

Developing a Thought on Immersive Journalism

Farid Mohammadi 

Media Management Department. Faculty of Communication Science and Media Studies. (IAUCTB) , Tehran, Iran.

Vahid Aqili *

Media Management Department. Faculty of Communication Science and Media Studies. (IAUCTB) , Tehran, Iran.

Mohammad Javad Rezaeian 

Media Management Department. Faculty of Communication Science and Media Studies. (IAUCTB) , Tehran, Iran.

Abstract


The concept of immersive journalism was coined by Nonny de la Pena et al in 2010, which means “the production of news in a form in which people can gain first-person experiences of the events or situation described in news stories.” Immersive journalism is an experiential approach that allows users to experience, and subsequently, become immersed in stories. At the time being many European and American news organizations such as CNN, Euronews, BBC, The New York Times, Russiatoday, Guardian and Fox tell their stories via VR technologies. The purpose of this paper is to conceptualize immersive journalism and examine vital questions that arise in this emerging field, based on interviews with immersive journalists and experts. The results showed that the aims of immersive journalism are: experience events, increase emotional aspects, high-quality display, embodiment, and first-person experience. The major benefits that immersive journalism brings are exclusive access, closing distance, spatial storytelling, presence, and viewer agency. The appropriate genres for immersive journalism are VR- live videos, VR News, and VR documentaries. Eventually, the requirements that journalists ought to meet in immersive journalism include: complying with ethical codes, learning new skills, guaranteeing the minimum quality of service, and persuading users to experience immersive journalism.


Keywords: Immersive Journalism, VR Journalism, AR, 360 degrees, Storytelling.


* Corresponding Author: seyed_vahid_aqili@yahoo.com

How to Cite: Mohammadi, F., Aqili V., Rezaeian, M J. (2021). Developing a Thought on Immersive Journalism, *Journal of New Media Studies*, 7(26), 175-213.

مفهوم‌سازی ژورنالیسم غوطه‌وری

فرید محمدی  گروه مدیریت رسانه دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، ایران.

وحید عقیلی * گروه مدیریت رسانه دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، ایران.

مجید رضائیان  گروه مدیریت رسانه دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، ایران.

چکیده

اصطلاح ژورنالیسم غوطه‌وری اولین بار توسط نانی دولاپنا و همکارانش در سال ۲۰۱۰ بیان شد و به معنای «تولید خبر به شکلی که مخاطب بتواند رویدادها یا موقعیت توصیف‌شده در داستان خبری را به صورت اول-شخص تجربه کند» به کار گرفته شد. با توجه به اینکه تعداد زیادی از سازمان‌های خبری اروپایی و آمریکایی مانند سی‌ان‌ان، یورونیوز، بی‌بی‌سی، نیویورک تایمز، راشاتودی، گاردین، فاکس و غیره روایت‌های خود را به صورت واقعیت مجازی منتشر می‌کنند، شناخت و به کارگیری این شیوه جدید روایتگری برای رسانه‌های داخلی که تاکنون به این موضوع نپرداخته‌اند حائز اهمیت است. ژورنالیسم غوطه‌وری در ابتدای راه خود قرار دارد و هنوز چارچوب نظری جامع برای توصیف این شیوه ژورنالیسم وجود ندارد، به همین سبب این مقاله با استفاده از روش کیفی مصاحبه عمیق با هجده کارشناس ژورنالیسم غوطه‌وری و سپس تحلیل نتایج با کمک تکنیک مقایسه دائمی داده‌ها به دنبال مفهوم‌سازی ژورنالیسم غوطه‌وری است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد هدف ژورنالیسم غوطه‌وری تجربه حقایق، افزایش جنبه‌های احساسی، کیفیت نمایش بالا، به کارگیری بدن و تجربه اول-شخص است. ضرورت استفاده از ژورنالیسم غوطه‌وری دسترسی ویژه، از میان بردن فاصله، روایتگری مکان‌مند، حضور و تجسم و در نهایت اراده و محوریت کاربر است. ژانرهای مناسب برای ارائه شامل رویدادهای زنده، خبرهای واقعیت مجازی و

مستندهای واقعیت مجازی است. و در پایان وظایف ژورنالیست‌ها شامل پایبندی به اصول اخلاقی، تضمین کیفیت محتوا، یادگیری مهارت‌های جدید و اقناع مخاطبان است.

کلیدواژه‌ها: ژورنالیسم غوطه‌وری، ژورنالیسم واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، روایت خبری، روایتگری ۳۶۰ درجه.

مقدمه

ژورنالیسم^۱ غوطه‌وری^۲ در حال حاضر دوران نوزادی خود را سپری می‌کند و هنوز مشخص نیست که رویکرد غوطه‌ور ساختن مخاطب در داستان‌های خبری در سال‌های آینده از چه مسیرهایی و به چه میزانی گسترش خواهد یافت (Uskali, Gynnild, Jones, & Sirkkunen, 2020: 1). اصطلاح ژورنالیسم غوطه‌وری اولین بار توسط نانی دولاپنا^۳ و همکارانش در سال ۲۰۱۰ بیان شد و به معنای «تولید خبر به شکلی که مخاطب بتواند رویدادها یا موقعیت توصیف‌شده در داستان خبری را به صورت اول-شخص تجربه کند» به کار گرفته شد (Stubs, 2018:83). در این مقاله ژورنالیسم غوطه‌وری به معنای استفاده از فناوری‌های غوطه‌ور همانند ویدئو ۳۶۰ درجه، واقعیت مجازی^۴ و واقعیت افزوده^۵ در روایت‌های ژورنالیستی است.

ژورنالیسم غوطه‌وری رویکردی است تجربی که به مخاطب اجازه می‌دهد تا روایت‌های خبری را به صورت اول-شخص دریافت کرده و متعاقباً در آن غوطه‌ور^۶ شود. زمانی که از فناوری غوطه‌وری صحبت می‌شود طیفی از رویکردهای بصری در ژورنالیسم موردنظر است. در یک سمت این طیف تجربیاتی قرار دارد که توسط دوربین‌های ۳۶۰ درجه گرفته شده است. تجارب ۳۶۰ درجه دقت بیشتری نسبت به تجربه تخت^۷ دارند و شامل فیلم‌های کروی^۸ است که امکان تعامل را با نگاه کردن به اطراف و انتخاب صحنه

۱. طبق تعریف راتلج، ژورنالیسم به معنی نوشتن، گردآوری، تهیه و توزیع خبر و همچنین تغییرهای مرتبط با آن از طریق رسانه‌های مختلف است. به دلیل اینکه معادل روزنامه‌نگاری برای ژورنالیسم به ویژه در این پژوهش جامع و مانع نیست، از واژه ژورنالیسم استفاده خواهد شد.

۲. ژورنالیسم غوطه‌وری پیشنهاد نگارنده برای عبارت Immersive Journalism است. ژورنالیسم همه‌جانبه و سه‌بعدی نیز می‌تواند مرتبط با این عبارت باشد.

3. Nonny de la Pena
4. Virtual Reality
5. Augmented Reality
6. Immersed
7. Flat experience
8. Spherical

موردنظر برای مخاطب فراهم می‌کند. در سوی دیگر این طیف، واقعیت مجازی قرار دارد که عموماً توسط رایانه تولید می‌شود. تجربه واقعیت مجازی امکان آزادی و عاملیت بیشتری را برای کاربر در محیط فراهم کرده و این امکان را مهیا می‌کند تا با شخصیت‌های رویداد تعامل داشته باشد. (Gynnlid et al, 2020:2)

(Evans, 2018:11) واقعیت مجازی را بدین شکل تعریف می‌کند: «رسانه‌ای است که غوطه‌وری، تعامل و همچنین حضور را فراهم می‌کند به طوری که دیگر رسانه‌ها به دلیل محدودیت در میزان نزدیکی^۱ و تعامل نمی‌توانند این امکان را میسر سازند». حضور یک وجه متمایزکننده میان فناوری‌های غوطه‌وری از فیلم‌های سنتی، بازی‌های رایانه‌ای، تلویزیون و مستند است. بیلسون درباره اهمیت حضور به نمونه انکارکنندگان تغییرات آب و هوایی اشاره می‌کند، و معتقد است تنها راه تغییر عقیده افراد این است که آن‌ها را در موقعیتی قرارداد تا به طور مستقیم تغییرات را تجربه کنند (Bailenson, 2018:93).

ژورنال‌یسم غوطه‌وری پس از سال ۲۰۱۲ که نانی دولاپنا نخستین تجربه ژورنال‌یسم غوطه‌وری را در جشنواره فیلم ساندنس^۲ ارائه کرد، رشدی سریع داشت. در طی چند سال اخیر، ژورنال‌یسم غوطه‌وری از آزمایشگاه‌های آکادمیک خارج شده تا نقشی کلیدی برای پوشش اخبار تعداد زیادی از کمپانی‌های خبری ایفا کند. در نوامبر سال ۲۰۱۵ نیویورک تایمز یکی از اولین سازمان‌هایی بود که از فناوری واقعیت مجازی برای ساخت قطعه‌ای خبری^۳ به نام «بی‌خانمان»^۴ استفاده کرد. روایتی درباره زندگی سه کودک پناهجو که به دلایل جنگ داخلی مجبور به ترک کشورهای خود شده‌اند. پس از آن تعدادی از روزنامه‌های اروپایی و آمریکایی مانند سی‌ان‌ان، یورونیوز، بی‌بی‌سی، گاردین و غیره روایت‌های خود را به صورت واقعیت مجازی منتشر کردند. (Watson, 2017:10-11) بر طبق نتایج کمپانی بریتانیایی "CCS Insight" ارزش بازار جهانی واقعیت مجازی تا سال

-
1. Intimacy
 2. Sundance film festival
 3. News piece
 4. The Displaced

۲۰۲۱ به بیش از ۹ میلیارد دلار خواهد رسید. و ترکیب و استفاده واقعیت مجازی و واقعیت افزوده تا سال ۲۰۲۵ به ارزش ۸۰ میلیارد دلار خواهد رسید (CCSInsight, 2017).

(Kovach & Rosenstiel, 2014:18) بیان می‌کنند «هر نسلی ژورنالیسم خود را عموماً مطابق با پیشرفت‌های تکنولوژیکی می‌سازد...». بنابراین هر نسل ژورنالیسم در واقع واکنشی به فناوری‌های جدید نشان داده و منجر به تغییراتی در رسوم ژورنالیسم، باز تعریف ارتباطات میان رسانه‌ها و مخاطبانش، بازسازی روش‌های انتقال اخبار و دگرگونی شیوه‌های روایتی شده است.

