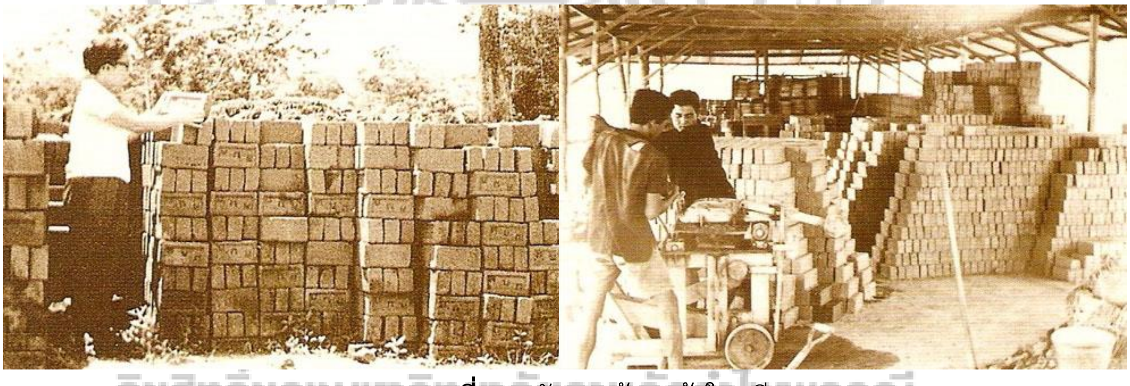
บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนวังสวนบ้านแก้ว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่างๆ และผลงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย โดยมีเนื้อหาที่สำคัญ ดังนี้

1. วังสวนบ้านแก้ว
2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality)
3. การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล
4. แนวคิดการใช้ความจริงเสมือนในภาคการท่องเที่ยว
5. วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วังสวนบ้านแก้ว

ความเป็นมาของวังสวนบ้านแก้ว พระองค์ทรงมีพระราชดำริที่จะหาที่ดินเพื่อสร้างพระตำหนักที่ประทับสำหรับพักผ่อนพระ ราชอิริยาบถและทรงเยี่ยมราษฎรในจังหวัดนั้น สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ มีพระราชดำริไว้ ๒ แห่ง คือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดจันทบุรี แต่ที่สุดแล้วก็เลือกจันทบุรี



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รูปที่ 2.1 วังสวนบ้านแก้วในอดีต

เมื่อสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ ได้อัญเชิญพระบรมอัฐิของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจากประเทศอังกฤษ กลับสู่ประเทศไทย ในพุทธศักราช ๒๔๙๒ นั้น รัฐบาลได้ใช้พระตำหนักวังสุโขทัยเป็นสถานที่ทำงานของกระทรวงสาธารณสุข สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีจึงได้เชิญเสด็จสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ ไปประทับ ณ พระตำหนักของสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก ในวังสระปทุม ระหว่างนั้นเป็นเวลาที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ และสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอในรัชกาลปัจจุบันยังทรงพระเยาว์อยู่ สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ จึงทรงบำเพ็ญ

พระราชกรณียกิจแทนพระองค์ ผ่อนคลายพระราชภารกิจในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบันเป็นอันมาก และเนื่องจากทรงมีพระราชหฤทัยที่อ่อนโยน ไม่ต้องพระราชประสงค์ที่จะทรงรบกวนสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีในการ ประทับ ณ พระตำหนักวังสระปทุมนานเกินควร อีกทั้งทรงมีพระราชประสงค์ที่จะประทับในต่าง จังหวัด ด้วยโปรดธรรมชาติและการทำสวน จึงมีพระราชดำริที่จะหาที่ดินเพื่อสร้างพระตำหนักที่ประทับสำหรับพักผ่อนพระ ราชอิริยาบถและทรงเยี่ยมราษฎรในจังหวัดนั้น

รูปที่ 2.2 วังสวนบ้านแก้วและพระตำหนักเทา

ในการหาที่ดินในต่าง จังหวัดนั้น สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ มีพระราชดำริไว้ ๒ แห่ง คือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดจันทบุรี แต่ในที่สุดแล้วทรงสนพระราชหฤทัยจังหวัดจันทบุรี เพราะระยะทางใกล้กว่าและสามารถเสด็จพระราชดำเนินเข้ากรุงเทพฯ ได้ภายในวันเดียว จึงโปรดเกล้าฯ ให้พลตรี หม่อมทวีวงศ์ถวัลยศักดิ์เลขาธิการสำนักพระราชวัง เสาะหาที่ดินในจังหวัดจันทบุรีและได้กราบบังคมทูลเชิญเสด็จพระราชดำเนินไป ทอดพระเนตรที่ดิน ซึ่งในระยะนั้นเส้นทางคมนาคมยังไม่สะดวก ต้องเสด็จฯไปตามถนนที่ยังไม่ได้ราด ยางเป็นหลุมบ่อ เต็มไปด้วยฝุ่นละออง รถพระที่นั่งกระแทกกระเทือนไปตลอดทางในที่สุดทรงพบที่ที่ต้องพระราชหฤทัยตรง ทางแยกเข้าตัวเมืองจันทบุรี ด้วยทรงเห็นว่าเป็นสถานที่ซึ่งมีธรรมชาติงดงาม เงียบสงบ ต้องกับพระราชอัธยาศัยของพระองค์ จึงทรงกู้เงินจากธนาคารเพื่อซื้อที่ดินสองฝั่งคลองบ้านแก้ว รวมเนื้อที่ ๖๘๗ ไร่ และพระราชทานนามสถานที่แห่งนี้ตามชื่อคลองว่า “สวนบ้านแก้ว”

รูปที่ 2.3 มุมต่างๆ ของพระตำหนักเทา

ในระยะแรกนั้น สวนบ้านแก้วยังมีสภาพเป็นป่า จึงโปรดเกล้าฯ ให้ทำการปรับที่ดิน พร้อมกับสร้างที่ประทับชั่วคราวทำด้วยไม้ไผ่ หลังคามุงจาก และได้เสด็จพระราชดำเนินไปประทับแรมครั้งแรก เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๔๙๓ ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มีไฟฟ้าและน้ำประปาใช้ ต่อมาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างเรือนไม้หลังเล็กขึ้น ๒ หลัง คือ เรือนเทา ซึ่งเป็นที่ประทับของสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ ส่วนเรือนแดงเป็นที่พกของข้าหลวงผู้ติดตาม และมีเรือนอีกหลังหนึ่งสร้างแบบบังกะโล เรียกว่าเรือนเขียว เป็นที่พักของราชเลขานุการ เรือนทั้งสามหลังนี้นับเป็นอาคารถาวรชุดแรกของสวนบ้านแก้ว

