

นวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือนผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์

วันที่รับบทความ: 8 กันยายน 2564 / วันที่แก้ไขบทความ: 7 ธันวาคม 2564 / วันที่ตอบรับบทความ: 15 กุมภาพันธ์ 2565

กมลรัตน์ กิจรุ่งไพศาล

บทคัดย่อ

ในยุคที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงและการสื่อสารแบบดิจิทัลอันล้ำสมัยจนแทบไม่มีพรมแดนเรื่องเวลาและสถานที่มาขวางกั้น “นวัตกรรมสื่อ” ได้ส่งมอบคุณค่าและประสบการณ์เสมือนอันยิ่งใหญ่มาถวายให้กับผู้คน ผ่านระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์ โดยเฉพาะนวัตกรรมสื่อที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เสมือนด้านการมองเห็นและการได้ยิน เช่น การได้พบและได้ยินเสียงของผู้เป็นที่รักซึ่งจากไปอย่างไม่มีวันกลับอีกครั้ง ส่วนประสบการณ์เสมือนด้านการสัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรส ซึ่งกำลังเป็นที่น่าจับตามอง เช่น การสัมผัสได้ถึงความรู้สึกอบอุ่นจากอ้อมกอดของครอบครัวแม้จะอยู่ไกลกันคนละซีกโลก ก็ยังคงอยู่ในขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง บทความนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดนวัตกรรมสื่อและความก้าวไกลของนวัตกรรมสื่อที่เชื่อมโยงกับการได้รับประสบการณ์เสมือนผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์ ในมิติของความสุขและเป็นประโยชน์ โดยได้หยิบยกตัวอย่างที่น่าสนใจเกี่ยวกับนวัตกรรมสื่อรูปแบบต่าง ๆ มาประกอบในแต่ละหัวข้อเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้หรือเป็นโอกาสในการนำไปประยุกต์ใช้ในทางวิจัยต่อไป โดยผู้เขียนเชื่อว่า ความตั้งใจอันดีในการพัฒนานวัตกรรมสื่ออย่างไม่หยุดยั้งประกอบกับการนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับองค์ความรู้ในหลากหลายสาขาวิชา อาจจะทำให้ผู้คนในยุคดิจิทัลได้สัมผัสกับประสบการณ์เสมือนครบทุกประสาทสัมผัสในเร็ววัน เช่นเดียวกับที่ได้รับประสบการณ์ในโลกแห่งความจริงก็เป็นได้ ทั้งนี้เนื้อหาของบทความจะเริ่มต้นจากนิยามของนวัตกรรมสื่อ คุณค่าของนวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือน คุณค่านวัตกรรมสื่อในแง่ประสบการณ์เสมือนที่แจ่มชัดในปัจจุบัน...“การมองเห็นและได้ยิน” คุณค่านวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือนในอนาคต...“การสัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรส” และบทสรุป ตามลำดับ

คำสำคัญ: นวัตกรรมสื่อ, ประสบการณ์เสมือน, ระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์

กมลรัตน์ กิจรุ่งไพศาล (นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561; Email: wanjeab.k@gmail.com) ปัจจุบันกำลังศึกษาในหลักสูตรนิเทศศาสตรดุษฎีบัณฑิต และดำรงตำแหน่งนักวิจัยผู้ช่วย หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านความรู้ทางดิจิทัลและการรู้เท่าทันสื่อ (DIRU) คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Media Innovation and Virtual Experiences through the Human Senses

Received: September 8, 2021 / Received in revised form: December 7, 2021 / Accepted: February 14, 2022

Kamonrat Kijrungpaisarn

Abstract

In an era of high technology and advanced digital communication, which there are almost no boundaries of time and space. “Media innovations” have delivered immense value and virtual experiences to people through the human sensory system, especially for visual and auditory experiences, such as meeting and hearing the voices of loved ones who have never returned. For the virtual experiences of touch, smell, and taste; for example, feeling the warmth of the family's embrace even though they are far apart in the world; it is still in the process of continuous research and development. Therefore, this article aims to present a literature review on media innovation concepts and media innovation advancements linked to virtual experiences through the human senses in the dimension of happiness and benefit. Interesting examples of various media innovations were discussed in each topic more clearly. The author believes that, with the good intentions in the continuous development of media innovations together with the application of knowledge in various fields, people in the digital age may soon be able to immerse themselves in virtual experiences from all senses as they have experienced in the real world. The article begins with the definition of media innovation, the value of innovative media and virtual experiences, the value of media innovation in terms of today's immersive experiences... “sight and hearing”, media innovations and immersive experiences of the future... “touch, smell and taste”, and ends with a conclusion.

Keywords: Media Innovation, Virtual Experiences, Human Senses

Kamonrat Kijrungpaisarn (Master of Arts, Faculty of Communication Arts, Chulalongkorn University, 2018; Email: wanjeab.k@gmail.com) is currently a Ph.D. candidate and a research fellow of Digital Intelligence and literacy Research Unit (DIRU), Faculty of Communication Arts, Chulalongkorn University

ความเป็นมา

เทคโนโลยีทางการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการติดต่อสื่อสารบนสื่อใหม่ (new media) ที่มีลักษณะเป็นดิจิทัลในโลกยุคปัจจุบัน สามารถเชื่อมโยงไปในเครือข่ายระดับโลกด้วยสัญญาณอินเทอร์เน็ต และไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาจนสามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้รวดเร็วทันใจไม่ว่าจะผ่านทางเสียง ข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ตามเวลาที่กำลังดำเนินอยู่จริง (real time) หรือห่างกันเพียงแค่เสี้ยววินาที ส่งผลให้สื่อดิจิทัลโดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เช่น เฟซบุ๊กและยูทูบ เป็นที่นิยมไปทั่วโลก (Hunsaker & Hargittai, 2018; Yang, Dou & Han, 2017) และเมื่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลได้ประสานเข้ากับการสร้างสรรค์เนื้อหาด้วยวิธีการและรูปแบบการสื่อสารใหม่ และก่อให้เกิดผลกระทบ (impact) ในการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ เช่น ด้านความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมต่อผู้ส่งสารและผู้รับสารอย่างชัดเจน หรือที่เรียกว่า “นวัตกรรมสื่อ” (media innovation) (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) [NIA], 2019; สมิทธิ์ บุญชุติมา, 2560) โดยเฉพาะนวัตกรรมสื่อที่สามารถทำให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์เสมือนผ่านประสาทสัมผัสทางการมองเห็นและการได้ยินได้อย่างชัดเจน ผู้คนในหลากหลายแวดวงจึงนำนวัตกรรมสื่อไปบูรณาการเข้ากับการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนคุณประโยชน์อย่างสร้างสรรค์และมีคุณค่าต่อจิตใจของผู้ส่งสารและผู้รับสารมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งนวัตกรรมสื่อในรูปแบบของเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล (digital media) ไม่ว่าจะเป็นด้านความบันเทิง การค้าการตลาด การเงิน การดูแลให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ (Paritta Wangkiat, 2021) การเรียนการสอน โดยเฉพาะด้านการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันคลาวด์เพื่อความเร็วในการอัปเดตข้อมูลการศึกษา การเรียนทางไกลผ่านแอปพลิเคชันและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้เกมร่วมกับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (virtual reality gaming)

ทั้งนี้ นวัตกรรมสื่อ โดยเฉพาะในรูปแบบดิจิทัลเหล่านี้ถือเป็นตัวช่วยสำคัญสำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดในการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เช่น ผู้ที่อยู่ทางไกล และผู้เรียนกลุ่มออทิสติก (Autism Spectrum Disorder / ASD) ให้ได้

ทดลองใช้ชีวิตเสมือนอยู่ในโลกแห่งความจริง และได้รับประสบการณ์เสมือนโดยปราศจากอันตรายและยังคงความสนุกสนาน (Lu et al., 2018; Cai et al., 2017) รวมถึงการฝึกอบรมบางประเภทที่อาจมีความเสี่ยงผ่านประสบการณ์เสมือนก่อนลงสนามจริง เช่น การฝึกขับรถ การทดลองฝึกฝนผ่าตัดของนักเรียนแพทย์ เป็นต้น (How Virtual and Augmented Reality Simulators Change the Workforce Training, 2019)

นอกจากนวัตกรรมสื่อจะเป็นที่รู้จักและแพร่หลายมากขึ้นในกลุ่มคนที่ใช้งานเป็นประจำในแวดวงต่าง ๆ แล้วสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (Corona Virus Disease 2019) หรือโควิด-19 (COVID-19) ที่เกิดขึ้นประมาณช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 และยังคงเป็นวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้คนมาจนถึงขณะนี้ (ธันวาคม พ.ศ. 2564) และเป็นสาเหตุของวิกฤตเศรษฐกิจ การใช้ชีวิต การเรียน การทำงาน การรักษาพยาบาล ที่ต่อเนื่องกันมา ก็สร้างความตื่นตระหนกและส่งผลกระทบต่อองค์กรน้อยใหญ่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ต้องหันมาปรับตัวครั้งใหญ่และพึ่งพานวัตกรรมสื่อมากขึ้นในการติดต่อสื่อสารเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสจากการสัมผัสและอยู่รวมกันของผู้คนจำนวนมาก (Paritta Wangkiat, 2021; Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020; กรุงเทพฯธุรกิจ, 2563a) รวมถึงการรายงานข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบและตรวจสอบข้อมูลแบบวินาทีต่อวินาทีเกี่ยวกับสถานการณ์โควิด-19 อย่างทันทั่วถึงด้วย (ปณชัย อารีเพิ่มพร, 2020)

นวัตกรรมสื่อที่พบเจอในปัจจุบันซึ่งเชื่อมโยงกับการสื่อสารและการได้รับประสบการณ์เสมือนผ่านการมองเห็นและได้ยินได้ฟัง กลายเป็นหนึ่งในตัวช่วยสำคัญในการแก้ไขอุปสรรคด้านการติดต่อสื่อสารให้ผู้คนสามารถใช้ชีวิตได้อย่างสะดวกราบรื่น ช่วยลดทอนเวลา และปลอดภัยจากความเสี่ยงทางกายภาพบางประการ รวมถึงมีคุณค่าทางจิตใจ ดังเช่นกรณีการใช้ชีวิตท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (Paritta Wangkiat, 2021; Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020) และกรณีผู้เรียนกลุ่มออทิสติกที่ได้ทดลองใช้ชีวิตเสมือนอยู่ในโลกความจริงดังที่กล่าวในข้างต้น แต่นวัตกรรมสื่อ ไม่ว่าจะเป็นสื่อดั้งเดิม

ด้วยระบบอะนาล็อก (analog media) หรือสื่อใหม่ด้วยระบบดิจิทัล (digital media) ไม่ได้จำกัดขอบเขตอยู่เพียงแค่การสื่อสารผ่านการมองเห็นและการได้ยินได้ฟังแบบทั่ว ๆ ไปเท่านั้น เพราะนวัตกรรมสื่อหลากหลายประเภทได้มีการบูรณาการ ประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้งจนประสบความสำเร็จมากขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ในการผลิตอุปกรณ์ที่ช่วยให้มนุษย์สามารถรับรู้ได้ถึงประสบการณ์เสมือนในการมองเห็น การได้ยิน และยังสามารถไปถึงประสาทสัมผัสอีก 3 ด้านที่เหลือซึ่งกำลังเป็นที่น่าจับตามอง ได้แก่ ประสบการณ์เสมือนด้านการสัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรสในหลากหลายบริบทด้วย เช่น การฝึกอบรมด้านการบำบัดและความบันเทิงโดยใช้กลิ่นดิจิทัล (digital smell) การเห็น ได้ยินเสียง รับรู้รสชาติและกลิ่นหอม ๆ ของอาหารผ่านทางเครื่องประดิษฐ์อาหารมหัศจรรย์ (FoodieFab) ด้วยนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่อยู่ในระหว่างการพัฒนา (Merleau-Ponty, 1962, 2003; Rosenberger, 2012; Wei, Cheok, & Zhao, 2013; Carusi and Hoel, 2014, 2015, 2018, as cited in Kerruish, 2019; ชุตินันต์ เกิดวิบูลย์เวช, 2558)

ทั้งนี้ แม้ว่าในภาพรวมนวัตกรรมสื่อกับการได้รับประสบการณ์เสมือนด้านการได้กลิ่น ลิ้มรส และสัมผัส จะอยู่ในระหว่างการพัฒนาและวิจัยอย่างต่อเนื่อง และมีปริมาณผลงานสร้างสรรค์ไม่แพร่หลายนัก แต่นวัตกรรมสื่อแห่งอนาคตที่สามารถสื่อสารและตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้อย่างสร้างสรรค์ ใกล้เคียงความจริง ผ่านการเชื่อมโยงระบบประสาทสัมผัสทั้งห้าของมนุษย์ ก็อาจมีบทบาทสำคัญและเป็นประโยชน์กับผู้ส่งสารและผู้รับสารทั้งในเชิงกายภาพและความรู้สึก ให้มีความสุขมากขึ้นเรื่อย ๆ ก็เป็นไปได้

บทความนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดนวัตกรรมสื่อ และความก้าวหน้าของนวัตกรรมสื่อที่เชื่อมโยงกับการได้รับประสบการณ์เสมือนผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์ซึ่งมีคุณค่าทั้งทางกายภาพและทางจิตใจ ในมิติของความสุข สดชื่น และอึดอเมใจ โดยหยิบยกตัวอย่างที่น่าสนใจเกี่ยวกับนวัตกรรมสื่อรูปแบบต่าง ๆ มาประกอบเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื้อหาของบทความจะเริ่มต้นจากนิยามของนวัตกรรมสื่อ คุณค่าของนวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือน

คุณค่านวัตกรรมสื่อในแง่ประสบการณ์เสมือนที่แจ่มชัดในปัจจุบัน... “การมองเห็นและได้ยิน” นวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือนในอนาคต... “การสัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรส” และบทสรุป ตามลำดับ

นวัตกรรมสื่อ (Media innovation)

นวัตกรรม (Innovation) และสื่อ (Media)

นวัตกรรม มาจากรูปศัพท์เดิมในภาษาบาลี คือ นว+อตต+กรรม ซึ่ง นว แปลว่า ใหม่ อตต หรือ อต แปลว่า ตนเอง และกรรม ในที่นี้แปลว่า การงาน การกระทำ เมื่อนำมารวมกันจึงเกิดเป็นคำใหม่ว่า “นวัตกรรม” หมายถึง สิ่งที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่หรือแปลกจากเดิม โดยอาจเป็นความคิด วิธีการ หรือเครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2554) ความหมายดังกล่าวสอดคล้องกับที่ Rogers (2003) อธิบายแนวคิดนวัตกรรม หรือ Innovation ว่าเป็นความคิด การกระทำ หรือวัตถุที่บุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ได้รับรู้และยอมรับว่าเป็น “สิ่งใหม่” ซึ่งอาจเป็นความรู้ การโน้มน้าวใจ หรือการตัดสินใจในการนำไปใช้ ไปปฏิบัติให้เกิดผลในสังคม (Storsul & Krumsvik, 2013; Rogers 2003) โดยการรับรู้ถึงความแปลกใหม่ดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น

