

การรับรู้และความพึงพอใจจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน
เพื่อประกอบการเรียนรู้
Perception and Satisfaction from Using Virtual Reality Technology
in Learning

พิทักษ์ ปานเปรม¹
Pitak Panprem¹

Received: 06 October 2025; Revised: 09 December 2025; Accepted: 09 December 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การรับรู้การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้ 2) ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน 3) อุปสรรคของการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ใช้ความเป็นจริงเสมือน เหนือกว่าการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ด้วยวิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วยนิสิตที่ศึกษาสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และนิสิตที่ศึกษาสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวม 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ไม่เคยมีประสบการณ์ การใช้ความเป็นจริงเสมือนมาก่อน เพราะต้องการให้กลุ่มตัวอย่างใช้ด้วยตนเอง และได้รับประสบการณ์อันแปลกใหม่เป็นครั้งแรก

ผลการวิจัยพบว่า 1) การรับรู้การใช้ความเป็นจริงเสมือนประกอบด้วย 1. การรับรู้ด้านภาพ 2. การรับรู้ด้านเสียง 3. การรับรู้ด้านอุปกรณ์ครอบศีรษะ คั่นบังคิ้วและปุ่มสัมผัส 2) ความพึงพอใจต่อการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้แบ่งได้ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1. ความพึงพอใจด้านการรับรู้ข่าวสาร 2. ความพึงพอใจด้านความบันเทิง ผ่อนคลายความเครียด 3. ความพึงพอใจด้านการเป็นผู้กระทำ 3) อุปสรรคมี 2 ประการ ได้แก่ 1. อุปสรรคด้านอุปกรณ์ความเป็นจริงเสมือนที่ตัวสวมศีรษะค่อนข้างมีน้ำหนักสำหรับผู้ใช้งานบางคน การใช้งานครั้งแรก ผู้ใช้ต้องการคำแนะนำเพื่อการเข้าถึงและใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. เนื้อหาที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีความหลากหลายเพื่อให้ครอบคลุมวิชาต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ คือ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีคุณลักษณะช่วยให้ผู้ใช้อุปกรณ์มีความสัมพันธ์กับตัวสื่อและเรื่องราวในสื่อสูง มีคุณสมบัติสร้างภาพและเสียงในระบบสาม

¹ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร; Faculty of Business, Economics and Communications, Naresuan University
Corresponding Author, E-mail: pitakpanprem@gmail.com

มิติ ที่ช่วยดึงดูดความสนใจ สามารถสร้างสรรค์รูปแบบการรับรู้ อันนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การรับรู้; ความพึงพอใจ; เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน; การเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research aimed to 1) the perception of the use of virtual reality technology in learning, 2) the satisfaction of students with virtual reality technology, 3) the obstacles to the use of virtual reality technology in learning for education. This research is a qualitative research. The sample group was selected as Naresuan University students. Use in-depth interviews with virtual reality users. The criteria for selecting the sample group of key informants used non-probability samples with purposive sampling. It consisted of 30 students studying in the fields of science and humanities and social sciences. The sample group had never had any experience using virtual reality before because they wanted to use it by themselves and have a new experience for the first time.

The research results found that 1) The perception of using virtual reality consisted of 1. visual perception, 2. sound perception, 3. head-mounted device, joystick and tactile button perception. 2) Satisfaction with using virtual reality technology for learning can be divided into 3 aspects: 1. satisfaction with information perception, 2. satisfaction with entertainment, stress relief, 3. satisfaction with being active person. 3) The obstacles to the use of virtual reality technology in educational learning are 1. VR headsets being quite heavy for some users. For first-time users, they need guidance on how to access and use VR technology effectively. 2. The content that users want to be diverse to cover more subjects. The knowledge gained from this research is virtual reality technology has the feature of helping users of the device to relate to the media and the story in the media. It has the feature of creating images and sounds in a three-dimensional system that helps to attract attention. It can create a form of perception that leads to more effective learning.

Keywords: Perception; Satisfaction; Virtual Reality Technology; Learning

บทนำ

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือวีอาร์ (VR) ถือกำเนิดขึ้นตั้งแต่ ค.ศ.1962 มีวัตถุประสงค์เพื่อกิจการด้านการทหาร (ศิริศักดิ์ อภาศิริกุล, 2564) ขณะนั้นนับว่าเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่ส่งผลให้มีราคาแพง ทำให้มีการใช้อุปกรณ์นี้ไม่แพร่หลายนัก อย่างไรก็ตามเมื่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าขึ้น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจึงถูกนำมาพัฒนาจนทำให้มีราคาถูกลง สามารถเข้าถึงผู้คนในวงกว้างได้มากขึ้น จึงได้รับความสนใจและถูกพัฒนาอีกครั้งเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์แขนงต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น