รูปที่ 2.4 พระตำหนักแดง

2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality)

ความเป็นเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือเรียกกันย่อๆ ว่า “วีอาร์” (VR) เป็นกลุ่มของเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ ที่ผักดันให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึก ของการเข้าร่วมอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีอยู่จริง ซึ่งสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ถูกสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ พัฒนาการของความเป็นจริงเสมือน ได้รับอิทธิพลมาจากแนวความคิด ง่ายๆ แต่มีอำนาจมาก เกี่ยวกับการที่จะเสนอ สารสนเทศอย่างไรให้ดีที่สุด นั่นคือ ถ้าผู้ออกแบบ สามารถให้ประสาทสัมผัสของมนุษย์ มีความค่อยเป็นค่อยไป ในปฏิสัมพันธ์กับโลกทางกายภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเราแล้วมนุษย์ก็จะสามารถรับ และเข้าใจสารสนเทศได้ง่ายขึ้น ถ้าสารสนเทศนั้น กระตุ้นเกี่ยวกับการรับรู้ และการสัมผัสของผู้รับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน สามารถเลียนแบบการรับรู้ การสัมผัส ของโลกทางกายภาพ โดยการรับรู้ในหลายๆทาง ในสภาพ

สิ่งแวดล้อมสามมิติขึ้นมา ความเป็นจริงเสมือน ได้สร้างเนื้อหาสาระ ของสิ่งที่แสดงให้เห็น โดยการรับรู้ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนอง ต่อการเคลื่อนไหวทางกายภาพของผู้ใช้งาน ที่สืบหาด้วยเครื่องรับรู้ ของคอมพิวเตอร์

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างภาพ 3 มิติ ความจริงเสมือน (https://thai-heritage.org/phrameru/)

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างภาพ 3 มิติ ความจริงเสมือน (https://thai-heritage.org/phrameru/)

ประวัติความเป็นมาของความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR เป็นวิวัฒนาการอย่างหนึ่ง ของเทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัย ของรัฐบาลอเมริกันเมื่อกว่า 40 ปีที่แล้ว เพื่อการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี สำหรับด้านการทหาร และการจำลองในการบิน ต่อมาในระหว่าง พ.ศ. 2503 – 2512 (ทศวรรษ1960s) อีแวน ซูเทอร์แลนด์ (Ivan Sutherland) ซึ่งถือได้ว่า เป็นบิดา ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR ได้ประดิษฐ์จอภาพสวมศีรษะ 3 มิติ รุ่นแรกออกมา และในระยะนั้น ได้มีพัฒนาการด้าน

คอมพิวเตอร์กราฟิกเกิดขึ้นการใช้จอภาพสวมศีรษะ ร่วมกับคอมพิวเตอร์การฟิก 3 มิติ จึงนับเป็น จุดต้นกำเนิด ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในยุคปัจจุบันในระหว่าง พ.ศ. 2513 – 2532 (ทศวรรษ 1970s –1980) การวิจัยที่ห้องปฏิบัติอวกาศอาร์มสตรอง ได้พัฒนาเทคโนโลยีการจำลองการบิน โดยการปรับปรุงจอภาพสวมศีษะให้ดีขึ้น โดยให้นักบินสวมใส่ แล้วจะมีความรู้สึกกลมกลืนไปกลับสิ่งแวดล้อมเสมือนจริง เมื่อนักบินมองออกไปในโลกความเป็นจริงเสมือน ซึ่งปรากฏอยู่เบื้องล่างแล้วจะเห็นเสมือนว่า มีเครื่องบินอื่นๆปรากฏอยู่ รวมถึงเห็นสิ่งแว้ดล้อมต่างๆ ที่อยู่ในช่วงของระยะเวลาเดียวกันนั้นหลังจากนั้นได้มีการวิจัย เกี่ยวกับความเป็นจริงเสมือนในมหาวิทยาลัยต่างๆในสหรัฐอเมริกา เช่น ที่มหาวิทยาลัยนอร์ธแคโรไลนา ได้มีการใช้เทคนิคความเป็นจริงเสมือน ในการสร้างจินตนาการด้านสถาปัตยกรรม และด้านการแพทย์ ที่มหาวิทยาลัยแห่งวิสคอนซินและคอนเนกทิคัต ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับ “ความเป็นจริงประดิษฐ์” ที่ซึ่งความมีปฏิสัมพันธ์กับโลกเสมือนจริงสามารถใช้ได้ทั้งทางด้านการศึกษาและบันเทิงในช่วงประมาณ พ.ศ.2531-2532 โครงการนาซาได้ช่วยแพร่กระจายเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนไปโดยไม่ตั้งใจ ถึงแม้ว่านาซาจะมีเงินทุนจำกัด ในการทำงานวิทยาศาสตร์ นาซาได้ร่วมกับนักเขียนโปรแกรม และผู้ผลิตอุปกรณ์ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้นำเอาส่วนประกอบต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว มาประดิษฐ์รวมกัน เพื่อให้ได้จอภาพสวมศีรษะในราคาย่อมเยาและใช้เป็นครั้งแรกในกองทัพอากาศ การประชาสัมพันธ์โครงการนี้ ได้ช่วยโหมกระพือความน่าตื้นเต้นของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนให้มีมากยิ่งขึ้นและต่างก็หวังว่า การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนคงจะมีราคาถูก เพื่อให้สามารถใช้ได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน ในปี 2536 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนได้ขยายวงกว้างทางด้านบันเทิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานบันเทิง เช่น ดิสนีย์เวิลด์ ที่มีการใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสมือน หรือ VR กันอย่างกว้างขวางระยะต่อมา ผู้ผลิตเกมคอมพิวเตอร์ เช่น ซีกา และนินเทนโด ได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน มาใช้ในเกมต่างๆ แทนที่เทคโนโลยีแบบเดิมส่วนสถาบัน และกลุ่มนักวิจัย ก็มีความพยายามในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR มาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ การแพทย์และการฝึกอบรม เป็นต้น

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ความจริงเสมือน

(https://www.synes.co.th/blog/Virtual-Reality/)

ประเภทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR แบ่งลักษณะตามพื้นฐาน บนวิธีที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน ได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. Desktop VR or Window on World Systems ระบบเหล่านี้ จะใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ธรรมดาเพื่อแสดงโลกเสมือนจริง บางครั้งถูกเรียกว่า “Desktop VR” หรือ “Window on a World” (WoW).

