

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ มีความสำคัญต่อมนุษย์ โดยถูกนำมาผสมผสานกับศาสตร์แขนงต่าง ๆ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เทคโนโลยีใหม่ที่ ชื่อว่า ออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ (Augmented Reality) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า AR เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจในงานด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการเรียนการสอน การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้ในการหาเสียง ในการเล่นเกม การขายสินค้า การโฆษณา งานนิเทศสาร การค้นหาสถานที่ การท่องเที่ยว สถาปัตยกรรม เป็นต้น

เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์ เช่น Web Cam Camera ของคอมพิวเตอร์ SmartPhone หรือ Tablet แว่นตาพิเศษ ในการสแกน Portal Media ไม่ว่าจะ เป็น สมุด หนังสือ รูปภาพ เพื่อให้สื่อ นั้น ๆ สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยผู้ใช้จะเห็นภาพซึ่งเป็น Object ทั้งในรูปแบบที่เป็น 3D 2D หรือ Video มาซ้อนทับเข้ากับฉากหลังของสื่อ นั้น ๆ ผ่านจอของคอมพิวเตอร์ SmartPhone Tablet หรือแว่นตาพิเศษ

อภิชาติ อนุกุลเวช และภูวดล บัวบางพลู (2556) กล่าวว่า AR หรือย่อมาจากคำว่า Augmented Reality อ่านว่า “อ็อกเมนต์เท็ดเรียลลิตี้” เป็นการนำเอาภาพกราฟิกของคอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบที่เป็นสามมิติ (3D) สองมิติ (2D) หรือ Video มาซ้อนทับเข้ากับฉากหลังซึ่งเป็นภาพในเวลาจริง (Real time)

อดิศักดิ์ มหารรรณ (2556) กล่าวว่า AR หรือ Augmented Reality เป็นเทคโนโลยีสมัยปี 2010 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์ กล้องมือถือ Computer รวมกับการใช้ Software ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพจะเป็น Object (คน สัตว์ สิ่งของ สัตว์ประหลาด ยานอวกาศ) 3 มิติ ซึ่งมีมุมมองถึง 360 องศาหันเลยที่เดียว

อิสริยะ ไพรีพ่ายฤทธิ์ กล่าวว่า เทคโนโลยีอย่างหนึ่ง que เริ่มมาแรงในปี 2009 และนำจับตามองเป็นอย่างมากในปี 2010 คือเทคโนโลยีที่ "Augmented Reality" หรือเรียกย่อ ๆ ว่า AR Augmented Reality เป็นวิทยาการแขนงหนึ่ง que ผสมความเป็นจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ไปบนภาพที่เห็นจริง ๆ ในโลกความเป็นจริง (ผ่านกล้องหรืออุปกรณ์อื่น ๆ เช่น แว่นตา) โดยแสดงผลภาพแบบเรียลไทม์ เทคโนโลยีลักษณะนี้มีใช้กันบ้างแล้วในวงการต่าง ๆ เช่น จอภาพยนตร์แบบ IMAX ที่ต้องใส่แว่นตาด้านพิเศษจึงจะเห็นภาพสามมิติลอยอยู่ในอากาศ หรือวงการกีฬาที่ซ้อนภาพเส้นระยะต่าง ๆ ลงไปบนสนามหญ้า เช่น เส้นระยะในอเมริกันฟุตบอล หรือเส้นล้าหน้าในกีฬาฟุตบอล จะว่าไปแล้ว วิทยุุ่นไทยน่าจะคุ้นเคยกับแนวคิดของ Augmented Reality อยู่พอบ้าง เพราะมันเคยถูกนำเสนอผ่านการตุนญี่ปุ่นเรื่องดัง "ดราگونบอล" ในรูปอุปกรณ์ที่เรียกว่า "สเคาเตอร์" (Scouter) ซึ่งเป็นแว่นตาเดียวที่ใช้วัดระดับพลังหรือความสามารถของคู่ต่อสู้ที่อยู่ในระยะสายตาได้ โดยจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นมาบนกระจกของแว่นเมื่อมองไปยังคู่ต่อสู้คนนั้น ในวงการวิชาการ ศาสตร์ลักษณะนี้เรียกรวม ๆ ว่า Mixed Reality โดยถูกเริ่มพัฒนาในห้องวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ทศวรรษที่ 90 อย่างไรก็ตาม มันยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักในหมู่คนทั่วไป ความแรงของ Augmented Reality ที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ เป็นผลมาจากพัฒนาการของเทคโนโลยีสมาร์ตโฟนในไม่กี่ปีที่ผ่านมา โทรศัพท์มือถือเริ่มมีหน่วยประมวลผลที่รวดเร็วพอแก่ความต้องการของโปรแกรมลักษณะนี้ มีการเชื่อมต่อข้อมูลกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา และมีอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น กล้องถ่ายภาพ เซ็มทิส อุปกรณ์รับพิกัดดาวเทียม (GPS) ครอบถ้วน บริษัทและองค์กรหลายแห่งจึงนำมือถือมาใช้เป็น "อุปกรณ์สำหรับแสดงภาพความเป็นจริง" หรือ Augmented Reality Browser กันบ้างแล้ว

AR นั้นมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น เป็นอย่างมาก โดยเริ่มต้นแนวคิดนี้ตั้งแต่ปี 1990 และเป็นรูปธรรมในปี 1997 เป็นแนวคิดการผสมผสานสิ่ง que คอมพิวเตอร์แสดงผลด้วยตัวละครเสมือนกับพื้นหลังซึ่งเป็นโลกแห่งความจริง บนพื้นฐานของหลักการแกน 3 มิติ (x-y-z) (อภิชาติ อนุกุลเวช และภูวดล บัวบางพลู, 2556)

อิสริยะ ไพรีพ่ายฤทธิ์ กล่าวว่า ในวงการวิชาการ ศาสตร์ลักษณะนี้เรียกรวม ๆ ว่า Mixed Reality โดยถูกเริ่มพัฒนาในห้องวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ทศวรรษที่ 90 อย่างไรก็ตาม มันยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักในหมู่คนทั่วไป ความแรงของ Augmented Reality ที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ เป็นผลมาจากพัฒนาการของเทคโนโลยีสมาร์ตโฟนในไม่กี่ปีที่ผ่านมา โทรศัพท์มือถือเริ่มมีหน่วยประมวลผลที่รวดเร็วพอแก่ความต้องการของโปรแกรมลักษณะนี้ มีการเชื่อมต่อข้อมูลกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา และมีอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น กล้องถ่ายภาพ เซ็มทิส อุปกรณ์รับพิกัดดาวเทียม

(GPS) ครอบคลุม บริษัทและองค์กรหลายแห่งจึงนำมื่อถือมาใช้เป็น "อุปกรณ์สำหรับแสดงภาพความเป็นจริง" หรือ Augmented Reality Browser การทำงานของ Augmented Reality บนโทรศัพท์มือถือจะใช้กล้องถ่ายภาพของมือถือเป็นตัวดึงภาพจากสถานที่จริงที่ผู้ใช้ยืนอยู่ในขณะนั้น จากนั้นจะค้นหาตำแหน่งและทิศทางของโทรศัพท์มือถือเครื่องนั้น ผ่าน GPS และเข็มทิศ เมื่อทราบพิกัดที่แน่นอน โทรศัพท์จะร้องขอข้อมูลภาพของโลกเสมือนผ่านอินเทอร์เน็ต (ผ่าน GPRS, EDGE, 3G หรือ Wi-Fi) แล้วค่อย "ทาบทาบ" ภาพในโลกเสมือนบนภาพที่ได้จากกล้องจริงเป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้นำของซอฟต์แวร์ Augmented Reality บนโทรศัพท์มือถือในปัจจุบันคือ Layar (layar.com) จากประเทศเนเธอร์แลนด์ โปรแกรม Layar มีบนมือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ของกูเกิล และ iPhone ของแอปเปิล สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้ฟรี

วิศัลย์ ประสงค์สุข (2555) กล่าวว่า Augmented Reality จะประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ

- 1) Combines Real and Virtual (ผสมผสานกันระหว่างภาพจำลอง และภาพจริง)
- 2) Interactive in Real Time (ตอบสนองได้ทันที)
- 3) Registered in 3-D (แสดงผลเป็น 3 มิติ)

Augmented Reality สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน คือ

1) ประเภทที่ใช้งานอยู่บนอุปกรณ์พกพา ดังจะเห็นจาก Application ที่มีอยู่ในตลาด ทั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android หรืออื่น ๆ ตัวอย่างเช่น Application ที่ให้ผู้ใช้ค้นหาสถานที่ด้วยการเปิดกล้อง และหมุนตัวไปในทิศทางต่าง ๆ เพื่อหาสถานที่ที่ต้องการ เป็นต้น

2) ประเภทที่ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะใช้กล้องเว็บแคมในการอ่านสัญลักษณ์เพื่อนำเข้าไปประมวลผลและแสดงผลภาพกราฟิกออกมาผ่านทางหน้าจอ โดยเฉพาะประเภทที่ 1 นี้ กำลังเป็นที่นิยม เมื่อสมาร์ตโฟนรุ่นต่าง ๆ มีความสามารถที่เอื้อให้กับ Augmented Reality ไม่ว่าจะเป็น มี GPS เอาไว้สำหรับระบุตำแหน่งของผู้ใช้ มี Gyroscope เอาไว้สำหรับอ่านทิศทาง การเคลื่อนที่ของโทรศัพท์ มีอินเทอร์เน็ตที่โปรแกรมจะสามารถดึงข้อมูลที่อยู่ในรัศมีที่กำหนดมาแสดงได้ และมีกล้องถ่ายภาพ เอาไว้แสดงภาพของสถานที่จริงซึ่งจะถูกซ้อนด้วยข้อมูลที่โปรแกรมดึงมาจากอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบัน Augmented Reality มีประโยชน์มากมายหลากหลายด้าน สุดแต่แต่ผู้ใช้จะสามารถจินตนาการได้ ดังต่อไปนี้

- 1) ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา
- 2) ใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้ปฏิบัติจะสวมแว่นตาและหูฟัง เพื่อฟังขั้นตอนการถอดชิ้นส่วนของรถพร้อมกับเห็นภาพกราฟิกประกอบ

3) ใช้ในการหาเสียง เช่น ผู้สนับสนุนนายบารัค โอบามา ในชิงตำแหน่งประธานาธิบดีในปี ค.ศ. 2012 ที่ผ่านมา

4) ใช้ในการเล่นเกมน ผู้เล่นจะมีแผ่นกระดาษสัญลักษณ์ เพื่อให้เครื่องเล่นเกมอ่านและประมวลผลออกมาเป็นภาพกราฟิก

5) ใช้ในการขายสินค้า เช่น นาฬิกาข้อมือหนึ่ง ใช้ Augmented Reality เพื่อให้ลูกค้าจำลองการสวมนาฬิกาข้อมือซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจเลือกแบบที่ตัวเองชอบได้ง่ายขึ้น

6) ใช้ในการค้นหาสถานที่ เช่น ค้นหาบ้านที่ประกาศขายในบริเวณที่ใกล้กับจุดที่ผู้ใช้ยืนอยู่

หนังสือเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน เป็นแหล่งข้อมูล เพื่อการศึกษา ค้นคว้า ในประเด็นหลัก ซึ่งเป็นตัวกลางนำเนื้อหาจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน สื่อเป็นพาหะและในบางโอกาสสื่อก็เป็นแหล่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยตรง

สุรเชษฐ์ จิตตะวิกุล (2542) กล่าวว่าหนังสือเรียน หรือหนังสือแบบเรียน หมายถึง หนังสือที่แต่งหรือเรียบเรียงขึ้นไว้เป็นอย่างดี มีหลักการ และให้ประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประเภทตามหลักสูตรในโรงเรียน ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณาอนุมัติจากกรมและกระทรวงเจ้าสังกัดเสียก่อน จึงนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมในโรงเรียนได้

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และคณะ (2544) กล่าวว่า หนังสือเรียน คือสื่อชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวกลางนำเนื้อหาจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน สื่อเป็นพาหะและในบางโอกาสสื่อก็เป็นแหล่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยตรง

วัลภา อยู่ทอง (2552) กล่าวว่า หนังสือเรียน คือเอกสารทางวิชาการที่เรียบเรียงอย่างมีระบบ เข้าปาก เย็บเล่มเรียบร้อย มีสารบัญชแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาอย่างชัดเจนตามหลักสูตร

รุ่งนภา นุตราวาศ (2552) กล่าวว่า หนังสือเรียนเป็นสื่อหลักในการจัดการเรียนการสอน เพราะหนังสือเรียนจะบรรจุเนื้อหาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแต่ละระดับชั้น

ภาพประกอบในหนังสือเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถทำให้เรื่องราวที่เข้าใจยาก สลับซับซ้อน นั้นเข้าใจง่ายและอธิบายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การนำเสนอภาพในหนังสือเรียนนั้นส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ กว้าง และสูง และเคลื่อนไหวไม่ได้ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ ดังที่สุวดี รูปสุวรรณ (2552) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อตำรา

เรียนของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านรูปแบบการจัดรูปเล่มว่า ความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ มีภาพประกอบที่เหมาะสม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาเห็นว่าภาพที่ประกอบในตำรายังไม่เป็นที่ถูกใจ ซึ่งจริง ๆ แล้ว การมีภาพประกอบเป็นการสร้างจุดสนใจอย่างหนึ่ง ซึ่งภาพนั้นควรที่จะต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเนื้อเรื่อง ควรมีความถูกต้องชัดเจน และมีขนาดที่เหมาะสม กำธร สติกรกุล (อ้างถึงใน ชนิสรรา ศิลาณุกิจ, 2541) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของภาพที่ใช้ประกอบหนังสือไว้ว่า ภาพสามารถเรียกความสนใจของผู้อ่านเพราะผู้อ่านย่อมสนใจมองดูภาพมากกว่าดูหนังสือทั่วไป และภาพประกอบยังช่วยอธิบายความคิดและเรื่องราวบางอย่างได้ดีกว่าที่จะบรรยายด้วยตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว

3 Dimension (3D) หรือ สามมิติ คือเทคโนโลยีของการผลิตภาพอย่างหนึ่ง ที่ใช้คอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาจากภาพที่มีภาพแบบ 3 มิติเข้ามา ก็เพื่อให้เกิดความสมจริงของภาพมากยิ่งขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและแสดงถึงเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอีกด้วย เนื่องจากมีการเพิ่มมิติที่สามเข้ามา คือ "แนวลึก" ซึ่งจากเดิมที่จะเห็นภาพในความกว้างและยาวเท่านั้น ใช้ในการนำเสนอในรูปแบบการ์ตูน เกม แอนิเมชัน ที่เป็น 3 มิติได้อย่างมากมาย

Keerthi Kandikonda (2554) ทำการศึกษาเรื่องการใช้ความจริงเสมือนและความจริงเสริมในการสอนเรื่องร่างกายมนุษย์ ได้เสนอไว้ว่าในความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ถูกนำมาส่งเสริมด้านวิศวกรรมการแพทย์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) และความจริงเสริม (Augmented Reality) เป็นสองเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งนำมาใช้เพื่อช่วยในการสอนเรื่องร่างกายมนุษย์ การใช้สองเทคโนโลยีนี้ในการทำรูปจำลองสามมิติเหมือนจริง เพื่อแสดงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ และสามารถเชื่อมต่อและปฏิสัมพันธ์กันได้ งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาที่แสดงให้เห็นข้อดีและข้อเสียของทั้งสองเทคโนโลยีในการปฏิสัมพันธ์กับรูปจำลองสามมิติเหมือนจริงสำหรับการสอนร่างกายมนุษย์ และปฏิสัมพันธ์เบื้องต้นของมนุษย์ และแสดงให้เห็นความสามารถของความจริงเสริมในการใช้ตัวแบบจำลองกระดูกสันหลังสามมิติและเปรียบเทียบทั้งสองเทคโนโลยีนี้ ผลการวิจัยพบว่าทั้งสองเทคโนโลยีมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ทั้งสองเทคโนโลยีสร้างการปฏิสัมพันธ์ และทำให้การเรียนรู้ง่ายขึ้นสำหรับการเรียนเรื่องร่างกายมนุษย์ของนักศึกษา ทั้งสองเทคโนโลยีทำให้การสอนเรื่องร่างกายมนุษย์อยู่ในระดับสูงขึ้น ทั้งอาจารย์และนักศึกษาได้รับประโยชน์จากสองเทคโนโลยีนี้ อาจารย์สามารถปฏิสัมพันธ์กับการใช้ภาพสามมิติและทำให้การสอนน่าสนใจขึ้น นักเรียนก็เช่นเดียวกันสามารถเรียนรู้ได้ทั้งบนโปรเจคเตอร์และคอมพิวเตอร์ของตนเอง จำนวนของการเปลี่ยนแปลงผู้ใช้สามารถทำได้เองตามต้องการ โดยการ

อ็อปเทคและปรับปรุงรูปจำลองสามมิติสามารถทำได้ตามต้องการ การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาทั้งสองเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเปลี่ยนการสอนเรื่องร่างกายมนุษย์ในมหาวิทยาลัยแบบเดิม

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี (Augmented Reality) หรือ (AR) สามารถใช้ในการนำเสนอข้อมูลแบบเสมือนจริงได้ ทำสิ่งไม่มีชีวิตให้กลับมีชีวิตขึ้นได้ เช่น ทำภาพในสื่อสิ่งพิมพ์ให้เคลื่อนไหวเป็น 3 มิติ เสมือนจริงได้ และข้อจำกัดของหนังสือเรียนที่นำเสนอภาพประกอบได้เพียง 2 มิติ เคลื่อนไหวไม่ได้ ทำให้การอธิบายเนื้อหาบางเรื่องไม่ชัดเจน เข้าใจยาก ประกอบกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2555-2559) ที่กำหนดให้ทำการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องตามยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ผู้วิจัยจึงสนใจออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตีในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ ๆ นำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษและการพัฒนาประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตีในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตีในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติกับนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนวิชาการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์แบบปกติ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตีในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 60 คน

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ หนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ

ตัวแปรตาม คือ

1) ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ

3) ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ

3.3 ขอบเขตของเนื้อหาวิชาการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ ตามหลักสูตรเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

4. สมมติฐานงานวิจัย

4.1 หนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติแตกต่างกับนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนแบบปกติ

4.3 นักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ มีความพึงพอใจในระดับดี

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

หนังสือเรียน หมายถึง หนังสือเรียนวิชาการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ที่แต่งขึ้นเพื่อให้ความรู้
 อย่างเป็นแบบแผน โดยมีการใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบ
 สามมิติในบทที่ 5 คำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์

วิชาการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยการศึกษาการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ถ่ายทอดแนวความคิด ทั้งที่ได้จากการอ่านและการได้เห็น ออกมาในรูปของการเขียน เพื่อให้ฟังและการเขียนเพื่อให้เห็นและได้ยิน การเขียนเรื่องจริง การเขียนเรื่องสมมติ รวมทั้งการวางแผนและการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ในรูปแบบต่าง ๆ

เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ หมายถึง เทคโนโลยีด้านการสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับคอมพิวเตอร์ ในลักษณะออฟไลน์ ผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เช่น Webcam, Computer ซึ่งเป็นลักษณะภาพความจริงเสริม จะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่น ๆ โดยภาพความจริงเสริมที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้ชมได้ทันที มีลักษณะทั้งที่เป็น ภาพสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงประกอบ

การนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ หมายถึง

1) การแสดงภาพประกอบในหนังสือเรียนด้วยภาพที่ใช้คอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมามีลักษณะเป็น 3 มิติ โดยมีทั้งความกว้าง ความยาว และความลึกเพื่อให้เกิดความสมจริงของภาพ

2) การแสดงภาพประกอบในหนังสือเรียนด้วยภาพเคลื่อนไหว หรือภาพวิดีโอ

ประสิทธิภาพประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 หมายถึง หนังสือเรียนที่ได้รับการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและหลังเรียนแล้วอยู่ในเกณฑ์ 85/85

1) 85 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่นักศึกษาทำได้ในแบบฝึกหัดของหนังสือเรียน

2) 85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคะแนนที่นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนโดยใช้หนังสือเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสิ้นสุดลง

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อหนังสือเรียน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้หนังสือเรียน วิชาการเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ ที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85

6.2 ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลลิตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติกับหนังสือเรียนแบบปกติ

6.3 ได้ทราบความพึงพอใจของผู้เรียนต่อหนังสือเรียนที่ใช้เทคโนโลยีออกเมนต์เตดเรียลริตี้ใน
การนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