienced Through Different Lenses.* Los Angeles: Norman Lear Center.

Karlin, Beth, Hyun Kim, Ruth Kelly, Johanna Blakley, Corinne Brenner, and Patricia Riley. 2018. "Does Medium Matter? Exploring the Role of Virtual Reality in Journalism." *The Media Impact Project.* August 20. Accessed April 09, 2020.

https://www.mediaimpactproject.org/publications.html.

Longhi, Raquel. 2017. "Immersive narratives in web journalism. Between interfaces and virtual reality." *Estudos em Comunicação* 4-12.

Paíno-Ambrosio, Adriana, and María-Isabel Rodríguez-Fidalgo. 2019. "A proposal for the classification of immersive journalism genres based on the use of virtual reality and 360-degree video." *Revista Latina de Comunicación Social* 1132-53.

Palmer, Lindsay. 2020. ""Breaking Free" from the Frame: International Human Rights and the New York Times' 360-Degree Video Journalism." *Digital Journalism* 386-403.

Vázquez-Herrero, Jorge, and Xosé López-García. 2017. "Immersive Journalism Through Mobile Devices: How Virtual Reality Apps Are Changing News Consumption." In *Advances in Intelligent Systems and Computing*, by Janusz Kacprzyk, 3-12. Ottawa: Springer.

Wolfgang, J. David. 2018. "What Journalism Could Be, Barbie Zelizer." *Journal of Communication Inquiry* 67-69.

ثانيًا: المراجع العربية:

الزهراني، أحمد، وعطية، مروة. ٢٠٢٠. *الصحافة والإعلام الرقمي في عصر الذكاء الاصطناعي*. جدة: خوارزم العلمية.

عثمانية، أمينة. ٢٠١٩. "المفاعيم الاساية للذكاء الاصطناعي." تأليف *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجة حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال*، بقلم ابو بكر خوالد، ٩-٢٢. برلين – ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

غربية، ايليا. ٢٠١٩. *العالم العربي على عتبة الواقع الافتراضي في الصحافة*. ٢٨ فبراير. https://medium.com/@eliaghorbiah.

الهلالي، تامر. ٢٠١٩. *"التجارب الميدانية الطبيعية" توفر فهمًا أعمق لظاهرة البطالة*. ٢١ يناير. تاريخ الوصول ١١ نوفمبر، ٢٠٢٠. https://rebrand.ly/vq1k0ju.

بار، سابرينا. ٢٠١٩. *إلى أي جيل تنتمي؟ الألفية أم الجيل X أو Z؟* ٣٠ ابريل. https://rebrand.ly/erp0xq8.

طايع، سامي. ٢٠٠١. *بحوث الإعلام*. القاهرة: دار النهضة العربية.

صادق، عباس. ٢٠١٨. *الإعلام والواقع الإفتراضي*. القاهرة: الدار المصريه اللبنانية.

محمد، لامان. ٢٠١٩. "تطبيقات الواقع الافتراضي في الدراسات الإعلامية العربية في مجالات التسويق والعلاقات العامة والصحافة." *المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال* ٢٣٦-٢٥٧.

أمين، محمد. ٢٠١٨. *الصحافة الافتراضية تفتح آفاقاً جديدة للمهنة*. ١٤ مايو. تاريخ الوصول ٢٠٢٠. https://rebrand.ly/5ovq263