

บทที่ 5

การสรุปผลวิจัย

พัฒนาระบบระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค ในการสร้างหลักสูตรออนไลน์ของบุคลากรทางการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ผลจากการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ จากการศึกษาศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค ในการสร้างหลักสูตรออนไลน์ของบุคลากร จากหลักการวิจัยและการพัฒนางานประจำ (Routine to Research, R2R) ซึ่งพบปัญหาจากการปฏิบัติงานจริงของผู้ปฏิบัติงาน ด้วยเครื่องมือแบบฟอร์มตารางวิเคราะห์เนื้อหาในรูปแบบไฟล์เอกสาร Microsoft Word ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหา ได้ดังนี้ ข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการกรอกรายละเอียด ในแบบฟอร์มตารางวิเคราะห์เนื้อหา ไม่สามารถเห็นความเชื่อมโยงระหว่าง วัตถุประสงค์ กิจกรรม และ วิธีการวัดผล การคำนวณเวลาของสื่อในแต่ละกิจกรรม และภาพรวม มีความผิดพลาด เนื่องจากตาราง ไม่เอื้ออำนวยต่อการใส่สูตรคำนวณ อีกทั้งความอิสระในการกรอกข้อมูล ไม่มีการระบุเงื่อนไขว่าต้องกรอก ส่วนใดก่อนหรือหลัง ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวตารางวิเคราะห์เอง อาจารย์ผู้ออกแบบ ต้องทำความเข้าใจกับผู้ผลิตสื่ออีกครั้ง สุดท้ายการปรับแก้เนื้อหาเพียงบางส่วน ส่งผลกระทบกับข้อมูลใน ตารางที่กรอกไว้ นั่นคือ ต้องแก้ไขทุกส่วนที่มีความเชื่อมโยงกัน ต้องใช้การตรวจทานที่ละเอียด มีความเสี่ยงสูงในด้านความถูกต้องของข้อมูล

ผู้วิจัยจึงทำการรวบรวมข้อมูลความเป็นไปได้ เพื่อวิเคราะห์รูปแบบแนวทางในการออกแบบระบบสารสนเทศที่จะช่วยแก้ไขปัญหาลักษณะที่พบ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตารางวิเคราะห์เนื้อหาและแผนการออกแบบหลักสูตรออนไลน์ ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กับกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวนร้อยละ 5 จากแต่ละคณะ/หน่วยงาน รวม 29 คน ที่เข้าร่วมโครงการยกระดับทักษะการผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์เต็มรูปแบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ว่ากลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ และเป็นกลุ่มที่ต้องใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์

และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ออกแบบเนื้อหาจริง โดยผลการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบฯ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์การผลิตสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 27.59 รองลงมา มีประสบการณ์ 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.14 มีประสบการณ์ 4-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.69 มีประสบการณ์ 7-9 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.24 และมีประสบการณ์มากกว่า 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.34

เมื่อผู้วิจัยนำเอาตารางวิเคราะห์เนื้อหา มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักทฤษฎี ADDIE Model เพื่อรวบรวมข้อมูลความเป็นไปได้ และข้อเสนอแนะในการนำไปสู่การออกแบบพัฒนาระบบฯ กับกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับตารางวิเคราะห์เนื้อหา โดยแบ่งออกเป็นด้าน ตามหลักทฤษฎี ADDIE ดังนี้

ด้านการวิเคราะห์ (Analyze) หัวข้อการวิเคราะห์ผู้เรียน และสภาพแวดล้อม 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าตารางครอบคลุมในการวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 68.97 รองลงมาให้ความเห็นว่า ตารางวิเคราะห์เนื้อหาควรวิเคราะห์เฉพาะด้านเนื้อหา บทเรียน รายวิชาเท่านั้น ควรตัดส่วนไม่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบที่ใช้เผยแพร่ ช่องทางการมีปฏิสัมพันธ์ ออก คิดเป็นร้อยละ 17.24 และให้ความเห็นว่าควรเปลี่ยนจากคำว่าหลักสูตร เป็นคำว่ารายวิชาเพื่อให้ ง่ายต่อความเข้าใจ คิดเป็นร้อยละ 10.34