ทั้งนี้ Rogers ย้ำว่าการรับรู้ของแต่ละคนอาจแตกต่างกันและนวัตกรรมของคนกลุ่มหนึ่งจึงอาจไม่ใช่ นวัตกรรมสำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง แต่หากสิ่งนั้นดูจะเป็นสิ่งใหม่สำหรับบุคคลนั้นแล้ว สิ่งนั้นก็คือ “นวัตกรรม” สอดคล้องกับที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ [NIA] (2019) และสมิทธิ บุญชุตินัน (2560) อธิบายเพิ่มเติมว่า นวัตกรรมเป็นการสร้างสรรค์ผลงานที่มีความโดดเด่นและก่อให้เกิดการตื่นตัว การเปลี่ยนแปลง รวมถึงเป็นประโยชน์ทั้งต่อสังคมหรือประเทศชาติ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักในการพัฒนาทุกมิติของประเทศในปัจจุบัน

ส่วนความหมายของ **สื่อ** นั้นสรุปได้ว่า สื่อ (media) คือช่องทางหรือตัวกลางในการสื่อความหมายจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้ส่งสารต้องการ ซึ่งอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรม ทั้งในด้านดีและร้าย รวมถึงทั้งในระดับบุคคลและสังคมวงกว้าง เป็นต้น โดย Global Web Index (2019)

บริษัทเอกชนชั้นนำเกี่ยวกับการวิจัยด้านการตลาด ซึ่งถือเป็นหนึ่งในบริษัทด้านข้อมูลทางเทคโนโลยีที่เติบโตเร็วที่สุดของสหราชอาณาจักร อธิบายในภาพรวมว่าสื่อแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบตามยุคสมัยและพฤติกรรมการใช้สื่อ (media consumption behaviors) ที่เปลี่ยนไป ได้แก่ สื่อดั้งเดิม (traditional media) และสื่อใหม่ (new media)

สื่อดั้งเดิม (traditional media) เป็นสื่อระบบอะนาล็อกที่สามารถสื่อสารได้ทางเดียวจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร โดยที่ผู้รับสารไม่สามารถโต้ตอบกลับไปยังผู้ส่งสารได้โดยตรง เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ส่งและรับข้อความหรือภาพวิทยุใช้รับส่งเสียง โทรศัพท์ใช้รับส่งได้ทั้งภาพ ข้อความ และเสียง ขณะที่ **สื่อใหม่** (new media) หรือ **สื่อดิจิทัล** (digital media) เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจากระบบอะนาล็อกมาเป็นระบบดิจิทัล จะเกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตหลักแหลมจากการเขียนรหัสหรือโปรแกรมของมนุษย์ โดยสื่อดิจิทัลสามารถผลิตภาพนิ่ง วิดีโอ เสียง ข้อความได้เช่นเดียวกับสื่อดั้งเดิมหลาย ๆ ชนิด แต่สื่อ ดิจิทัลจะสามารถส่งสารได้ในเวลาเดียวกัน (Global Web Index, 2019; พสนันท์ ปัญญาพร, 2555) นอกจากนี้สื่อดิจิทัลยังเชื่อมต่อกับนวัตกรรมและสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ (Jorge, V.-H. & Xosé, L.-G., 2019) ซึ่งในส่วนนี้ทำให้บางคนแบ่งประเภทสื่อในปัจจุบันออกเป็นสื่อออฟไลน์ (offline) และสื่อออนไลน์ (online) (Global Web Index, 2019) โดยสื่อออนไลน์ได้ช่วยยกระดับในการโต้ตอบ แบ่งปัน และตอบสนองความต้องการด้านข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้ใช้งานได้อย่างอิสระและร่วมสมัย เช่น วิดีโอเกมออนไลน์ ความจริงเสมือน (VR) สื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ วารสารออนไลน์ (Jorge, V.-H. & Xosé, L.-G., 2019) อีบุ๊ก (e-book) อีเมล (e-mail)

สื่อดิจิทัลอาจทำหน้าที่หลายอย่างได้คล้ายคลึงกับสื่อดั้งเดิมในระบบอะนาล็อก แต่ก็ยังมีความแตกต่างในด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้สื่อดิจิทัลกับผู้ส่งสาร เนื่องจากผู้ใช้สื่อดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตได้ขยับสถานะจากผู้รับสารเชิงรับ (passive audience) มาเป็นผู้ผลิตสาร (active producers) ที่มีส่วนร่วมในการพูดคุยถกเถียงเกี่ยวกับเนื้อหากับผู้ส่งสารได้โดยตรง (Global Web Index, 2019) ซึ่งไม่ว่าจะเป็นสื่อดั้งเดิมหรือสื่อดิจิทัลก็สามารถส่งผลกระทบต่อผู้คนในสังคม

ได้ทั้งแบบส่งเสริมสังคมและทำลายสังคม โดยในส่วนของส่งเสริมสังคม เช่น ทำให้ผู้คนได้รับรู้ข่าวสารที่ทันต่อเหตุการณ์ ช่วยเตือนภัย สร้างความบันเทิงทำให้ผ่อนคลาย ส่วนการทำลายสังคมอาจเกิดจากการนำเสนอเนื้อหาของสื่อในเชิงความรุนแรง (Dolan, Conduit, Fahy, & Goodman, 2016) เช่น การใช้กำลังขกต้อย คำพูดที่ก่อให้เกิดบาดแผลในใจ ความรุนแรงทางเพศ ที่อาจก่อให้เกิดพฤติกรรมการชักนำและลอกเลียนแบบในทางที่ผิด เป็นต้น

ทั้งนี้แม้ว่านวัตกรรมสื่อดั้งเดิมจากอะนาล็อกและสื่อดิจิทัลจะเป็นคำที่มีความหมายแตกต่างกันในบางส่วน แต่เมื่อประสานรวมกันแล้ว “นวัตกรรมสื่อ” และ “นวัตกรรมสื่อดิจิทัล” ก็ถือเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่และมีบทบาทสำคัญที่จะนำพาสารหรือเนื้อหาไปสู่ผู้รับสารตามเป้าหมายที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี

นวัตกรรมสื่อ (Media innovation)

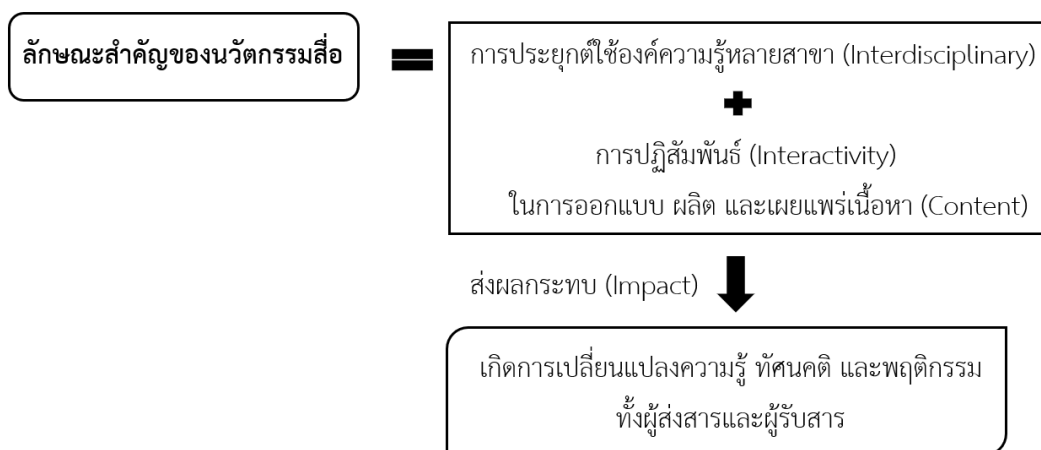
นวัตกรรมสื่อ (media innovation) ซึ่งเป็นได้ทั้งสื่อดั้งเดิมในระบบอะนาล็อก และสื่อดิจิทัลที่เน้นการสร้างสรรคโดยใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยร่วมกับการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถือเป็นงานสร้างสรรค์เนื้อหาด้วยวิธีการและรูปแบบการสื่อสารใหม่ที่น่าสนใจ โดยต่อยอดจากเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีอยู่แต่เดิมหรือใช้เทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่ (NIA, 2019) มีลักษณะที่สำคัญและโดดเด่นคือ นวัตกรรมสื่อจะมีการผสมผสานและประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากหลากหลายสาขา (interdisciplinary) ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์ (interactivity) ในกระบวนการออกแบบ ผลิต และเผยแพร่เนื้อหา (content) เมื่อนำไปใช้ในสังคมหรือนำไปปฏิบัติจะก่อให้เกิดผลกระทบหรืออิทธิพล (impact) ในการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมของผู้ส่งสารและผู้รับสาร ทั้งในระดับบุคคลและระดับสังคม (Storsul & Krumsvik, 2013; Rogers 2003; สมิทธิ์ บุญชุติมา, 2560) ซึ่งเป็นไปในทำนองเดียวกับที่นักวิชาการหลายท่านอธิบายว่า นวัตกรรมสื่อดิจิทัลหลายประเภทได้ประยุกต์การสร้างสรรคเนื้อหาด้วยวิธีการสื่อสารใหม่ ๆ เข้ากับองค์ความรู้อื่น เช่น เทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาไปอย่างต่อเนื่องจนประสบความสำเร็จมากขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาในการผลิตอุปกรณ์ดิจิทัลชนิดพิเศษ ที่ช่วยให้มนุษย์

สามารถรับรู้ได้ถึงประสบการณ์เสมือนจริงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะที่รับรู้ได้อย่างชัดเจนก็คือด้านการมองเห็นและการได้ยิน เช่น การฝึกฝนและพัฒนาทักษะด้านการผ่าตัดจากการจำลองสภาพแวดล้อมเทียมทางการแพทย์ของนักเรียนแพทย์ และการทดลองฝึกขับรถยนต์สำหรับผู้ขับขี่ (How Virtual and Augmented Reality Simulators Change the Workforce Training, 2019)

ขณะที่การได้รับประสบการณ์เสมือนด้านการได้กลิ่นทางดิจิทัล ลิ้มรสทางดิจิทัล และสัมผัสทางดิจิทัล ในหลากหลายบริบทที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ก็เป็นที่น่าจับตามองสำหรับยุคแห่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่แทบไร้ขอบเขตนี้ โดยอาจจะเป็นเพื่อประโยชน์ด้านการแพทย์ เช่น การฝึกอบรมด้านการบำบัดและความบันเทิงโดยใช้กลิ่นดิจิทัล (digital smell) (Merleau-Ponty, 1962, 2003; Rosenberger,

2012; Carusi and Hoel, 2014, 2015, 2018, as cited in Kerruish, 2019) หรือเพื่อเชื่อมต่อความรู้สึกเสมือนถึงกันและกันของผู้คน เช่น ประสบการณ์สัมผัสเสมือนทางดิจิทัลจากการจำลองแขนหุ่นยนต์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์ (sensory robotic arm) ผ่านการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต ก่อเกิดเป็นความใกล้ชิดตอบอุ่นทางใจ (ผู้จัดการออนไลน์, 2563) เป็นต้น

ทั้งนี้ สิ่งที่เป็นนวัตกรรมอาจเกิดขึ้นและได้รับการยอมรับในช่วงเวลาหนึ่งแล้วหายเจียบไป แต่เมื่อมีการนำกลับมาใช้หรือต่อยอดขึ้นใหม่ในเวลาต่อมาเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ สิ่งนั้นก็นับว่าเป็นสิ่งใหม่เช่นกัน (Rogers, 2003) จากการทบทวนวรรณกรรมในช่วงต้น สามารถสรุปลักษณะที่สำคัญและโดดเด่นของนวัตกรรมสื่อได้ดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้



แผนภาพที่ 1: แสดงลักษณะที่สำคัญและโดดเด่นของนวัตกรรมสื่อ

ที่มา: จากการทบทวนวรรณกรรมของสมิทธิ์ บุญชุติมา (2560) Storsul & Krumsvik (2013) และ Rogers (2003)

สื่อดิจิทัลได้รับการสร้างสรรค์ พัฒนา และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นับตั้งแต่ย่างเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ประหนึ่งวงล้อที่ไม่เคยหยุดหมุน การเข้ามามีบทบาทและความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ กับสังคมมนุษย์ทั้งระดับบุคคล ระดับสังคมกลุ่มย่อย ระดับชาติ และระดับนานาชาติของสื่อดิจิทัลจึงค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงแวดวงสื่อสารมวลชนให้ไม่จำกัดอยู่เพียงแค่สื่อดั้งเดิมด้วยระบบอะนาล็อกหรือสื่อกระแสหลักเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป เนื่องจากสื่อดังเดิมนั้น

จำกัดเนื้อหาในการผลิต ขณะที่การเปลี่ยนแปลงมาสู่สื่อดิจิทัลโดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์นั้นเปิดโอกาสใหม่ ๆ ให้กับผู้รับสารในการรับข้อมูลและติดต่อสื่อสารระหว่างกันมากกว่า แม้ว่าจะต้องอาศัยการปรับตัว ความสามารถในการเรียนรู้และเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล และการทำความเข้าใจบริบทต่าง ๆ ภาษา และวัฒนธรรมมากขึ้นในบางสถานการณ์ (Niamh Ní Bhroin, 2015; ชุตินันต์ เกิดวิบูลย์เวช, 2558)

นวัตกรรมสื่อโดยเฉพาะสื่อดิจิทัลจึงเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงและการนำไปใช้ โดยปรับเปลี่ยนจากสื่อใน ระบบอะนาล็อกเป็นรูปแบบของสื่อในระบบดิจิทัล นำไปสู่ ธุรกิจแบบใหม่ และการผลิตข้อความหรือเนื้อหาในสื่อดิจิทัล ด้วยวิธีการใหม่ ๆ เพื่อสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ (Storsul & Krumsvik, 2013; Rogers 2003) ซึ่งได้รับความนิยมอย่าง มากจนกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนา ประเทศในมิติต่าง ๆ ในปัจจุบัน เช่น มิติทางการศึกษาที่มีการ ปรับการเรียนการสอนไปเป็นระบบออนไลน์โดยใช้ แอปพลิเคชันต่าง ๆ มิติการรายงานข่าวและเตือนภัย ณ เวลา จริง (real time) ผ่านเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน มิติทาง การแพทย์และการส่งเสริมสุขภาพที่เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ พุดคุยโต้ตอบกับทีมแพทย์ผู้ให้การรักษได้ด้วยตนเองผ่าน แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตหรือบริการสุขภาพทาง อิเล็กทรอนิกส์ (telemedicine or e-health applications) รวมไปถึงมิติใหม่ในการใช้ชีวิตประจำวันอย่างสะดวก ปลอดภัย ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุ ผู้ป่วย หรือผู้ที่มี