ศัพท์บัญญัติราชบัณฑิตยสถาน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542) ได้บัญญัติศัพท์ภาษาไทยและแปลความหมายของความเป็นจริงเสมือน หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมที่ถูกจำลองขึ้นได้ ความเป็นจริงเสมือนจึงหมายถึง การสร้างสภาพแวดล้อมดิจิทัลแบบเสมือนจริงขึ้นมาแทนที่โลกแห่งความเป็นจริง เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ (Burdea & Coiffet, 2003) โดยผู้ใช้งานจะสามารถสัมผัสได้ทั้งภาพ เสียงและรู้สึกได้ว่า ตัวเองนั้นเข้าไปอยู่ในโลกดิจิทัลที่ถูกสร้างขึ้นมา ผ่านจอภาพสวมศีรษะ (VR Headset) ที่นำมาเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ลักษณะคล้ายการเล่นเกมและมีฉากจริงสถานที่จริง หรือฉากที่ถูกสร้างขึ้นมาแล้วให้ผู้ใช้เข้าไปอยู่ในเกมนั้นด้วยตัวเอง สามารถมองได้รอบทิศทาง แสดงผลผ่านทางแพลตฟอร์มต่าง ๆ ทั้งคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นเกมหรือแม้กระทั่งสมาร์ทโฟน (Sutherland, 1965) โดยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1. Desktop VR or Window on World Systems (WoW) 2 .Video Mapping 3 . Immersive Systems 4. Telepresence 5. Augmented/Mixed Reality Systems (ณัฐพงษ์ พระลัทธิรักษา, 2562) ด้านระดับของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน แบ่งเป็น 3 ระดับตามวิธีการใช้และหลักการทำงานของอุปกรณ์ ได้แก่ (คาลอสกี รอย, 1966 อ้างถึงใน พรพิมล ประพฤติดี, 2561) 1. ระดับรับสัมผัสเต็มรูปแบบเป็นประเภทต้นแบบที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า โดยอาศัยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เสริมพิเศษเป็นตัวช่วยรับสัมผัสและสร้างภาพสามมิติขึ้นมา เช่น แว่นตามองภาพ 3 มิติ ถูกมีรับสัมผัส เป็นต้น ต่อมามีการพัฒนาเป็น 2. ระดับรับสัมผัสบางส่วนหรือกึ่งรับสัมผัส ใช้ระบบประมวลผลกราฟิกสมรรถภาพสูง เน้นการแสดงผลผ่านทางจอภาพ ภาพที่ได้จึงมีความละเอียดสูง เนื่องจากใช้ความถี่ในการส่งสัญญาณสูง กระทั่งพัฒนาสู่ 3.ระดับสัมผัสเสมือนจริงผ่านหน้าจอ (Non Immersive Virtual Reality หรือ Desktop Virtual Reality) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองภาคธุรกิจในยุคดิจิทัล (อิทธิญา อจารึกษา, 2556 อ้างถึงใน กลวัชร คล้ายนาค, 2551)

ปัจจุบันมีบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับโลก เช่น Apple, Microsoft, Google, Sony, Sumsung พัฒนาและผลิตเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริง เสมือน ประเภทต่าง ๆ เช่น Alchemy VR, EON Reality, Playstation VR, Kinect, Sumsung Gear VR, Discovery VR เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ ในการดำเนินกิจกรรมและธุรกิจหลากหลายด้าน สรุปลักษณะที่สำคัญได้ ดังนี้ 1. ด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) บริษัทด้านสื่อสังคม

ออนไลน์ ได้นำวีอาร์มาใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้แก่สินค้าและบริการ ผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ จนเป็นที่นิยม เช่น Facebook Spaces เป็นต้น 2. ด้านอุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิง (Gaming and Entertainment) อุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิงได้มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้อย่างแพร่หลาย เช่น การรับชมภาพยนตร์ รายการโทรทัศน์ วิดีโอเกม หรือการรับชมกีฬา โดยผู้ชมสามารถโต้ตอบกับผู้เล่นและผู้ชมคนอื่น ๆ ได้แบบสมจริง 3. ด้านการท่องเที่ยว (Travel) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านของนักท่องเที่ยวผ่านระบบแสดงภาพสามมิติ หรือภาพเคลื่อนไหวที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างกันได้ 4. ด้านอุตสาหกรรมค้าปลีก เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่การประกอบธุรกิจได้ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการในต่างประเทศที่ได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาร่วมใช้งานหลายราย เช่น Ikea, Adidas, LEGO, Dulux, North Face ซึ่งช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายได้มากยิ่งขึ้น (ณัฐพล ศิริศิริกุล, 2559) 5. ด้านสุขภาพ วงการทางการแพทย์มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาแพลตฟอร์ม VR Health ซึ่งเป็นการนำอุปกรณ์ เช่น Oculus Go และ Oculus Rift มาประยุกต์ใช้กับการทำงานและงานวิจัยทางการแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยด้านต่าง ๆ เช่น การฝึกหัดทางการแพทย์เรื่องความดันโลหิต เป็นต้น (ทิพย์ธิดา ดิสระ, 2562) 6. ด้านสถาปัตยกรรม (Architecture)

จากประโยชน์ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ที่มีต่อบริบททางด้านสังคมและเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ ข้างต้น แสดงให้ทราบถึงความสำคัญของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่มีบทบาทเพิ่มมากขึ้น มากกว่าการเป็นเทคโนโลยีเพื่อความบันเทิง แต่มีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิธีที่ผู้คนเรียนรู้ ทำงาน ดูแลสุขภาพและติดต่อสื่อสาร อีกทั้งยังเป็นแรงผลักดันสำคัญต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในโลกยุคดิจิทัลอีกด้วย ส่วนบริบททางด้านศึกษานั้น ทั้งกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้พยายามจัดเตรียมแผนและมาตรการด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ทางสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น การประกาศปิดภาคเรียนก่อนกำหนด การเริ่มทดลองจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการเรียนระบบออนไลน์ (Online) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และการเรียนระบบออนแอร์ (On-air) ผ่านสถานีโทรทัศน์ของภาครัฐ รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการสอนในชั้นเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ เพื่อการเรียนรู้ประกอบการศึกษาแก่นิสิตในระดับชั้นอุดมศึกษาในยุคที่การศึกษาไทยรูปแบบเดิม ต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพการณ์สังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ ผลการวิจัยยังช่วยให้ทราบถึงการรับรู้ ความพึงพอใจ และอุปสรรคของการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อนำไปพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ เพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน
3. เพื่อศึกษาอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้ เพื่อการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับประกอบด้วย