ด้านการวิเคราะห์ (Analyze) หัวข้อวิเคราะห์เนื้อหา ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าสามารถช่วยให้ผู้สอนผลิตบทเรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และมีหัวข้อที่ครอบคลุม คิดเป็นร้อยละ 72.41 รองลงมาให้ความเห็นว่า สามารถช่วยออกแบบกิจกรรม และเป็นการแนะนำสื่อที่นำมาใช้ประกอบที่หลากหลายน่าสนใจ คิดเป็นร้อยละ 10.34 เท่ากันกับ ความเห็นที่ว่าสามารถช่วยในการเลือกสื่อประกอบกิจกรรม ให้สอดคล้อง บรรลุวัตถุประสงค์การ เรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 10.34 และให้ความเห็นว่าสามารถช่วยควบคุมเวลาการเรียนรู้ในรายวิชา คิดเป็น ร้อยละ 6.90

ด้านการวิเคราะห์ (Analyze) หัวข้อการวิเคราะห์เนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า กิจกรรมที่ระบุไว้ครอบคลุมสื่อการเรียนรู้รูปแบบ ออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 65.52 รองลงมาให้ความเห็นว่า ควรจัดกลุ่มสื่อการเรียนรู้หมวดหมู่เดียวกัน คล้ายคลึงกัน รวมเป็นสื่อชนิดเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 20.69 และควรเพิ่มประเภทสื่อเอกสาร ประกอบการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 6.90

ด้านการวิเคราะห์ (Analyze) หัวข้อการวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความเป็นไปได้ในการ นำไปใช้ผลิตหลักสูตรออนไลน์ พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า สามารถช่วยออกแบบและผลิตหลักสูตร ออนไลน์ได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 79.31 รองลงมาให้ความเห็นว่า ช่วยเตรียม ความพร้อมในการจัดเตรียมและผลิตสื่อการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 13.79 และให้ความเห็นว่า สามารถ ช่วยในผลิตหลักสูตรออนไลน์ได้แต่อาจใช้เวลาในการกรอกข้อมูล ควรทำช่องทางการให้ความรู้ หรือ อบรมการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 6.90

ด้านการออกแบบ (Design) ในการระบุความยาวของสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ออกแบบหลักสูตรออนไลน์ได้เหมาะสม มองเห็นภาพรวมของระยะเวลาการเรียนรู้ทั้งหมด 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เห็นด้วย เพราะช่วยให้เห็นภาพรวมของระยะเวลาการเรียนรู้ทั้งรายวิชา คิดเป็นร้อยละ 72.41 รองลงมาให้ความเห็นว่า เห็นด้วย เพราะช่วยในการออกแบบสื่อการเรียนรู้และควบคุมเวลาสื่อฯ คิดเป็นร้อยละ 13.79 และเห็นด้วย ควรให้ความสำคัญกับระยะเวลาไม่ควรสั้น หรือยาวเกินไป เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้เรียนไม่เบื่อ คิดเป็นร้อยละ 6.90

ด้านการพัฒนา (Develop) ตารางวิเคราะห์ช่วยวางแผนการผลิตสื่อเพื่อใช้ประกอบ ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวก ทั้งสื่อจัดทำได้เอง และสื่อมีการพัฒนาร่วมกับหน่วยงานอื่น พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เห็นด้วย เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่มีทักษะการผลิตสื่อ ต้องมีการร่วมมือระหว่าง หน่วยงาน หรือ outsource คิดเป็นร้อยละ 96.55 และให้ความเห็นว่า เห็นควรหาประโยชน์จากสื่อออนไลน์สำเร็จรูป ที่มีคุณภาพ ใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียเงิน และเสียเวลาในการผลิตใหม่ คิดเป็นร้อยละ 3.45

ด้านการนำไปใช้ (Implement) หลักการออกแบบหลักสูตรออนไลน์ ในขั้นตอนการ นำไปใช้ ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มีวิธีการเก็บข้อมูลของผู้เรียนในระหว่างการใช้งานเพื่อนำไปปรับปรุง การผลิตสื่อการเรียนในหลักสูตรออนไลน์ 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ ใช้กิจกรรมการวัดผลการเรียน ตามที่ออกแบบไว้ คิดเป็นร้อยละ 72.41 รองลงมา ใช้ความสามารถของระบบบริหารจัดการที่เผยแพร่ รายวิชาออนไลน์ที่ผลิต คิดเป็นร้อยละ 17.24 และ ใช้แบบสอบถามออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 6.90