ภาระงานรัดตัว ด้วยนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยง อุปกรณ์ดิจิทัลในบ้านเข้ากับสัญญาณอินเทอร์เน็ตและ โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (smartphone) เพื่อให้ สามารถมองเห็นและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ดิจิทัลใน บ้านได้โดยปราศจากปัญหาเรื่องระยะทาง (Internet of Things / IoT) เช่น ระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบเปิดปิดไฟ หรือเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น (Paritta Wangkiat, 2021; ปณชัย อารีเพิ่มพร, 2020; Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020; กรุงเทพมหานคร, 2563b; มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรม ราชูปถัมภ์, ม.ป.ป.; Kim, Lee & Yim, 2009)

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งประเทศไทยและ ต่างประเทศในช่วงต้น สามารถสรุปใจความสำคัญของคำว่า นวัตกรรม (innovation) นวัตกรรมสื่อระบบอะนาล็อก (analog media innovation) และนวัตกรรมสื่อดิจิทัล (digital media innovation) ได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1: อธิบายใจความสำคัญ ลักษณะเด่นและการประยุกต์ใช้ และผลจากการนำไปใช้ ของนวัตกรรม (innovation) นวัตกรรม สื่ออะนาล็อก (analog media innovation) และนวัตกรรมสื่อดิจิทัล (digital media innovation) จากการทบทวน วรรณกรรม

แนวคิด/คำสำคัญ	ใจความสำคัญ	ลักษณะเด่นและการประยุกต์ใช้	ผลจากการนำไปใช้
นวัตกรรม (innovation)	ความคิด การกระทำ หรือวัตถุที่ บุคคลหรือหน่วยงาน รับรู้และ ยอมรับว่าเป็น “สิ่งใหม่” ซึ่งอาจ เป็นการสร้างสรรค์ผลงานที่โดดเด่น	นวัตกรรมของคนกลุ่มหนึ่งอาจไม่ใช่ นวัตกรรมสำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง เนื่องจาก การรับรู้ของแต่ละคนอาจต่างกัน	เมื่อนำไปใช้ในสังคมจะทำให้ ตื่นตัวถึงการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเป็นประโยชน์ต่อสังคม หรือประเทศ
นวัตกรรมสื่อ อะนาล็อก (analog media innovation)	งานสร้างสรรค์เนื้อหาด้วยวิธีและ รูปแบบการสื่อสารใหม่ ซึ่งอาจต่อยอดจากเทคโนโลยีการสื่อสารที่มี อยู่เดิมหรือใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร รูปแบบใหม่	- อาจต่อยอดจากเทคโนโลยีการสื่อสาร ที่มีอยู่เดิมหรือใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร รูปแบบใหม่ - มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากหลาย สาขา ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์	เมื่อนำไปใช้ในสังคมจะ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม ของผู้ส่งสารและผู้รับสาร ทั้งใน ระดับบุคคลและระดับสังคม
นวัตกรรมสื่อดิจิทัล (digital media innovation)	งานสร้างสรรค์เนื้อหาด้วยวิธีและ รูปแบบการสื่อสารใหม่ โดยใช้ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย และการใช้เครือข่าย อินเทอร์เน็ตในบางครั้ง	- มีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ ทันสมัย ร่วมกับใช้อินเทอร์เน็ตบางครั้ง - เทคโนโลยีการสื่อสารทางดิจิทัล ดังกล่าวอาจเป็นรูปแบบใหม่หรือต่อยอดจากเดิม	เมื่อนำไปใช้ในสังคมจะ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม ของผู้ส่งสารและผู้รับสาร ทั้งใน ระดับบุคคลและระดับสังคม

- มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากหลาย
สาขา ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์

คุณค่าของนวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์ เสมือน

การสร้างสรรคเนื้อหาด้วยวิธีและรูปแบบการสื่อสารใหม่ประเภทต่าง ๆ หรือนวัตกรรมสื่อได้ถูกบูรณาการผสมผสานเข้ากับองค์ความรู้อื่น ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาก้าวไกลไปอย่างต่อเนื่องจนประสบความสำเร็จมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมาในการผลิตอุปกรณ์ชนิดพิเศษที่ช่วยให้มนุษย์สามารถรับรู้ได้ถึงประสบการณ์เสมือนทางดิจิทัล เช่น การใช้ความเป็นจริงเสริมที่เติมแต่งด้วยเทคโนโลยี (Augmented Reality) การใช้สถานะเสมือนจริงที่จำลองโดยเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ (Virtual Reality) การใช้คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) การพัฒนาโปรแกรมที่เชื่อมต่อกับแผนที่และข้อมูลต่าง ๆ ณ เวลานั้น (real time) เป็นต้น

ทั้งหมดนี้ล้วนมีคุณค่าและสร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศชาติในหลายมิติดังเช่นที่นักวิชาการหลายท่านทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศได้อธิบายไว้ เนื่องจากนวัตกรรมสื่อโดยเฉพาะในรูปแบบดิจิทัลไม่เพียงช่วยให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารได้รับคุณค่าในมิติทางกายภาพ เช่น ความสะดวกสบาย ปลอดภัยจากข้อจำกัดและความเสี่ยงบางประการ ประหยัดค่าใช้จ่ายบางส่วน และช่วยลดทอนระยะทางและระยะเวลา ดังที่กล่าวในข้างต้นเท่านั้น (Merleau-Ponty, 1962, 2003; Rosenberger, 2012; Carusi and Hoel, 2014, 2015, 2018, as cited in Kerruish, 2019) ในด้านคุณค่าทางจิตใจ นวัตกรรมสื่อก็ช่วยให้ผู้คนทุกช่วงวัยได้รับความสุข สดชื่น และสนุกสนาน มีชีวิตชีวามากขึ้นในการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัลที่แสนยุ่งเหยิงในบางครั้งด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกที่เหมือนได้อยู่ใกล้ชิดกันมากขึ้น การได้ทดลองทำสิ่งใหม่ที่มีโอกาสในชีวิตจริง การพัฒนาการเรียนรู้จากนวัตกรรมสื่อและสื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น (Rusmanayanti, 2019; Lu et al., 2018; Cai et al., 2017; Wei, Cheok, & Zhao, 2013)

ด้วยความตั้งใจอันดีในการพัฒนานวัตกรรมสื่ออย่างไม่หยุดยั้ง ประกอบกับการนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชา (interdisciplinary) เพื่อให้มนุษย์สามารถสื่อสารกันได้มากกว่าการจำกัอยู่เพียงแค่ภาพและเสียง เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ฝังระบบให้สามารถปฏิสัมพันธ์ทางไกลได้หลายประสาทสัมผัส (multi-sensory experience) ผ่านอินเทอร์เน็ตและบลูทูธ (bluetooth) (Wei, Cheok, & Zhao, 2013) เทคโนโลยีการกระตุ้นประสาทสัมผัสด้วยไฟฟ้า ความร้อน และแม่เหล็ก (Ranasinghe et al., 2011) รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้คนสามารถใช้ชีวิตบนโลกดิจิทัลและได้รับประสบการณ์เสมือนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงหลายปีมานี้ โดยเฉพาะในช่วงวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 (COVID-19) ที่ผู้คนทั่วโลกต้องปรับตัวและหันมาใช้สื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์เพิ่มเป็นทวีคูณเพื่อทดแทนการใช้ชีวิตบางส่วนในโลกความจริง ผู้เขียนจึงเชื่อว่า ในเร็ววันนี้ ผู้คนในยุคดิจิทัลอาจจะได้มีโอกาสสัมผัสค่าไปกับประสบการณ์เสมือนครบทุกประสาทสัมผัส เช่นเดียวกับที่ได้รับประสบการณ์ในโลกแห่งความจริงแบบทุกวันนี้ก็เป็นได้

ทั้งนี้ เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้เขียนจึงได้หยิบยกตัวอย่างงานสร้างสรรค์ทางนวัตกรรมสื่อที่น่าสนใจในรูปแบบดิจิทัลจากการทบทวนวรรณกรรมด้านบทความวิจัยบทความวิชาการ รวมถึงการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อออนไลน์ประเภทต่าง ๆ มาพอสังเขป แล้วเรียบเรียงขึ้นในมุมมองของคุณค่านวัตกรรมสื่อดิจิทัลในแง่ประสบการณ์เสมือนที่ชัดเจนด้วยการรับรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์ด้านการมองเห็นและการได้ยิน และคุณค่านวัตกรรมสื่อดิจิทัลในแง่ประสบการณ์เสมือนที่กำลังอยู่ในขั้นตอนของการวิจัยและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ด้านการสัมผัสได้กลิ่น และลิ้มรส

คุณค่านวัตกรรมสื่อในแง่ประสิทธิภาพ เสมือนที่แจ่มชัดในปัจจุบัน... “การมองเห็น และได้ยิน”

ปัจจุบันนวัตกรรมสื่อและนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่พบเจอโดยทั่วไปในสังคมนั้นเป็นการสื่อสารผ่านการมองเห็นและได้ยินได้ฟัง จนกลายเป็นหนึ่งในตัวช่วยสำคัญในการแก้ไขอุปสรรคด้านการติดต่อสื่อสารให้ผู้คนสามารถใช้ชีวิตได้อย่างราบรื่น ปลอดภัยจากความเสี่ยงบางประการ รวมถึงมีคุณค่าทางจิตใจในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ ผู้เขียนได้จัดแบ่งประเด็นย่อยเกี่ยวกับคุณค่าของนวัตกรรมสื่อในแง่ประสิทธิภาพเสมือนด้านการมองเห็นและการได้ยินที่น่าสนใจออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) การช่วยรับมือและบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงโควิด-19 2) การเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้และทดแทนส่วนที่ขาดหาย 3) การขุดขุดจิตใจจากการนำอดีตมาสู่ปัจจุบัน และ 4) การสร้างความสุข ความแปลกใหม่ และเติมเต็มสีสันจากการมีปฏิสัมพันธ์ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การช่วยรับมือและบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงโควิด-19

นวัตกรรมสื่อดิจิทัลในส่วนของการมองเห็นและการได้ยินมีหลากหลายประเภท แต่ตัวอย่างที่น่าสนใจในขณะนี้คงหนีไม่พ้นนวัตกรรมสื่อดิจิทัลสำหรับการรับมือกับวิกฤตการณ์ระดับโลกอย่างการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (Corona Virus Disease 2019) หรือ โควิด-19 (COVID-19) ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ที่เมืองอู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) สาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นแห่งแรก ๆ และทวีความรุนแรงจนกลายเป็นวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดใหญ่ (pandemic) สร้างความตื่นตระหนกอย่างมากในหลายประเทศทั้งแถบเอเชียและยุโรปตั้งแต่ช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 (Davidson, 2020) ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน โดยข้อมูลจาก worldometer (2021) ณ วันที่ 8 กันยายน 2564 พบว่ามีผู้ติดเชื้อหรือผู้ป่วยยืนยันสะสมทั่วโลกมากกว่า 222,793,000 คน เสียชีวิตมากกว่า 4,600,000 คน และรักษาหายแล้วประมาณ 199,317,000 คน ขณะที่ประเทศไทยซึ่งมีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสมเพิ่มมากขึ้นจากเดิม พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยยืนยันสะสมรวมทั้งสิ้นประมาณ 1,322,500 คน

เสียชีวิต 13,511 คน และรักษาหายแล้ว 1,166,364 คน (worldometer, 2021) และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่เน้นการมองเห็นและการได้ยิน และเป็นตัวช่วยสำคัญในการรับมือหรือบรรเทาปัญหาในช่วงโควิด-19 นั้นมีมากมาย เช่น นวัตกรรมสื่อดิจิทัลเพื่อช่วยประเมินและลดความเสี่ยงจากการรับเชื้อ การรับข้อมูลข่าวสารที่ทันสถานการณ์และน่าเชื่อถือ การติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อลดความเสี่ยงจากการพบปะและสัมผัส โดยมีตัวอย่างรายละเอียดดังนี้

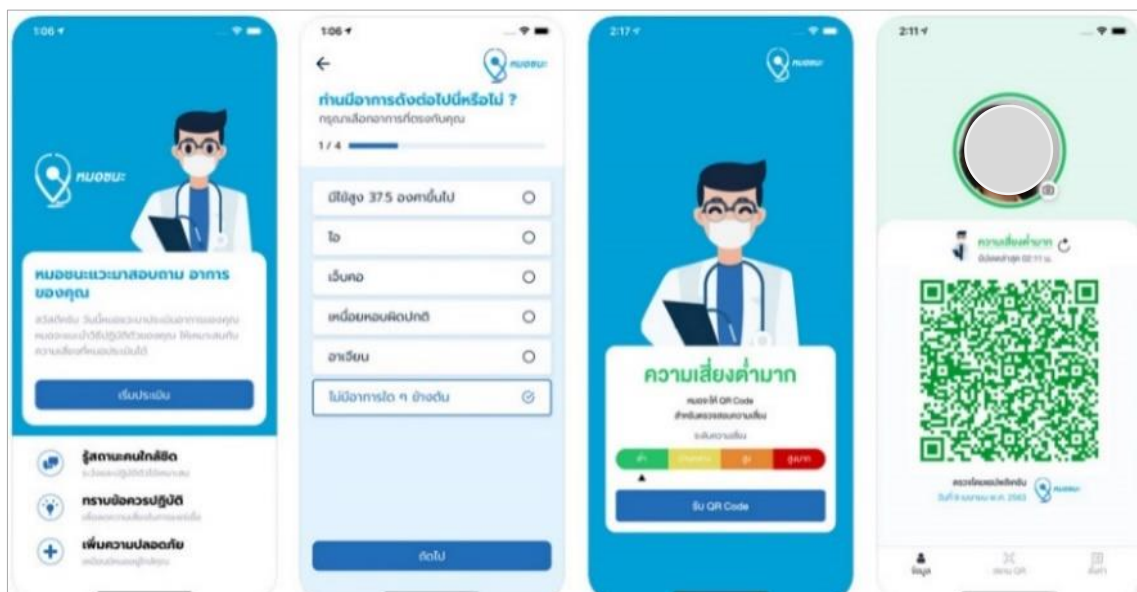
1.1 การแจ้งข้อมูลเพื่อประเมินและลดความเสี่ยง