1. รูปแบบการวิจัย งานวิจัยนี้ศึกษาการรับรู้และความพึงพอใจของการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้ เพื่อการศึกษาแก่นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การเลือกหน่วยวิเคราะห์ที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรแบบเจาะจง ใช้แบบสัมภาษณ์นิตินิติที่ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนประกอบการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลมาสรุปและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยการเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติจริงเป็นข้อมูลอันสำคัญที่ทำให้เห็นลักษณะการรับรู้ ความพึงพอใจ และอุปสรรคของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ 1) ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร 2) ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เพื่อการศึกษา โดยงานวิจัยนี้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้ดำเนินการ ดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ด้วยวิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยหลักเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างคือนิสิตกำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเป็นนิสิตที่ศึกษาสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน และนิสิตที่ศึกษาสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 รวมเวลา 4 เดือน จำนวน 15 คน รวม 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาก่อน เพราะต้องการให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้ด้วยตนเองและได้รับประสบการณ์เป็นครั้งแรก 2) กลุ่มตัวอย่างอุปกรณ์ความเป็นจริงเสมือนและสื่อซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เพื่อการศึกษา ใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยอุปกรณ์ได้แก่เครื่อง PlayStation VR ของบริษัท SONY ส่วนสื่อซอฟต์แวร์ได้มาจากการดาวน์โหลดออนไลน์ภายในระบบ PlayStation Plus มีเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างสื่อซอฟต์แวร์แบบเจาะจง โดยเลือกซอฟต์แวร์ที่มีการจัดอายุ (Rating) ที่เหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย และเนื้อหาซอฟต์แวร์ประกอบด้วย 2.1 ซอฟต์แวร์เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ David Attenborough's Great Barrier Reef Dive (ชีววิทยา), Space Explore (สำรวจอวกาศ), Cosmic front next

stargazing in Bolivia & Chile VR (ดาราศาสตร์) และ 2.2 ซอฟต์แวร์เรียนรู้ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้แก่ The Illusionist-Andres Iniesta (กีฬา-วัฒนธรรม), Job Simulator (จำลองการประกอบธุรกิจ), Joshua Bell VR Experience (สื่อบันเทิงประเภทดนตรีกึ่งแสดงสด) รวมจำนวน 6 ซอฟต์แวร์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ประกอบด้วย เครื่อง Playstation 4, ที่ครอบศีรษะและอุปกรณ์ Virtual Reality, คั่นบังคับ Dual Sense 2) โทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน 3) ซอฟต์แวร์เกี่ยวกับการเรียนรู้เพื่อการศึกษา จำนวน 6 ซอฟต์แวร์ โดยทุกซอฟต์แวร์ผ่านทดลองใช้และรับรองจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องแล้ว 4) คอมพิวเตอร์สำหรับใช้เก็บข้อมูล 5) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพและด้านการสื่อสาร

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือสัมภาษณ์และทดลองใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนแล้ว

4.2 จัดเตรียมห้องปฏิบัติการเรียนรู้เพื่อการศึกษา โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลหลักได้ลองใช้เรียนรู้จริง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทางนิเทศศาสตร์ ภาควิชานิเทศศาสตร์

4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ลักษณะการรับรู้ ความพึงพอใจ และอุปสรรคที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจากผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยผู้วิจัยอธิบายชี้แจงขั้นตอนในการใช้วีอาร์ และให้ผู้ให้ข้อมูลหลักทดลองใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาด้วยตนเอง

4.4 หลังจากใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักทันที

4.5 รวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร ข้อมูลตัวบทจากสื่อซอฟต์แวร์ความเป็นจริงเสมือน และข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาสรุปและวิเคราะห์ผลข้อมูลต่อไป

4.6 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยผ่านการรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียบร้อยแล้ว

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การศึกษา ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การบันทึกการตรวจสอบเพื่อนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.2 การวิเคราะห์ลักษณะการรับรู้ ความพึงพอใจ และอุปสรรคของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจากแบบสัมภาษณ์แล้วนำเสนอเป็นข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบของการพรรณนา และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปเชิงอุปนัย ซึ่งได้จากการจัดบันทึกและสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันโดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ปรึกษา นักวิชาการ อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญ ควบคู่กับศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อความตรงและความเที่ยงของข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การรับรู้และความพึงพอใจจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อประกอบการเรียนรู้ สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อ 1 ศึกษาการรับรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีการรับรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในเชิงบวก เมื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ โดยการรับรู้ดังกล่าวครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ซึ่งล้วนมีส่วนช่วยกระตุ้นความสนใจและสมาธิในการเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อรองรับผู้เรียนที่มีข้อจำกัดได้ ประกอบด้วย การรับรู้ด้านสื่อและเนื้อหา ได้แก่ การรับรู้ด้านภาพและด้านเสียง โดย 1) การรับรู้ด้านภาพ นิสิตรับรู้ภาพในเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีความชัดเจน สมจริง สีสดใส และมองเห็นได้รอบทิศทาง รวมทั้งมีคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitle) และข้อความที่กระชับช่วยเสริมความเข้าใจเนื้อหาได้ดี 2) การรับรู้ด้านเสียง นิสิตรับรู้บทสนทนา (Dialogue) หรือเสียงบรรยายได้อย่างชัดเจน สามารถปรับระดับเสียงได้ รวมทั้งเสียงประกอบ (Sound effects) และดนตรี (Music) ช่วยสร้างบรรยากาศและอารมณ์ร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างสมจริง 3) การรับรู้ด้านการรับรู้ด้านอุปกรณ์ (Hardware) ประกอบด้วย อุปกรณ์ครอบศีรษะ (Headset) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการออกแบบที่สวยงาม สวมใส่สบาย ปรับขนาดได้ง่าย และใช้งานไม่ยุ่งยาก ส่วนคั่นบังคับ (Controller) นิสิตรับรู้ว่าการบังคับบังคับจับถนัดมือ น้ำหนักพอดี มีเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวและการสั่นไหวตามเหตุการณ์ในซอฟต์แวร์ ช่วยให้การใช้งานสะดวกและจดจำง่าย โดยสรุป ผลการวิจัยแสดงว่าการรับรู้ที่ดีของนิสิตทั้งในด้านคุณภาพสื่อ (ภาพ/เสียง) และการใช้งานอุปกรณ์ (Headset/Controller) เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีประสิทธิภาพในการเป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์ข้อ 2 ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนระบบ 360 องศา ผ่านผัสสะการมองเห็นและการได้ยิน โดยสามารถจำแนกความพึงพอใจออกเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้ 1) ความพึงพอใจด้านรูปแบบการใช้งาน (User Interface & Experience) นิสิตมีความพึงพอใจต่อรูปแบบของความเป็นจริงเสมือนเนื่องจากความรวดเร็วในการจัดเตรียมอุปกรณ์ รูปแบบการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก สามารถทดลองใช้และเกิดความชำนาญได้ในเวลาไม่นาน สร้างความรู้สึกเชิงบวก