2. Video Mapping สิ่งนี้คือการเปลี่ยนแปลงของ WoW เพื่อให้เข้าใกล้ / กลมกลืน กับสิ่งที่นำเข้าจากวีดีโอ ของผู้ใช้งานกับ คอมพิวเตอร์กราฟฟิค แบบ 2D /3D ผู้ใช้จะเห็นตนเอง และเห็นการเปลี่ยนแปลงของตน จากจอภาพ ความคิดนี้ถูกใช้ ในเกมคอมพิวเตอร์ เช่น Doom and Quake เป็นต้น

3. Immersive Systems เป็นเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR ล่าสุดที่สมบูรณ์แบบสำหรับผู้ใช้งานส่วนบุคคล Immersive VR systems ถูกจัดรวมไว้ร่วมกับ Head Mounted Display (HMD) โดย HMD คือหมวกเหล็ก หรือหน้ากากสำหรับสวมซึ่งสามารถจำลองภาพ และการได้ยินได้ด้วย (auditory)

4. Telepresence คือการเปลี่ยนแปลงของคอมพิวเตอร์ ที่เสร็จสิ้นสมบูรณ์ ทำให้มองเห็นโลกที่สร้างใหม่เทคโนโลยีนี้ จะเชื่อมตัวตรวจจับสัญญาณระยะไกลในโลกของความเป็นจริง กับไหวพริบของมนุษย์โดยตัวตรวจจับสัญญาณระยะไกล อาจถูกค้นหาได้ ด้วยหุ่นยนต์ตรวจจับสัญญาณ

5. Augmented/Mixed Reality Systems คือ การผสมกันกับของ Telepresence และ Virtual Reality Systems ให้ระบบคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้น ถูกผสมกันกับ สิ่งที่นำเข้า telepresence โดยให้ผู้ใช้งาน สามารถดูสิ่งต่างๆ ได้จากโลกความเป็นจริง เช่น การตรวจของแพทย์/ศัลยแพทย์ เพื่อวินิจฉัย หรือดูสิ่งผิดปกติในร่างกายเป็นต้น

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างเทคโนโลยีความจริงเสมือน

(https://www.scimath.org/article/item/4818-virtual-reality)

ประโยชน์ของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือ VR

- ทางด้านกายศาสตร์ เนื่องจากเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR เป็นการนำร่างกายของคนเรา เข้าไปอยู่ในโลกเสมือนจริง จึงสามารถนำมาใช้ทางด้านการศึกษาได้เป็นอย่างดี เช่น องค์การนาซาต้องการออกแบบอุปกรณ์ทางด้านอวกาศ และดูว่านักบินอวกาศ จะใช้อุปกรณ์เหล่านั้นได้อย่างไร นักวิจัยต้องใช้ความเป็นจริงเสมือน ในการทำแบบจำลอง ของอุปกรณ์นั้น และทดสอบว่าร่างกายของมนุษย์ จะสามารถเข้ากันได้ และใช้อุปกรณ์นั้นได้อย่างไร เป็นต้น

- ทางด้านโบราณคดี เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR จะช่วยในการสำรวจซากโบราณสถาน และโบราณวัตถุ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ว่า เดิมมีสภาพเป็นอย่างไรและอยู่ในช่วงสมัยใด

- ทางด้านสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน สามารถนำมาใช้ ในด้านการออกแบบอาคาร โดยให้สถาปนิกและลูกค้า สำรวจภายในแบบจำลอง และแก้ไข แบบการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามที่ต้องการได้

- ทางด้านการแพทย์ โดยแพทย์ และศัลยแพทย์ จะใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) ในการตรวจดูสิ่งผิดปกติ ในร่างกายในร่างกายของคนไข้ ผ่านระบบ 3 มิติ

- ทางด้านบันเทิง ได้มีการทดลอง สร้างสถานบันเทิงแบบใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR ในรูปแบบของโรงภาพยนตร์ ซึ่งจะมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก นานาชนิดสำหรับการแสดงประเภทต่างๆ เป็นต้น "เหล่านี้คือ ส่วนหนึ่งของพัฒนาการ ทางเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) หรือ VR ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ของพวกเราทุกคนมากขึ้นในอนาคต"

รูปที่ 2.9 เทคโนโลยีความจริงเสมือนทางด้านการทหาร

(https://federicapallavicini.net/)

รูปที่ 2.10 เทคโนโลยีความจริงเสมือนทางด้านการแพทย์

(https://www.newgenapps.com/blog/5-incredible-uses-of-virtual-reality-in-medicine)

3. การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้เก็บหรือรวบรวมข้อมูลและดำเนินการจัดระเบียบข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยพร้อมที่จะนำไปวิเคราะห์ได้แล้ว งานในขั้นต่อไปของผู้วิจัยคือการตัดสินใจว่าจะนำสถิติอะไรมาใช้ ซึ่งในการนี้ผู้วิจัยจะต้องทราบตั้งแต่แรกว่าข้อมูลที่มีอยู่ในลักษณะใดและต้องการเสนอผลการวิเคราะห์อะไร

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้บางครั้งยังมีรูปแบบที่กระจัดกระจายเป็นรายบุคคล ไม่เป็นระบบ จำเป็นต้องมีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบหรือเป็นหมวดหมู่เกิดเป็นสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อสรุปอ้างอิงไปยังประชากรต่อไป ศาสตร์ที่ถูกนำเข้ามาช่วยในขั้นตอนของการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือไปจนถึงการอ้างอิงเหล่านี้ เรียกว่า สถิติ

ความหมายของสถิติ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คำว่าสถิติ (Statistics) มาจากภาษาเยอรมันว่า Statistics มีรากศัพท์มาจาก Stat หมายถึง ข้อมูลหรือสารสนเทศ ซึ่งจะอำนวยประโยชน์ต่อการบริหารประเทศในด้านต่างๆ เช่น การทำสำมะโนครัวเพื่อจะทราบจำนวนพลเมืองในประเทศทั้งหมด ในสมัยต่อมา คำว่า สถิติ ได้หมายถึง ตัวเลขหรือข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม เช่น จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนท้องถนน อัตราการเกิดของเด็กทารก ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี เป็นต้น สถิติในความหมายที่กล่าวมานี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ข้อมูลทางสถิติ (Statistical data)

อีกความหมายหนึ่ง สถิติ หมายถึง วิธีการที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล สถิติในความหมายนี้เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ เรียกว่า สถิติศาสตร์

ประเภทของสถิติ สถิติแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มอื่นๆ ได้ สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ฯลฯ

2. สถิติอ้างอิง (Inferential statistics)