ด้านการประเมินผล (Evaluation) ตารางวิเคราะห์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการ ประเมินผลการใช้งาน และสามารถปรับแก้ได้ตรงจุดเฉพาะที่พบปัญหา ไม่ต้องปรับแก้ทั้งหลักสูตร พบว่าส่วนใหญ่ เห็นด้วยที่ตารางวิเคราะห์จะช่วยให้สามารถปรับแก้เฉพาะจุดที่พบปัญหา คิดเป็น ร้อยละ 96.55 และให้ความเห็นว่า ช่วยได้เล็กน้อย เพราะการออกแบบบางอย่างมีผลกระทบต่อเนื่อง ไปยังหน่วยอื่น ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกัน คิดเป็นร้อยละ 3.45

ด้านปัญหาอุปสรรค ปัจจัยที่ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตหลักสูตรออนไลน์ได้ตามที่ วิเคราะห์ออกแบบไว้ และควรแก้ไขอย่างไร 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า อาจารย์ ผู้สอนขาดทักษะ และประสบการณ์ในการผลิต ควรดำเนินการในลักษณะความร่วมมือระหว่าง หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 27.59 รองลงมาให้ความเห็นว่า ภาระงานสอน ทำให้ขาดเวลาในการผลิต ควรดำเนินการในลักษณะความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 13.79 เท่ากันกับปัญหา ด้านขาดอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีในการผลิต มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายในการสนับสนุน คิดเป็น ร้อยละ 13.79 และอาจารย์ขาดทักษะ ความรู้ในการผลิตสื่อ ควรจัดอบรมให้ความรู้ คิดเป็นร้อยละ 10.34 เท่ากันกับปัญหาขาดเวลาในการผลิต อาจต้องดูที่ความเร่งด่วน ความจำเป็น และนโยบาย ของมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 10.34

ด้านข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นอื่น ๆ เกี่ยวกับตารางวิเคราะห์เนื้อหา 3 อันดับแรก พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ดีมากที่จะนำเอาตารางวิเคราะห์ไปสร้างเป็นระบบเพื่อให้สามารถกรอกได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 34.48 รองลงมา ให้ความเห็นว่า เป็นจุดเริ่มต้นที่ดี เหมาะกับอาจารย์ที่ยังไม่มีประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 20.69 และเห็นว่า ควรเพิ่มโครงสร้างเนื้อหาหรรวมก่อน จึงค่อยลงรายละเอียดเป็นแต่ละหัวข้อย่อย คิดเป็นร้อยละ 10.34 ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ไม่มีข้อเสนอแนะ คิดเป็นร้อยละ 24.14

2. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย

ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สภาพปัญหา อุปสรรค และความเป็นไปได้ ในการพัฒนาระบบ มาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ใช้งานผ่านเว็บไซต์ www.designcourse.cmru.ac.th แบ่งการทำงานออกตามประเภทผู้ใช้ คือ ผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ และผู้บริหาร

2.1 ผู้ใช้งาน

- 1) เพิ่มรายวิชา ได้แก่ การเพิ่มรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา วัตถุประสงค์หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และการวัดผล
- 2) แก้ไขรายวิชา ได้แก่ การแก้ไขรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา วัตถุประสงค์หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และการวัดผล
- 3) ปรับปรุงสถานะการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดสถานะการแล้วเสร็จในการผลิตสื่อประกอบกิจกรรมในหน่วยต่าง ๆ
- 4) พิมพ์รายวิชา ได้แก่ การสั่งพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดรายวิชาที่ทำการวิเคราะห์ ออกแบบกิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม เรียบร้อยแล้วออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเตรียมผลิตสื่อต่อไป
- 5) ลบรายวิชา ได้แก่ ลบรายวิชาที่ทำการสร้างออกจากระบบ

2.2 ผู้ดูแลระบบ

- 1) เพิ่มรายวิชา ได้แก่ การเพิ่มรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา วัตถุประสงค์หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และการวัดผล
- 2) แก้ไขรายวิชา ได้แก่ การแก้ไขรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา วัตถุประสงค์หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และการวัดผล
- 3) ปรับปรุงสถานะการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดสถานะการแล้วเสร็จในการผลิตสื่อประกอบกิจกรรมในหน่วยต่าง ๆ

4) พิมพ์รายวิชา ได้แก่ การสั่งพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดรายวิชาที่ทำการวิเคราะห์ ออกแบบกิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม เรียบร้อยแล้วออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเตรียมผลิตสื่อต่อไป

5) ลบรายวิชา ได้แก่ ลบรายวิชาที่ทำการสร้างออกจากระบบ

6) บริหารจัดการรายวิชาที่อยู่ในระบบ ทั้งที่สร้างจากผู้ดูแลระบบเอง หรือสร้างจาก ผู้ใช้งาน ได้แก่ การแก้ไขรายวิชา การปรับปรุงสถานะการดำเนินการ การพิมพ์รายวิชา และการลบ รายวิชา

7) ดูรายงาน ได้แก่ การดูรายงานข้อมูลจากระบบ ประกอบด้วย รายงานตาม สถานะการดำเนินงาน รายงานเวลาตามประเภทกิจกรรม และรายงานตามประเภทสื่อ

2.3 ผู้บริหาร

การดูรายงานข้อมูลจากระบบ ประกอบด้วย รายงานตามสถานะการดำเนินการ รายงานเวลาตามประเภทกิจกรรม และรายงานตามประเภทสื่อ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย

ผู้วิจัยทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ด้วยประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ที่ออกแบบข้อความตามหลักการประเมินคุณภาพการบริการเว็บไซต์ (E-S-QUAL & E-RECS-QUAL) กับกลุ่มผู้ใช้ระบบ 2 กลุ่ม ดังนี้

3.1 กลุ่มอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการยกระดับทักษะการผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนการเรียน การสอนออนไลน์เต็มรูปแบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 90 คน พบว่าส่วนใหญ่ ไม่มีประสบการณ์ด้านการผลิตสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาก่อน คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมา มีประสบการณ์ผลิตสื่อฯ อยู่ในช่วงระหว่าง 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.89 มีประสบการณ์ผลิตสื่อฯ อยู่ในช่วงระหว่าง 4-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.33 มีประสบการณ์ผลิต สื่อมากกว่า 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.00 และมีประสบการณ์การผลิตสื่อระหว่าง 7-9 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.33 ทั้งนี้ พบว่าส่วนใหญ่ มีแผนที่จะสร้างหลักสูตรออนไลน์ภายในปีการศึกษา 2564 คิดเป็นร้อยละ 58.89 รองลงมาคือ ไม่แน่ใจว่าสร้างหลักสูตรออนไลน์ภายในปีการศึกษา 2564 คิดเป็นร้อยละ 28.89 และ ไม่มีแผนสร้างหลักสูตรออนไลน์ภายในปีการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 12.22

เมื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ตามทฤษฎีการวัด คุณภาพการบริการเว็บไซต์ E-S-QUAL & E-RECS-QUAL พบว่ามีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.62 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ในการใช้ระบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) มีค่าเฉลี่ย เลขคณิตเท่ากับ 4.72 รองลงมา คือ ด้านการวัดคุณภาพการบริการเว็บไซต์ หลังการใช้งาน E-RECS-QUAL มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.68 ด้านความพร้อมของระบบ (System availability) มีค่าเฉลี่ย

เลขคณิตเท่ากับ 4.66 และด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.56 ตามลำดับ และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบฯ ระดับมาก 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) ความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.47

3.2 กลุ่มบุคลากรสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา ประกอบด้วยผู้บริหารดูแลงานด้าน e-Learning หัวหน้างานดูแลงานด้าน e-Learning และผู้ปฏิบัติงานด้าน e-Learning รวมจำนวน 5 คน พบว่ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ตามทฤษฎีการวัดคุณภาพการบริการเว็บไซต์ E-S-QUAL & E-RECS-QUAL มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่าผู้ใช้งานกลุ่มบุคลากรฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.80 รองลงมา คือ ด้านการวัดคุณภาพการบริการเว็บไซต์ หลังการใช้งาน E-RECS-QUAL มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.67 และด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.50 ตามลำดับ ส่วนความพึงพอใจที่อยู่ในระดับมาก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความพร้อมของระบบ (System availability) มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.50 และ ด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) ความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.50

การอภิปรายผลงานวิจัย

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบซึ่งพบปัญหาจากการปฏิบัติงานจริงของผู้ปฏิบัติงาน ด้วยเครื่องมือแบบฟอร์มตารางวิเคราะห์เนื้อหาในรูปแบบไฟล์เอกสาร Microsoft Word ที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์ม ไม่สามารถเห็นความเชื่อมโยงระหว่าง วัตถุประสงค์ กิจกรรม และวิธีการวัดผล ไม่เอื้ออำนวยต่อการใส่สูตรคำนวณเวลาของสื่อในแต่ละกิจกรรม และภาพรวม ไม่สามารถระบุเงื่อนไขการกรอกข้อมูลก่อน-หลัง และการปรับแก้เนื้อหาเพียงบางส่วน ส่งผลกระทบกับข้อมูลในตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่กรอกไว้ทั้งหมด ผู้วิจัยจึงนำเอาตารางวิเคราะห์เนื้อหา มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักทฤษฎี ADDIE Model เพื่อหาความเป็นไปได้ และข้อเสนอแนะในการนำไปสู่การออกแบบพัฒนาระบบฯ กับกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปตามหลักทฤษฎี ADDIE ดังนี้ 1) ด้านการวิเคราะห์ (Analyze) หัวข้อการวิเคราะห์ผู้เรียนพบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าตารางวิเคราะห์เนื้อหาสามารถให้รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนได้ครอบคลุม รองลงมาให้ความเห็นว่าตารางวิเคราะห์เนื้อหาควรวิเคราะห์เฉพาะด้านเนื้อหา บทเรียน รายวิชาเท่านั้น ควรตัดส่วนไม่เกี่ยวข้องออก ด้านวิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าสามารถช่วยให้ผู้สอนผลิตบทเรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สามารถช่วยออกแบบกิจกรรม และเป็นการแนะนำสื่อที่นำมาใช้ประกอบที่หลากหลาย ด้านวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า กิจกรรมที่ระบุไว้ครอบคลุมสื่อการเรียนรู้รูปแบบ

ออนไลน์ และด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ผลิตหลักสูตรออนไลน์ พบว่าส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าสามารถช่วยออกแบบและผลิตหลักสูตรออนไลน์ได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และยังช่วยเตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมและผลิตสื่อการเรียนรู้ 2) ด้านการออกแบบ (Design) ตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่ในการระบุความยาวของสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปคำนวณระยะเวลากิจกรรมที่ใช้เรียนในหน่วยการเรียนรู้ และเชื่อมโยงไปยังภาพรวมของรายวิชา พบว่านอกจากจะช่วยให้เห็นภาพรวมของระยะเวลาการเรียนรู้ของรายวิชาแล้ว ยังสามารถช่วยในการควบคุมเวลาของสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้อีกด้วย 3) ด้านการพัฒนา (Develop) ตารางวิเคราะห์เนื้อหาช่วยวางแผนการผลิตสื่อการเรียนรู้ ทั้งที่จัดทำได้เอง และที่มีการพัฒนาร่วมกับหน่วยงานอื่นในรูปแบบร่วมมือระหว่างหน่วยงาน หรือการจ้างบริษัทหรือบุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการผลิต (Outsource) 4) ด้านการนำไปใช้ (Implement) ตารางวิเคราะห์เนื้อหาสามารถใช้กิจกรรมส่วนการวัดผลการเรียนตามทีออกแบบไว้ มาใช้ประโยชน์ในการเก็บข้อมูลผู้เรียนเมื่อนำบทเรียนไปใช้จริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือรายวิชาต่อไป 5) ด้านการประเมินผล (Evaluation) ตารางวิเคราะห์ช่วยอำนวยความสะดวกในการประเมินผลการใช้งาน เมื่อพบข้อบกพร่องสามารถปรับแก้ได้ตรงจุดเฉพาะที่พบปัญหา ไม่ต้องปรับแก้ทั้งรายวิชา แต่ทั้งนี้ มีข้อระมัดระวังในการปรับแก้ส่วนที่มีการเชื่อมโยงไปยังหน่วยการเรียนรู้อื่น ผู้สอนต้องมีการตรวจทานความเชื่อมโยงด้วย จึงสรุปว่า ตารางวิเคราะห์เนื้อหาจะช่วยให้อาจารย์วิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ในรายวิชาออนไลน์อย่างละเอียด เพื่อให้สอดคล้องกับผู้เรียน และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เห็นเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับงานวิจัย ศยามน อินสะอาด (2559) เรื่องการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา ด้านการพัฒนาสร้างสื่ออย่างเป็นรูปธรรมและนำไปใช้ให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษาได้ อยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัย สุคนธ์ทิพย์ ทินาภรณ์ ธีรพงษ์ วิริยานนท์ และกรรณ จรรยาฤทธิวรรณ (2559) เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอน ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา กำหนดสมรรถนะอาจารย์ให้มีสมรรถนะที่สำคัญ คือ การจัดทำแผนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ประยุกต์ความรู้ทางวิชาชีพในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ตามวิธีการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียน ดำเนินการสอนเลือกใช้แหล่งข้อมูลเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและเทคโนโลยีสอดคล้องกับมาตรฐานสมรรถนะครู

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ มาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แบ่งการทำงานออกตามกลุ่มผู้ใช้งาน 3 ประเภท สิทธิการใช้งานที่ถูกกำหนดไว้ในฐานข้อมูล คือ 1) ผู้ใช้งาน

ได้แก่ กลุ่มอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถ เพิ่มรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียน กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และการวัดผล แก่รายละเอียดย่อยข้อมูล ปรับปรุงสถานะการดำเนินงานเพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้า พิมพ์รายวิชาเพื่อใช้ประโยชน์ในขั้นตอนการผลิตสื่อและลบบรายวิชา 2) ผู้ดูแลระบบ ได้แก่ บุคลากรสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษาปฏิบัติงานด้าน e-Learning โดยเพิ่มความสามารถจากกลุ่มผู้ใช้ในส่วนบริหารจัดการรายวิชาที่อยู่ในระบบฯ ทั้งที่สร้างจากผู้ดูแลระบบเอง หรือสร้างจากผู้ใช้งาน และการดูรายงานประเภทต่าง ๆ 3) ผู้บริหาร ได้แก่ผู้บริหารสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา สามารถดูรายงานประเภทต่าง ๆ ในระบบฯ เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวประกอบการตัดสินใจ หรือดำเนินงานส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป จะเห็นว่าผู้วิจัยได้ออกแบบระดับการใช้งานระบบฯ ตามสิทธิ์หรือหน้าที่รับผิดชอบเบื้องต้นของข้อมูลผู้ใช้ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล และคำนึงถึงการใช้งานจริงที่ผู้ใช้จำเป็นต้องใช้ สอดคล้องกับงานวิจัย วุทธิชัย ลีมอรุณทัย ธีระวัฒน์ จันทิก (2559) เรื่องการนำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพการบริการของที่พักอาศัย :คอนโดมิเนียม ผลการวิจัยพบว่า การวัดความสำเร็จในการนำระบบสารสนเทศมาเพิ่มคุณภาพการบริการประกอบไปด้วยหลายส่วนหนึ่งในนั้น คือ คุณภาพระบบ (system quality) ระบบสารสนเทศนั้นมีความสำคัญต่อการนำมาใช้ประโยชน์ ความพร้อมในการใช้งาน เวลาที่ใช้ในการบริการที่รวดเร็ว รวมถึงความปลอดภัย และคุณภาพสารสนเทศ (information quality) คำนึงถึงคุณภาพของรายละเอียดข้อมูลด้านการใช้งานที่ต้องมีความเป็นส่วนตัว ความสมบูรณ์ ตรงประเด็น เข้าใจง่าย

3. การศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตร ออนไลน์ และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย จากผลวิจัยตามทฤษฎีการวัดคุณภาพการบริการเว็บไซต์ E-S-QUAL & E-RECS-QUAL พบว่ามีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) โดยระบบฯ มีวิธีการเข้าสู่ระบบด้วยฐานข้อมูลบุคลากรของมหาวิทยาลัย และให้สิทธิ์การใช้งานเบื้องต้นตามสถานะของผู้ใช้งานที่ปรากฏในฐานข้อมูล อีกทั้งแสดงข้อความกลุ่มผู้ใช้งานให้กับผู้ใช้งานระบบฯ ได้ทราบ เป็นการบอกสิทธิ์และขอบเขตการทำงานของระบบให้แก่ผู้ใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัย อภิชัย ทาก่อง (2560) เรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความตระหนักถึงความปลอดภัยในความเป็นส่วนตัวของการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) เป็นอย่างมาก และ งานวิจัย วรรณพร จิตรสังวรรณ (2564) เรื่องประสิทธิภาพระบบเช่าห้องอัดเสียงและอุปกรณ์ดนตรีผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้แนวคิดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ ผลจากการวิจัยพบว่า การทดสอบประสิทธิภาพระบบเช่าห้องอัดเสียงและอุปกรณ์ดนตรีผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้แนวคิดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีเห็นว่า

ระบบเข้าห้องอัดเสียงและอุปกรณ์ดนตรีมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ซึ่งเห็นว่าประสิทธิภาพด้านความเป็นส่วนตัวมาเป็นลำดับแรก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านอาจารย์ผู้สอน

1) ผู้สอนที่มีแผนหรือความต้องการในการสร้างบทเรียน รายวิชา หรือหลักสูตรออนไลน์ ควรเริ่มต้นการวิเคราะห์ออกแบบเนื้อหา กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และวิธีการวัดผลจากระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย เพื่อการออกแบบอย่างเป็นระบบ และสามารถนำเนื้อหา กิจกรรมที่วิเคราะห์แล้วไปใช้ประโยชน์ในการผลิต ทั้งในรูปแบบผลิตเอง หรือรูปแบบโครงการความร่วมมือ

2) อาจารย์ผู้สอนควรเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และตรวจทาน ปรับปรุงแผนการออกแบบดังกล่าวจนมั่นใจ ก่อนลงมือผลิตสื่อเพื่อช่วยให้รายวิชาที่ผลิตสามารถรองรับกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ตั้งไว้ ช่วยควบคุมระยะเวลาการผลิตสื่อให้แล้วเสร็จตามกำหนด

1.2 ด้านผู้ปฏิบัติงาน

1) ผู้ปฏิบัติงานด้าน e-Learning ควรแนะนำผู้สอนที่มีความต้องการในการผลิตรายวิชาออนไลน์ ให้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ออกแบบเนื้อหา กิจกรรม สื่อประกอบกิจกรรม และวิธีการวัดผล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยเป็นเครื่องมือ

2) ควรเก็บผลจากการใช้เครื่องมือระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ในการออกแบบรายวิชาออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพต่อไป

1.3 ด้านผู้บริหาร

ผู้บริหารสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา ควรนำรายงานสารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการออกแบบหลักสูตรออนไลน์และบริหารจัดการกระบวนการผลิตแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัย ไปใช้ในการตัดสินใจในการบริหารงานด้าน e-Learning ทั้งด้านการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะการผลิตสื่อประเภทต่าง ๆ รองรับ และตรงต่อต้องการของอาจารย์ที่จะใช้สื่อในรายวิชาออนไลน์ การวางแผนอบรมทักษะด้านการผลิตสื่อแก่อาจารย์ รวมถึงจัดหาครุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง มีประสิทธิภาพและทันสมัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 พัฒนาต่อยอดเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลการศึกษานี้สู่การทำ มคอ 3, 5, 7
อย่างเป็นระบบ จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการศึกษา และพัฒนาสู่ big data

2.2 เพิ่มการทำงานร่วมกันในรายวิชา จะเป็นประโยชน์ในการกรอกข้อมูล และ
ปรับปรุงสถานะแล้วเสร็จของการผลิตสื่อ ซึ่งในรายวิชาดังกล่าวมีผู้รับผิดชอบหลายคน หรือเป็นการ
ทำงานร่วมกันรูปแบบคณะทำงาน

2.3 เพิ่มรูปแบบรายงานในหลากหลายมิติ และใช้กราฟมาช่วยอธิบายสถิติ ในรูปแบบ
กระดานสรุปข้อมูล (dashboard)

2.4 พัฒนาต่อยอดให้สามารถเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันกับทีมพัฒนาสื่อ บุคลากร
สำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้าน e-Learning อาทิ ระบบมอบหมายงานและส่งงาน เพื่อ
เก็บเป็นฐานข้อมูลภาระงานต่อไป