فناوری‌های دیجیتالی که امروزه در ژورنالیسم استفاده می‌شوند به کلی متفاوت از زیست‌بوم‌های رسانه‌ای است که در اواخر سده گذشته بر حرفه ژورنالیسم تسلط داشتند. در سال‌های اخیر ژورنالیسم دیجیتال شیوه‌های جدیدی برای روایت داستان با استفاده از بسترهای تعاملی و حرکتی ارائه کرده است که منجر به گسترش مرزهای روایتگری و ایجاد رابطه‌ای جدید با مشتریان شده و همچنین این امکان را فراهم می‌کند تا تولیدکنندگان بتوانند با شیوه‌های مختلف به مخاطبان انبوهی در سراسر دنیا پیام خود را برسانند. در میان بسترهای جدید ارائه اخبار، اپلیکیشن‌های گوشی هوشمند برای تجربه واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در دسترس است. و این بسترها موجب شکل‌گیری ژانرهای جدید مثل ساخت قطعه‌های واقعی کوتاه به وسیله دوربین‌های ۳۶۰ درجه، تولیدات واقعیت مجازی غیرداستانی و مستندهای تعاملی شده است. با سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگی مثل فیس‌بوک که امتیاز هدست‌های «اوکولوس ریفت»^۱ را خریداری کرده و شرکت گوگل که صاحب هدست‌های «کاردبورد»^۲ است و همچنین پیشرفت روزافزون فناوری‌های جدید، به نظر می‌رسد در آینده‌ی نزدیک بسیار بیشتر از ژورنالیسم واقعیت مجازی خواهیم شنید. از طرفی پژوهشگران ژورنالیسم لازم است تا به صورت انتقادی، سازنده و خلاقانه امکان اجرایی شدن فناوری‌های جدید را در ژورنالیسم بررسی کنند، حتی قبل از آنکه این فناوری‌ها به صورت عمومی در جامعه فراگیر شوند. بنابراین

1. Oculus Rift
2. Card Board

شناخت عمیق، بررسی چالش‌ها، ضرورت استفاده و نقش ژورنالیست‌ها در این مدل جدید تجربی-ارتباطی امری ضروری برای سازمان‌های خبری داخلی و ژورنالیست‌های ایرانی است که تا کنون از این شیوه جدید روایتگری برای بیان رویدادهای خبری بهره نبرده‌اند. نادیده گرفتن و عدم توجه به ابزارهای جدید تکنولوژیکی برای روایتگری منجر به فاصله‌گیری از رقبا می‌شود در حالیکه حضور به هنگام و فعال در بحث‌های عملی و نظری می‌تواند منجر به تأثیرگذاری بیشتر و بهتر سازمان‌های خبری داخلی در این فضای جدید باشد. این پژوهش ژورنالیسم غوطه‌وری را مفهوم‌سازی خواهد کرد و به دنبال پاسخ به چهار سؤال کلیدی در ژورنالیسم غوطه‌وری خواهد بود:

۱. اهداف ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟
۲. دلایل استفاده از ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟
۳. ژانرهای مناسب برای روایت خبری در ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟
۴. وظایف و نقش‌های تولیدکنندگان و ژورنالیست‌ها در ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟

مبانی نظری و مروری بر مطالعات گذشته

محتوای ژورنالیسم یا اخبار از طریق سه مرحله اساسی توسعه در حال تحول است. در طول تاریخ، محتوای ژورنالیسم بر روایت داستان تأکید دارد. برخلاف جارچی‌ها، شکل‌های اولیه رسانه به‌طور انبوهی بر قالب‌های متنی محدود بود که یا به‌صورت هیروگلیفی بر روی لوح‌های سنگی در زمان مصر باستان حک می‌شد و یا در قالب کتاب‌های محدود در زمان گوتنبرگ چاپ می‌شد. با ظهور روزنامه‌های چاپی با تیراژ بالا و ارتباطات جمعی در قرن نوزدهم، روایتگری مبتنی بر متن به‌عنوان شکل غالبی از ارتباطات جمعی ادامه پیدا کرد و ارائه اخبار به‌طور گسترده‌ای به این قالب‌ها محدود شد. پیدایش فناوری‌های عکاسی، تصاویر متحرک و ارتباطات بی‌سیم و باسیم زیرساخت را برای تغییر در قالب روایتگری رسانه و اخبار فراهم کرد. ارتباطات رادیویک روایت خطی از داستان را در محیطی مبتنی بر صدا ادامه داد که به‌طور گسترده‌ای بر پایه کلمات نوشته‌شده بود. به‌زودی بیشتر

رسانه‌های بصری به رسانه غالب تبدیل شدند. قرن بیستم شاهد تغییرات بزرگ بر قالب‌های محبوب روایتی بود. این اتفاق با افزایش تأکید بر ابعاد سمعی و بصری روایتگری از طریق رشد تصاویر متحرک، تلویزیون، رادیو و بسترهای انتشاری خاص برای رسانه‌های چاپی مانند روزنامه‌ها و مجلات رخ داد.

پیشرفت اینترنت پرسرعت، موبایل و فناوری پوشیدنی^۱ و طیفی از سایر ابداعات دیجیتال صحنه را برای ظهور رسانه‌های تجربی و اخبار تجربی فراهم کرد. سیستم‌های رسانه‌ای دستی یا پوشیدنی که به صورت ویدئو ۳۶۰ درجه، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده یا دیگر محیط‌های شبکه‌ای به کاربران ارائه می‌شوند، رسانه‌ها را به سمتی سوق داد که نه تنها بیانگر روایت‌ها باشند بلکه تجربه اخبار را برای کاربران فراهم کنند.

در ارتباط تجربی کاربر می‌تواند به‌جای اینکه رویداد یا خبر را بخواند، بشنود و یا اینکه ببیند خود او به صورت اول‌شخص یک رویداد را تجربه کند و تعامل حداکثری با رویداد داشته باشد. (Pavlik, 2019:9-11) امروزه با پیشرفت تکنولوژی‌های نوین ارتباطی و ساخت گجت‌های جدید رسانه‌های خبری بزرگ دنیا مانند سی‌ان‌ان، بی‌بی‌سی، نیویورک تایمز، گاردین و ... از این امکان برای پخش و تولید اخبار خود استفاده می‌کنند. ژورنالیسم واقعیت مجازی و ژورنالیسم غوطه‌وری مفاهیم جدیدی هستند که به دنبال حضور مخاطب در رویداد خبری و تجربه آن به صورت اول‌شخص بوده تا بتوانند حس همدلی کاربر را افزایش داده و او را در رویداد غوطه‌ور کنند. در ادامه این بخش رسانه‌های غوطه‌ور و ویژگی‌های آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

رسانه‌های غوطه‌ور

ایوان ساترلند^۲ اولین فردی بود که به‌طور علمی روی تعامل فرد در تصاویر مبتنی بر رایانه فعالیت کرد. به‌طور خلاصه یافته‌های ساترلند در مورد رسانه‌های غوطه‌ور به‌صورت زیر است:

1. Wearable technology
2. Ivan Sutherland

- رسانه‌های غوطه‌ور موجب درک بهتر ما از واقعیت‌های انتزاعی می‌شوند.
- جهان رسانه‌های غوطه‌ور لازم نیست قوانین مرسوم فیزیکی را پیروی کنند (Laws, 2020:13-15).

در اواخر دهه ۱۹۸۰ «چارون لانیر» اصطلاح واقعیت مجازی را عمومی کرد. به نظر برخی از نویسندگان این دهه‌ای بود که در نهایت رسانه‌های غوطه‌ور مورد توجه عموم قرار گرفت. (Biocca & Levy, 1995:176) حضور از دور و حضور مکان‌مند از ویژگی‌های اصلی رسانه‌های واقعیت مجازی هستند که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

حضور از دور^۱

حضور از دور یکی از هسته‌های اصلی نظری پیرامون واقعیت مجازی است. به نظر مینسکی^۲ حضور از دور اساساً در مورد درجه‌ای است که شرکت‌کننده احساس می‌کند در مکان اصلی قرار گرفته است و هدف نهایی آن اطمینان از دور کردن وظایف دشوار و پرخطر برای اپراتور است. بدین معنی که چگونه می‌توان از راه دور در مناطقی که شامل وضعیت‌های خطرناک هستند با کمک محیط‌های شبیه‌سازی شده کار کرد. برای مثال در مکان‌های هسته‌ای تولید برق، استخراج معادن از زمین و دریا، پایین آوردن خطرات فیزیکی و شیمیایی از طریق داروهای جدید و فناوری‌های جراحی و حتی اکتشافات فضایی.

تحقیقات استویر^۳ درباره حضور از دور قدمی مهم برای ایجاد تمایز میان واقعیت مجازی و دیگر رسانه‌ها بود. به نظر او کلید اصلی برای تمایز میان واقعیت مجازی و سایر رسانه‌ها، مفاهیم (حضور^۴) و (حضور از دور) است. او حضور را «حس بودن در یک محیط» تعریف می‌کند که شامل تجربه کامل خودآگاه و ناخودآگاه شخص از بودن در جهان است. استویر بیان می‌کند برای تجربه حضور، محرک‌های حسی و توجه باید باهم

1. Telepresence
2. Minsky
3. Steuer
4. Presence

ادغام شوند. او (حضور از دور) را حضوری تعریف می‌کند که توسط فناوری ارتباطی ساخته شده و در آن تجربه به وجود آمده در اولویت قرار دارد. با توجه به این دو مفهوم استویر یک تعریف مناسب‌تر برای واقعیت مجازی ارائه داد. از نظر او واقعیت مجازی «یک محیط واقعی و یا شبیه‌سازی شده است که در آن فرد حس حضور از دور را تجربه می‌کند.» تعریف جاری از جامعه جهانی برای تحقیقات حضور بیان می‌کند که «واقعیت مجازی یک حالت روان‌شناختی از درک ذهنی است که در آن علیرغم آنکه بخش یا تمام تجربه فرد توسط فناوری‌های تولید بشر ساخته و فیلتر می‌شود با این حال تمام یا بخشی از ادراکات فرد از آگاهی دقیق نقش فناوری در تجربه خود ناموفق خواهد بود» (Laws, 2020:17-18).

حضور مکان‌مند^۱

حضور مکان‌مند اخیراً به‌عنوان یک مفهوم برای توصیف تجربه مکان در محیط واسط به وجود آمده است. (Hartmann, et al, 2015:116-117) بیان می‌کنند هنگامی که تعهد در تکنولوژی‌های دیداری-شنیداری و همچنین امکان غوطه‌وری کاربر در محیط مجازی افزایش می‌یابد، تجربه حضور مکان‌مند نیز می‌تواند افزایش یابد، به همین میزان عنصر مهم دیگر میزان همکاری تخیل و خواست کاربر برای تقویت توهم^۲ است. مفهوم حضور مکان‌مند به‌منظور اشاره به ویژگی‌های تکنولوژیکی محیط‌های واسط به کار گرفته شد. این مفهوم به یک حالت روان‌شناختی و ادراکی دلالت دارد که در آن کاربر با علم به اینکه در یک محیط ساخته شده قرار دارد، به‌طور کامل نمی‌تواند از نقش ساختگی در تجربه آگاه باشد. بنابراین حضور مکان‌مند هنگامی رخ می‌دهد که کاربر احساس «آنجا بودن»^۳ را داشته باشد، هرچند ممکن است او به‌صورت کامل از استفاده از شبیه‌سازی مطلع باشد. هارتمن و همکاران بیان می‌کند که کاربر قادر به حفظ فاصله بحرانی در محیط واسط نیست و تصور می‌کند توسط این محیط احاطه شده است. مؤلفه مهم در محیط

1. Spatial.
2. Illusion.
3. Being there.

واسط نقش عملکردهای معنی‌دار است. پاسخگویی بالاتر سیستم به عملکردهای کاربر منجر به میزان حضور فضایی بیشتری در تجربه خواهد شد.