หนึ่งในความเสี่ยงในการรับเชื้อไวรัสก็คือการเดินทางไปยังพื้นที่เสี่ยง ดังนั้นการค้นหาข้อมูล วางแผนการเดินทาง รวมถึงบันทึกเส้นทางการเดินทาง จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยประเมินความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่แออัดซึ่งมีผู้ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้ กูเกิล บริษัทในเครือของอัลฟาเบต อิงค์ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันกูเกิลแมป (Google Maps) จึงเพิ่มคุณสมบัติในการระบุพื้นที่ที่มีความเสี่ยง มีการระบาดของเชื้อไวรัส มีความแออัดคับคั่งของผู้คน เช่น การแจ้งเตือนด้านการเดินทางอย่างการระบุถึงความหนาแน่นของสถานีรถไฟ ในช่วงเวลาที่ผู้ใช้งานระบุลงไป ซึ่งจะเริ่มใช้ในบางประเทศก่อน เช่น ฝรั่งเศส สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ หรือมีการระบุถึงจุดตรวจหาเชื้อไวรัสโควิด-19 รวมถึงเตือนผู้ใช้งานให้สวมหน้ากากอนามัย เช่น ในสหรัฐอเมริกา แคนาดา (กรุงเทพมหานคร, 2563b; มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์, ม.ป.ป.) ขณะที่ชาวไทยเองก็เริ่มหันมาใช้กูเกิลแมป (Google Maps) กันมากขึ้นเพื่อบันทึกเส้นทางการเดินทางของตนเองเช่นกัน

นอกจาก Google Maps แล้ว ในส่วนของประเทศไทยเองก็ได้พัฒนาแอปพลิเคชันหมอชนะซึ่งเป็นผลงานจากการร่วมมือของทีมนักพัฒนาร่วมประชาชน ภาคเอกชน และภาครัฐ เพื่อใช้ระบุตำแหน่งและบันทึกข้อมูลการเดินทางของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีจีพีเอส (GPS) และบลูทูธ (bluetooth) จากการลงทะเบียนเข้าใช้สถานที่ (check in) ต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถสอบสวนโรคได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น อาจเรียกง่าย ๆ ว่าเป็นแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและประเมินความเสี่ยงให้กับผู้ใช้งาน

โดยจะแบ่งความเสี่ยงของบุคคลออกเป็น 4 ระดับคือ สีเขียว หมายถึงมีความเสี่ยงต่ำมาก สีเหลืองหมายถึงมีความเสี่ยงน้อย สีส้มหมายถึงมีความเสี่ยงซึ่งต้องกักตัวที่บ้าน 14 วัน ฝ้าระวัง และหากมีอาการของการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ควรไปโรงพยาบาลทันที และสีแดงหมายถึงผู้ที่มีความเสี่ยงสูงมาก และต้องรีบไปโรงพยาบาลทันที โดยหากมีความเสี่ยงจาก

ประวัติการเดินทางไปยังสถานที่ที่เคยสัมผัสหรือใกล้ชิดกับผู้ป่วย แอปพลิเคชันหมอชนะจะแจ้งเตือนผู้ใช้งาน และกรมควบคุมโรคจะส่งข้อความวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องในด้านต่าง ๆ ผ่านทางแอปพลิเคชันดังกล่าวให้ผู้ใช้งานโดยเร็ว (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) [สพร.], 2564; Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ, 2020)



ภาพที่ 1: ภาพบางส่วนของแอปพลิเคชันหมอชนะ สำหรับติดตามและประเมินความเสี่ยงจากเชื้อไวรัสโควิด-19

ที่มา: เว็บไซต์ <https://www.hfocus.org/content/2020/04/18954>

1.2 การรับข้อมูลข่าวสารที่ทันสถานการณ์และน่าเชื่อถือ

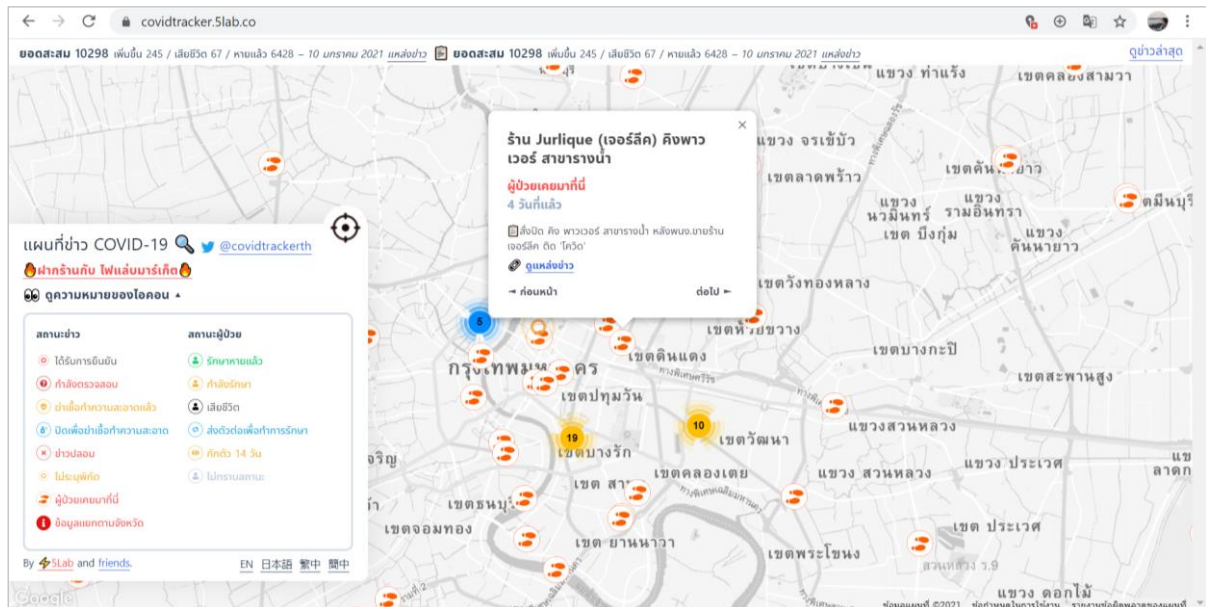
สำหรับด้านการรับหรือติดตามข้อมูลข่าวสารที่ทันสถานการณ์และน่าเชื่อถือ ทีมผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ และแอปพลิเคชันข่าวไทย บริษัท 5Lab Group จำกัด ได้คิดค้นและพัฒนาเว็บไซต์ Covid Tracker หรือ <https://covidtracker.5lab.co/> ขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นปี 2563 ที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสในช่วงแรก เพื่อให้ประชาชนได้ตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้องและทันสถานการณ์เกี่ยวกับผู้ติดเชื้อโควิด-19 ในประเทศไทยตามเวลาที่ดำเนินอยู่จริง (real time) ด้วยตนเอง โดยเว็บไซต์ Covid Tracker จะใช้วิธีการดึงข้อมูลทั้งหมดมานำเสนอบนแผนที่เพื่อให้เห็นภาพรวมและเข้าใจง่าย โดยแสดงพิกัดผู้ติดเชื้อที่ได้รับการยืนยันด้วยสัญลักษณ์วงกลมกระพริบสีขาวยาวแดง รูปรอยเท้าสีแดงว่าผู้ป่วยเคยมาที่นี้

รูปพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อว่าสถานที่ที่มีการปิดเพื่อฆ่าเชื้อทำความสะอาดแล้ว สัญลักษณ์กากบาทว่านี่คือข่าวปลอม (fake news) เป็นต้น โดยมีแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่น่าเชื่อถือทั้งจากภาครัฐ องค์กร และสำนักข่าวต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นวันที่ติดเชื้อ สถานะการติดเชื้อ จำนวนทั้งหมด สถานที่ที่พบและรักษาผู้ติดเชื้อ และการทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เป็นต้น

ทั้งนี้ Covid Tracker ที่กล่าวถึงในข้างต้นนับเป็นการสร้างนวัตกรรมการสื่อสารทางดิจิทัลร่วมกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สร้างคุณประโยชน์ให้กับสังคมไทยในยุคดิจิทัลอย่างมาก เนื่องจากการดำเนินชีวิตในปัจจุบันผู้คนส่วนมากไม่ได้ออกมาเจอหน้ากันผ่านหน้าจอโทรทัศน์หรือวิทยุเพียงอย่างเดียว แต่หันมาใช้สื่อดิจิทัลในการติดตามข่าวสารในชีวิตประจำวันแบบวินาทีต่อวินาที ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์

ได้ตอบไปมาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับแทน การได้รับข้อมูลอย่างถูกต้องและทันเหตุการณ์จึงช่วยให้ประชาชนสามารถเตรียมความพร้อมในการป้องกันตนเอง หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ป้องกันความสับสนที่อาจเกิดจาก

การได้รับข่าวปลอม และลดความคลาดเคลื่อนในการติดตามข่าวสารได้เป็นอย่างดี (ปณชัย อารีเพิ่มพร, 2020; Covid Tracker, 2021)



ภาพที่ 2: เว็บไซต์ Covid Tracker เพื่อตรวจสอบสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ในประเทศไทย

ที่มา: เว็บไซต์ <https://covidtracker.5lab.co/en>

1.3 การติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อลดความเสี่ยงจากการพบปะและสัมผัส

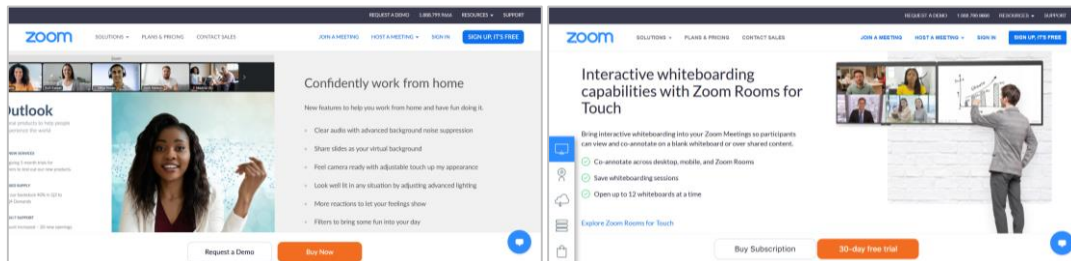
ท่ามกลางการแพร่ระบาดในหลายประเทศทั่วโลก การดำเนินการทางธุรกิจการค้า การทำเอกสารทางราชการ และการเรียนการสอนของแต่ละสถาบันการศึกษาก็ยังคงต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้องค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศต้องปรับตัวและหันมาพึ่งนวัตกรรมสื่อดิจิทัลเพิ่มมากขึ้นในการติดต่อสื่อสาร ทั้งการพิมพ์ข้อความแบบโต้ตอบได้ทันที (instant messaging) การส่งภาพนิ่ง วิดีโอ เสียง ไฟล์เอกสาร ผ่านเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระหว่างที่โรงเรียน มหาวิทยาลัย และองค์กรบางแห่งต้องปิดตัวลงชั่วคราว เพื่อลดความเสี่ยงจากการเดินทางและอยู่รวมกันของผู้คนจำนวนมากที่ไม่อาจทราบแน่ชัดว่ามีผู้ที่ติดเชื้อไวรัสแฝงอยู่หรือไม่ จนอาจเป็นที่มาของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้ (Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020; ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2563) หลายองค์กรในประเทศไทยจึงต้องเรียนรู้

การใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันออนไลน์ในการประชุม อภิปราย การทำงานร่วมกัน การติดต่อค้าขาย การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย และการเรียนการสอน แทนการมาพบปะรวมกลุ่มเช่นเคยเพื่อลดความเสี่ยง เช่น Line Google Classroom Zoom และ Microsoft Team ซึ่งสามารถเห็นหน้า ได้ยินเสียง พูดคุยโต้ตอบ ส่งไฟล์เอกสารได้ทันที รวมถึงช่วยยกระดับการทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ ได้อย่างราบรื่น เป็นต้น

เช่นเดียวกับประเทศจีนซึ่งอยู่ในสถานการณ์วิกฤติจากการแพร่ระบาดใหญ่เป็นอันดับต้น ๆ กระทรวงศึกษาธิการประเทศจีนจึงสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาใช้แพลตฟอร์มต่าง ๆ เป็นทางเลือกในการสอนแบบออนไลน์ โดยวางแผนเพื่อเปิดห้องเรียนบนระบบคลาวด์แห่งชาติ ประชุมทางวิดีโอ (Video Conference) โดยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในกรณีที่ต้องอภิปรายในชั้นเรียนผ่านโปรแกรมเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Zoom DingTalk รวมถึงการประชุมและทำงานร่วมกันทางออนไลน์อย่าง

สร้างสรรค์ผ่านแอปพลิเคชัน Slack เป็นต้น ส่วนในแง่การดำเนินชีวิตประจำวัน การเล่นเกมดิจิทัล การพูดคุยผ่านเครือข่ายออนไลน์ เช่น WeChat และการสั่งอาหารและสินค้าออนไลน์ (online shopping) ผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ ก็ช่วย

ให้ประชาชนชาวจีนคลายความตึงเครียดและสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างต่อเนื่องในระดับหนึ่งท่ามกลางการแพร่ระบาดใหญ่ครั้งนั้น (Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020)



ภาพที่ 3 - 4: ตัวอย่างหน้าโปรแกรม Zoom เพื่อใช้ในการประชุมหรือเรียนผ่านเครือข่ายออนไลน์
ที่มา: เว็บไซต์ <https://zoom.us/>

ดังนั้น ในทางกายภาพ นวัตกรรมสื่อดิจิทัลจึงไม่เพียงช่วยแจ้งรายละเอียดข้อมูลข่าวสารอย่างทันต่อเหตุการณ์ และแก้ปัญหาในด้านการติดต่อสื่อสารให้สะดวกรวดเร็ว สำหรับการสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กรเท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริมคุณค่าทางจิตใจให้ผู้คนได้คลายความกังวลและความตึงเครียดด้วยการเล่นเกม สั่งซื้ออาหารหรือสินค้าออนไลน์ และมีปฏิสัมพันธ์แบบใกล้ชิดกันมากขึ้น ดังเช่นกรณีครูกับนักเรียนที่รู้สึกอบอุ่นใจมากขึ้นจากการได้พูดคุยปรึกษา และรับคำแนะนำทางการเรียนอย่างไม่เป็นทางการผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ที่ออกแบบมาอย่างสร้างสรรค์และแฝงการเล่นสนุกสนาน ที่สำคัญคือสามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้อย่างทันทีทันใด ทั้งด้วยการพิมพ์ข้อความและการพูดคุยแบบเห็นหน้าและได้ยินเสียง (Namjatturas, 2020; Pornwasin, 2020) ถึงแม้จะต้องยอมรับอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ว่ายังมีผู้คนอีกจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี นวัตกรรมการสื่อสาร อินเทอร์เน็ต และยังขาดแคลนอุปกรณ์ดิจิทัล โดยเฉพาะในการเรียนหนังสือแบบออนไลน์ก็ตาม (ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค, 2564)

2) การเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้และทดแทนส่วนที่ขาดหาย

นอกจากการติดต่อสื่อสารและการบรรเทาปัญหาในช่วงโควิด-19 แล้ว นวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับประสาทสัมผัสด้านการมองเห็นและการได้ยินที่น่าสนใจอีก

รูปแบบหนึ่งซึ่งสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานได้สัมผัสกับประสบการณ์เสมือนทางดิจิทัลอันล้ำค่า ทั้งการเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้และคุณค่าทางจิตใจในการสร้างความสุขสนุกสนาน เฟลิตเฟลินก็คือ การใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสมือน (virtual learning environments) และการใช้เกมร่วมกับสภาพแวดล้อมความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality [VR] Gaming) โดย Virtual Reality หรือ VR เป็นการจำลองสภาพแวดล้อมจริง ๆ ให้มีความเสมือนจริงแบบ 360 องศา ผ่านการมองเห็น ได้ยิน สัมผัสเสมือน และอาจได้กลิ่นผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ที่เข้ามาใช้ประกอบกัน ซึ่งทันทีที่สวมอุปกรณ์เพื่อเข้าสู่ VR ผู้ใช้อุปกรณ์จะตัดขาดจากสภาพแวดล้อมจริงในขณะนั้น และรับรู้เพียงโลกเสมือนจริงที่เทคโนโลยีจำลองขึ้นมา เหมือนหลุดเข้าไปอยู่อีกโลกหนึ่ง (DOOTV MEDIA The Video Innovation, 2017)

ทั้งนี้การใช้ VR เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจและผู้ที่ต้องการมีข้อจำกัดทางกายภาพในการเข้าร่วมชั้นเรียนเชิงปฏิบัติการให้สามารถทดลองใช้ชีวิตเสมือนอยู่ในโลกแห่งความจริง เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ความเข้าใจ และได้รับประสบการณ์ในการดำรงชีวิตที่จำเป็นด้วยวิธีการที่ปลอดภัย สร้างสรรค์แปลกใหม่ และไม่น่าเบื่อ เช่น ผู้ที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง ผู้เรียนกลุ่มออทิสติก (Autism Spectrum Disorder/ASD) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดทางกายภาพบางประการ ซึ่งจะเห็นได้จากงานของ Lu และคณะ (2018) และงานของ Cai และคณะ (2017) ที่ศึกษาประเด็นนี้อย่างต่อเนื่อง และเชื่อว่าความจริงเสมือน

สามารถช่วยให้ผู้เรียนปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากกว่า โดยใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จากความจริงเสมือน (virtual learning environments) และการใช้เกมร่วมกับสภาพแวดล้อมความจริงเสมือน (VR gaming) ซึ่งในที่นี้ผู้เรียนจะได้เล่นเป็นผู้ฝึกสอนเหล่าปลาโลมาสีชมพูที่น่ารักในทะเลสาบหรือในพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำอย่างปลอดภัยและสนุกสนานในโลกเสมือนจริง ผ่านการมองเห็นด้วยอุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดพิเศษ และได้ยินเสียงบรรยายภาคเสมือนจริงที่แวดล้อมอยู่ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ มีสมาธิ

ในการสื่อสาร โดยใช้ท่าทางในการปฏิสัมพันธ์กับปลาโลมา ร่วมกับทักษะการประสานสัมพันธ์ระหว่างจิตใจ สายตา และมือกับแขน

ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถลองผิดลองถูกได้อย่างปลอดภัยและได้รับประสบการณ์เสมือนหรือประสบการณ์ทางจิตที่ด้วยความสนุกสนาน รวมถึงไม่รู้สึกรังเกียจความขาดหายหรือได้รับการปฏิบัติที่แตกต่างจากผู้อื่นสำหรับผู้เรียนที่อาจไม่พร้อมในด้านสุขภาพ



ภาพที่ 5 - 6: การใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จากความเป็นจริงเสมือน (virtual learning environments) โดยผู้เรียนได้เล่นเป็นผู้ฝึกสอนปลาโลมาสีชมพูในทะเลสาบ
ที่มา: Cai et al. (2017)



Avatar Demonstration	Required Gesture
	Waving action with left hand
	Forward pointing with left hand
	Raising of left hand

ภาพที่ 7 - 8: การเรียนรู้ผ่านเกมด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality Gaming)
ที่มา: Lu et al. (2018)

ไม่เพียงแต่การเรียนรู้ของเด็ก ๆ เท่านั้น เพราะประสบการณ์เสมือนจาก VR ยังช่วยในด้านการเรียนรู้และฝึกฝนอบรมต่าง ๆ ที่อาจมีข้อจำกัดถึงอันตรายและความเสี่ยง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนองค์ความรู้ พัฒนาทักษะในการตัดสินใจ ฝึกการทำงานเป็นทีม และที่สำคัญประสบการณ์เสมือนจาก VR ยังช่วยลดความเสี่ยงที่อาจ

เกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการทำงานซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้สึกกลัวและกังวล เช่น การทดลองและฝึกอบรมการใช้เครื่องมือจักรของวิศวกร การฝึกฝนและพัฒนาทักษะการผ่าตัดจากการจำลองสภาพแวดล้อมเทียมทางการแพทย์ของนักเรียนแพทย์ การทดลองฝึกขับรถยนต์

สำหรับผู้ซึ่ (How Virtual and Augmented Reality Simulators Change the Workforce Training, 2019)

3) การซุซึ่จิตใจจากการนำอดีตมาสู่ปัจจุบัน

หากจะกล่าวถึงคุณค่าทางจิตใจจากการได้รับประสบการณ์เสมือนผ่านการมองเห็นและการได้ยินแล้ว ประเด็นที่ไม่กล่าวถึงไม่ได้เลยในมุมมองของผู้เขียนก็คือ นวัตกรรมสื่อดิจิทัลนั้นสามารถใช้ในบริบทของการซุซึ่จิตใจ ความสูญเสียและสร้างความสุขเพื่อต่อชีวิตและลมหายใจของคน ๆ หนึ่งได้อย่างคาดไม่ถึง ดังเช่นกรณีรายการ I Met You ที่ออกอากาศในประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งสามารถช่วยให้คุณแม่ชาวเกาหลีใต้คนหนึ่งได้กลับมาพบกับลูกของเธออีกครั้งในปี 2019 หลังจากที่เธอได้สูญเสียลูกน้อยวัย 6 ปีไป ด้วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดตั้งแต่ปี 2016 โดยรายการ I Met

You ได้สร้างประสบการณ์เสมือนให้กับคุณแม่ผ่านเทคโนโลยีโลกความจริงเสมือนหรือ VR มีการจำลองใบหน้า รูปร่าง และน้ำเสียงของเด็กน้อยจากต้นแบบ ซึ่งเมื่อรายการนี้ออกอากาศ หลายฝ่ายต่างก็เป็นห่วงความรู้สึกของคุณแม่ ท่านนี้โดยให้ความเห็นว่า การได้พบลูกในโลกเสมือนจริงครั้งนี้ อาจยิ่งตอกย้ำความเจ็บปวดและความสูญเสียให้กับเธอ ขณะที่คุณแม่กล่าวว่า ตอนนั้นเธอมีหลากหลายความรู้สึกมาก ทั้งคิดถึง อารมณ์ ตื่นเต้นใจ แต่ที่สำคัญที่สุดคือเธอมีความสุขมากกับการได้พบ ได้ยินเสียง ได้พูดคุยกับลูกสาวที่เธอรักอีกครั้ง แม้ว่าจะเป็นเพียงภาพและเสียงจำลองก็ตาม (AFP-JJI, 2020) ซึ่งนับว่าประสบการณ์เสมือนในครั้งนั้นได้ช่วยซุซึ่จิตใจของเธอจากการนำอดีตที่สูญเสียมาสู่ปัจจุบันนี้ได้



ภาพที่ 9 - 12: ภาพคุณแม่ที่ได้พบกับลูกสาวที่เสียชีวิตไปอีกครั้งด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน หรือ VR

ที่มา: เว็บไซต์ <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/02/15/business/tech/>

ความสุขใจของคุณแม่ที่ได้พบกับลูกสาวผู้ล่วงลับอีกครั้งหนึ่งในช่วงต้น ใกล้เคียงกับความประหลาดใจ ประทับใจ และสุขใจอย่างที่สุดของกลุ่มแฟนเพลงวง D2B อดีตวงบอยแบนด์ชื่อดังของประเทศไทย ที่ไม่คาดคิดว่าจะได้รับประสบการณ์เสมือนจากการได้พบและได้ยินเสียงของอดีตนักร้องชื่อดัง “บ๊ิก D2B” หรือ นายปณรวัฏ กิตติกร เจริญ ที่จากไปก่อนวัยอันควรอีกครั้งในเพลงใหม่ล่าสุดของวง

จากงานแสดงคอนเสิร์ต D2B Infinity Concert 2019 ซึ่งจัดขึ้นในวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ณ อิมแพคอารีนา เมืองทองธานี

คอนเสิร์ตครั้งนั้น ค่ายเพลง RS และทีมงานไม่ได้เพียงแค่นำเอาภาพวิดีโอเก่าของ บ๊ิก D2B มาเปิดย้อนให้รับชมใหม่ แต่พวกเขาได้ใช้นวัตกรรมสื่อดิจิทัลมาผสมผสานเพื่อสร้างประสบการณ์เสมือนที่น่าประทับใจจนผู้ชมรู้สึกถึง

การคงอยู่ของนักร้องขวัญใจคนนี้ ด้วยการสร้างโฮโลแกรม (holograms) นวัตกรรมภาพเสมือนสามมิติของ บิ๊ก D2B ขึ้น ด้วยหลักการสะท้อนและการแทรกสอดของแสงที่เกิดขึ้นแบบซ้ำ ๆ โดยอาศัยกระจกเป็นตัวช่วย (สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม [สพ.อว.], 2550) เนรมิตให้ภาพโฮโลแกรมของ บิ๊กซึ่งมีขนาดเท่าตัวจริง สามารถแสดงลีลาการเคลื่อนไหวได้หลากหลายรูปแบบบนจอ เวกิตอนเสิร์ต ซึ่งรวมถึงท่าเต้นสมัยใหม่อย่างเบรกแดนซ์และ การส่งมินิฮาร์ท (mini heart) เพื่อแสดงความรักให้แฟน เพลง ร่วมกับสมาชิกในวงอีก 2 คน แดน วรเวช ดานวงศ์ และ บีม กวี ตันจรารักษ์ โดยทั้งหมดได้ร่วมกันร้องเพลงใหม่ ในเวลานั้น เพลง “ยังคิดถึงกัน (หรือเปล่า)” ด้วยเสียงร้อง จริง ๆ ของบิ๊กด้วยเทคนิคและโปรแกรมการตัดต่อเสียงที่

ทีมงานได้นำเสียงจริงจากเพลงที่บิ๊กเคยร้องไว้มาตัดต่อเข้า ด้วยกันและเรียบเรียงใหม่อย่างแนบเนียน จนทำให้เพลงนี้ กลายเป็นผลงานเพลงใหม่ของวง D2B ที่มีเสียงร้องของ สมาชิกในวงครบทุกคนในรอบหลายปีเสมือนว่าบิกยังคงมี ชีวิตอยู่ เรียกได้ว่าสร้างความประหลาดใจ ประทับใจ และ เกิดเป็นประสบการณ์ที่อึ้งอัมและสุขใจสำหรับเหล่าแฟน เพลงที่มาร่วมชมคอนเสิร์ตในครั้งนั้นเป็นอย่างมาก (“D2B Infinity 2019” ปรากฏการณ์ความสุขที่ไร้จุดสิ้นสุดจาก “บิก-แดน-บีม”, 2562; “D2B” คีนซีพี! ปล่อยเพลงใหม่ “ยัง คิดถึงกัน (หรือเปล่า)” พร้อมเสียง “บิก”, 2562) แม้ว่าจะ เป็นเพียงประสบการณ์เสมือนจากนวัตกรรมสื่อดิจิทัล รูปแบบหนึ่งก็ตาม



ภาพ 13 - 14: ภาพโฮโลแกรม “บิก D2B” จากงาน D2B Infinity Concert 2019 (16 พฤศจิกายน 2562)

ที่มา: “D2B Infinity 2019” ปรากฏการณ์ความสุขที่ไร้จุดสิ้นสุดจาก “บิก-แดน-บีม”

เว็บไซต์ <https://www.sanook.com/music/2413819/>

ใกล้เคียงกับเมื่อปี พ.ศ. 2556 ที่นักร้องหนุ่มชื่อดัง ชาวใต้หวัน “เจย์ โจว” หรือ โจว เจียหลุน จัดแสดงทัวร์ คอนเสิร์ตขึ้นเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2556 ณ ไทเป อารีนา โดยทุ่มงบประมาณถึงร้อยล้านดอลลาร์ไต้หวันเพื่อสร้างความประทับใจให้กับแฟนเพลงทั้งรุ่นใหม่และรุ่นเก่าจากการ ปรากฏกายของ “เต็ง ลี้จวิน” ราชนิเพลงจีนซึ่งเสียชีวิตลง อย่างกะทันหันเมื่อปี พ.ศ. 2538 แต่เธอยังคงเป็นอมตะใน วงการเพลงจีนจนถึงปัจจุบัน

ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิกอันล้ำหน้าใน แวดวงฮอลลีวูดขณะนั้นจากฝีมือทีมงานกราฟิกระดับโลก เต็ง ลี้จวิน ในรูปแบบเสมือนจริงทั้งภาพและเสียง ซึ่งมาจากการ สร้างคาร์แรคเตอร์เลียนแบบลักษณะท่าทางและลีลาการร้อง

ของเธอ ได้ปรากฏกายขึ้นบนเวทีแห่งนี้พร้อม ๆ กับเสียงร้อง ซึ่งเป็นที่คิดถึงและตราตรึงใจของแฟนเพลงทั่วโลก และที่น่า ประทับใจยิ่งกว่าก็คือ เธอไม่ได้ขับร้องเพียงเพลง “เธอจะว่า อย่างไร” (หนีเงินเมอะชั่ว) หนึ่งในเพลงยอดนิยมและเป็น อมตะของเธอเองเท่านั้น เพราะเต็ง ลี้จวิน ในรูปแบบเสมือน ทั้งภาพและเสียงยังสามารถร้องเพลงเมดเลย์สมัยใหม่ที่เป็น เพลงของ เจย์ โจว อย่างเพลง “โรงเตี๊ยมสี่ขาด” (หงเหิน เค่อจั้น) และ “ไกลเกินพันลี้” (เขียนหลี่จื่อไว่) คู่กับเขาได้ อย่างไพบราและแนบเนียนตลอดระยะเวลาประมาณ 5.15 นาที จนเรียกได้ว่า ประสบการณ์จากภาพเสียงเสมือนจริงใน คอนเสิร์ตครั้งนั้นสร้างความสุขความประทับใจให้กับผู้ชม และประสบความสำเร็จอย่างมาก (MGR Online, 2556)



ภาพที่ 15 - 17: “เต็ง ลี้จวิน” ราซินีเพลงจีนในรูปแบบเสมือนจริงทั้งภาพและเสียง
จากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิก ขับร้องเพลงคู่กับ “เจย์ โจว” ในคอนเสิร์ต ปีพ.ศ. 2556
ที่มา: เว็บไซต์ <https://mgronline.com/china/detail/9560000112856>

4) การสร้างความสุข ความแปลกใหม่ และเติมเต็มสีสันจากการมีปฏิสัมพันธ์

นอกจากการใช้ VR หรือความจริงเสมือน โฮโลแกรม ภาพเสมือนสามมิติ และคอมพิวเตอร์กราฟิกดังที่กล่าวข้างต้น นวัตกรรมสื่อดิจิทัลอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งต้องใช้หลากหลายศาสตร์ในการประยุกต์เข้าด้วยกันและเป็นที่นิยมมากขึ้นในหลายบริบทก็คือ การผสมผสานระหว่างวัตถุเสมือนกับโลกความจริงหรือโลกความเป็นจริงเสริม หรือ AR (Augmented Reality [AR]) โดย AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมรวมวัตถุเสมือนหรือโลกเสมือนเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่จริงหรือโลกจริงในขณะนั้นได้อย่างแนบเนียนกลมกลืนจนแทบแยกไม่ออกแต่ไม่ตัดขาดจากสภาพแวดล้อมจริงในขณะนั้นเหมือนอย่าง VR วัตถุเสมือนอาจเป็นภาพ วิดีโอ เสียง หรือข้อมูลใดก็ตามที่เกิดจากการประมวลผลของอุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถทำให้ผู้ใช้ AR สามารถตอบสนองต่อวัตถุจำลองดังกล่าวได้ เช่น

โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ โดยภาพที่เห็นจะกลายเป็นวัตถุสามมิติ (3D) ที่ลอยอยู่เหนือพื้นผิวของสภาพแวดล้อม (DOOTV MEDIA The Video Innovation, 2017)

ทั้งนี้การใช้ AR เป็นที่นิยมในการสร้างสรรค์สื่อการศึกษาและสื่อโฆษณารูปแบบใหม่ในลักษณะสามมิติและการมีปฏิสัมพันธ์ เช่น การสำรวจสินค้ามุมต่าง ๆ การทดลองสินค้าผ่านหน้าจอ รวมถึงการสร้างสกรีนเกมแปลกใหม่ น่าตื่นเต้นมากขึ้น และสร้างปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น กรณีแอปพลิเคชันเกมจับโปเกมอนโก (Pokémon Go) (DOOTV MEDIA The Video Innovation, 2017) จากประเทศญี่ปุ่น ที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลกในปี 2016 โดยมีผู้ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนจำนวนมากสนใจในความแปลกใหม่ รู้สึกสนุกเพลิดเพลินและตื่นเต้นไปกับการไล่จับเจ้าโปเกมอนที่โผล่มา

ในสถานที่ต่าง ๆ ผ่านหน้าจอโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อสัญญาณ
ตรวจจับตำแหน่งบนโลก (GPS)



ภาพที่ 18: เกมจับโปเกมอน (Pokemon Go) ซึ่งใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

ที่มา: เว็บไซต์ <https://www.dootvmedia.com/news/detail/7/Virtual-Reality--VR---Augmented-Reality--AR-->



ภาพที่ 19 - 20: การทดลองสินค้าผ่านหน้าจอของแบรนด์ทิมเบอร์แลนด์โดยใช้ AR (Timberland Augmented Reality Campaign)

ที่มา: เว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=5TZmQPdhpak>

แม้ว่าโดยทั่วไปนวัตกรรมสื่อดิจิทัลจะอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่จำลองโลกความจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) ซึ่งมีมิติของการมองเห็นและได้ยินเสียงเป็นส่วนสำคัญในการผสมผสาน (Wei, Cheok, & Zhao, 2013) แต่นวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับการได้ยินไม่ได้มีเพียงแค่ VR และ AR เพราะยังรวมไปถึงนวัตกรรมสื่อทางเลือกอื่นด้วย (alternative media innovation) ดังเช่นงานวิจัยของ Rusmanayanti (2019) ที่พบว่าโดยทั่วไปผู้เรียนภาษาอังกฤษจะรู้สึกถึงความยากและกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษเป็นทุนเดิม ดังนั้นการเปิดเพลงจากแอปพลิเคชันยูทูบ (YouTube) ในการเรียนภาษาอังกฤษ จึงช่วยให้ผู้เรียนสนุก ไม่เบื่อ และลดความกังวล โดยผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่า เพลงช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความหมาย คำศัพท์ การออกเสียงคำศัพท์ และไวยากรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นวัตกรรมสื่อกับประสบการณ์เสมือนใน อนาคต... “การสัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรส”

ไม่กี่ปีที่ผ่านมา การใช้โลกความจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) เพื่อสร้างประสบการณ์ทางดิจิทัลในด้านการมองเห็น ได้ยิน และการสัมผัสนั้นประสบความสำเร็จเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ในส่วนของการรสชาติและกลิ่นทางดิจิทัลซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นความรู้สึทางเคมี (chemical senses) ที่นำมาซึ่งอารมณ์และความหมายทางวัฒนธรรมนั้นยังค่อนข้างเบาบางนัก (Kerruish, 2019) แต่ถึงจะเป็นเช่นนั้น ก็ยังมีนักวิจัยอีกหลายคนที่ยพยายามคิดค้นวิจัย และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้งห้า ซึ่งย่อมรวมด้านการสัมผัส ได้กลิ่น และรับรสชาติได้ เช่น Teh และคณะ (2008) ที่คิดค้นระบบการส่งอ้อมกอดอุ่น ๆ (The system

design of Huggy Pajama) Saadatian (2014) ที่คิดวิจัยเพื่อให้คู่รักได้สัมผัสรอยจูบทางไกลผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต รวมถึง Cheok และ Karunanayaka (2018) Wei, Cheok, และ Zhao (2013) และ Ranasinghe และคณะ (2011) ที่พยายามเสนอแนวทางการสื่อสารเพื่อรับส่งกลิ่นและรสชาติอาหารในรูปแบบดิจิทัล เป็นต้น

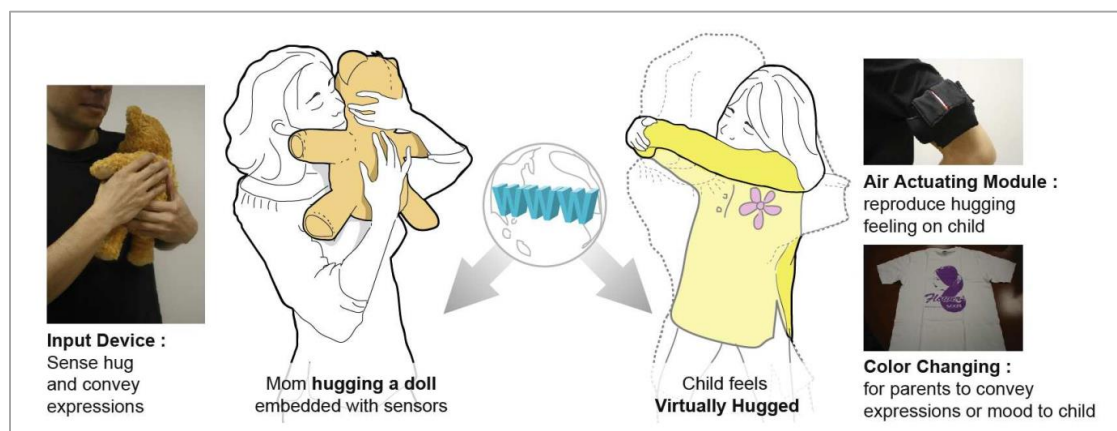
ทั้งนี้ สำหรับคุณค่าของนวัตกรรมสื่อในแง่ประสบการณ์เสมือนในอนาคต ผู้เขียนได้จัดแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นย่อย ได้แก่ การสัมผัส กับ การได้กลิ่นและลิ้มรส โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ประสบการณ์เสมือนในอนาคต...การสัมผัส

งานศึกษาของ Teh และคณะ (2008) เป็นการคิดค้นระบบการส่งอ้อมกอดเสมือน โดยใช้อุปกรณ์การสื่อสารทางดิจิทัลซึ่งเป็นเสื้อชนิดพิเศษ (huggy pajama) และตุ๊กตาสำหรับกอดซึ่งมีขนาดเล็ก พกพาได้ และฝังระบบตรวจจับ (sensor) ความรู้สึกถึงแรงดันและกำลังแรงกดจาก

การกอดของมนุษย์ในระดับต่าง ๆ และผลิตสัมผัสอ้อมกอดอย่างเป็นธรรมชาติดังกล่าวออกมา เมื่อคุณพ่อคุณแม่ต้องการกอดลูกที่อยู่ห่างไกลกันก็สามารถกอดตุ๊กตาตัวดังกล่าว จากนั้นอุปกรณ์ก็จะส่งสัญญาณข้อมูลที่กอดตุ๊กตาตัวนั้นผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังผู้รับปลายทางที่สวมใส่เสื้อชนิดพิเศษที่รองรับสัมผัสจำลองหรือประสบการณ์การกอดเสมือนจริง (virtually hugged) ของการอยู่ในอ้อมกอดอย่างเป็นธรรมชาติจากการกระตุ้นของเสื้อชนิดพิเศษที่สามารถผลิตความรู้สึกจากการถูกกอดได้

ทั้งนี้ นอกจากแรงกด Teh และคณะวิจัยยังอธิบายเพิ่มเติมถึงระบบอ้อมกอดเสมือนดังกล่าวว่าสามารถส่งความอุ่นซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการกอดได้จริงผ่านความร้อนทางช่องอากาศ (air pockets) ของตัวเสื้อที่จะทำหน้าที่สร้างความอุ่นไปพร้อม ๆ กับการกอด จึงสามารถก่อให้เกิดเป็นความรู้สึกอบอุ่นทางจิตใจ ควบคู่ไปกับทางกายจากสัมผัสเสมือนในคราวเดียวกัน



ภาพที่ 21: ภาพรวมของระบบการส่งอ้อมกอดเสมือน (virtually hugged) ผ่านอุปกรณ์ชนิดพิเศษ

ที่มา: Teh, et al. (2008)

เช่นเดียวกับคนที่มีความสัมพันธ์ทางไกล (long distance relationships) ก็สามารถจูบกันได้ผ่าน คิสเซนเจอร์ (Kissenger) ซึ่งมาจากคำว่า Kiss-Messenger หรือ ผู้รับส่งรอยจูบ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเสริมเทคโนโลยีการสื่อสารทางไกล (remote communication technologies) ที่มีอยู่แล้วให้อยู่ใกล้ใจยิ่งขึ้น ทั้งนี้ Saadatian (2014) นักวิจัยผู้ออกแบบอธิบายว่า คิสเซนเจอร์ (Kissenger) เป็นอุปกรณ์ระบบสัมผัส (a haptic device) ที่

ทำงานผ่านการเชื่อมต่อและระบบตรวจจับตำแหน่งอุปกรณ์ที่ทั้งผู้จูบและผู้รับจูบจะต้องมีอยู่เป็นคู่กัน โดยระบบคิสเซนเจอร์ (Kissenger) จะตรวจจับปริมาณแรงกดและรูปร่างรอยจูบของผู้จูบ แล้วส่งต่อไปยังปลายทางที่รองรับจูบเสมือนจริงผ่านชุดอุปกรณ์ดังกล่าว

ทั้งนี้ ประสบการณ์เสมือนด้านการสัมผัสจากงานศึกษาของ Saadatian กับ Teh และคณะวิจัย ในช่วงต้นเป็นไปในทิศทางเดียวกับการจำลองนวัตกรรมทางการ

สื่อสารด้วยเทคโนโลยีแห่งอนาคตจากภาพยนตร์โฆษณา “สัมผัสแรก” (The first touch) ของผู้ให้บริการเทคโนโลยี 5G รายหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งจำลองการสัมผัสทางดิจิทัลจากแขนหุ่นยนต์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์ (sensory robotic arm) จนผู้ใช้ปลายทางสามารถรับประสบการณ์เสมือนด้านการสัมผัส รู้สึกได้ถึง ความอบอุ่นใกล้ชิด ผ่านการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี 5G ที่สามารถส่งข้อมูลจำนวนมากทั้งภาพ เสียง ผิวสัมผัส และแม้แต่แรงกดด้วยความเร็วสูงและตอบสนองได้ทันที (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2563; ผู้จัดการออนไลน์, 2563) ซึ่งใน

ที่นี่เป็นการได้เห็นหน้า ได้ยินเสียง และได้สัมผัสเสมือนระหว่างผู้เป็นพ่อกับลูกน้อยวัยแรกเกิด ผ่านจอภาพ เสียง แขนหุ่นยนต์ และถุงมือพิเศษ ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์ พ่อแม่และลูกน้อยจึงสามารถสื่อสารและส่งผ่านสัมผัสแรกถึงกันได้อย่างอบอุ่นและน่าประทับใจ แม้ว่าความรู้สึกจากสัมผัสเสมือนนั้นอาจต้องมาจากการกระตุ้นจากระบบประสาทสัมผัสด้านการมองเห็น ที่ได้เห็นภาพน่าประทับใจตรงหน้า รวมถึงประสาทสัมผัสด้านการได้ยิน ที่ได้ยินเสียงลูกน้อยกับผู้เป็นพ่อควบคู่กันไปด้วยก็ตาม



ภาพที่ 22 - 25: ส่วนหนึ่งของภาพยนตร์โฆษณา “สัมผัสแรก” ที่จำลองการสัมผัสเสมือนหรือสัมผัสดิจิทัลจากแขนหุ่นยนต์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์

ที่มา: เว็บไซต์ <https://www.dtac.co.th/network/>

2) ประสบการณ์เสมือนในอนาคต...การได้กลิ่นและลิ้มรส

สำหรับการได้กลิ่นและลิ้มรสนั้น ในปัจจุบันมีงานค้นคว้าวิจัยด้านกลิ่น (flavour) และรสอาหาร (taste) เกิดเป็น “เทคโนโลยีกลิ่นรส” หรืออาจเรียกว่า นวัตกรรมอาหารจากการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการวิเคราะห์ขั้นสูงเพิ่มมากขึ้นในการวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีกลิ่นและรสชาติของอาหารเครื่องดื่มได้อย่างแม่นยำและเป็นธรรมชาติ จนอาจไม่จำเป็นต้องใช้การสกัดสารตัวอย่าง ซึ่งเทคโนโลยีกลิ่นและรสอาหารนี้ก็ตอบโจทย์

ผู้ประกอบการในแวดวงอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในส่วนของรสชาติและกลิ่นเสมือนเป็นของจริงได้เป็นอย่างดียิ่งขึ้นเรื่อย ๆ (Praompit Katchwattana, 2019) แต่ในส่วนของการรับประสบการณ์เสมือนด้านการได้กลิ่นดิจิทัล (digital smell) และการลิ้มรสทางดิจิทัล (digital taste) ซึ่งประกอบด้วยรสหวาน ขม เค็ม เปรี้ยว จากนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่อาจเกิดขึ้นได้จริงในอนาคตอันใกล้ นั้น Kerruish (2019) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้กลิ่นและรสชาติจากโลกความจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) อธิบายว่า ยังมีงานศึกษาและการเผยแพร่

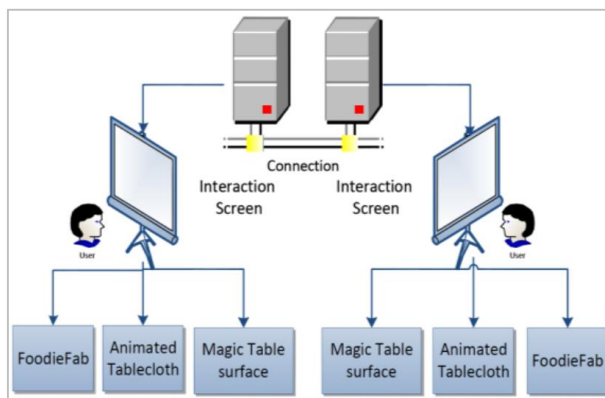
ค่อนข้างน้อย และยังคงอยู่ในขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาต่อไป เช่น ประสบการณ์เสมือนจากการดื่มชาด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ผ่านการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าของปุ่มรับรสชาติและการจัดแต่งด้านสีและกลิ่น ขณะที่กลิ่นดิจิทัล (digital smell) ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นความรู้สึกลทางเคมี (chemical senses) นั้น แม้จะมีการศึกษาและแพร่หลายอย่างเบาบางเช่นกัน แต่ก็ยังมีมากกว่าการลิ้มรสทางดิจิทัล เช่น การนำกลิ่นดิจิทัลมาใช้ในอุปกรณ์การฝึกอบรมด้านการบำบัดและความบันเทิง (Kerruish, 2019)

ทั้งนี้ หนึ่งในผู้ที่ศึกษาในด้านนี้ก็คือ Ranasinghe และคณะวิจัย (2011) ซึ่งเสนอแนวทางการสร้างนวัตกรรมเพื่อให้มนุษย์สามารถสื่อสารกันได้มากกว่าการจำกัดอยู่เพียงแค่ภาพและเสียง โดยพยายามเสนอแนวทางการสื่อสารและการกระตุ้นประสาทสัมผัสด้านรับส่งกลิ่นและรสชาติอาหารในรูปแบบดิจิทัล ด้วยเทคโนโลยีการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า ความร้อน และแม่เหล็ก ซึ่งสอดคล้องกับ Cheok และ Karunanayaka (2018) ที่มีเป้าหมายหลักในการเปลี่ยนสัญญาณอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารแบบ VR ให้กลายเป็นช่องทางรับประสบการณ์เสมือนแบบครบทั้งห้าประสาทสัมผัส โดยเฉพาะด้านกลิ่นและรสชาติแบบดิจิทัลที่กำลังพัฒนา รวมถึง Wei, Cheok, และ Zhao (2013) ซึ่งพยายามแสวงหาทิศทางใหม่ของเครื่องมือทางการสื่อสาร (a new direction in communication tools) ด้วยการคิดค้นระบบการสื่อสารที่มนุษย์สามารถส่งรับกลิ่น รสชาติ และสัมผัสได้ เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นธรรมชาติและจับต้องได้ โดยเฉพาะสำหรับสมาชิกครอบครัวที่อยู่ไกลกัน

ท Wei, Cheok, และ Zhao เชื่อว่ากิจกรรมในชีวิตประจำวันของทุกคนควรคือการรับประทานอาหาร

ค่าเป็นช่วงเวลาที่นำมาซึ่งความสุขและความสัมพันธ์อันดี แต่หลายครอบครัวกลับมีข้อจำกัดเรื่องระยะทางที่ห่างไกลจึงมีโอกาสร่วมรับประทานอาหารพร้อมหน้าพร้อมตาไม่มากนัก ดังนั้นงานศึกษาของพวกเขาจึงเสนอแนวคิดแพลตฟอร์ม “สื่ออาหาร” (Food Media) ซึ่งเป็นนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่เปิดประสบการณ์เสมือนหรือประสบการณ์ทางดิจิทัลทั้งรูป รส กลิ่น เสียง ในการรับประทานอาหารค่าระยะไกล (telepresent dining) แบบเกินคำว่าปกติธรรมดาระหว่างสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ไกลกัน

พวกเขาคิดค้นต้นแบบนวัตกรรมสื่อดิจิทัลสำหรับการรับประทานอาหารค่าระยะไกลโดยฝังเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไว้ในระบบที่สามารถปฏิสัมพันธ์ทางไกลได้หลายประสาทสัมผัส (multi-sensory experience) ผ่านทางสัญญาณอินเทอร์เน็ตและบลูทูธ (bluetooth) เช่น การส่งข้อความรับประทานได้แบบทางไกล (teleport edible message) ด้วยเครื่องประดิษฐ์อาหารมหัศจรรย์ที่เรียกว่า FoodieFab ซึ่งเป็นช่องทางที่มนุษย์สามารถปฏิสัมพันธ์กันได้ผ่านอาหารสุดพิเศษที่ผู้ส่งสารสามารถออกแบบข้อความสั้น ๆ หรือสัญลักษณ์แสดงอารมณ์ (food messages) อาจเรียกได้ว่าเป็นอาหารชนิดพิเศษที่ออกแบบได้ด้วยตนเอง (self-designed exclusive food) ลงบนหน้าจอส สามารถเลือกสี กลิ่น และรสชาติอาหารไปตามอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างกันได้ตามความต้องการ ทั้งนี้ เมื่อคำสั่งบนหน้าจอสถูกส่งไปยังระบบดิจิทัลของผู้รับฝั่งที่เชื่อมกันอยู่ ก็จะก่อให้เกิดกลไกในการประดิษฐ์อาหารดิจิทัลที่มีหน้าตาและสีสันสวยงามตามที่ผู้ส่งออกแบบ พร้อมทั้งมีกลิ่นหอม และสามารถลิ้มรสความอร่อยได้จริง



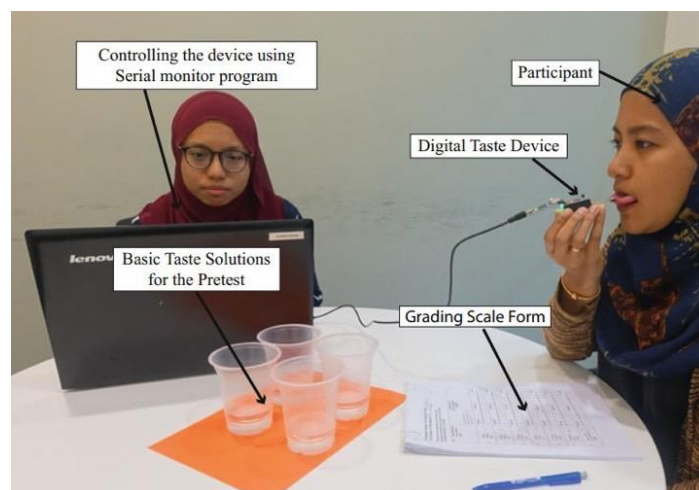
ภาพ 26 - 27: (ซ้าย) โครงสร้างของ Food Media และ (ขวา) กลไกเครื่องประดิษฐ์อาหารมหัศจรรย์ FoodieFab

ที่มา: Wei, Cheok, & Zhao (2013)

นอกจากนี้พวกเขายังออกแบบระบบเคลื่อนย้ายจานอาหารได้ประหนึ่งใช้เวทมนตร์ (magical moving) ทันทีที่แผงควบคุมการทำงานได้รับสัญญาณบลูทูธที่ฝังตัวอยู่เพื่อให้เครื่องยนต์และแม่เหล็กไฟฟ้าที่ติดอยู่ใต้จานอาหารเคลื่อนที่ไปมา รวมไปถึงการได้พูดคุยโต้ตอบแบบเห็นหน้าและได้ยินเสียง โดย Wei, Cheok, และ Zhao เชื่อว่า การถ่ายทอดความรู้สึกผ่านการออกแบบอาหารด้วยตนเองนั้นคล้ายกับการแบ่งปันกับข้าวบนโต๊ะอาหารระหว่างที่สมาชิกในครอบครัวได้รับประทานอาหารร่วมกัน กิจกรรมที่ได้แบ่งปันและโต้ตอบกันอย่างสนุกสนาน ประกอบกับความสร้างสรรค์และแปลกใหม่ล้วนก่อให้เกิดเป็นคุณค่าทางใจ จากการทำพวกเขาสามารถเป็นส่วนหนึ่งของสังคมครอบครัวผ่านประสบการณ์เสมือนจริงจากนวัตกรรมดิจิทัล

ผลงานต้นแบบนวัตกรรมเพื่อสื่อสารด้านการรับกลิ่นและรสแบบดิจิทัลในข้างต้นของ Wei, Cheok, และ Zhao (2013) โดดเด่นกับต้นแบบอุปกรณ์ที่ใช้การกระตุ้น

ด้วยกระแสไฟฟ้าเพื่อสร้างการรับรู้รสชาติดิจิทัลของ Cheok และ Karunanayaka (2018) ที่ให้อาสาสมัครผู้เข้าร่วมการทดลอง วางอุปกรณ์ส่งกระแสไฟฟ้าชนิดที่ปลอดภัยและความคมได้ไวบนลิ้นของตนเอง จากนั้นวงจรควบคุมอุปกรณ์ก็จะสร้างพัลส์ไฟฟ้า (electric pulses) ไปตามข้อมูลรับเข้า (input) ของผู้ใช้อุปกรณ์ และส่งออกข้อมูลนั้นไปยังเยื่อหุ้มลิ้น (tongue membrane) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ลิ้นสัมผัสกับอุปกรณ์เพื่อรับการรับรู้รสชาติ (taste perception) โดยผลจากการทดลองในครั้งนั้น Cheok และ Karunanayaka พบว่า การกระตุ้นด้วยไฟฟ้ามีผลต่อการสร้างความรู้สึกรับรู้ถึงรสเปรี้ยวและเค็ม นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมการทดลองมากกว่าร้อยละ 50 ยังกล่าวว่าการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าทำให้เกิดความรู้สึกเผ็ดร้อน ขม เหล็ก กระแสไฟฟ้า และรู้สึกกดดัน ซึ่งหากเพิ่มแรงไฟฟ้า ความรู้สึกรับรู้เหล่านั้นก็จะเข้มข้นขึ้นตามมา



ภาพที่ 28: การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อทดลองรสชาติผ่านกระแสไฟฟ้า (the electric taste experiment)

ที่มา: Cheok & Karunanayaka (2018)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในโลกที่กำลังก้าวเข้าสู่ความเป็นสังคมดิจิทัล และสังคมออนไลน์อย่างเต็มตัวในหลากหลายบริบท “นวัตกรรมสื่อ” และ “นวัตกรรมสื่อดิจิทัล” ซึ่งสร้างสรรค์

ขึ้นจากการบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในหลากหลายศาสตร์ ผสมผสานกับความตั้งใจอันดีในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงเชิงบวก ถือเป็นกำลังสำคัญและทรงพลังมากขึ้นเรื่อย ๆ ในการช่วยเหลือ

ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้คนในสังคมสามารถดำเนินชีวิตประจำวันท่ามกลางข้อจำกัดที่ต้องเผชิญหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แปรเปลี่ยนอยู่เสมอได้อย่างราบรื่น สิ่งใหม่โดยเฉพาะนวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่ค่อย ๆ เชื่อมโยงเข้ากับประสาทสัมผัสทั้งห้าของมนุษย์ทั้งรูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อผู้คนทุกช่วงวัย ทั้งในด้านกายภาพที่เป็นประโยชน์ และคุณค่าทางจิตใจที่อาจมองไม่เห็นด้วยตา แต่สามารถรับรู้ได้ถึงความสุขสดชื่นผ่านประสบการณ์เสมือน เช่น การสัมผัสอ้อมกอดอันอบอุ่นของแม่กับลูกที่อยู่แสนไกล ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีทางดิจิทัล เพราะความสุขและความอบอุ่นคือสิ่งล้ำค่าที่จะช่วยหล่อเลี้ยงจิตใจของมนุษย์ให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้โดยสมบูรณ์ ซึ่งหากสามารถศึกษาและพัฒนานวัตกรรมสื่อดิจิทัลจนสามารถใช้ได้กับประสาทสัมผัสทั้งห้าซึ่งย่อมรวมถึงการรับรสและกลิ่นแบบดิจิทัลได้อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์ ก็จะช่วยเปิดโลกทัศน์ใหม่ ๆ เปิดโอกาสทางการวิจัย และเป็นประโยชน์กับผู้คนอีกมากมาย (Cheok & Karunanayaka, 2018)

อย่างไรก็ตาม แม้นวัตกรรมสื่อจะมีคุณค่าทั้งทางกายภาพและจิตใจ แต่หากนำมาใช้ด้วยวัตถุประสงค์เชิงลบหรือใช้ในทางที่ผิด ก็ย่อมก่อให้เกิดผลเสียและผลกระทบเชิงลบได้ ดังเช่นการสร้างข่าวปลอม ภาพเสียงปลอม รวมถึงการสร้างวิดีโอปลอมของบุคคลที่มีชื่อเสียงและมีตัวตนจริง ด้วยการสร้างบุคคลและเสียงเสมือนจริงมาแทนที่ภาพของวิดีโอจริงด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัยอย่างเทคโนโลยีดีปเฟก หรือ Deepfake ที่สร้างขึ้นโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมสมัยใหม่ รวมถึงการใช้นวัตกรรมสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีการตัดต่อภาพเสียงขั้นสูง จนทำให้วิดีโอปลอมต่าง ๆ มีความแนบเนียน เหมือนจริงมากเสียจนแทบจับไม่ได้ และยังแพร่หลายมากขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ก่อเกิดเป็นความเข้าใจผิดจากการหลงเชื่อว่าเป็นตัวจริง เรื่องจริง และส่งต่อเนื้อหาวิดีโอปลอมนั้นไปในวงกว้าง แม้ว่าจะมีบ้างที่มีผู้ใช้เทคโนโลยี Deepfake เพื่อความบันเทิง แปลกใหม่ หรือ

แม้แต่เพื่ออำพรางถึงพลังของเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลก็ตาม ดังเช่น Channel 4 ผู้ผลิตและเผยแพร่คลิปวิดีโอพระราชินีลิซาเบธที่ 2 ตัวปลอมจากเทคโนโลยี Deepfake ที่ถูกขึ้นต้นอย่างสนุกสนานเพียง ก่อนจะจบวิดีโอด้วยฉากหลังสีเขียว (green screen) สำหรับสร้างกราฟิก และใบหน้าของพระราชินีที่กลายเป็นใบหน้าของดาราสาวผู้รับบทเป็นพระราชินี โดยหนึ่งในจุดประสงค์หลักของ Channel 4 ก็คือต้องการอำพรางผู้คนถึงพลังของเทคโนโลยีสื่อดิจิทัลอันล้ำสมัยที่สามารถบิดเบือนความจริง จนเรียกได้ว่าไม่อาจเชื่อทุกอย่างตามที่ได้เห็นได้อีกต่อไป (Morrison, 2020)

นอกจากนี้ผลกระทบเชิงลบจากนวัตกรรมสื่อดิจิทัลยังอาจเกิดขึ้นกับจิตใจโดยที่ผู้สร้างอาจไม่ทันได้ระวังหรือคาดการณ์อีกด้วย ดังเช่นกรณีการจำลองรูปร่าง หน้าตา และน้ำเสียงของเด็กน้อยที่ลาจากโลกความจริงไปแล้วด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) เพื่อตั้งใจให้แม่ได้พบลูกอีกครั้ง ซึ่งแม่ผู้เป็นแม่จะบอกว่าเธอมีความสุข แต่ผู้คนจำนวนมากกลับมองว่าเป็นการกระทำที่โหดร้ายซึ่งอาจยิ่งตอกย้ำความเจ็บปวดและความสูญเสียให้กับเธอมากยิ่งขึ้น (AFP-JUI, 2020)

การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรมสื่อและนวัตกรรมสื่อดิจิทัลในประเด็นผลกระทบเชิงลบที่มีต่อจิตใจของมนุษย์ซึ่งเป็นประเด็นที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อน จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาค้นคว้าต่อไปควบคู่ไปกับการศึกษาด้านความรู้และการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (digital intelligent and literacy) เพื่อการตระหนักในการนำความคิด ความรู้ หรืออุปกรณ์ที่ได้รับการสร้างสรรค์และประยุกต์ร่วมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นมาทำให้เกิดประโยชน์และอยู่ในแนวทางที่เหมาะสม มิให้กลายเป็นเสมือนดาบสองคมที่อาจช่วยสร้างความสะดวก ประโยชน์ หรือความสุขใจ แต่ก็สามารถสร้างความเจ็บปวดและก่อให้เกิดหายนะได้ หากถูกนำไปใช้ในทางที่ผิด สอดคล้องกับความตั้งใจอันดีในการเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์ซึ่งเป็นหนึ่งในลักษณะสำคัญของนวัตกรรมสื่อที่กำลังเจริญงอกงามในยุคดิจิทัล

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรุงเทพธุรกิจ. (2563a). *หลบโควิด-หนีพิษฝุ่น! จุฬาฯ เตรียมนำร่องให้นิสิตเรียนออนไลน์*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 5 มีนาคม 2563. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/869381>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2563b). *'Google Maps' เพิ่มฟีเจอร์เส้นทางเสี่ยงโควิด-19*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 มิถุนายน 2563. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/884320>
- กรุงเทพธุรกิจ. (2563). *ดีแทคเปิดตัว 5G “สัมผัสแรก (The first touch)”*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 ธันวาคม 2563. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/911741>
- ชุดีสันต์ เกิดวิบูลย์เวช. (2558). นวัตกรรมสื่อดิจิทัลใหม่สำหรับนิเทศศาสตร์. *วารสารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการสื่อสาร*, 2(2), 55-70.
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554. (2554). วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 มิถุนายน 2563. แหล่งที่มา <http://www.royin.go.th/dictionary/>
- พสนันท์ ปัญญาพร. (2555). *แนวความคิดเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media)*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 มิถุนายน 2563. แหล่งที่มา <http://photosanan.blogspot.com/2012/03/new-media.html>
- ปณชัย อารีเพิ่มพร. (2020). *5 Lab เปิดตัว Covidtracker เช็กข้อมูลผู้ติดเชื้อโควิด 2019 ในไทยเรียลไทม์ เผยใช้เวลาพัฒนาแค่คืนเดียว*. THE STANDARD, วันที่เข้าถึงข้อมูล แหล่งที่มา <https://thestandard.co/5lab-covidtracker/>
- ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2563). *ดีระบบออนไลน์ช่วยอำนวยความสะดวกเอกชน เสี่ยงความเสี่ยงโควิด*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 14 กันยายน 2563. แหล่งที่มา <https://www.prachachat.net/economy/news-520950>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2563). *ดีแทคออกโฆษณา 5G สื่อให้เห็นถึงการเชื่อมต่อความรู้สึกระหว่างผู้คน*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 10 ธันวาคม 2563. แหล่งที่มา <https://mgronline.com/cyberbiz/detail/9630000126392>
- ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค. (2564). *ถ้าไม่เรียนออนไลน์ แล้วใช้วิธีไหนได้บ้าง ในสถานการณ์โควิด-19*. กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.). วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 มิถุนายน 2563 แหล่งที่มา <https://www.eef.or.th/about/transparency/>
- มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์. (ม.ป.ป.). *Google Maps เปิดตัวช่วยวางแผนเดินทางเสี่ยงโควิด-19 เตือนผู้ใช้ใส่หน้ากากอนามัยในพื้นที่แออัด*, วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 มิถุนายน 2563.แหล่งที่มา <https://home.maefahluang.org/17576915/covid19-googlemap>
- สมิทธิ์ บุญชุติมา. (2560). รายงานการศึกษาความหมาย ตัวอย่าง อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อในประเทศไทย 2560 (The White Paper for Media Innovation Thailand 2017). ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) [NIA]. (2019). คำจำกัดความ/ความหมาย รางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ด้านสื่อและการสื่อสาร. วันที่เข้าถึงข้อมูล 3 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา <https://award.nia.or.th/th/about-us/media>
- สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม [สป.อว.]. (2550). *โฮโลแกรม (Holograms) นวัตกรรมภาพสามมิติ*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 3 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา <https://www.stkc.go.th/info/>
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) [สพร.]. (2564). *ขอเชิญชวนคนไทย ร่วมโหลดแอป 'หมอชนะ' ร่วมใช้ ร่วมใจ ชนะ COVID-19*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 5 มกราคม 2564. แหล่งที่มา <https://www.dga.or.th/th/profile/2176/>
- CovidTracker. (2564). *แผนที่ข่าว COVID-19*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 10 มกราคม 2564, แหล่งที่มา <https://covidtracker.5lab.co/>

- DOOTV MEDIA The Video Innovation. (2560). *Virtual Reality (VR) & Augmented Reality (AR) เทคโนโลยีโลกเสมือนก้าวสู่โลกความเป็นจริง*. วันที่เข้าถึงข้อมูล 18 เมษายน 2564. แหล่งที่มา <https://www.dootvmedia.com/news/detail/7/Virtual-Reality--VR---Augmented-Reality>
- Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. (2563). รู้จัก "หมอชนะ" แอปติดตามและประเมินความเสี่ยง COVID-19 เก็บข้อมูลแค่ GPS และ Bluetooth. วันที่เข้าถึงข้อมูล 13 เมษายน 2563. แหล่งที่มา <https://www.hfocus.org/content/2020/04/18954>
- MGR Online. (2556). เมื่อ “เต็ง ลีจวิน” ร้องเพลงคู่กับ “เจย์ โชว” (ชมคลิป). วันที่เข้าถึงข้อมูล 8 กันยายน 2562. แหล่งที่มา <https://mgronline.com/china/detail/9560000112856>
- Namjatturas, J. (2563). COVID-19 ไม่ได้ทำให้การศึกษาจีนชะงัก หลายโรงเรียนหันมาปรับใช้ “การเรียนออนไลน์”. TECHSAUCE Tech & Biz Ecosystem Leader. วันที่เข้าถึงข้อมูล 3 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา <https://techsauce.co/tech-and-biz/online-learning-in-china-due-to-the-coronavirus->
- Pornwasin, A. (2563). ชาวจีนใช้ชีวิตด้วยเทคโนโลยี ท่ามกลางไวรัสโควิด-19 อย่างไร?. BUSINESS TODAY. วันที่เข้าถึงข้อมูล 10 มีนาคม 2563. แหล่งที่มา <https://businesstoday.co/technology/information-technology/10/03/2020/>
- Praornpit Katchwattana. (2562). ทำความรู้จัก ‘นักเทคโนโลยีกลิ่นรส’ ผู้สร้างนวัตกรรมอาหาร ต่อยอดสู่ดีเอ็นเอโพลีส ของไทย ให้พัฒนาได้ไกลกว่าเดิม. (November 19, 2019). SALIKA Knowledge sharing space. วันที่เข้าถึงข้อมูล 3 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา <https://www.salika.co/2019/11/19/food-flavor-technology-expert/>
- Sidhipong W. (2562). “D2B” คีนซีพี! ปล่อยเพลงใหม่ “ยังคิดถึงกัน (หรือเปล่า)” พร้อมเสียง “บ๊วก”. วันที่เข้าถึงข้อมูล 21 พฤศจิกายน, 2562. แหล่งที่มา <https://www.sanook.com/music/2413913/>
- Sidhipong W. (2562). “D2B Infinity 2019” ปรากฏการณ์ความสุขที่ไร้จุดสิ้นสุดจาก “บ๊วก-แดน-บีม”. วันที่เข้าถึงข้อมูล 18 พฤศจิกายน 2562. แหล่งที่มา <https://www.sanook.com/music/2413819/>

ภาษาอังกฤษ

- AFP-JJI. (2020). Mother ‘reunited’ with dead daughter on South Korean VR show. Retrieved February 15, 2020 from <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/02/15/business/tech/mother-reunited-dead-daughter-south-korean-vr-show/#.Xm4x3nlxU2w>
- Cai, Y., Chiew, R., Zin Tun Nay, Indhumathi, C., & Huang, L. (2017). Design and development of VR learning environments for children with ASD, *Interactive Learning Environments*, 25:8, 1098-1109, DOI: 10.1080/10494820.2017.1282877
- Cheok, A. D. & Karunanayaka, K. (2018). *Virtual taste and smell technologies for multisensory internet and virtual reality*, NY: Springer.
- Davidson, H. (2020). *First Covid-19 case happened in November, China government records show – report*. (). The Guardian. Retrieved 13 March, 2020 from <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/13/first-covid-19-case-happened-in-november-china->
- Dolan, R., Conduit, J., Fahy, J., & Goodman, S., (2016). Social media engagement behaviour: a uses and gratifications perspective, *Journal of Strategic Marketing*, Vol. 24, Nos. 3–4, 261–277.
- Global Web Index. (2019). *Digital VS Traditional Media Consumption: Trends Report, 2019*. Retrieved February 15, 2020 from https://www.amic.media/media/files/file_352_2142.pdf
- How Virtual and Augmented Reality Simulators Change the Workforce Training. (2019, July12). Retrieved February 15, 2020 from <https://www.avrsport.com/virtual-augmented-reality-simulators-change-workforce->

- Hunsaker, A., & Hargittai, E. (2018). A review of Internet use among older adults new media & society, 20(10) 3937–3954.
- Jorge Vázquez-Herrero & Xosé López-García. (2019). When media allow the user to interact, play and share: recent perspectives on interactive documentary, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 25:4, 245-267, DOI: 10.1080/13614568.2019.1670270
- Kerruish, E. (2019). Arranging sensations: smell and taste in augmented and virtual reality, *The Senses and Society*, 14:1, 31-45, DOI: 10.1080/17458927.2018.1556952
- Kim, S.-K., Lee, Y.-M., & Yim, M.-S. (2009). High-Tech Amenities for the Elderly: The Technological Assistance Needs of Elderly Koreans Aging at Home. *Journal of Housing for the Elderly*, 23(3), 204-226.
- Lemon & Orange. (2014). Timberland Augmented Reality Campaign. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=5TZmQPdhpak>
- Lu, A., Chan, S., Cai, Y., Huang, L., Zin Tun Nay & Sui Lin Goei. (2018). Learning through VR gaming with virtual pink dolphins for children with ASD, *Interactive Learning Environments*, 26:6, 718-729, DOI: 10.1080/10494820.2017.1399149
- Morrison, S. (2020). 'Deepfake' Queen to deliver Channel 4's alternative Christmas message. Retrieved December 24, 2020 from <https://www.standard.co.uk/tech/channel-4-alternative-christmas-message-queen-speech-b465083.html>
- Paritta Wangkiat. (2021). *Pandemic has sped up technology adoption across Asia but there is still a big digital divide*. Bangkok Post: Tech for everyone. Retrieved September 08, 2021 from <https://www.bangkokpost.com/business/2068367/tech-for-everyone>
- Niamh Ní Bhroin. (2015). Social Media-Innovation: The Case of Indigenous Tweets. *The journal of media innovations*, 2:1, 89-106.
- Ranasinghe, N., Karunanayaka, K., Cheok, A. D., Fernando, O. N. N., Nii, H., & Ponnampalam, G. (2011). Digital taste & smell for remote multisensory interactions, *6th International Conference on Body Area Networks*, pp. 128-129. DOI: 10.4108/icst.bodynets.2011.247210
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.) New York, NY: Free Press.
- Rusmanayanti, A. (2019). Songs from Youtube as an alternative media innovation for teaching and learning English. *Getsempena English Education Journal (GEEJ)*, 6:1, 143-155.
- Saadatian, E., Samani, H., Parsani, R., Pandey, A. V., Li, J., Tejada, L., Cheok, A. D., & Nakatsu, R. (2014). Mediating intimacy in long-distance relationships using kiss messaging. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(10), pp. 736-746.
- Storsul, T. & Krumsvik, A. H. (2013). What is Media Innovation? In T. Storsul & A. H. Krumsvik (Eds.), *Media Innovations: A Multidisciplinary Study of Change*. (pp. 13-26). Gothenburg: Nordicom. ISBN 9789186523657.
- Teh, J. K. S., Cheok, A. D., Peiris, R. L. Choi, Y., Thuong, V., & Lai, S. (2008). *Huggy Pajama: A Mobile Parent and Child Hugging Communication System*. IDC '08, June 11-13, 2008 Chicago, IL, USA.
- Wei, J., Cheok, A. D., & Zhao, S. (2013). Food Media: Interactive Entertainment Over Telepresent Dinner, *International Journal of Advanced Computer Science*, 3:12, 595-601.

Worldometer. (2021). *COVID-19 Coronavirus Pandemic*. Retrieved September 08, 2021 from <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Yang, M., Dou, M., & Han, Y. (2017). *Research on New Media Usage Behaviors, Influencing Factors and Social Contact Mode of the Elderly*. In J. Zhou & G. Salvendy (Eds.). *Human Aspects of IT for the Aged Population. Applications, Services and Contexts* (pp. 170–180) Springer International Publishing Switzerland.