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่ม แล้วสามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้ โดยกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ตัวแทนที่ดีของประชากรได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง และตัวแทนที่ดีของประชากรเรียกว่า กลุ่มตัวอย่าง สถิติอ้างอิงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 สถิติพารามิเตอร์ (Parametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่จะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

(1) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะต้องอยู่ในระดับช่วงขึ้นไป (Interval Scale)

(2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

(3) กลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน

สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น t-test, Z-test, ANOVA, Regression ฯลฯ

2.2 สถิตไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยปราศจากข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 3 ประการข้างต้น สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น ไคสแควร์, Median Test, Sign test ฯลฯ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวความคิดพื้นฐานทางสถิติอ้างอิง

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยสิ่งแรกที่นักวิจัยจะต้องกำหนดคือ ประชากรที่ต้องการศึกษา จากนั้นนักวิจัยต้องพิจารณาต่อไปว่าสามารถรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดหรือไม่ ถ้าไม่ได้ก็ต้องทำการศึกษาเพียงบางส่วนของประชากรเท่านั้น การที่ประชากรที่นักวิจัยสนใจมีขนาดใหญ่คือมีจำนวนมากไม่สามารถศึกษาทุกหน่วยของประชากรได้และจะต้องเป็นเหตุให้ต้องเลือกกลุ่ม

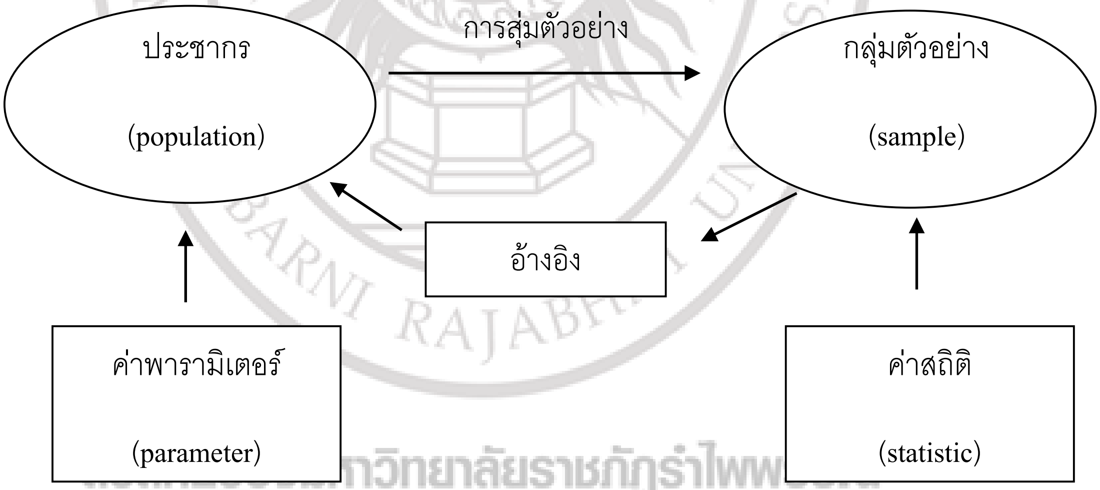
ตัวแทนของประชากรมาใช้ในการศึกษา ซึ่งเราเรียกกันโดยทั่วไปว่า กลุ่มตัวอย่าง โดยที่ค่าต่างๆ ที่คำนวณได้จึงมีชื่อเรียกตามกลุ่มตัวอย่างและประชากรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. พารามิเตอร์ (Parameter) คือ ค่าต่างๆ ที่รวบรวมมาจากประชากรหรือคำนวณได้จากประชากร ใช้อักษรกรีกเป็นสัญลักษณ์ ได้แก่

μ แทนค่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
σ แทนค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
σ^2 แทนค่า ความแปรปรวน
P แทนค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

2. ค่าสถิติ (Statistic) คือค่าต่างๆ ที่รวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างหรือคำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตัวภาษาอังกฤษเป็นสัญลักษณ์ ได้แก่

$\bar{x}$ แทนค่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
s แทนค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
s^2 แทนค่า ความแปรปรวน
r แทนค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์



4. แนวคิดการใช้ความเป็นจริงเสมือนในภาคการท่องเที่ยว

หลักแนวคิดทางด้านการใช้ความจริงเสมือนในภาคการท่องเที่ยว (e-TAT Tourism Journal, 2554) มี 6 ข้อดังนี้

1. การวางแผนและการบริหาร

ความจริงเสมือนมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงนโยบายและมีความสำคัญในด้านการวางแผนในภาคการท่องเที่ยว เนื่องจากความสามารถในการเลือกมุมมอง การแสดงให้เห็นความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการได้ทันที ซึ่งต่างจากเทคโนโลยีสองมิติอื่น ๆ ระบบเสมือนจริงจึงมีประโยชน์ในการวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยว นอกจากนี้ เทคโนโลยีดังกล่าวยังช่วยแสดงแผนการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการทำให้ชุมชนได้รับทราบอีกด้วยและยังเป็นอุปกรณ์รับข้อมูลจากผู้คนต่าง ๆ ในชุมชนซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าความมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนนั้น จะช่วยให้ไปถึงจุดมุ่งหมายได้ ข้อดีของการใช้ความจริงเสมือนคือเป็นการสื่อสารด้วยภาพ ดังนั้นคนที่มีพื้นฐานต่างกันจึงสามารถสื่อสารกันรู้เรื่อง นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการวางแผนสามารถใช้ได้หลายวิธี ตัวอย่างการใช้ เช่น ประเทศนอร์เวย์ ใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อวางแผนก่อนตัดถนน 2 สายผ่านสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยมีการใช้ความจริงเสมือนในการประชุมที่มีหน่วยงานรัฐ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อถกเถียงแผนงาน ตอบคำถาม และนำความคิดต่าง ๆ มาใช้ อีกตัวอย่างคือประเทศอิตาลี ใช้ความจริงเสมือนตอนที่จะสร้างศูนย์รวมการเดินทางผ่านอินเตอร์เน็ต โดยใช้สภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่คล้ายคลึงกับ SL ตัวอย่างสุดท้ายสำหรับการวางแผนการท่องเที่ยว โดยการสำรวจความคิดเห็นโดยใช้ AR แสดงความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นให้คนในชุมชนได้เห็นและแสดงความคิดเห็นเพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากการท่องเที่ยว เช่น การพังทลายของดิน เพื่อใช้วางแผนพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว

2. การตลาด

ความจริงเสมือนสามารถนำมาใช้เพื่อทำการตลาดของสถานที่ต่าง ๆ ได้เช่นกัน ความจริงเสมือนนั้นมีประสิทธิภาพพอที่จะปฏิวัติการส่งเสริมการขายการท่องเที่ยว เนื่องจากข้อมูลที่แสดงให้เห็นนั้นเต็มไปด้วยความรู้สึก การท่องเที่ยวเป็นสินค้าประเภทไม่สามารถทดลองก่อนซื้อได้ การที่ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับเท่านั้น ดังนั้นเทคโนโลยีเสมือนจึงมีความสำคัญมากเพราะให้ข้อมูลที่มีความเพียบพร้อม ดังนั้นนักท่องเที่ยวหรือผู้บริโภคเมื่อได้รับข้อมูลที่เหมือนจริงมาก จึงมีความคาดหวังที่ใกล้เคียงกับความจริงและมักนำไปสู่ความพึงพอใจในการท่องเที่ยวจริง

ลิขสิท ณี

รูปที่ 2.11 การตลาด (https://bit.ly/39TIndg)

การท่องเที่ยวส่วนมากใช้ความจริงเสมือนหรือเทคโนโลยีอื่นที่คล้ายกันในการให้ข้อมูลเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ของโรงแรมต่าง ๆ มักใช้ภาพมุมกว้างซึ่งไม่มีการเลือกทิศทาง จึงถือว่าไม่ใช่ความจริงเสมือน แต่การใช้ดังกล่าวก็แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีความจริงเสมือนมาใช้ จากการศึกษาพบว่าการโฆษณาด้วยภาพจะประสบความสำเร็จมากกว่าการโฆษณาผ่านโบรชัวร์ ไม่ว่าจะเป็นสวนสนุกหรืออุทยานธรรมชาติก็ตาม ดังนั้นจึงเห็นได้ชัดว่าการได้ชมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในรูปแบบความจริงเสมือนนั้นจะช่วยสร้างความอยากไปเที่ยวจริง นอกจากนี้ระบบความจริงเสมือนยังช่วยให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างนักท่องเที่ยวด้วยกัน เช่น การแสดงความเห็นผ่าน กระทู้หรือห้องสนทนา เนื่องจากนักท่องเที่ยวมักเชื่อนักท่องเที่ยวด้วยกันมากกว่าคำโฆษณา ดังนั้นการสร้างชุมชนนักท่องเที่ยวออนไลน์จึงมีประโยชน์อย่างมาก แม้ในปัจจุบันจะยังไม่ได้นำความจริงเสมือนไปใช้ แต่ความนิยมในโลกเสมือนจริงเช่น SL ที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ โดยสรุปคือ โลกเสมือนจริงอาจเป็นองค์ประกอบสำคัญในการทำการตลาดของภาคการท่องเที่ยว

3. ความบันเทิง

นอกจากเป็นเครื่องมือทางการตลาดแล้ว ความจริงเสมือนยังสร้างสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อความบันเทิงได้อีกด้วย ในปี 1962 มีการจดสิทธิบัตรอุปกรณ์ที่เรียกว่า “Sensorama Simulator” อุปกรณ์เพื่อความบันเทิงโดยเลียนแบบการขี่รถมอเตอร์ไซค์ในเมืองนิวยอร์ก โดยแสดงภาพสามมิติ เสียง ลม กลิ่น และความสั่นสะเทือนของเบาะ แอพพลิเคชันความจริงเสมือนเพื่อความบันเทิงส่วนมากจะพัฒนาเพื่อใช้ในบ้านโดยเฉพาะวิดีโอเกม แต่ก็มีแอพพลิเคชันอย่าง Rewind Rome แอพพลิเคชันที่ทั้งให้ความรู้และความบันเทิงไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวด้วย อีกตัวอย่างของความจริงเสมือนเพื่อความบันเทิงคือ “Cyber Speedway” ในลาสเวกัส ซึ่งผู้ใช้จะได้ขับขี่รถแข่งจำลองหลบหลีกไปมาบนลู่แข่งรถ หรือถนนโดยมีจอสูง 20 ฟุตล้อมรอบอยู่

รูปที่ 2.12 ความบันเทิง (https://bit.ly/3aSV6xT)

สวนสนุกเป็นอีกสถานที่ที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อความบันเทิงสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ ซึ่งใช้มากในหลายประเทศ ข้อดีของการใช้ความจริงเสมือนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดีกว่าสวนสนุกทั่วไปคือ สวนสนุกความจริงเสมือนมีขนาดเล็กจึงสามารถอยู่ได้ในบริเวณในเมือง

4. การศึกษา

ความจริงเสมือนมีประสิทธิภาพที่สูงมากสำหรับการเป็นอุปกรณ์ทางการศึกษา นักการศึกษาหลายคนก็เห็นประสิทธิภาพนี้เช่นกัน และจากการค้นคว้าพบว่าความจริงเสมือนมีประโยชน์ในการสอนนักเรียนหลากหลายวัย ในวิชาต่าง ๆ ทั้งประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ความจริงเสมือนเป็นลู่ทางการส่งข้อมูลที่มากมายเนื่องจากมีอิทธิพลต่อความสามารถในการรับรู้โดยธรรมชาติ นอกจากนี้การปฏิสัมพันธ์ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้ และการที่ความจริงเสมือนมักให้ความบันเทิงด้วยผู้เรียนจึงจดจ่อกับการเรียนได้นานกว่า การใช้ความจริงเสมือนเพื่อการศึกษาสามารถนำไปใช้ในพิพิธภัณฑ์ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น องค์กรด้านวัฒนธรรมกรีกโบราณชื่อว่า The Foundation of the Hellenic World ได้สร้างแผนกเทคโนโลยีเสมือนจริงขึ้นมาในปี 1998 และจัดให้มีการจัดแสดงความจริงเสมือนเพื่อการให้ความรู้ที่หลากหลายในโซน “ศูนย์วัฒนธรรม” ซึ่งผลลัพธ์คือได้รับความนิยมอย่างมาก รวมทั้งยังได้เปิดโรงละครเสมือนจริง (VR Theatre) ที่บรรจุคนได้ 130 คนในศูนย์นี้ โดยการแสดงแรกที่จัดคือ interactive tour ในกรุงเอเธนส์โบราณ