جنبه‌های قراردادی رسانه‌های غوطه‌ور

کروئینا کروز-نیرا^۱ سیستم اتوماتیک محیط مجازی را در سال ۱۹۹۱ طراحی کرد. او سیستم‌های مجازی را در چهار گروه مجزا دسته‌بندی کرد که شامل سیستم‌های «لامپ پرتوی کاتدی^۲»، «نمایشگر سربند^۳»، «BOOM^۴» و «CAVE^۵» بودند. سیستم CAVE سیستمی مکعبی است با صفحه‌های نمایش بزرگ که دور تا دور بیننده را محاصره کرده است. و تا زمانی که بیننده در این مرز حرکت کند عمق میدان صحیح و سه‌بعدی از محیط را می‌تواند ببیند. در واقع CAVE سیستمی برای نشان دادن تصاویر برجسته در دیوارهای اتاق بود که کاربران با استفاده از عینک‌های سه‌بعدی قادر بودند تا تصویر با کیفیت بالا و بدون محدودیت را به صورت واقعیت مجازی تجربه کنند و همچنین توسط ابزار مکان‌یاب یا «ضبط حرکت^۶» با سیستم تعامل داشته باشند (Cruz-Neira, 2016:12).

لوفلر^۷ و اندرسون^۸ نیز در سال ۱۹۹۴ مجموعه‌ای از پروژه‌ها و توسعه‌های فنی پیرامون واقعیت مجازی که توسط رایانه و اتاق‌های شبیه‌سازی به صورت سه‌بعدی تولید شده ارائه کردند که به صورت بلادرنگ^۹ به حرکات و نقطه دید کاربر واکنش نشان می‌داد. در این زمان ادعای انتقال کاربران به یک جهان ساخته‌شده برپایه رسانه‌های غوطه‌ور کاملاً امکان‌پذیر بود. این پیشرفت‌های فنی در ادامه منجر به ملزوماتی شد تا بتوان یک رسانه را به‌عنوان رسانه غوطه‌محور تعریف کرد. لوفلر و اندرسون نشان دادند واقعیت مجازی از

-
1. Carolina Cruz-Neira
 2. Cathode ray tube
 3. Head-mounted display
 4. Binocular omni-oriented monitor
 5. Audio-visual experience automatic virtual environment
 6. Motion-capture
 7. Loeffler
 8. Anderson
 9. Real time

جنبه سه‌بعدی بودن، توانایی رایانه برای تولید شبیه‌سازهای واکنشی^۱ و حس «بودن» از دیگر فناوری‌ها متمایز است. تفاوت بزرگ دیگر اینست که فناوری واقعیت مجازی این امکان را دارد تا کاربر را در محیط مجازی غوطه‌ور ساخته و واقعیت خارج از محیط شبیه‌ساز را مسدود کند، نکته‌ای کلیدی که برای رسیدن به غوطه‌وری لازم است. آن‌ها مفاهیم واقعیت مجازی را به صورت زیر خلاصه کرده‌اند:

- ا. فضایی که توسط کامپیوتر تولید شده و کاربران می‌توانند بدون وقفه با محیط دیجیتال از طریق آواتارهایی که از بدن آن‌ها استفاده می‌کند، تعامل داشته باشند.
- ب. یک فضای دیجیتالی که کاربران می‌توانند با یکدیگر تعامل داشته باشند.
- ج. فضایی از احتمالات نامحدود که تخیل تنها محدودیت آن است (Laws, 2020:18-19).

اسلاتر^۲ و ویلبر^۳ در سال ۱۹۹۷ بیان می‌کنند که ظرفیت سیستم‌ها برای تولید غوطه‌وری به سه عامل وابسته است: ۱- میزان تعهد شبیه‌سازی (میزان نزدیکی به واقعیت)، ۲- میزان دقت نگاهت بدن کاربر و عکس‌العمل‌های وی به محیط ارائه شده مجازی، ۳- میزان تأثیر خلق روایتی که کاربر را از دنیای واقعی جدا کرده و در دنیای مجازی غوطه‌ور سازد. (Slater, 2014:1).

کاربردهای رسانه غوطه‌ور

در چهار دهه گذشته، ابزارهای واقعیت مجازی گونه‌های بسیاری داشته‌اند مانند نمایشگرهای سربند، سیستم‌های CAVE و سیستم‌های بازخورد نیرویی^۴ (که بازخوردهای حسی را در محیط شبیه‌سازی برای کاربر ایجاد می‌کنند؛ مانند فشار روی فرمان در شبیه‌ساز رانندگی). شبیه‌سازهای بزرگ از ترکیب مؤلفه‌های فیزیکی و مجازی استفاده می‌کنند. افزایش سیستم‌های هوشمند این توانایی را به روان‌شناسان، متخصصین سلامت، معلمان،

1. Responsive simulations
2. Slater
3. Wilbur
4. Force-feedback

مهندسان و اخیراً ژورنالیست‌ها داده است تا چگونگی استفاده از رسانه‌های غوطه‌ور را در حیطه کاری خود کشف کنند. برای مثال پژوهشی که از واقعیت مجازی برای درمان سربازان ویتنامی که از اختلال استرس پس از آسیب روانی رنج می‌بردند، استفاده کرد. روتبام و همکاران^۱ بیان کرده‌اند که چگونه یک شبیه‌سازی از سناریوهای آسیب روانی به سربازان کمک کرد تا استرس خود را با به یادآوری رویدادها کاهش دهند. نتایج به‌دست آمده بیان‌کننده درمان مؤثرتر از روش سنتی بود. در سلامت ذهنی، واقعیت مجازی به‌طور موفقیت‌آمیزی برای درمان ترس و استرس، همین‌طور برای مدیریت درد، اسکیزوفرنی، فوبیا، اعتیاد به دارو، اختلالات توجه و بیش‌فعالی و افسردگی استفاده شده است (Jerden, Grindle, Woerden, & Boulos, 2018).

یکی از جدیدترین کاربردهای واقعیت مجازی در حوزه ژورنالیسم است که توانسته تحولات شگرفی را در این عرصه فراهم آورد. از نظر کروز نیرا ژورنالیست‌ها بسیار دیر شروع به استفاده از واقعیت مجازی نموده‌اند. در حال حاضر هنوز حیطه مشخصی از کاربرد واقعیت مجازی در صنعت رسانه وجود ندارد به‌طوری‌که هیچ مدل مصرف قابل‌درکی در دست نیست. از نظر وی تصویر یک خانواده که کنار یکدیگر در اتاق نشیمن نشسته درحالی‌که هر یک توسط نمایشگر سربند محصور شده‌اند و به تماشای یک فیلم یا بازی مشغول هستند، عجیب به نظر می‌رسد و با نیاز انسان برای تعامل با یکدیگر در یک راستا نیست. اگر این انتقاد پذیرفته شود، پس کاربردهای ممکن برای واقعیت مجازی در ژورنالیسم چه خواهد بود؟ آیا می‌توان از این تکنولوژی همانند آنچه در صنعت داروسازی، مهندسی و نظامی استفاده شده است بهره گرفت؟ در قرن بیست و یکم، آزمایش‌هایی که پیرامون چگونگی استفاده از واقعیت مجازی برای تولیدات و مصارف خبری انجام گرفته است، ما را با دو چالش اساسی در مقایسه با تولید اخبار به شکل سنتی قرار می‌دهد: نخست، نیاز به کنار گذاشتن چارچوب‌ها به‌منظور رسیدن به واقعیت و اعتبار بیشتر، و دوم ضرورت لحاظ پاسخ بدنی مخاطب به‌عنوان بخش اصلی در تولید قطعه ژورنالیستی.

1. Rothbaum and colleagues

حذف چارچوب، به‌کارگیری بدن در روایت ژورنالیستی

در طول سال‌های اخیر، تعدادی از محققین در مورد امکان استفاده از واقعیت مجازی برای تولید و مصرف خبر بحث کرده‌اند. پیش‌تر بیوکا و لوی سیستم خبری را توصیف کردند که در آن بیننده امکان کنترل یک روباتی را که در یک مکان دور قرار گرفته شده بود را در دست داشت و می‌توانست تصاویر را از دید ربات به صورت ۳۶۰ درجه تماشا کند. بیوکا و لوی بیان کردند چنین مدلی برای تولید انبوه «حضور از دور» نمی‌تواند عملیاتی شود به دلیل اینکه این سیستم نیازمند نمایشگر ۳۶۰ درجه است که مخاطبان انبوه بتوانند به‌طور هم‌زمان با آن تعامل داشته باشند. پاولیک در سال ۲۰۰۳ یک سیستم خبری مشابه را به نام ((Cyclops توصیف کرد که شامل روباتی مجهز به موتور با یک دوربین ۳۶۰ درجه بود. برخلاف دیدگاه بدبینانه بیوکا و لوی، پاولیک بیان کرد که این مدل سیستم‌ها می‌توانند امتیاز ویژه‌ای برای ژورنالیست‌ها برای گزارش بحران‌ها شرایط نزاع و ناسازگاری از محل وقوع و سایر رویدادهای زنده باشد (Laws, 2020:30-32).

یک نمونه از کاربردهای تکنولوژی غوطه‌وری برای گزارش از مکان‌های دور، استفاده بنگاه‌های خبری ان‌بی‌سی، فاکس، ای‌بی‌سی، پی‌بی‌اس از ویدئو ۳۶۰ درجه برای پوشش مراسم معرفی ریاست جمهوری ایالات متحده در سال ۲۰۱۷ بود (Esa Sirkkunen et al, 2020:14).

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد نانی دولاپنا یکی از اولین پژوهشگرانی بود که به‌صورت سیستمی کاربرد تکنولوژی‌های غوطه‌وری را در حوزه ژورنالیسم بیان کرد. در مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۰ با عنوان تجربه ژورنالیسم غوطه‌وری ارائه شد، او و همکارانش به دنبال آزمایشی بودند که در آن کاربران صرفاً مشاهده‌کننده نباشند بلکه به‌عنوان کنشگر در رویداد خبری شبیه‌سازی‌شده شرکت داشته باشند. همان‌گونه که در این مقاله بیان شد، اساس ایده ژورنالیسم غوطه‌وری شامل دو عنصر کلیدی است: آواتار دیجیتالی برای کاربر، بازسازی مجازی سناریویی که روایت خبر را بیان کند. از طریق این دو مؤلفه،

شرکت کننده در تجربه خود می تواند به احساس بالایی از حضور برسد که این موضوع سبب افزایش ارتباط حسی و ادراکی با رویداد خبری می شود.

به کارگیری بدن

(Hardee & McMahan, 2017:2-5) معتقدند که یکی از ایده های کلیدی ژورنالیسم غوطه وری، مالکیت بدن، به طور کامل توسط ژورنالیست ها استفاده نشده است. کاربرانی که ویدئوهای ۳۶۰ درجه تخت را روی «کاردبورد» می بینند و می توانند سر خود را به جهت های مختلف چرخانده و تصویر کامل پانوراما را مشاهده کنند، شاهد تجربه غوطه وری اندکی هستند زیرا نمی توانند از کل بدن خود استفاده کنند. با اینکه ادراک حسی دیداری-شنیداری یک مؤلفه قدرتمند ژورنالیسم غوطه وری است، اما اگر به طور کامل از ظرفیت های این شکل روایتی استفاده شود قسمت های حسی بیشتری را می تواند درگیر کند. ژورنالیسم غوطه وری بر پایه تصاویر سه بعدی که نیازمند مشارکت کامل بدن است به سمتی مهم تر از محدودیت های رویکردهای نظری ژورنالیسم بصری حرکت می کند. این امر مشکل جدید جایگاه بدن در تولید و مصرف ژورنالیسم را معرفی می کند. موضوع اصلی حرکت از سمت نمایش به سمت تجسم، از ساخت جهان به بودن در جهان است (این امر یک مفهوم شناخته شده در زمینه ادراک است که توسط موریس مرلو پونتی ارائه شد). برای پیشگامان عرصه ژورنالیسم غوطه وری، واقع گرایی بصری از اهمیت کمتری برخوردار است (Laws, 2020:33-34).

(De La Pena, et al, 2010:291-295) در پژوهش محیط واقعیت مجازی نشان می دهد، مشارکت کنندگان همان گونه که در واقعیت عمل می کنند به محیط شبیه سازی شده پاسخ می دهند. دولاپنا معتقد است که هسته اصلی ژورنالیسم واقعیت مجازی توانایی عکس العمل کل بدن در محیط است. همان گونه که او و همکارانش اشاره می کنند، «هدف بنیادین ژورنالیسم غوطه وری، اجازه به شرکت کنندگان برای ورود واقعی به سناریویی است که به صورت مجازی، خبری را روایت می کند.» نکته مهم این است که ایده اصلی محیط مجازی بازتولید و بازسازی رویداد است - نه الزاماً ضبط و ثبت آن

به‌عنوان یک ویدئو ۳۶۰ درجه. او تأکید می‌کند که مخاطبان باید در دید اول-شخص قرار گیرند، یا از طریق دیدن بدن خود و سایه‌ها در محیط مجازی در سیستم‌های CAVE و یا از طریق آواتار به هنگام استفاده از نمایشگر سربند. در هر دو این سیستم‌ها، آواتاری که به‌طور کامل با حرکات بدن فرد هماهنگ باشد، ایده‌آل است. برای آنکه ژورنالیسم غوطه‌وری به‌صورت عمیقی رخ دهد، فرد باید احساس کند به رویداد خبری منتقل شده است و بدن او بخشی از روایت خبر است. دولاپنا و همکارانش معتقدند رویکرد کلیدی رسانه‌های غوطه‌ور باید از طریق مطالعه بر روی موضوع روان‌شناختی غوطه‌وری درک شود. این مطالعات بر محوریت فعالیت‌های بدنی در میزان تأثیرگذاری تکنولوژی‌های مجازی تأکید دارند.

بر اساس آزمایشات دولاپنا و همکاران بر روی یافته‌های حاصل از علوم عصب‌شناسی، شناختی در مورد انعطاف‌پذیری ذهن و پذیرش توهم مالکیت بدن مجازی حاصل شد، فاکتوری که می‌توانست میزان مالکیت بدن مجازی را افزایش دهد توهم مکان (PI¹) بود. ادراک پشتیبانی شده توسط روشی که سیستم با حسگرهای حرکتی کاربر همگرا و همگام باشد، به این معنی که هماهنگی میان چرخش سر و موقعیت دست‌وپا وجود داشته باشد. و جنبه دوم که منجر به حضور موفقیت‌آمیز در محیطی مجازی می‌شود باورپذیری (Psi²) است. این به میزانی اشاره می‌کند که عناصر موجود در صحنه قابل باور باشد یا با انتظارات کاربر در مورد آنچه می‌تواند رخ دهد سازگار باشد. این دو فاکتور (توهم مکان و باورپذیری)، کلیدی برای ایجاد تجربه تجسم³ در دنیایی مجازی بود. در ضمن محققین معتقدند که توانایی دیدن بدن مجازی شخص برای دستیابی به حضور ضروری است. بنابراین در مفهوم اصلی ژورنالیسم غوطه‌وری قرار داشتن آواتار دیجیتال، هسته مرکزی در ایجاد غوطه‌وری موفق است (de La Pena, et al, 2010:296-298).
 بااین حال تقریباً هیچ‌یک از پروژه‌های ویدئو ۳۶۰ درجه تلاشی برای تولید ژورنالیسم غوطه‌وری که در آن فرمی از بدن مجازی کاربر ارائه شود، انجام نگرفته است.

1. Place Illusion
 2. Plausibility
 3. Experience of embodiment

روش پژوهش

این پژوهش با روش مطالعات اسنادی و انجام مصاحبه عمیق با متخصصین حوزه ژورنالیسم واقعیت مجازی انجام گرفته است. در بخش مصاحبه که یکی از جامع‌ترین روش‌های تحقیق کیفی است با افراد متخصص در حوزه ژورنالیسم واقعیت مجازی پرسش و پاسخ انجام گرفت. پژوهشگر از میان گزینه‌های موجود برای انجام مصاحبه به دنبال برقراری تماس با متخصصینی بود که شامل حداقل یکی از ویژگی‌های زیر باشند.

۱. تألیف کتاب در انتشارات معتبر بین‌المللی در حوزه ژورنالیسم غوطه‌وری.

۲. انتشار مقاله در نشریات معتبر.

۳. مدرسان ژورنالیسم غوطه‌وری در دانشگاه.

۴. ژورنالیست‌هایی که قطعات خبری به صورت واقعیت مجازی ساخته‌اند.

روش نمونه‌گیری در این تحقیق، نمونه‌گیری هدفمند است. در مجموع مصاحبه با ۱۸ کارشناس حوزه ژورنالیسم واقعیت مجازی انجام گرفت. مصاحبه‌شوندگان از کشورهای ایالات متحده (۶ نفر)، اسپانیا (۲ نفر)، انگلستان (۱ نفر)، ولز (۱ نفر)، استرالیا (۱ نفر)، اتریش (۲ نفر)، آلمان (۱ نفر)، نروژ (۱ نفر)، برزیل (۱ نفر)، فنلاند (۲ نفر) انتخاب شدند. مصاحبه در یک نوبت و از طریق اسکایپ انجام شد. حداقل زمان مصاحبه ۳۵ دقیقه و حداکثر آن ۷۰ دقیقه بود. پیوست (۱) مشخصات مصاحبه‌شوندگان را نشان می‌دهد. پس از آنکه داده‌های مربوط به سؤالات پژوهش از طریق مصاحبه عمیق به دست آمده آمد، پژوهشگر از تکنیک مقایسه دائمی^۱ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده کرد تا بتواند ضمن دسته‌بندی داده‌ها، تبیینی مناسب برای پرسش‌های تحقیق ارائه دهد و آن‌ها را مفهوم‌سازی کند. تکنیک مقایسه دائمی توسط گلارز و اشتراوس ارائه شد و به نظر آن‌ها این تکنیک در ایجاد نظریه‌ای که بر داده‌ها استوار است مهم و کاربردی است. تسک^۲ در سال ۱۹۹۰ در مورد تکنیک مقایسه داده‌ها می‌گوید: اصلی‌ترین ابزار فکری مقایسه است. روش مقایسه و تضاد برای تقریباً همه وظایف فکری در حین تجزیه و تحلیل استفاده می‌شود:

1. Constant Comparative Technique

2. Tesch

تشکیل دسته‌ها، تعیین مرزهای دسته‌ها، اختصاص بخش‌ها به دسته‌ها، جمع‌بندی محتوای هر مقوله، یافتن شواهد منفی و غیره. هدف تشخیص شباهت‌های مفهومی، اصلاح بخش‌ها و کشف الگوها است (Tesch, 1990: 96). در تکنیک مقایسه دائمی توصیف در آغاز پژوهش با مقایسه درون مصاحبه انجام می‌گیرد. در فرآیند کدگذاری، هر بخشی از مصاحبه برای تعیین آنچه دقیقاً گفته شده و برای برچسب‌گذاری هر قسمت با کد مناسب، مطالعه می‌شود. اگر در طول مصاحبه ارجاع به یک دسته بیش از یک بار رخ دهد، بخشهای مربوط به این دسته مقایسه می‌شود تا دریافته شود که آیا اطلاعات جدیدی در مورد این دسته داده شده است یا همان اطلاعات تکرار شده است. سپس این بخش‌ها مورد مقایسه بیشتر قرار می‌گیرند تا دریافته شود که چه موارد مشترکی دارند، چه تفاوت‌هایی دارند، در چه زمینه‌ای مصاحبه شونده اظهارات را بیان کرده و کدام ابعاد یا جنبه‌های غیر مستقلاً برجسته شده است. تجزیه و تحلیل اولیه تعدادی نتیجه تولید می‌کنند. اولین نتیجه خلاصه هر مصاحبه است. مورد دوم لیستی از کدهای موقت است که آغاز فرآیند مفهوم‌سازی است. نتیجه سوم تقطیر مصاحبه به لیستی از کدهای موقت یا مشخصات مفهومی است. که در نهایت داده‌ها در یک ساختار نظری مطرح می‌شوند تا امکان ارائه گزارش و تبیین موضوع پژوهش انجام گیرد (Boeije, 2002:391). به بیان خلاصه تکنیک مقایسه دائمی شامل چهار مرحله زیر است:

۱. مقایسه و قرار دادن وقایع در دسته‌های معین

۲. تدقیق و پالایش دسته‌ها

۳. جستجو برای یافتن انواع روابط و مضمون‌های مشترک میان دسته‌ها

۴. ساده کردن و ترکیب داده‌ها در یک ساختار نظری منسجم

در مرحله اول پس از آنکه داده‌ها برای تحلیل آماده شد، پژوهشگر هر واحد تحلیل را در دسته‌های موقتی که در نظر دارد قرار می‌دهد. هر بار که یک واحد جدید مورد نظر قرار گرفت با سایر واحدهایی که پیش‌تر در آن دسته گذاشته شده مقایسه می‌شود تا درستی گنجاندن آن در دسته مذکور معلوم شود. در این مرحله پژوهشگر شروع به تنظیم دسته‌ها یا

مقوله‌ها می‌کند. در مرحله دوم پژوهشگر قواعد یا گزاره‌هایی را که تلاشی برای توصیف معنای ضمنی تعریف‌کننده هر مقوله محسوب می‌شود را یادداشت می‌کند. مرحله سوم نیازمند جستجو برای یافتن روابط و الگوهای مشترک میان دسته‌ها است. پژوهشگر در پی حلقه‌های ارتباطی معنادار است. برخی گزاره‌ها به قدر کافی محکم خواهند بود تا به تنهایی قابل نگهداری باشند و گزاره‌های دیگر ممکن است از چند طریق مهم به یکدیگر مربوط باشند. هدف از این مرحله تدوین عبارت‌هایی است که می‌تواند پدیده مورد بررسی را تبیین و روشن کند. در مرحله پایانی گزارشی که پژوهش را خلاصه و جمع‌بندی می‌کند نوشته می‌شود. پژوهشگر می‌کوشد تا تبیین کوتاهی را ارائه دهد که به اندازه کافی جان کلام طرح تحقیقاتی را برساند. هدف از این مرحله دستیابی به فهم مناسبی درباره رویدادی است که مطالعه شده است (ویمر، دومینیک، ۱۳۹۳: ۱۶۶-۱۶۷).

یکی از روش‌های بدست‌آوری اعتبار، درگیری طولانی‌مدت با موضوع است. پژوهشگر بیش از سه سال در مورد این موضوع تحقیق کرده و در این مطالعه نیز با اختصاص وقت کافی برای جمع‌آوری داده‌ها و مصاحبه با متخصصین که ایده‌های متفاوت داشته‌اند به دنبال افزایش اعتبار بوده است. روش دیگر برای کسب اعتبار یافته‌ها از طریق بازبینی توسط مصاحبه‌شوندگان است. محقق کلیدواژه‌ها و کدهای انتخابی از نتایج مصاحبه که منجر به دسته‌بندی مفاهیم و مقوله‌ها می‌شود به برخی مصاحبه‌شونده‌ها جهت تأیید و یا اصلاح از طریق پست الکترونیکی ارسال کرد که در مجموع بیشتر نکات تأیید شد و نکات پیشنهادی نیز لحاظ گردید. از طرف دیگر در این پژوهش از روش توافق بین کدگذاران برای محاسبه پایایی نتایج مصاحبه‌ها استفاده شده است. به منظور بررسی قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها از یک دانشجوی مقطع دکتری که در مورد تأثیر فاکتورهای شناختی در میزان غوطه‌وری کاربر در واقعیت مجازی پژوهش می‌کند خواسته شد به‌عنوان پژوهشگر همکار سه مصاحبه را که به‌صورت تصادفی انتخاب شده را کدگذاری کند و درصد توافق درون موضوعی که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{درصد پایایی بازآزمون} = \frac{2M}{N1+N2} \times 100\%$$

در فرمول فوق، M تعداد موارد کدگذاری شده بین دو کدگذار است که بین آن‌ها توافق وجود داشته است و N1 و N2 به ترتیب تعداد کلی موارد کدگذاری شده توسط دو کدگذار اول و دوم است (خواستار، ۱۳۸۸: ۱۶۹-۱۷۱). پایایی بین دو کدگذار برای مصاحبه‌های انجام گرفته در این تحقیق با توجه به فرمول بالا برابر ۷۱ درصد است. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از شصت درصد است، می‌توان گفت که در صد پایایی بین کدگذاران در این پژوهش تأیید می‌شود. جدول ۱ پایایی بین دو کدگذار را نمایش می‌دهد.

جدول ۱. محاسبه پایایی بین دو کدگذار

ردیف	مصاحبه	تعداد کدها	تعداد توافقی‌ها	تعداد عدم توافقی‌ها	پایایی بازآزمون
۱	A	۷۳	۲۸	۱۵	٪۷۶
۲	B	۵۶	۱۹	۹	٪۶۸
۳	C	۶۹	۲۴	۱۱	٪۶۹
مجموع		۱۹۸	۷۱	۳۵	٪۷۱

یافته‌های پژوهش

در اولین مرحله تکنیک مقایسه دائمی، پژوهشگر هر واحد تحلیل را در دسته‌های موقتی (کدها) که در نظر دارد قرار می‌دهد و هر بار که یک واحد جدید مدنظر قرار گرفت با سایر واحدهایی که قبلاً در آن دسته قرار داشته‌اند، مقایسه می‌شود تا درستی گنجاندن آن در دسته مذکور معلوم گردد. سپس داده‌ها تجزیه و تحلیل شده و عمل مفهوم‌سازی انجام می‌گیرد و داده‌هایی که از نظر مفهوم به یکدیگر شبیه هستند، با نام‌های متناسب برچسب زده می‌شود. برای نمونه پژوهشگر با بررسی نقل و قول زیر درباره اهداف ژورنالیسم

غوطه‌وری کدهای «ترحم»، «دلسوزی» و «دلواپسی» را استخراج کرده و با بررسی مطالب دیگر مجموع این کدها را با مفهوم «همدردی» برچسب زد.

«... وقتی شما یک خبر در مورد پناهجویان سوری و زندگی آنان در کمپ با کمترین امکانات را به وسیله ژورنالیسم واقعیت مجازی تجربه می‌کنید، کاملاً منقلب می‌شوید و یک حس ترحم و دلسوزی نسبت به آن‌ها پیدا می‌کنید. احساسی که نسبت به شنیدن و دیدن اخبار سنتی در مورد پناهجویان بسیار متفاوت است و شما احساس می‌کنید که همین حالا باید کاری برای این مردم و کودکان انجام بدید و یا اینکه از تصمیم‌گیران امور سیاسی بخواهین که فکری به حال این شرایط دردناک بکنند...»

از طرفی در مصاحبه‌ای دیگر کدهای «اهمیت دادن به دیگری»، «خود را جای دیگری قرار دادن» و «کمک‌رسانی» انتخاب شد و مجموع این کدها با مفهوم «همدلی» برچسب‌گذاری گردید.

به همین منوال تحلیل نقل و قول‌های زیر مرتبط با پرسش وظایف ژورنالیست‌ها در این شیوه جدید روایتگری، کدهای «عینیت»، «مراقبت از صحنه‌سازی»، «نحوه بازسازی رویداد» و «یکپارچگی تصاویر» مستخرج شد. و مجموع این کدها با مفهوم «تضمین شفافیت تولید» برچسب‌گذاری شد.

«... نکته‌ای که باید در نظر داشته باشیم اینه که همچنان با ژورنالیسم سروکار داریم... یعنی وظایف حرفه‌ای ژورنالیست‌ها همچنان برقراره بنابراین ژورنالیست نباید رویداد را صحنه‌سازی کند و از سوژه بخواهد تا برای دوربین کاری را انجام دهک...»

«بازسازی رویدادهای خبری به صورت واقعیت مجازی باید به طور دقیق و عینی انجام گیرد و بهتر است مشخص شود اطلاعات لازم برای شبیه‌سازی یک رویداد خبری از کجا به دست آمده؟... وقتی می‌خواهیم تصاویری که به صورت دوبعدی ضبط شده‌اند را به تصاویر سه بعدی تبدیل کنیم تا مخاطب بتواند از تمامی زوایا رویداد را ببیند، یکپارچگی آن‌ها بسیار مهم است.»

از طرفی در نقل و قول‌های دیگر مرتبط با این پرسش کدهای «اخطار درباره محتوای حساس» و «مراقبت از کودکان» با مفهوم «مراقبت از افراد آسیب‌پذیر» برچسب‌زنی شد. در مرحله بعدی تکنیک مقایسه دائمی پژوهشگر به دنبال تدقیق و پالایش مفاهیم خواهد بود. یعنی آن دسته از مفاهیم به دست آمده که به نظر پژوهشگر به یک موضوع و یا مفهوم مشترک اشاره داشته‌اند تحت عنوانی انتزاعی‌تر به نام مقوله قرار می‌گیرند. برای نمونه پژوهشگر با بررسی مفاهیم «همدلی» و «همدردی» آن‌ها را در مقوله «جنبه‌های احساسی» قرار داد که هم مفهومی انتزاعی‌تر است و همچنین این مفاهیم را پوشش می‌دهد. و برای نمونه دیگر مفاهیم «تضمین شفافیت تولید» و «مراقبت از افراد آسیب‌پذیر» تحت مقوله «پایبندی به کدهای اخلاقی» قرار گرفت. در مجموع (۱۰۲) کد، (۳۶) مفهوم و (۱۶) مقوله در این پژوهش شناسایی و استخراج شد. پیوست (۲) جدول کدها، مفاهیم و مقوله‌ها را نمایش می‌دهد. در ادامه پاسخ به پرسش‌های پژوهش بیان می‌شود.

اهداف ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد پنج اصل به‌عنوان اهداف کلیدی ژورنالیسم غوطه‌وری موردنظر قرار گرفته است که شامل موارد زیر است:

تجربه حقایق

هدف ژورنالیسم غوطه‌وری فراتر از نمایش حقیقت است. به نظر مصاحبه‌شوندگان در ژورنالیسم غوطه‌وری نه تنها برای نمایش حقیقت باید تلاش کرد بلکه امکانی را برای کاربر مهیا کرد تا بتواند رویداد و حقایق را از نزدیک تجربه کند.

افزایش جنبه‌های احساسی

یکی از مهم‌ترین اهداف تولیدکنندگان روایت این است که یک روایت مهم را طوری به مخاطب ارائه دهند تا احساسات او را برانگیخته کنند. واقعیت مجازی سعی دارد تا

«مخاطب را در جای دیگری قرار دهد^۱»، تا بتواند به صورت کامل با محیط و شرایط ارتباط عمیقی پیدا کند. ایجاد همدلی به وسیله «شبیه‌سازی کامل تجربه^۲» یکی از دلایل اصلی و تکاملی برای استفاده از رسانه‌های غوطه‌ور محسوب می‌شود.

کیفیت نمایش بالا

رسانه سنتی نسبت به رسانه غوطه‌ور، رویدادهای خبری را با کیفیت پایین‌تری نمایش می‌دهد. حامیان ژورنالیسم غوطه‌وری معتقدند نمایش ۲ بعدی اخبار در مکان‌های دور از طریق تلویزیون که مخاطب شناخت کافی از آن شرایط را ندارد می‌تواند گمراه‌کننده باشد. در رسانه‌های سنتی رویدادها با کیفیت تصویری پایین و رندری ضعیف در گیرنده‌های تلویزیون به نمایش گذاشته می‌شد. در رسانه‌های غوطه‌ور تولیدکنندگان به دنبال ایجاد کیفیت بالای نمایش و نزدیک‌ترین تجربه واقعیت برای مخاطب هستند.

به‌کارگیری بدن

یکی از اهداف اصلی ژورنالیسم غوطه‌وری استفاده و به‌کارگیری بدن کاربر به هنگام تجربه یک رویداد است. تأکید بر بدن و توانایی حرکت آن در هنگام روایت رویداد یکی از تفاوت‌های اصلی میان ژورنالیسم غوطه‌وری و سایر شکل‌های ژورنالیسم است که عموماً وابسته به مشاهده و صدا هستند. ژورنالیسم غوطه‌وری مخالف رویکرد تقلیل‌گرایانه به مصرف اخبار است، بدین معنی که تنها چشم‌ها و گوش‌ها را درگیر می‌کند و نه تجربه کامل زندگی تولیدکنندگان، سوژه‌ها و مخاطبان. هم‌اکنون به دلیل هزینه‌های بالا و همچنین پیچیدگی‌های فراوان، تعداد محدودی از قطعه‌های خبری که با نام «تجربه نهایی واقعیت مجازی^۳» شناخته می‌شوند، امکان استفاده از بدن را به هنگام تجربه رویداد به مخاطب می‌دهند.

1. Putting the viewer in someone else's shoes
2. Simulating direct experience
3. High-end VR experience

تجربه اول-شخص

از دیگر اهداف متمایزکننده ژورنالیسم غوطه‌وری، نسبت به ژورنالیسم مرسوم امکان تجربه رویدادها به شکل اول-شخص را می‌توان بیان کرد. گویی مخاطب به هنگام وقوع یک رخداد در صحنه حاضر است و به‌طور اول-شخص داستان خبری تجربه می‌کند.

دلایل استفاده از ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟

نتایج مصاحبه پنج امکان ویژه را برای ژورنالیسم غوطه‌وری بیان می‌کند که ارتباط نزدیکی با اهداف ژورنالیسم غوطه‌وری دارد.

دسترسی انحصاری

یکی از متداول‌ترین پاسخ‌ها زمانی که از مصاحبه‌شونده‌ها در مورد علت انتخاب ژورنالیسم واقعیت مجازی برای روایت داستان پرسیده شد اشاره به این موضوع بود که «با استفاده از امکانات این رسانه می‌توانیم مخاطبان را به‌جایی ببریم که در غیر این صورت این امکان وجود نداشت» بدین معنی که، استفاده از واقعیت مجازی احساس واقعی حضور در داستان را به مخاطب می‌دهد به‌طوری‌که این احساس در هیچ رسانه دیگری قابل دسترسی نیست. این امکان باعث ایجاد انگیزه در خالقان واقعیت مجازی و همچنین مخاطبان می‌شود تا حضور در مکان‌هایی غیرممکن و یا غیرعملی را تجربه کنند. برای نمونه یک منطقه جنگی در عراق، کمپ پناه‌جویان و مناطق صعب‌العبور.

از میان بردن فاصله

روایت‌هایی که با رسانه واقعیت مجازی بیان می‌شوند این امکان را دارند تا با استفاده از شبیه‌سازهای کامپیوتری کاملاً قابل لمس و واقعی باشند به‌طوری‌که هیچ رسانه دیگری چنین توانایی را ندارد. زمانی که مکان‌ها و اشیا واقعی به نظر برسند احساس جدایی مخاطب^۱ از داستان به حداقل می‌رسد و او خود را بخشی از روایت قلمداد می‌کند.

1. Viewer's sense of detachment

روایتگری مکان‌مند

روایت به‌طور مکان‌مند این امکان را به مخاطب می‌دهد تا بتواند در «تمامی جهت‌ها» حرکت کند و از نقطه دیدهای مختلف و متفاوت روایت را دنبال کند. روایت‌های مکان‌مند منجر به ایجاد «کنش»^۱ می‌شوند. یکی از زیرمجموعه‌های روایت مکان‌مند «تجسم داده‌ها»^۲ است که به کاربر این امکان را می‌دهد تا به‌صورت سه‌بعدی موضوعی را درک کند، اتفاقی که در رسانه‌های دیگر به سختی می‌توان مفهوم کرد و یا نشان داد.

حضور و تجسم^۳

حضور و تجسم دو کلیدواژه‌ی مهم در ژورنالیزم غوطه‌وری هستند. در حالت کلی حضور به معنای احساس واقعی «بودن در آنجا» و تجسم به معنای احساس بدن فرد در یک مکان است. ژورنالیزم واقعیت مجازی می‌تواند شرایطی را برای مخاطب خود به ارمغان آورد که او احساس کند واقعاً در حال تجربه یک رویداد به‌عنوان اول‌شخص است. امکانی که سایر رسانه‌ها نمی‌توانند تا این مقدار برای مخاطبان خود فراهم سازند. معمولاً تولیدکنندگان قطعات خبری به دنبال انتخاب روایت‌هایی هستند که بتوانند حس حضور و تجسم بینندگان را افزایش دهند.

اراده و عاملیت مخاطب^۴

اراده مخاطب معمولاً به امکانی اشاره می‌کند که در آن مخاطب قادر است تا تغییراتی را در محیط ایجاد کند و یا اینکه تأثیری روی روایتی که تجربه می‌کند، داشته باشد. هر قطعه خبری که در رسانه غوطه‌ور ساخته می‌شود، میزانی از اراده و عاملیت مخاطب را به همراه دارد. حتی در ویدئوهای ۳۶۰ درجه که اصولاً تعاملی محسوب نمی‌شوند، مخاطب انتخاب می‌کند که به کدام بخش از صحنه نگاه کند هرچند نگاه کردن به اطراف کمترین اراده را

-
1. Action
 2. Data visualization
 3. Presence and Embodiment

۴. پیشنهاد نگارنده برای ترجمه Viewer Agency

به کاربران می‌دهند و قطعه‌هایی که به صورت سه‌بعدی توسط شبیه‌سازهای کامپیوتری ساخته شده و دارای آواتار است بیشترین اراده و آزادی را به مخاطب می‌دهد. از نظر خالقان ویدئوهای غوطه‌ور، روایت‌های خوب در این رسانه آن‌هایی هستند که به مخاطب اراده برای دیدن و یا تأثیرگذاری در روایت را می‌دهند. از طرف دیگر نقد مهمی به این موضوع وجود دارد، زمانی که در مورد ژورنالیسم بحث می‌شود با رویدادهایی روبرو هستیم که پیش‌تر رخ داده‌اند و عملاً مخاطب اراده‌ای برای تأثیرگذاری و تغییر در روایت نخواهد داشت.

ژورنالیسم غوطه‌وری در چه ژانرهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

ژورنالیسم غوطه‌وری برخلاف ژورنالیسم سنتی نیازمند مداخله بدن و توجه کامل کاربر است. در این ژورنالیسم نمی‌توان با بالا و پایین کردن خبرگزاری‌های مختلف از طریق گوشی‌های هوشمند چند خبر را به‌طور هم‌زمان و با صرف زمان اندک کسب کرد. در ژورنالیسم غوطه‌وری کاربر یک خبر را با توجه کامل، تجربه می‌کند. از همین موضوع می‌توان نتیجه گرفت پوشش تمامی ژانرها در ژورنالیسم غوطه‌وری در حال حاضر امکان‌پذیر نیست مثل اخبار فوری. و از طرفی ضرورتی برای تجربه واقعیت مجازی برای بسیاری از رویدادها وجود ندارد و رویدادهایی مناسب ارائه در بستر واقعیت مجازی است که ابتدا امکان غوطه‌وری کاربر وجود داشته باشد و در مرحله بعد نتیجه این غوطه‌وری و تجربه تکمیل‌کننده خبر باشد و به کاربر برای درک دقیق‌تر رویداد کمک کند. ژانرهای مناسب برای تجربه واقعیت مجازی پس از بررسی نتایج مصاحبه در سه دسته پخش زنده، خبری و مستند قرار گرفت. شکل (۱) ژانرهای مناسب برای ارائه محتوا به شکل ژورنالیسم غوطه‌وری را نشان می‌دهد.

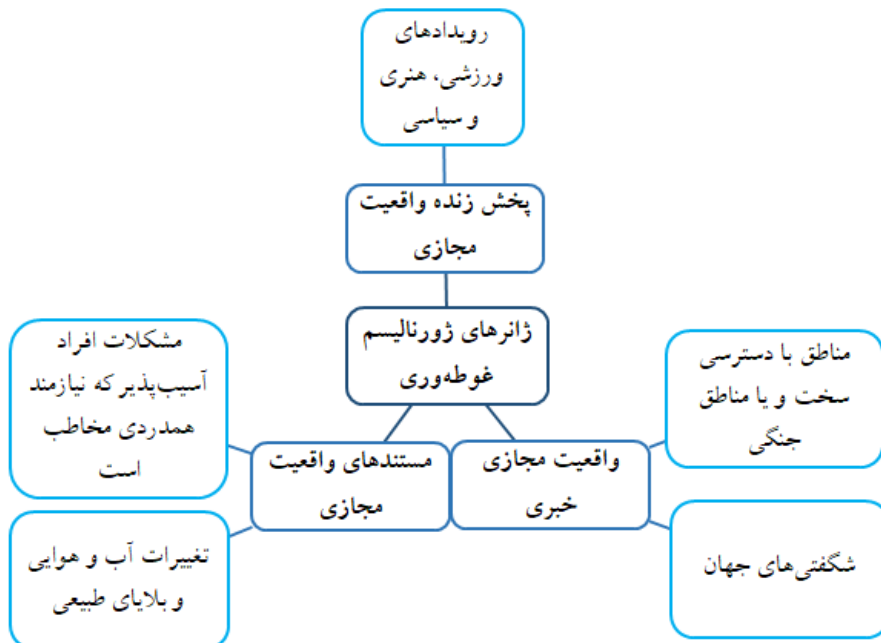
پخش زنده واقعیت مجازی

قطعه‌های خبری واقعیت مجازی که به شکل زنده پخش می‌شوند، همانند پخش زنده تلویزیون و رادیو تصاویر را زنده به صورت ۳۶۰ درجه ارسال کرده و با تعداد زیادی

میکروفون صدا را از محیط‌های مختلف ضبط و ارسال می‌کنند. این گونه پخش زنده به مخاطب امکان نگاه کردن به زاویه‌های مختلف رویداد را فراهم کرده و می‌تواند تجربه پارانومای کامل از رویداد داشته باشد. این ژانر به صورت ویژه در ورزش، هنر و تجمعات سیاسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای نمونه پخش ۳۶۰ درجه مسابقات فوتبال و بسکتبال که مخاطب نمای کاملی از ورزشگاه را در اختیار دارد و با اراده خود زوایای دید را مشخص کرده و یا تغییر می‌دهد. در بخش هنری پخش زنده نمایشگاه‌های مختلف و اجرای کنسرت‌ها قرار دارد. و در بخش تجمعات سیاسی می‌توان به مناظره‌های ریاست جمهوری ایالات متحده و فرانسه اشاره کرد.

واقعیت مجازی خبری

یکی از ژانرهایی است که بیشترین تولید را در میان سازمان‌های خبری داشته است. این قطعات شامل خبرهای یک تا دوازده دقیقه هستند و کاربر می‌تواند رویدادهای خبری را در مناطقی که عموماً قابل دسترس نیستند و یا تصور آن رویداد برای مخاطب مشکل است را تجربه کند. برای نمونه اخبار مربوط به مناطق جنگی، کمپ‌های پناهجویان و شگفتی‌های جهان در این دسته قرار دارند.



شکل ۱. ژانرهای مناسب برای تولید محتوا در ژورنالیسم غوطه‌وری (بر اساس یافته‌های پژوهش)

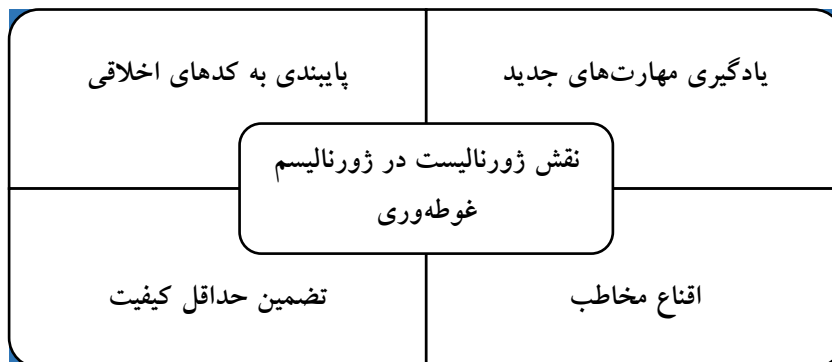
مستندهای واقعیت مجازی

مستندها که به صورت ویدئوهای ۳۶۰ درجه، شبیه‌سازهای کامپیوتری یا تصاویر کروی تولید می‌شوند معمولاً میان چهار تا ۲۲ دقیقه هستند و به دنبال قرار دادن مخاطب در یک تجربه واقعی برای بالا بردن احساس همدلی مخاطب هستند که می‌تواند منجر به اقداماتی برای بهبود تغییرات اجتماعی شود. مستندها بیشتر درباره مشکلات پناهجویان، شهرهای جنگ‌زده، تغییرات آب‌وهوا و بلایای طبیعی هستند. برای نمونه با تجربه مستند بی‌خانمان از نیویورک‌تایمز افرادی که نسبت به پناهجویان احساس خوبی نداشتند، بیشتر آنها را درک کردند احساس همدلی بالایی با کسانی که خانه و زندگی خود را در جنگ‌ها از دست داده بودند نشان دادند.

نقش ژورنالیست‌ها در ژورنالیسم غوطه‌وری چیست؟

گزارشگران سنتی همواره عادت داشتند راوی خبر بوده و در مرکز توجه قرار گیرند. به دلیل تفاوت روایت خبری در ژورنالیسم غوطه‌وری نسبت به ژورنالیسم مرسوم برخی از خبرنگاران از نقش جدید خود به‌طور کامل آگاه نیستند. برای نمونه ژورنالیست‌ها باید بدانند در قطعه خبری آیا حضور راوی نیاز است؟ یا مخاطبان بدون حضور راوی داستان خبری را پیگیری کنند؟ چه مقدار اراده و عاملیت برای ژورنالیست باید وجود داشته باشد و چه میزان اراده و عاملیت برای تصمیمات مخاطب در نظر گرفته شود؟ این‌ها سؤالاتی هستند که سازمان‌های خبری پیش از تولید قطعه واقعیت مجازی باید از خود بپرسند.

نتایج مصاحبه نشانگر آن است که در وهله اول ژورنالیست‌ها باید پایبند به کدهای اخلاقی باشند، آمادگی فراگیری مهارت‌های جدید مثل توانایی کار با ابزار واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و دوربین‌های ۳۶۰ درجه را داشته باشند و از طرفی توان نگارش روایت‌های تعاملی و غیرخطی را داشته باشند، برای غوطه‌وری مخاطب در داستان‌های خبری، متضمن حداقل کیفیت ویدئوهای تولیدشده باشند و درنهایت توانایی اقناع مخاطبان را برای تجربه واقعیت مجازی داشته باشند. شکل (۲) به‌طور خلاصه وظایف ژورنالیست‌ها در بستر جدید را نشان می‌دهد.



شکل ۲. نقش ژورنالیست‌ها در بستر جدید (بر اساس یافته‌های پژوهش)

نتیجه‌گیری

هر نسلی ژورنالیسم خود را عموماً مطابق با پیشرفت‌های تکنولوژیکی می‌سازد. بنابراین هر نسل ژورنالیسم در واقع واکنشی به فناوری‌های جدید نشان داده است و منجر به تغییراتی در رسوم ژورنالیسم، بازتعریف ارتباطات میان رسانه‌ها و مخاطبان‌شان، بازسازی روش‌های انتقال اخبار و دگرگونی شیوه‌های روایتی شده است. از طرفی پژوهشگران ژورنالیسم فارغ از فراگیری عمومی فناوری‌های جدید در جامعه لازم است تا به صورت انتقادی، سازنده و خلاقانه پتانسیل اجرایی شدن فناوری‌های جدید را در ژورنالیسم بررسی کنند. این مقاله با استفاده از روش مصاحبه عمیق و فن مقایسه دائمی، ژورنالیسم غوطه‌وری را مفهوم‌سازی کرده و به چهار پرسش کلیدی اهداف ژورنالیسم غوطه‌وری، دلایل استفاده از آن، ژانرهای مناسب ژورنالیسم غوطه‌وری و نقش‌های جدید ژورنالیست‌ها در این بستر پاسخ می‌دهد.

نتایج تحقیق پنج هدف اصلی را برای ژورنالیسم غوطه‌وری نشان می‌دهد. تجربه حقایق، افزایش جنبه‌های احساسی، کیفیت نمایش بالا، مداخله بدن و تجربه اول‌شخص برای کاربر است. امکانی که استفاده از ژورنالیسم غوطه‌وری در اختیار مخاطب قرار می‌دهد شامل: دسترسی ویژه، اراده و محوریت کاربر، روایتگری سه‌بعدی، حضور مخاطب و از میان بردن فاصله است. جدول (۲) به‌طور خلاصه ارتباط میان اهداف و دلایل استفاده از ژورنالیسم غوطه‌وری را نشان می‌دهد.

جدول ۲. اهداف و دلایل استفاده ژورنالیسم غوطه‌وری (پیشنهادی مؤلف بر اساس نتایج پژوهش و مصاحبه)

ژورنالیسم غوطه‌وری	
اهداف	دلایل استفاده
تجربه حقایق	دسترسی ویژه
جنبه‌های احساسی	اراده (محوریت) مخاطب
کیفیت نمایش بالا	روایتگری سه بعدی
به‌کارگیری بدن	حضور و تجسم
تجربه اول‌شخص	از میان بردن فاصله

ژورنالیسم غوطه‌وری مدلی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد که نیازمند مداخله بدن و توجه کامل کاربر است. بنابراین با توجه به هزینه‌های بالای تولید و صرف زمان بیشتر برای تجربه خبر در قیاس با ژورنالیسم مرسوم، این مدل در حال حاضر برای تولید تعدادی از ژانرها قابل توجه است که بتوان کاربر را در محیط رویداد غوطه‌ور ساخت و همچنین غوطه‌وری مخاطب منجر به کسب اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر کاربر از داستان خبری شود. مهم‌ترین ژانرهای مورد استفاده عبارت‌اند از: پخش زنده واقعیت مجازی که عموماً شامل رویدادهای ورزشی، هنری و گردهمایی سیاسی است. واقعیت مجازی خبری برای روایت مکان‌هایی که عموماً قابل دسترس نیستند و یا تصور کاربر از آن رویداد مشکل است مورد استفاده قرار می‌گیرد. و مستندهای واقعیت مجازی که به دنبال قرار دادن مخاطب در یک تجربه واقعی برای بالا بردن احساس همدلی او هستند که می‌تواند منجر به اقداماتی برای بهبود تغییرات و کمک‌های اجتماعی شود.

در نهایت تغییر رسانه برای روایت رویدادهای خبری مستلزم انجام نقش‌آفرینی جدید برای تولیدکنندگان خبر و ژورنالیست‌ها شده است که عبارت‌اند از: یادگیری استفاده از فناوری‌های جدید مثل واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و دوربین‌های ۳۶۰ درجه، تضمین حداقل کیفیت برای ویدئوهای تولیدشده، اقناع کاربران برای تجربه روایت‌های غوطه‌وران و پایبندی به کدهای اخلاقی است. هر چند کدهای اخلاقی ژورنالیسم مرسوم برای استفاده در ژورنالیسم غوطه‌وری با چالش‌های جدی و جدیدی روبرو شده و نیازمند بازنگری و اعمال تغییراتی است که باید به‌طور ویژه مورد بررسی قرار گیرد.

در مطالعات آتی چالش‌های اخلاقی ژورنالیسم غوطه‌وری مورد بررسی قرار گیرد و همچنین نقش و وظایف جدید ژورنالیست‌ها به هنگام تولید قطعه‌های خبری واقعیت مجازی به‌طور مشخص و با جزئیات بیشتر تبیین گردد. و در نهایت پیشنهاد می‌شود برای رشته‌های ژورنالیسم و علوم ارتباطات دروس مرتبط با رسانه‌های تجربی و واقعیت مجازی جزو واحدهای اصلی قرار گیرد تا نسل جدید ژورنالیست‌ها با این مفاهیم آشنایی مناسبی داشته باشند و بتوانند قطعه‌های خبری واقعیت مجازی تولید کنند.

منابع

- ویمر، راجر و دومینیک، جوزف. (۱۹۸۳). «تحقیق در رسانه‌های جمعی». ترجمه: کاووس سید امامی (۱۳۹۳). تهران: انتشارات سروش.
- خواستار، حمزه. (۱۳۸۸). «ارائه روشی برای محاسبه پایایی مرحله کدگذاری در مصاحبه‌های پژوهشی». فصلنامه علمی-پژوهی روش‌شناسی علوم انسانی، شماره ۵۸. صص ۱۶۱-۱۷۴.
- Bailenson, J. (2018). *Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do* (Vol. 1 edition). W. W. Norton & Company.
- Biocca, F., & Levy, M. (1995). *Communication in the Age of Virtual Reality*. ROUTLEDGE.
- Biocca, F., & Rolland, J. (1998). Virtual eyes can rearrange your body: Adaptation to visual displacement in see-through, head-mounted displays. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 262-265.
- Boeije, H. A (2002). *Purposeful Approach to the Constant Comparative Method in the Analysis of Qualitative Interviews*. *Quality & Quantity* 36, 391-409.
- Carman, T. (2008). *Merleau-Ponty*. Routledge.
<https://www.ccsinsight.com/blog/new-forecast-shows-continued-growth-in-vr-and-ar-market/> Accessed October 23, 2019
- Cruz-Neira, C. (2016). The Renaissance of VR: Are We Going To Do It Right This Time? *Comput. Graphics World*.
- de La Pena, N., Weil, P., Liobera, J., Giannopoulos, E., Pomes, A., & Spaniang, B. (2010). Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 19, 291-301.
- Evans, L. (2018). *The re-emergence of virtual reality*. Routledge.
- Gynnlid, A. (2020). *IMmersive Journalism as StoryTELLING Ethics, Production, and Design*. Routledge.
- Hardee, G., & McMahan, R. (2017). *FiJi: a Framework for the immersion-Journalism intersection*. *frontiers in ICT*, 4.
- Hartmann, T., Wirth, W., Peter, V., Klimmt, C., Schramm, H., & Bocking, S. (2015). *Spatial Presence Theory: State of the Art and Challenges Ahead*. Springer, 115-135.
- Jerden, S., Grindle, M., Woerden, H., & Boulos, M. (2018). *Head-Mounted Virtual Reality and Mental Health: Critical Review of Current Research*. JMIR Serious Games.

- Kovach, B., & Rosenstiel, T. (2014). *The Elements of Journalism: What Newspeople Should Know and the Public Should Expect* (Vol. 3rd edition). Three Rivers Press.
- Laws, A. L. (2020). *Conceptualising Immersive Journalism*. Routledge.
- Mabrook, R., & Singer, J. (2019). *Virtual Reality, 360° Video, and Journalism Studies: Conceptual Approaches to Immersive Technologies*. Journalism Studies, Routledge, 1-13.
- Mazuryk, T., & Gervautz, M. (1996). *Virtual Reality History, Applications, Technology and Future*. Institute of Computer Graphics and Algorithms, Vienna University of Technology, 3-5.
- Pavlik, J. V. (2019). *Journalism in the age of Virtual Reality*. Columbia University Press.
- Slater, M. (2014). *Grand challenges in virtual environments*. frontiers in Robotics and AI, 1-2.
- Stanney, K., & Hale, K. (2012). *Handbook of Virtual Environments Design, Implementation, and Applications, Second Edition*. Routledge.
- Stubs, B. (2018). *Virtual reality journalism: ethics, grammar and state of play*. Australian Journalism Review.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative Research Analysis Types and Software Tools*. Routledge.
- Uskali, T., Gynnild, A., Jones, S., & Sirkkunen, E. (2020). *Immersive Journalism as Storytelling* (Vol. 1). Routledge.
- Watson, Z. (2017). *What lies ahead for VR in the newsroom?* Reuters Institute for the Study of Journalism.

پیوست‌ها

پیوست ۱. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

مصاحبه‌شونده	سمت	فعالیت شاخص و مرتبط با پژوهش
لیتون ایوانز	استاد دانشگاه و نویسنده در ولز	نویسنده کتاب: The Re-Emergence of Virtual Reality
سارا پرز سیجو	پژوهشگر ژورنالیسم غوطه‌وری در اسپانیا	نویسنده مقاله: Five Ethical Challenges of Immersive Journalism: A Proposal of Good Practices' Indicators
سارا لاکشمی	ژورنالیست و نویسنده در امریکا	نویسنده کتاب: Crafting stories for Virtual Reality
بن استابز	استاد دانشگاه در استرالیا	نویسنده مقاله: Virtual reality journalism: ethics, grammar and the state of play
رادوا مبروک	استاد دانشگاه در انگلستان	نویسنده مقاله: Virtual Reality, 360° Video, and Journalism Studies: Conceptual Approaches to Immersive Technologies
رابرت هراندز	ژورنالیست در امریکا	مؤسس ژورنالیسم واقعیت مجازی JoVRnalism
آنا لویزا سانچز لاوز	استاد دانشگاه در نروژ	نویسنده کتاب: Conceptualizing Immersive Journalism
راکونل لونگی	استاد دانشگاه در برزیل	نویسنده مقاله: No jornalismo imersivo, o infográfico é hiper
جرمی بیلنسون	استاد دانشگاه در امریکا	نویسنده مقاله: Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do
نله گویتز	پژوهشگر ژورنالیسم در اتریش	مدیر پروژه: Immersive Journalism and the Engaged Audience
تینا قرآنی	استاد دانشگاه در امریکا	مدرس روایتگری واقعیت مجازی در دانشگاه سنت خوزه

مصاحبه شونده	سمت	فعالیت شاخص و مرتبط با پژوهش
میکائیل بوگجا	استاد دانشگاه در امریکا	نویسنده کتاب: Living ethics: Across media platforms
سورن لاند نایلز	استاد دانشگاه در آلمان	نویسنده مقاله: Virtual hype meets reality: Users' perception of immersive journalism
هانا گریبر	کارشناس ژورنالیزم واقعیت مجازی در اتریش	نویسنده مقاله: The effect of First-Person-Virtual Reality experience on Out-Group members
گری هاردی	پژوهشگر ژورنالیزم واقعیت مجازی در امریکا	نویسنده مقاله: A Conceptual Framework for Immersive Journalism Design
جورج وازکز	پژوهشگر ژورنالیزم دیجیتال در اسپانیا	نویسنده کتاب: Immersive Journalism Through Mobile Devices: How Virtual Reality Apps Are Changing News Consumption
تورو اوسکالی	استاد دانشگاه در فنلاند	نویسندگان کتاب: Immersive Journalism as Storytelling Ethics, Production, and Design
عیسی سیرکونن	استاد دانشگاه در فنلاند	

پیوست ۲. مجموع مقولات و مفاهیم پژوهش

ردیف	کد	مفهوم	مقوله	
سؤال (۱)	۱-۱	نمایش ۳ بعدی	تجربه حقایق	
	۱-۲	تجربه اول-شخص		
	۱-۳	حضور		
	۱-۴	عینیت	تجربه رویداد	
	۱-۵	روایتگری		
	۱-۶	باورپذیری		
	۱-۷	دلواپسی	همدردی	جنبه‌های احساسی
	۱-۸	ترحم		

1. Sense of presence

ردیف	کد	مفهوم	مقوله			
	۱-۹	همدلی	مقوله			
	۱-۱۰	دلسوزی				
	۱-۱۱	اهمیت دادن به دیگری				
	۱-۱۲	خود را جای دیگری قرار دادن				
	کیفیت نمایش	۱-۱۳	کمک رسانی	کیفیت داده‌ها		
		۱-۱۴	HD			
		۱-۱۵	UHD			
		۱-۱۶	K۴			
		۱-۱۷	۱-۱۸	ظرفیت رسانه	کیفیت داده‌ها	
						نمایش دو بعدی
		به کارگیری بدن	۱-۱۹	حسگرهای لمسی	ارتباط تجسمی	
						۱-۲۰
	۱-۲۱					ارتباط پوستی ^۱
	۱-۲۲		۱-۲۳	ارتباط تجسمی		حرکت
						آواتار
						Gaze (همگامی با چرخش سر و چشم‌ها)
	تجربه اول - شخص	۱-۲۵	جنبه‌های حضور	تجسم		
					۱-۲۶	حضور در صحنه
					۱-۲۷	تعامل با اشیا و محیط
					۱-۲۸	آنجا بودن ^۳
		۱-۲۹	۱-۳۰		تجسم	حضور از دور ^۴
						ادراک فردی
	۱-۳۰	مجادله ^۵				
	سؤال	ردیف	کد	مفهوم	مقوله	
	سؤال (۲)	۲-۱	امکانات تکنولوژیکی	غوطه‌وری	دسترسی انحصاری	
		۲-۲	امکان حضور بدنمند			
		۲-۳	Engagement - درگیری مخاطب			

1. Skin
2. Haptic
3. Being there
4. Telepresence
5. Contention

ردیف	کد	مفهوم	مقوله
	۲-۴	رنالیسم	
	۲-۵	روایت ویژه	
	۲-۶	دسترسی به مکان‌های دور	
	۲-۷	دسترسی به مکان‌های دشوار	
از میان بردن فاصله	۲-۸	کاهش احساس جدایی مخاطب از رویداد	تعلیق ناباوری
	۲-۹	باورپذیری	
	۲-۱۰	روایت قابل لمس ^۱	
	۲-۱۱	شبیه‌سازی رویداد	ارتباط مؤثر
	۲-۱۲	ارتباط چهره به چهره	
	۲-۱۳	ارتباط با فرهنگ‌های مختلف	
روایتگری مکانمند	۲-۱۴	مقیاس‌های فضایی	مفهوم‌سازی ویژگی‌ها
	۲-۱۵	توجه به ویژگی‌ها	
	۲-۱۶	بازخوانی اطلاعات از حافظه	شناخت
	۲-۱۷	درک روابط	
	۲-۱۸	ادراک روایت	
	۲-۱۹	چگونگی انتقال اطلاعات به کاربر	تصویرسازی داده ^۲
	۲-۲۰	چگونگی نمایش داده	
	۲-۲۱	تحلیل و استدلال داده توسط کاربر	
	عاملیت کاربر	۲-۲۲	امکان ایجاد تغییر در روایت
۲-۲۳		حرکت در جهت‌های مختلف ^۳	
۲-۲۴		تبدیل مخاطب به شرکت‌کننده	تعامل
۲-۲۵		اراده کاربر	
۲-۲۶		میزان اختیار کاربر	

1. Tangible
2. Data Visualization
3. Omni-directional Movement

سؤال	ردیف	کد	مفهوم	مقوله
سؤال (۳)	۱-۴	فوتبال	پخش ورزشی	پخش زنده رویدادهای ورزشی، سیاسی، فرهنگی و هنری
	۲-۴	بسکتبال		
	۳-۴	راگبی		
	۴-۴	والیبال		
	۵-۴	انتخابات	پخش تجمعات سیاسی	
	۶-۴	تظاهرات		
	۷-۴	کمپین‌ها		
	۸-۴	کنسرت‌ها	پخش رویدادهای فرهنگی - هنری	
	۹-۴	موزه		
	۱۰-۴	جشنواره‌ها		
۱۱-۴	اخبار مناطق جنگی	درگیری	ژانرهای خبری	
۱۲-۴	اخبار نزاع و درگیری			
۱۳-۴	اخبار مناطق صعب العبور	پوشش اخبار با دسترسی محدود		
۱۴-۴	مناطق غیر قابل دسترس			
۱۵-۴	اخبار شگفتی‌های جهان	گردشگری		
۱۶-۴	اخبار دیدنی‌های جهان			
۱۷-۴	مشکلات پناهجویان	مستند از افراد آسیب پذیر		مستندهای واقعیت مجازی
۱۸-۴	شهرهای جنگ زده			
۱۹-۴	تغییرات آب و هوایی	تغییرات اقلیمی		
۲۰-۴	بلاایای طبیعی			

سؤال	ردیف	کد	مفهوم	مقوله
سؤال (۴)	۱-۵	عینیت	تضمین شفافیت تولید	پابندی به کدهای اخلاقی
	۲-۵	مراقبت از صحنه‌سازی		
	۳-۵	پیکارچگی تصاویر		
	۴-۵	چگونگی بازسازی رویدادها		
	۵-۵	اخطار درباره محتوای حساس		
	۶-۵	مراقبت از کودکان		
	۷-۵	آشنایی با تکنولوژی جدید	تسلط کار با ابزار VR و AR	یادگیری و به کارگیری مهارت‌های جدید
	۸-۵	تسلط بر تکنولوژی جدید ارتباطی		
	۹-۵	سناریو نویسی غیر خطی	توانایی نگارش سناریو غیر خطی	
	۱۰-۵	سناریو نویسی تعاملی		
	۱۱-۵	سناریو نویسی جایگزین ^۱		
	۱۲-۵	تصویربرداری Ultra HD	تصویربرداری با کیفیت	
	۱۳-۵	تصویربرداری K۴		
	۱۴-۵	تصویربرداری K۸	خروجی با کیفیت	
	۱۵-۵	کیفیت خروجی بالا		
	۱۶-۵	رندر بالا		
	اقناع کاربر	۱۷-۵	روایت خبری به شکل واقعیت مجازی	انگیزش
		۱۸-۵	دلیل استفاده کاربر از قطعه	
		۱۹-۵	اهمیت تعامل کاربر با قطعه	
		۲۰-۵	ترغیب کاربر	
		۲۱-۵	نقش فعال کاربر در تجربه قطعه	کنش
		۲۲-۵	بیان نقش کاربر در تجربه قطعه	
		۲۳-۵	دست‌آورد کاربر	پاداش
		۲۴-۵	تجربه دست اول	
		۲۵-۵	افزایش همدلی	
		۲۶-۵	درک بالاتر رویداد	

1. Alternative scenario writing.