มอบประสบการณ์ที่สนุกสนาน ตื่นตาตื่นใจ และสร้างความกระตือรือร้นอยากเรียน ช่วยเพิ่มสมาธิ และความน่าสนใจ เพราะการสวมแว่นวีอาร์ทำให้เกิดการจดจ่อกับสิ่งที่เห็น คล้ายกับการชมภาพยนตร์ในห้องมืดที่เห็นรอบทิศทาง ซึ่งเพิ่มสมาธิสนใจเนื้อหาได้มากกว่าการเรียนในชั้นแบบปกติ และเสริมสร้างความน่าสนใจให้แก่เนื้อหา รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกจากสภาวะที่จดจ่อกับภาพ เนื้อหา และเสียง ทำให้เกิดการเสริมสร้างจินตนาการอันนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) ความพึงพอใจด้านเนื้อหาในซอฟต์แวร์ (Software Content) นิสิตแสดงความพึงพอใจต่อเนื้อหาในซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้ 1. ความสมจริงและกระตุ้นการเรียนรู้ เนื้อหาเป็นการผสมผสานระหว่างเนื้อหากับรูปแบบทำให้เกิดสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ และมีความสมจริงมากกว่าในบทเรียนปกติ 2. ลักษณะการเรียนรู้ที่สนุกสนาน มีการใส่เนื้อเรื่องและลักษณะการเล่นเกมส์ (Gamification) เช่น ซอฟต์แวร์ "Space Explore" ทำให้เกิดความสนุกและเพลิดเพลิน เนื้อหาน่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ และสามารถดูซ้ำได้ 3. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ เนื้อหาที่มีความหลากหลาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการเรียนรู้ได้หลายสาขาวิชา เช่น มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (กีฬา ดนตรี การท่องเที่ยว) เอื้อให้ผู้เลือกใช้เนื้อหาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 4. การฝึกปฏิบัติและความปลอดภัย ช่วยจำลองการฝึกภาคปฏิบัติหรือฝึกวิชาชีพได้อย่างหลากหลาย สามารถทำซ้ำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองต้นทุนและทรัพยากร มีความถูกต้อง และปลอดภัย เช่น การสำรวจใต้ทะเลโดยไม่ต้องลงปฏิบัติงานจริง 3) ความพึงพอใจด้านบริบทการนำไปใช้ (Contextual Application) นิสิตมีความพึงพอใจต่อความยืดหยุ่นในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนไปใช้ประกอบการเรียนรู้ในบริบทต่าง ๆ ดังนี้ 1. ความยืดหยุ่นด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ได้แทบทุกเวลาและทุกสถานที่ ทำให้สามารถจำลองสถานการณ์หรือสถานที่ที่เข้าถึงได้ยาก เช่น การเดินทางในอวกาศ หรือการสำรวจใต้สมุทรในซอฟต์แวร์ David Attenborough's Great Barrier Reef Dive 2. การเสริมสร้างความจำและทักษะ สามารถนำมาใช้เรียนรู้ศึกษาซ้ำได้ ช่วยเสริมสร้างการจดจำและทักษะเฉพาะด้าน เช่น การฝึกฝนกีฬา ดนตรี และ เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ในแง่การยกตัวอย่างแบบเสมือนจริง 3. สร้างทางเลือกและความเหมาะสม ความเป็นจริงเสมือนเป็นการเพิ่มทางเลือกรูปแบบการเรียนให้มีความหลากหลาย เหมาะสมกับสถานการณ์ สามารถใช้ได้ทั้งแบบปัจเจก (Self-study) และแบบกลุ่ม โดยการเรียนรู้แบบปัจเจกจะเหมาะสมเป็นพิเศษกับผู้เรียนที่มีลักษณะเก็บตัว ไม่กล้าแสดงออก โดยสรุปผลการวิจัยความพึงพอใจของนิสิตต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเกิดจากปัจจัยสำคัญคือ ประสบการณ์ที่สมจริงและกระตุ้นความสนใจ ที่เหนือกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม ทำให้เกิดสมาธิในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นในการใช้งานทั้งเนื้อหาและบริบท ซึ่งตอบโจทย์การเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย

วัตถุประสงค์ข้อ 3 ศึกษาอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยทำให้ทราบอุปสรรค 4 ด้าน ดังนี้ 1) อุปสรรคด้านอุปกรณ์และกายภาพ (Hardware and Physical Constraints) ขนาดและน้ำหนักของอุปกรณ์

ครอบศีรษะ (VR Headset) มีรูปร่างค่อนข้างใหญ่และมีน้ำหนักพอสมควร หากใช้งานเป็นเวลานาน อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความเมื่อยล้า, ความยุ่งยากในการเริ่มต้นใช้งาน แม้จะมีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก แต่การใช้งานครั้งแรกต้องศึกษาขั้นตอนการใช้งานหรืออาจต้องมีการสาธิตการใช้ก่อน จึงจะสามารถใช้งานได้ ด้วยตนเองได้, การแก้ไขปัญหาทางเทคนิค หากอุปกรณ์ขัดข้องหรือเสียหาย นิสิตไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของการเรียนรู้ 2) อุปสรรคด้านประสิทธิภาพของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ (Performance and Software Quality) ความละเอียดของภาพและเสียง นิสิตมีความเห็นว่า ความละเอียดของภาพยังไม่คมชัด และระบบภาพและเสียงควรพัฒนาให้มีความคมชัดระดับความละเอียดสูงมาก (High Definition) หรือระดับ 4K, ระบบควบคุม (Controller System) ระบบสั่งการที่ใช้คันทันบังคับ (Controller) และระบบควบคุมการสั่นไหว เช่น เซอร์ตรวจจับ การเคลื่อนไหว ควรพัฒนาเป็นระบบควบคุมการสั่งการด้วยเสียง (Voice Command) เช่น ระบบ Python 3) อุปสรรคด้านเนื้อหาและการเข้าถึงภาษา (Content and Language Accessibility) ความทันสมัยและความต่อเนื่องของเนื้อหาในซอฟต์แวร์ควรมีความทันสมัย และมีการเพิ่มเติมเนื้อหาหรือทยอยออกเป็นบท (Chapter) เพื่อสร้างความต่อเนื่องและน่าติดตาม นอกจากนี้ข้อจำกัดด้านภาษา นิสิตมีความเห็นว่า ควรให้ซอฟต์แวร์มีการแปลภาษาหรือมีคำบรรยายภาษาไทยประกอบ เพื่อให้ผู้ที่ไม่สันทัดภาษาอังกฤษสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น 4) อุปสรรคด้านการเข้าถึงและความทั่วถึง (Accessibility and Equity) ราคาและจำนวนอุปกรณ์ แม้ว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจะช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ สนุกเพลิดเพลิน แต่นิสิตมีความกังวลเรื่องการเข้าถึงและความทั่วถึง นการนำมาใช้ประกอบการศึกษา ทั้งในเรื่องราคาที่ค่อนข้างสูง และจำนวนอุปกรณ์ที่อาจมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต

โดยสรุป อุปสรรคหลักในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้ได้แก่ ข้อจำกัดทางกายภาพของอุปกรณ์ (ขนาด/น้ำหนัก) และประสิทธิภาพทางเทคนิค (ความละเอียดของภาพ/ระบบควบคุม) ที่ยังต้องพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงประเด็นสำคัญด้านความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึง (ราคาและจำนวนอุปกรณ์) และความต้องการให้เนื้อหาที่มีความต่อเนื่องและรองรับภาษาไทย

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การรับรู้และความพึงพอใจจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เพื่อประกอบการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ด้านต่าง ๆ ในเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่นำมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษาทำให้ทราบว่า 1) การรับรู้ด้านภาพ ผู้ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนรับรู้ได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวระบบสามมิติ โดยมองเห็นได้อย่างชัดเจนรอบทิศทาง สีสันทันที่ปรากฏให้เห็นในความเป็นจริงเสมือนมีความสมจริง 2) การรับรู้ด้านเสียงผู้ใช้อับรู้เสียงบรรยาย เสียงสนทนาได้อย่างชัดเจน ขณะที่เสียงประกอบ เพลง ดนตรี เสียงพิเศษ ช่วยเสริมอารมณ์และบรรยากาศ 3) การรับรู้ด้านอุปกรณ์ครอบศีรษะ คันทันบังคับ และปุ่ม

สัมผัส ผู้ใช้สามารถปรับขนาดได้หลายระดับเพื่อความเหมาะสมกับศรัทธา ด้านการรับรู้ค้นบังคับ ผู้ใช้จับถนัดมือ มีน้ำหนักเหมาะสม มีเซนเซอร์ทำให้ผู้ใช้วีอาร์รับรู้การเคลื่อนไหว ผู้ใช้รับรู้การสั่นไหวจากค้นบังคับได้ตามเหตุการณ์ที่ปรากฏในเนื้อหาจากซอฟต์แวร์ ขณะที่ปุ่มสัมผัสผู้ใช้รับรู้และจดจำการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ไม่สับสน ซึ่งการรับรู้ด้านต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีความสนใจ มีสมาธิจดจำเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลวิจัยของธัญพร กุลพรพันธ์ (2558) ที่พบว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ช่วยสร้างการรับรู้สถานที่ท่องเที่ยวด้วยการรับชมความเป็นจริงเสมือนระบบ 360 องศา ทำให้สามารถนำเสนอภาพและเสียงที่ไม่สามารถแสดงได้ในสถานที่จริง ทำให้รับรู้และจดจำเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของอูอิและตัน (Ooi & Tan, 2016) ที่กล่าวว่า การรับรู้และการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างความพอใจในการทำงานและช่วยให้ประหยัดเวลามากขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดของ เชอรี่ (Cherry, 2024) ที่กล่าวถึงการรับรู้ว่าเป็น ประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส ทั้ง 5 ได้แก่ รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการตระหนักต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ และยังเกี่ยวข้องกับการบวนการทางปัญญาที่จำเป็นในการประมวลผลของผู้รับรู้ข้อมูล ซึ่งเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีการนำระบบประสาทสัมผัสส่วนต่าง ๆ มาช่วยเสริมการรับรู้ของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการสัมผัสด้านการมองเห็น การได้ยินผ่านภาพและเสียงในระบบ 360 องศา รอบทิศทาง และด้านการสัมผัสผ่านค้นบังคับที่มีเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ช่วยทำให้ผู้ใช้วีอาร์เกิดการตระหนักถึงเนื้อหาต่าง ๆ ในซอฟต์แวร์ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีความสามารถสร้างการรับรู้เสมือนจริงทั้งการเคลื่อนไหวผ่านตัวละครที่ผู้ใช้สวมบทบาท หรือการกระทำซ้ำได้อย่างไม่จำกัดจำนวนครั้ง

2. ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนผ่านผัสสะการมองเห็นและการได้ยิน พึงพอใจเนื้อหาในซอฟต์แวร์ และพึงพอใจบริบทการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนได้แก่ เวลาและสถานที่ อันนำไปสู่การสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนได้ 3 ด้าน ประกอบด้วย

2.1 ความพึงพอใจที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนด้านการรับรู้ข่าวสาร พบว่านิสิตมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน มาประยุกต์ใช้ประกอบการศึกษาได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้ประกอบการเรียนในชั้นเรียน เพื่อให้ได้ความรู้ผ่านประสบการณ์รูปแบบสามมิติ ที่มีความสมจริงมากกว่าการนั่งเรียนฟังอาจารย์บรรยายในห้อง รวมทั้งรูปแบบการรับรู้ความรู้ด้วยตนเองจากเนื้อหาผ่านสื่อวีอาร์แล้ว จึงนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในชั้นเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของแมคคอมบ์สและเบคเกอร์ (McCombs, & Becker, 1979) ในด้านของผู้รับสารที่ใช้สื่อเพื่อต้องการรับรู้เหตุการณ์ โดยการติดตามและสังเกตการณ์ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ จากสื่อ เพื่อให้รู้เท่าทันต่อเหตุการณ์ให้ทันสมัย และรู้ว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญที่ควรรู้ และคล้ายกับแนวคิดของโดมินิค (Dominick, 1990: 49–53) ที่จัดกลุ่มความพึงพอใจจากสื่อโดยหนึ่งในกลุ่มผู้ใช้สื่อที่จัดไว้ คือ กลุ่มการรับรู้ที่ผู้รับสารต้องการ

ข้อมูลข่าวสารเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนเอง โดยการใช้ประโยชน์จากสื่อเพื่อให้ได้รับความพึงพอใจในแง่ของการรับรู้ อีกทั้งยังคล้ายกับแนวคิดของแมคควิล (McQuail, 2010) ที่เห็นว่า สื่อตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลได้ โดยบุคคลใช้สื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อแสวงหาข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อตนเอง ทำให้มีโอกาสในการรับรู้ถึงประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ คำแนะนำ และนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2.2 ความพึงพอใจด้านที่เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสร้างความบันเทิง ผ่อนคลายความเครียด พบว่านิสิตมีความพึงพอใจการใช้สื่อนี้เป็นอย่างมาก เพราะทำให้นิสิตรับรู้เนื้อหา เหตุการณ์ และสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงทั้งภาพที่ทำให้ผู้ใช้สามารถรับชมได้รอบทิศทาง ประกอบเสียงบรรยายและเสียงประกอบที่ช่วยส่งเสริมทำให้เนื้อหาที่รับชมมีความบันเทิง สนุกสนาน สอดคล้องกับแนวคิดของปาล์มกรีนและคณะ (Palmgreen, et.al., 1985) ที่เห็นว่า สื่อมีบทบาทในการสร้างความบันเทิง เพื่อความเพลิดเพลิน รวมทั้งการผ่อนคลายอารมณ์ อีกทั้งลักษณะการใช้งานที่เป็นการสวมแว่นวีอาร์ ทำให้ผู้ใช้จดจ่อกับสิ่งที่เห็นรอบทิศทางมากกว่าการนั่งฟังบรรยายในห้องเรียน เป็นสภาวะให้ผู้ใช้ความเป็นจริงเสมือนสนใจภาพ เนื้อหา และเสียงผ่านผัสสะการมองเห็นและการได้ยินอย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นเสริมสร้างการรับรู้ไปพร้อมกับได้รับความบันเทิงเหมือนนั่งชมในโรงภาพยนตร์ นอกจากนี้ นิสิตยังพึงพอใจด้านเนื้อหาในซอฟต์แวร์ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ อวกาศ การจำลองอาชีพ การท่องเที่ยวและกีฬา โดยเนื้อหาในซอฟต์แวร์มีการประยุกต์ใกล้เคียงกับเนื้อหาในรายวิชาที่เรียน อีกทั้งยังสร้างความบันเทิงให้กับผู้ใช้วีอาร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเนื้อหาจะปรากฏในรูปแบบของเรื่องราว เหมือนกับชมภาพยนตร์หรือละครเป็นตอน สร้างความเพลิดเพลินน่าติดตามให้ติดตามต่อจนจบเรื่องราว และบางซอฟต์แวร์จะมีรูปแบบการเล่นเกมส์ สร้างความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียดให้กับผู้ใช้วีอาร์ ควบคู่ไปกับการรับรู้เนื้อหาที่ปรากฏในซอฟต์แวร์ สอดคล้องกับแนวคิดของแมคคอมบส์และเบคเกอร์ (McCombs, & Becker, 1979) รวมทั้งเวนเนอร์ (Wenner, 1985) ที่กล่าวถึงการใช้ข่าวสารเพื่อความบันเทิง และผ่อนคลายความตึงเครียด

2.3 ความพึงพอใจด้านการเป็นผู้กระทำ พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในด้านที่ 1. ผู้ใช้สามารถควบคุมอุปกรณ์วีอาร์ได้ค่อนข้างมีอิสระโดยสามารถใช้คันทบังคับทิศทาง ควบคุมเนื้อหาหรือควบคุมตัวละครที่ปรากฏในเนื้อหาซอฟต์แวร์ได้ตามความต้องการ 2. ผู้ใช้สามารถเลือกเนื้อหาที่ปรากฏในซอฟต์แวร์ได้ว่าจะเข้าไปเรียนรู้เนื้อหาส่วนใดก่อน โดยจะมีทั้งที่แยกเป็นบท หรืออาจแยกเป็นมินิเกมส์ที่มีความหลากหลายได้ตามความชื่นชอบ 3. ผู้ใช้มีอิสระ หรือมีความยืดหยุ่นด้านเวลาและสถานที่ต่อการเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมากกว่าการนั่งฟังบรรยายภายในชั้นเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของคาทซ์ (Katz, et.al., (1973) ที่เห็นว่าผู้รับสารจะเป็นผู้กำหนด การใช้สารเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของตนเอง ผู้รับสารจึงเป็นผู้ใช้สื่อที่มีลักษณะกระตือรือร้นหรือเป็นฝ่ายรุก เป็นผู้เลือกใช้สื่อและเลือกรับสารตามความต้องการและสิ่งจูงใจของตนเองมากกว่าที่จะเป็นฝ่ายรับ หรือผู้ถูกกระทำดังเช่นรูปแบบการศึกษา ที่มักจะให้นิสิตเรียนรู้เนื้อหาจากหนังสือหรือสื่อประกอบการศึกษาที่ดูหรือฟังได้

เพียงอย่างเดียว แต่เมื่อนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้แล้ว นิสิตมีความพึงพอใจ เนื่องจากมีสถานเป็นผู้กระทำหรือผู้เลือกเนื้อหาได้ด้วยตนเอง และยังสามารถกำหนดเลือกสรรเนื้อหาได้ผ่านรูปแบบเรื่องเล่าหรือเกมส์ต่าง ๆ เช่น เกม VR Space Explore ที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะเรียนรู้การบังคับกระสวยอวกาศ การเดินทางบนอวกาศ โดยเรียนรู้ผ่านตัวละครอวตาร สอดคล้องกับผลวิจัยของสุชาติา แสงฉาว (2563) ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานรับชมพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดเวลาในการรับชมและไม่ทำให้ผู้รับชมเหนื่อยล้าแบบการเดินรับชมในสถานที่จริง

3. อุปสรรคต่อการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา พบว่า มี 2 ประการ ได้แก่ 1) อุปสรรคด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่ตัวสวมศีรษะค่อนข้างมีน้ำหนักสำหรับผู้ใช้งานบางคน และการใช้งานครั้งแรกนั้น ผู้ใช้อาจต้องการคำแนะนำ เพื่อการเข้าถึงและใช้อุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) เนื้อหาที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีความหลากหลายเพื่อให้ครอบคลุมวิชาต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลวิจัยของวิรงรอง วงษ์วัฒนะ (2551) ที่พบว่า ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้กับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ยังมีจำนวนน้อยและขาดความหลากหลายด้านเนื้อหา ส่วนอุปสรรคด้านเนื้อหาทางผู้ผลิตซอฟต์แวร์มีการสร้างเนื้อหาที่มีความหลากหลายและลึกซึ้งยิ่งขึ้น อย่างเช่น ซอฟต์แวร์ Human Anatomy VR ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนผ่าตัดผ่านมินิเกมส์ ช่วยให้ผู้ใช้วีอาร์มีโอกาสฝึกซ้อมและทดลองผ่าตัดแบบศัลยกรรมจริงผ่านการผ่าตัดเสมือนจริงโดยไม่เสี่ยงอันตราย และสามารถปฏิบัติได้อย่างไม่จำกัด

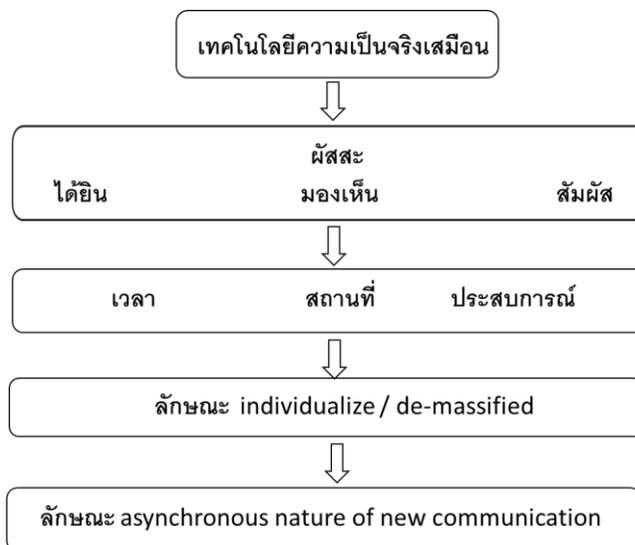
องค์ความรู้ใหม่

การศึกษาวิจัยเรื่อง การรับรู้และความพึงพอใจจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อประกอบการเรียนรู้ ได้สร้างองค์ความรู้ดังนี้

1. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนส่งผลต่อประสบการณ์การรับรู้ผัสสะ (Sense) ด้าน 1) การได้ยิน 2) มองเห็น 3) การสัมผัสผ่านการใช้งานอุปกรณ์ของบุคคลซึ่งได้แก่นิสิตที่มีต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนอันเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์อันแตกต่างทั้งในมิติ 1) ด้านเวลา (Time) 2) มิติด้านพื้นที่ (Space) 3) ด้านประสบการณ์ของมนุษย์ (Human experience) โดยเมื่อนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนแล้ว พบว่ามีคุณลักษณะเอื้อให้ผู้ใช้เอาตัวเองเข้าไปผูกพันกับทั้งตัวสื่อและเรื่องราวในสื่อสูง (Involving) อีกทั้งยังมีคุณสมบัติสร้างภาพและเสียงในระบบสามมิติรอบทิศทาง ที่ช่วยดึงดูดความสนใจแก่ผู้ใช้ได้ดี ช่วยทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถสร้างสรรค์รูปแบบการรับรู้อันนำไปสู่การเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้

2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ของผู้ใช้ออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ลักษณะ individualize / de-massified อันเนื่องจากความก้าวหน้า

ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนทำให้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ดังกล่าวเรียนรู้ได้ตามกาลและเทศะที่ตนต้องการได้แทบจะทุกที่และทุกเวลา 2) ลักษณะ asynchronous nature of new communication เนื้อหาในซอฟต์แวร์ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนแบ่งเป็นส่วน ๆ ได้ (asynchronize) โดยไม่จำเป็นต้องเผยแพร่พร้อมกันทั้งหมด สามารถเลือกชม เลือกเล่นเป็นตอน (Episode) ได้ตามความต้องการ ซึ่งเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีการใช้ซอฟต์แวร์ที่แบ่งออกเป็นหลายตอน สามารถเลือกรับชมได้ตามความสนใจ แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพ 1 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ และเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ตามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้สามารถสรุปได้คือ

1.1 ทำให้ทราบว่า ผู้ใช้มีการรับรู้ด้านภาพ การรับรู้ด้านเสียง การรับรู้ด้านอุปกรณ์ ครอบศีรษะ คันบังคับและปุ่มสัมผัส เป็นการช่วยให้ผู้ใช้เกิดการรับรู้ต่อเนื้อหาในซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความเพลิดเพลินได้มากขึ้น เนื่องจากผู้มีส่วนร่วมในประสบการณ์ ลักษณะแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)

1.2 ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในระดับสูง เนื่องจากคุณลักษณะพิเศษหลายประการ ที่สามารถนำผู้ใช้ไปยังสภาพแวดล้อมที่เข้าถึงได้ยาก หรือไม่สามารถเข้าถึงได้ในชีวิตจริง ก่อให้เกิดการรับรู้อันนำไปสู่การเรียนรู้ ที่ไม่สามารถทำให้เกิดขึ้นได้ภายในห้องเรียนแบบปรกติ เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียน และรูปแบบของการศึกษาเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เช่น สื่อการเรียนการสอนที่แสดงออกในรูปแบบของรูปภาพ บุคคล วัตถุ และสถานที่จำลองแบบสามมิติเสมือนจริงแทนที่การเรียนรู้ผ่านตัวอักษรในตำราเรียน รวมทั้ง

เป็นสื่อกลางสร้างประสบการณ์เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง นำผู้เรียนเข้าถึงสถานที่ทางประวัติศาสตร์ สถานที่ทางธรรมชาติที่ระบบคอมพิวเตอร์จำลองขึ้น การทดลองสวมบทบาทรับผิดชอบหน้าที่การทำงานที่เกิดขึ้นได้ยากในชีวิตจริง เช่น การสวมบทบาทเป็นนักบินอวกาศ เป็นต้น

1.3 อุปสรรคเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน อาจยังไม่ได้ถูกใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการศึกษามากนัก แต่ในอนาคตที่กระแสเทคโนโลยีสารสนเทศ มีแนวโน้มจะนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสื่อสารแบบออนไลน์มากขึ้น โดยเฉพาะในด้านความเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่ช่วยสร้างประสบการณ์อันแปลกใหม่ควบคู่ไปกับการสร้างความบันเทิง ทำให้เนื้อหาที่เรียนรู้สนุกสนาน ไม่ซ้ำซากน่าเบื่อ อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้ทบทวนได้โดยไม่สิ้นเปลืองทรัพยากรบุคคลและเวลา

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 ควรมีการวิจัยสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่นำไปใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษาในศาสตร์หรือกลุ่มการเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความหลากหลายทางองค์ความรู้ เช่น กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มสถาปัตยกรรม กลุ่มประวัติศาสตร์ เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

3.1 สถานศึกษาที่นำสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษาควรจัดเตรียมสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์เกี่ยวกับความเป็นจริงเสมือน เพื่อช่วยสนับสนุนให้เกิดความพร้อมในการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในการเรียนการสอนให้มีประโยชน์ยิ่งขึ้น

3.2 ควรมีหน่วยงานสนับสนุนการสอนที่มีความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เพื่อให้บริการคำแนะนำเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจได้เข้ามาศึกษา และอบรมเกี่ยวกับการผลิตสื่อด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน

เอกสารอ้างอิง

- ชมพูนุช นาคสุกปาน. (2557). การเปิดรับ การรับรู้ การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้รับสาร ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อรายการผู้หญิงถึงผู้หญิง. (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- ณัฐพงษ์ พระลับริक्षा. (2562). การพัฒนาสื่อในรูปแบบมุมมอง 360 องศา เพื่อประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม บน Google Street View (รายงานงานวิจัย). สารคาม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ณัฐพล ศิริสิริกุล. (2559). ระบบการนำเสนอแบบจำลองสารสนเทศอาคารเพื่อช่วยในการสื่อสาร ด้วยระบบความจริงเสมือนแบบมีปฏิสัมพันธ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ทิพย์ธิดา ดิสระ. (2562). การพัฒนาพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงข้างดึกดำบรรพ์ทุ่งหว้า จังหวัดสตูล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

- ธัญพร กุลพรพันธ์. (2558). *ระบบสารสนเทศอ้างอิงตำแหน่งเพื่อการนำเสนอข้อมูลในสถานที่ท่องเที่ยวด้วยวิดีโอ 360 องศา: กรณีศึกษาโบราณสถานวัดศรีชุม จังหวัดสุโขทัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พรพิมล ประพฤติดี. (2561). *การนำเสนอเทคโนโลยีเสมือนจริงในพิพิธภัณฑ์ศิลปะ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊ค.
- วิรงรอง วงษ์วัฒน. (2551). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการศึกษานอกสถานที่แบบการใช้ความเป็นจริงเสมือนกับแบบการใช้ความเป็นจริงเสมือนและการเรียนเป็นคู่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริศักดิ์ อาภาศิริกุล. (2564). *การพัฒนาระบบการวิเคราะห์การมองเห็นบนเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสนับสนุนการออกแบบสถาปัตยกรรม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุชาติ แสงฉาว. (2563). *การพัฒนาระบบการเคลื่อนที่ในความจริงเสมือน*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- อิทธิญา อารักษา. (2556). *การพัฒนารูปแบบพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนจริง*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- Burdea, G. C. and Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Cherry, K. (14 July 2024). What Is Perception? Retrieved February 17, 2025, from <https://www.verywellmind.com/perception-and-the-perceptual-process-2795839>
- Dominick, J. R. (1990). *The Dynamics of Mass Communication*. New York: McGraw-Hill.
- Katz, E., et al. (1973). Uses and Gratifications Research. *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523.
- McCombs, M. E. & Becker, L. B. (1979). *Using Mass Communication Theory*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- McQuail, D. (2010). *McQuail's Mass Communication Theory*. London: SAGE Publication.
- Ooi, K B. & Tan, G. W. H. (2016). Mobile Technology Acceptance Model: An Investigation Using Mobile Users to Explore Smartphone Credit Cards. *Journal of Expert Systems with Applications*, 59, 33-46.

- Palmgreen, P. and Rayburn, J. D. (1985). A Comparison of Gratification Models of Media Satisfaction, 52(4), 334-346.
- Sutherland, I. E. (1965). *The Ultimate Display. Proceeding of IFIPS Congress Vol 2. The International Federation for Information Processing.* (pp.506-508).New York City.
- Wenner, L. A. (1985). *The Nature of Gratifications. In Rosengren, K. E., et. al. Media Gratifications Research: Current Perspective.* (pp. 171-194). Beverly Hills, CA: SAGE Publications.