ศักยภาพในเชิงการศึกษาของ AR ยังถูกนำใช้ในการวิจัยโครงการ ARCHEOGUIDE ที่ได้พัฒนาและทดสอบในแหล่งโบราณสถานที่โอลิมเปีย ระบบ ARCHEOGUIDE จะช่วยให้ผู้ใช้งานที่สวมอุปกรณ์ HMD หรือถือ non-immersive screen ได้เห็นภาพการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ในโอลิมเปียเสริมจากซากโบราณสถานที่มีอยู่ หรือมองเห็นภาพอวตารของนักกีฬาที่กำลังแข่งขันในสนามกีฬาโอลิมปิก ทั้งนี้ก่อนเข้าชมสถานที่ ผู้ใช้อุปกรณ์สามารถใส่ข้อมูลความสนใจและช่วงเวลาลงไป เพื่อให้ระบบสามารถประมวลผลเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับรายการนำเที่ยวและข้อมูลที่ตรงกับความสนใจของแต่ละคน

นอกจากเพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวแล้ว ความจริงเสมือนยังเป็นแหล่งความรู้ของเหล่านักวิชาการในการหาความรู้เกี่ยวกับสถานที่และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานที่ท่องเที่ยวอีกด้วย เช่น ใช้ความจริงเสมือนเพื่อการทดสอบทฤษฎี ประมาณการปรับปรุงโดยไม่ต้องสร้างความกระทบกระเทือนกับของจริง สามารถสำรวจวัตถุต่าง ๆ จากมุมมองที่ปกติแล้วเป็นไปไม่ได้ และจำลองสภาพแวดล้อมการให้แสงของสถานที่หรือวัตถุว่าเคยเป็นอย่างไรในอดีตเพื่อการศึกษา

5. การเข้าถึง

เทคโนโลยีความจริงเสมือนสร้างโอกาสในการเข้าถึงแก่ทั้งนักวิชาการและนักท่องเที่ยวทั่วไป ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลว่าสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวนั้น ไกลเกินไป ค่าใช้จ่ายแพงเกินไป ไม่เปิดรับการท่องเที่ยว อันตรายเกินไป สถานที่ท่องเที่ยวนั้นเปราะบางเกินไป หรือสถานที่ที่ไม่มีอยู่อีกต่อไป

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แล้ว นอกจากนี้ความจริงเสมือนยังเปิดโอกาสให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ มีโอกาสหยิบจับวัตถุทางประวัติศาสตร์ที่เปราะบางซึ่งในความเป็นจริงอาจไม่มีโอกาสได้จับ ตัวอย่างเช่น ถ้ำที่เมืองตุนหวง ในประเทศจีนซึ่งไม่เปิดให้นักท่องเที่ยวเข้าชมแล้วเนื่องจากพบว่าการเข้าชมของนักท่องเที่ยวรวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ทำลายหลายส่วนของถ้ำ จึงได้เปิดส่วนจัดแสดงด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนขึ้นที่ชื่อ CAVE ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกทิศทางซึ่งจำลองถ้ำสองถ้ำขึ้นมาเพื่อฉายแสงดูภาพเขียนผนังและมีเสียงบรรยายให้ข้อมูลไปพร้อม ๆ กัน แม้ปัจจุบันจะไม่มีส่วนจัดแสดงดังกล่าวแล้ว แต่ก็ยังมีการพัฒนาอยู่เพื่อในอนาคตนักท่องเที่ยวจะได้ใช้เวลาในการเข้าชมถ้ำของจริงน้อยลง

นอกจากนี้ในอินเตอร์เน็ตยังมีจตุรัสแห่งปิซา ที่ผู้ใช้สามารถมองได้หลายมุมมอง ดูสถานที่ดังกล่าวได้หลายยุคเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ และสามารถดูข้อมูลด้านต่าง ๆ ทั้งประวัติศาสตร์ ศิลปะ และสถาปัตยกรรม

นอกจากนี้ความสามารถของความจริงเสมือนยังเอื้อประโยชน์ให้ทุกคนรวมถึงคนพิการซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวซึ่งมักถูกมองข้าม นักท่องเที่ยวกลุ่มนี้มักเจออุปสรรคหลากหลายเช่น สถาปัตยกรรมที่ไม่เอื้อต่อความสะดวกในการเข้าถึง ความยากลำบากในการเดินทาง และทัศนคติที่ไม่ดี อุปสรรคดังกล่าวอาจแก้ไขได้โดยความร่วมมือจากสถานที่ท่องเที่ยว แต่ในบางสถานที่ก็อาจทำไม่ได้เพราะเป็นสถานที่ทางประวัติศาสตร์ ค่าใช้จ่ายที่สูง ดังนั้นเทคโนโลยีความจริงเสมือนจึงเป็นทางเลือกให้เข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวได้ มีหญิงสาวผู้ป่วยด้วยโรคปวดเรื้อรังซึ่งใช้ SL ในการโดดร่ม เล่นไอซ์สเก็ต และมีปฏิสัมพันธ์กับครอบครัว เพื่อนและคนแปลกหน้าอื่น ๆ ได้กล่าวในนิวส์วีก ว่า SL เปิด “โลกใบใหม่” ให้กับเธอ

6. การอนุรักษ์

รายชื่อสถานที่และวัตถุโบราณที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านความเสมือนจริงมีมากขึ้นเรื่อย ๆ มีสถานที่และวัตถุจำนวนมากถูกทำเป็นโมเดลเสมือนจริงสามมิติ แม้จะยังไม่ได้นำออกสู่สาธารณะ ตัวอย่าง เช่น รูปปั้นเดวิดและรูปปั้นปีเอตาของไมเคิลอันเจโล รูปปั้นกว่า 150 รูป จากวิหารพาเธนอน พระพุทธรูปสลักขนาดใหญ่จากอัฟกานิสถาน ส่วนต่าง ๆ ของนครวัดในกัมพูชา ตุ๊กตาดินเผารูปนักรบจากเมืองจีน ปราสาทต่าง ๆ ทางเหนือของอิตาลี ภาพเขียนสีจาก House of the Vettil ในปอมเปอี มัสยิดฮาเกียโซเฟีย ในอินตันบูล พีระมิดฮาวาระในอียิปต์ เป็นต้น

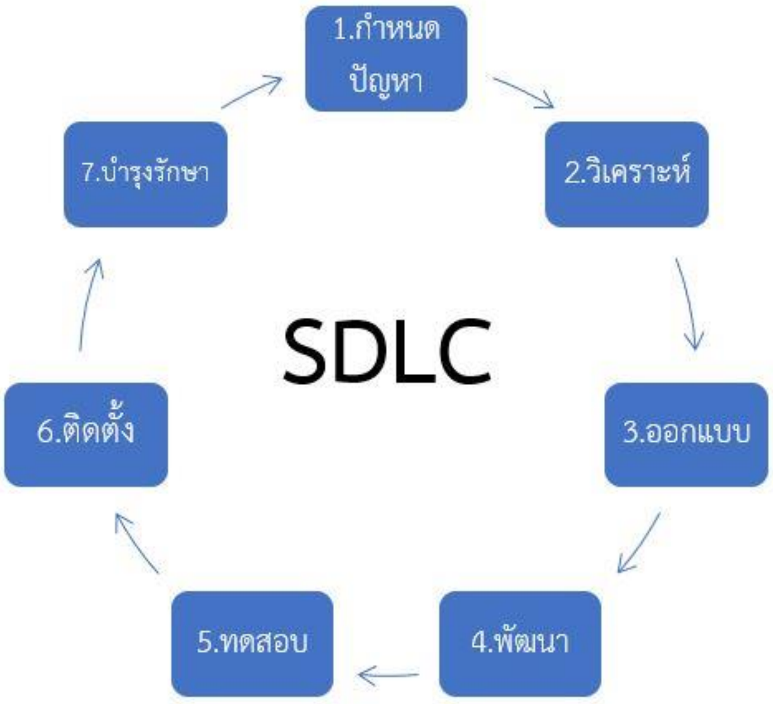
รูปที่ 2.13 การอนุรักษ์ (https://bit.ly/3bUvbWO)

การสร้างสถานที่และวัตถุต่าง ๆ ในรูปแบบจำลองสามมิติแล้วเป็นเครื่องอนุรักษ์และรักษาไว้ เพราะมีข้อมูลที่ละเอียดและถูกต้อง และในทางทฤษฎีแล้วข้อมูลดังกล่าวจะคงอยู่ตลอดไป นอกจากนี้ความจริงเสมือนยังช่วยเรื่องการซ่อมแซมโดยการควบคุมการซ่อมแซมที่จะทำหรือแสดงผลจากการซ่อมแซมที่จะทำ

นอกจากนี้สถานะมรดกโลกจากยูเนสโกนั้นยิ่งทำให้คนจำนวนมากมาเยี่ยมชมซึ่งอาจทำให้เกิดการเสื่อมสลายได้ มีการค้นคว้ามากมายที่แสดงให้เห็นว่าความจริงเสมือนสามารถช่วยอนุรักษ์สถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ไว้ได้โดยทำหน้าที่เป็นทางเลือกในการเข้าถึง

5. วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบงาน (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE : SDLC) หมายถึง ในการพัฒนาระบบนั้น ได้มีการกำหนดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบโดยพยายามให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเพราะงานการวิเคราะห์ระบบในปัจจุบันมีความซับซ้อนของงานมากกว่าสมัยก่อนนักวิเคราะห์ระบบจึงต้องมาตรฐานในการพัฒนาระบบงานดังกล่าว จึงได้มีการคิดค้นวงจรการพัฒนาระบบขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักวิเคราะห์ระบบ เราเรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC)



รูปที่ 2.14 System Development Life Cycle : SDLC

วงจรการพัฒนาระบบ System Development Life Cycle :SDLC ประกอบด้วย

- กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- วิเคราะห์ (Analysis)
- ออกแบบ (Design)
- พัฒนา (Development)
- ทดสอบ (Testing)
- ติดตั้ง (Implementation)
- บำรุงรักษา (Maintenance)

วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน (System development Life Cycle : SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงานและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน การพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation) ซึ่งกิจกรรมทั้งสามนี้สามารถใช้งานได้ดีกับโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก ในขณะที่โครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกกิจกรรม Software Process คือแนวทางที่ใช้ในการผลิตซอฟต์แวร์เพื่อให้ได้ Software ที่มคุณภาพที่สูงสุดระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือต้องแก้ไขระบบเดิม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ต้องศึกษาระบบโดยละเอียดเพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร

2. พยายามหาโอกาสในการปรับปรุงวิธรการทำงานโดยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

3. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ต้องมองเป้าหมายให้ชัันเจน เพื่อจะได้รู้ทิศทางของการทำระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

วงจรการพัฒนาระบบงาน ถูกสร้างขึ้นเพื่อกำหนดการทำงานให้ยเป็นไรตามทิศทางเดียวกันและกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบโดยพยายามให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเพราะงานการวิเคราะห์เป็นงานที่ซับซ้อนของงานมากกว่าสมัยก่อน นอกจากนี้ระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์มีอยู่หลายวิธีการ แต่ละวิธีการมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน ตัวอย่างระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ได้รับความนิยม เช่น Rapid Apllication Development, Test-Driven Development, Waterfall Model, Iterative Model, Extream Programming, Scaled Agile Framework, Agile Model, Scrum, Rational Unified Process, Big Bang Model, V-Model, Conceptual Model, Kaizen Model, Kanban Model และ Spiral Model เป็นต้น

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้ารวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาสนับสนุนแนวคิดในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ดังนี้

(ดุลยเทพ ภัทรโกศล, 2559) พัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยเทคโนโลยีภาพถ่ายพาโนรามา 360 องศา กรณีศึกษา : เว็บไซต์ฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต 2) ศึกษาประสิทธิภาพสื่อรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นิสิต บุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริง 360 องศา 2) แบบวัดประสิทธิภาพสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนในการจัดทำสื่อเสมือนจริง 360 องศา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผนการดำเนินงานซักซ้อมความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพเพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อเสมือนจริง 360 องศา ขั้นดำเนินการเผยแพร่สื่อเสมือนจริง 360 องศาผ่านทางเว็บไซต์ http://vkp.msu.ac.th และขั้นเผยแพร่ผลงานผ่านทางเว็บไซต์ 2) สื่อรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก 3) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

(วรลักษณ์ วิทูวินิต และจรัญ แสนราช, 2559) การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริงเรื่องประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมอยุธยา : กรณีศึกษาวัดพระราม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริง เรื่องประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมอยุธยา : กรณีศึกษาวัดพระรามเพื่อศึกษาความเหมาะสมของสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญและเพื่อศึกษาความพึงพอใจในสื่อการสอนจากนักศึกษา การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริงมีขั้นตอนการวิจัย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ 2) ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลภาพเสมือนจริง 3) ขั้นตอนในการสร้างระบบนำเสนอ 4) ขั้นตอนการสร้างระบบนำทางในการชมเกาะอยุธยา 5) ขั้นตอนการเผยแพร่ และ 6) ขั้นตอนการสรุปผล โดยใช้โปรแกรมในการพัฒนาดังนี้ 1) โปรแกรม Easypano Tour weaver 7.50 Professional Edition 2) โปรแกรม Photoshop CS 6 3) โปรแกรม Maya และ 4) โปรแกรม Dreamweaver CS6 กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ในมหาวิทยาลัยทั่วประเทศไทย โดยผลการวิจัยพบว่าสื่อการสอนมัลติมีเดียเสมือนจริงเรื่องประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมอยุธยา : กรณีศึกษาวัดพระราม ผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (mean =4.42, S.D.=0.40) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคได้ประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (mean=3.53, S.D.=0.46)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

และกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย ได้ประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (mean=4.23, S.D.=0.16)

(พิจิตรา จอมศรี, 2560) การเผยแพร่ภูมิปัญญาด้านจิตรกรรมฝาผนังบนเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยระบบพิพิธภัณฑ์ เสมือนจริง ปัจจุบันแหล่งเรียนรู้ด้านจิตรกรรม ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านความเป็นอยู่ของคนไทยยังไม่มีการเผยแพร่ผ่านสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ และเพื่อเป็นการเผยแพร่ภูมิปัญญาเกี่ยวกับการสร้างจิตรกรรมฝาผนังที่เสมือนจริงมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมและพัฒนาระบบในรูปแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง (Virtual Museum) ซึ่งเป็นการจำลองสถานที่จริงและนำมาพัฒนาเข้ากับเว็บไซต์เพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจเรื่องราวและรูปแบบของจิตรกรรมไทยได้รับความรู้จากระบบพิพิธภัณฑ์เสมือน รวมทั้งสามารถทราบความแตกต่างด้านจิตรกรรมฝาผนังไทยซึ่งหาดูได้ยาก จากผลการทดลองโดยผู้ใช้งานระบบ พบว่าผู้เข้าศึกษาในระบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงสำหรับจิตรกรรมฝาผนังบนเกาะรัตนโกสินทร์ มีระดับความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยเพิ่มขึ้น และผู้ใช้พึงพอใจระบบโดยเฉลี่ยในระดับมาก จึงสามารถสรุปได้ว่าพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงสำหรับจิตรกรรมฝาผนังสามารถสนับสนุนด้านการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทยได้และสามารถนำระบบไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(วีรวัฒน์ เพ็งช่วย และสมชาย ทิพอ้าย, 2556) การผลิตระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยงานวิจัยนี้ได้นำการถ่ายภาพแบบพาโนรามาบูรณาการกับการถ่ายภาพแบบรายละเอียดสูง และผลิตชิ้นงานด้วยซอฟแวร์สำหรับการพัฒนาระบบนำชมเสมือนจริง ทำให้ได้ระบบนำชมเสมือนจริงที่สามารถแสดงสถานที่จริงแบบ 360 องศา ซึ่งมีลักษณะเด่นที่สำคัญคือผู้รับสารเป็นผู้กำหนดการรับชมระบบนำชมเสมือนจริงได้ด้วยตนเองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าระบบนำชมเสมือนจริงมีคุณภาพในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงกลรัตนโกสินทร์โดยการประเมินด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 3.93 และการประเมินด้านสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13

(สุวรรณ โชติการ และคณะ, 2555) การพัฒนาพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริงโบราณสถานในเขตเทศบาลนครสงขลาโดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพรายละเอียดสูง (HDR: High Dynamic Range) และภาพพาโนรามาเสมือนจริง (Virtual Panoramic) พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีประโยชน์ในการศึกษา และเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานและโบราณวัตถุอีกทั้งยังถือเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียนและบุคคลทั่วไป ผู้เข้าชมจะต้องเดินทางไปยังพิพิธภัณฑ์ทำให้เกิดปัญหาด้านงบประมาณและด้านเวลาในการเดินทางก่อให้เกิดความเลื่อมล้ำทางการศึกษาและการเข้าถึงข้อมูล ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ภายใต้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลในลักษณะเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) ผู้เข้าชมสามารถรับชมเสมือนอยู่ในสถานที่จริง ผู้ชมสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองได้ด้วยตนเอง มุมมองที่แสดงสิ่งแวดล้อมเป็นไปในลักษณะที่เป็นพลวัต การเคลื่อนที่สามารถเลือกหรือเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ชม ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นผู้เขียนมีความสนใจในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริงโบราณสถานในเขตเทศบาลนครสงขลา ขั้นตอนในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริงมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ 1.) ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ 2.) ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลภาพเสมือนจริง 3.) ขั้นตอนการสร้างระบบนำชมโบราณสถาน 4.) ขั้นตอนการเผยแพร่ ในการจัดเตรียมข้อมูลทางผู้เขียนได้ใช้เทคนิคการบันทึกภาพรายละเอียดสูง (High Dynamic Rang :HDR) เป็นเทคนิคการบันทึกภาพที่ได้รายละเอียดของภาพมากที่สุด สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีแสงสว่างน้อยและสามารถบีบอัดรูปแบบภาพ JPG ได้ดีกว่าการใช้เทคนิคแบบอื่น ๆ ด้านการนำเสนอผู้เขียนใช้เทคนิคภาพพาโนรามาเสมือนจริง สามารถแสดงภาพในลักษณะแสดงข้อมูลได้รอบตัว หรือ 360 องศาพร้อมแผนที่แสดงตำแหน่งการชมทั้งยังแสดงทิศทางและมุมมองของการชมพิพิธภัณฑ์ ส่วนกระบวนการเผยแพร่ได้ทำการเผยแพร่ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในลักษณะของแผ่นซีดีรอมที่ทำงานในลักษณะออฟไลน์และการให้บริการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(อภิสิทธิ์ เนื้อทอง, 2559) การพัฒนานิทรรศการเสมือนเรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนานิทรรศการเสมือน เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาหลังเรียนจากนิทรรศการเสมือน เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราษฎร์ภักดีวิทยา) จำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) นิทรรศการเสมือน เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2) แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แบบไม่อิสระต่อกัน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของนิทรรศการเสมือน เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลการเรียนรู้ด้วยนิทรรศการเสมือนจริง เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากนิทรรศการเสมือน เรื่อง ร้อยยี่สิบสองปีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(จักรพันธ์ สาตมณี และสิริลักษณ์ บริรักษ์, 2562) การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารงานประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษา ได้นำแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย โดยสามารถช่วยให้การพัฒนาระบบงานให้เป็นไปในทิศทาง

เดียวกัน และกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบโดยพยายามให้เกิดข้อบกพร่องน้อยที่สุด ทำให้ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานระบบทั้งกลุ่มผู้สอนและผู้เรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี