























































## 6. ระยะเวลา

1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561

### กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากรูปที่ 1.1 ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ นวัตกรรม และการเรียนรู้แบบ MOOC ความสำคัญของแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และ นำส่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ศึกษาผลการใช้ระบบโดยกลุ่มเป้าหมาย และวัดการรับรู้เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

### นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ การนำส่งสื่อ การวัดประเมินผล และจัดเก็บข้อมูลผู้เรียน และเรียกระบบนี้ว่า RMU MOOC

ต้นแบบ หมายถึง ระบบสารสนเทศ RMU MOOC ที่จะไม่พัฒนาทั้งระบบทีเดียวทั้งหมด แต่จะพัฒนาโดยใช้ต้นแบบ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ของระบบใหม่แต่จำลองให้มีขนาดเล็กเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ก่อน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการปรับปรุงต้นแบบนี้ให้เหมาะสมต่อไป

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาผ่านระบบ โดยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาโดย กาญจนา ดงสงคราม และคณะ (2560) นำส่งขึ้นระบบ

สารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC เพื่อนำไปใช้ในการทดลองสอนกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยสื่อ  
 วีดิทัศน์ และเอกสารประกอบการเรียนการสอน จำนวน 8 เรื่อง ได้แก่ 1) เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม  
 Scratch 2) การสร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย 3) เทคนิคการวางแผนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4)  
 เทคนิคการสร้างงานแบบลำดับ 5) เทคนิคการสร้างงานแบบวนซ้ำ 6) เทคนิคการสร้างงานแบบ  
 เงื่อนไข 7) เทคนิคการนำเสนอโครงงาน และ 8) การอัปโหลดผลงานบนระบบออนไลน์ สื่อวีดิทัศน์  
 ขนาดความยาวไม่เกิน 5 นาทีในแต่ละชุด

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 มหาสารคาม ที่ลงทะเบียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน

ความเหมาะสม หมายถึง ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบสารสนเทศต้นแบบ  
 RMU MOOC

การรับรู้ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน หลังจากได้ศึกษาผ่านระบบ วัดโดยใช้  
 เครื่องมือวัดเป็นแบบวัดการรับรู้ตนเอง (Self-Efficacy test) แบบประเมินค่า 5 ระดับ

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นที่มีคุณภาพ
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU  
 MOOC ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
3. เป็นแนวทางในการวิจัยสำหรับผู้วิจัยอื่น ๆ ต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. หลักการรับรู้ความสามารถของตนเอง
3. การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวถึงรายละเอียดเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังต่อไปนี้ (<http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet1/network/it/index.html>)

#### 1. บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิตเป็นอันมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากมีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลา

1.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพื้นฐานของเทคโนโลยีย่อมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มาก ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังนี้

1.1.1 การสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกขึ้น มีการประยุกต์มาใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น ใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ใช้ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้าน เป็นต้น

1.1.2 เสริมสร้างความเท่าเทียมในสังคมและการกระจายโอกาส เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการกระจายไปทั่วทุกหนแห่ง แม้แต่ถิ่นทุรกันดาร ทำให้มีการกระจายโอกาสการเรียนรู้ มีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล การกระจายการเรียนรู้ไปยังถิ่นห่างไกล นอกจากนี้ในปัจจุบันมีความพยายามที่ใช้ระบบการรักษาพยาบาลผ่านเครือข่ายสื่อสาร

1.1.3 สารสนเทศกับการเรียนการสอนในโรงเรียน การเรียนการสอนในโรงเรียนมีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้ เช่น วีดิทัศน์ เครื่องฉายภาพ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการศึกษา จัดตารางสอน คำนวณระดับคะแนน จัดชั้นเรียน ทำรายงาน เพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงปัญหา และการแก้ปัญหาในโรงเรียนปัจจุบันมีการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศในโรงเรียนมากขึ้น

1.1.4 เทคโนโลยีสารสนเทศกับสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้สารสนเทศ เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การพยากรณ์อากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่าง ๆ การตรวจวัดมลภาวะ ตลอดจนการใช้ระบบการตรวจวัดระยะไกลมาช่วย ที่เรียกว่าโทรมาตร เป็นต้น

1.1.5 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการป้องกันประเทศ กิจการทางด้านการทหารมีการใช้เทคโนโลยี อาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และระบบควบคุม มีการใช้ระบบป้องกันภัย ระบบเฝ้าระวังที่มีคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

1.1.6 การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชย์กรรม การแข่งขันทางการผลิตสินค้า อุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิตให้ได้มาก ราคาถูกลง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมาก มีการใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น

1.1.7 เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน บทบาทเหล่านี้มีแนวโน้มที่สำคัญมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เยาวชนคนรุ่นใหม่จึงควรเรียนรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจะได้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ต่อประเทศต่อไป

1.2 เทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต ๖๖๖๖๖๖ ใฝ่ใจความรู้และคณะ (<http://elearning.northcm.ac.th/it/lesson12-1.asp>) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต ว่าปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้บูรณาการเข้าสู่ระบบธุรกิจ ดังนั้นองค์กรที่จะอยู่รอดและมีพัฒนาการต้องสามารถปรับตัว และจัดการกับเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยหัวข้อนี้จะกล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะมีผลต่อการดำเนินธุรกิจในอนาคต เพื่อให้ผู้บริหารในฐานะหัวใจสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรได้ศึกษา แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศอาจทำให้เทคโนโลยีที่กล่าวถึงในที่นี้ล้าสมัยได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้บริหารที่สนใจจะต้องศึกษาติดตามความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญในอนาคตมีดังต่อไปนี้

1.2.1 คอมพิวเตอร์ (computer) ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปจากยุคแรกที่เครื่องมีขนาดใหญ่ทำงานได้ช้า ความสามารถต่ำ และใช้พลังงานสูง เป็นการใช้เทคโนโลยียังรวมขนาดใหญ่ (very large scale integrated circuit : VLSI) ในการผลิตไมโครโปรเซสเซอร์ (microprocessor) ทำให้ประสิทธิภาพของส่วนประมวลผลของเครื่องพัฒนาขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาหน่วยความจำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่มีราคาถูกลง ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในปัจจุบัน โดยที่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในขณะที่มีความสามารถเท่าเทียมหรือมากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ในสมัยก่อน ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์ชนิดลดชุดคำสั่ง (Reduced Instruction Set Computer : RISC) มาใช้ในการออกแบบหน่วยประมวลผล ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้เร็วขึ้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐานง่าย ๆ นอกจากนี้พัฒนาการและการประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งสาขาวิทยาศาสตร์

วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีการประมวลผลตามหลักเหตุผลของมนุษย์หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

1.2.2 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เป็นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถที่จะคิดแก้ปัญหาและให้เหตุผลได้เหมือนอย่างการใช้ภูมิปัญญาของมนุษย์จริง ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ในหลายสาขาวิชาได้ศึกษาและทดลองที่จะพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานที่มีเหตุผล โดยการเลียนแบบการทำงานของสมองมนุษย์ ซึ่งความรู้ทางด้านนี้ถ้าได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ อย่างมากมาย เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างผู้เชี่ยวชาญ และหุ่นยนต์ (robotics) เป็นการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ให้สามารถปฏิบัติงานและใช้ทักษะการเคลื่อนไหวได้ใกล้เคียงกับการทำงานของมนุษย์ เป็นต้น

1.2.3 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information System : EIS) เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้บริหารในงานระดับวางแผนนโยบายและกลยุทธ์ขององค์กร โดยที่ EIS จะถูกนำมาให้คำแนะนำผู้บริหารในการตัดสินใจเมื่อประสบปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างหรือกึ่งโครงสร้าง โดย EIS เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่พิเศษของผู้บริหารในด้านต่าง ๆ เช่น สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งสถานะของคู่แข่งชั้นด้วย โดยที่ระบบจะต้องมีความละเอียดอ่อนตลอดจนง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงจำนวนมากไม่เคยชินกับการติดต่อและสั่งงานโดยตรงกับระบบคอมพิวเตอร์

1.2.4 การจดจำเสียง (Voice Recognition) เป็นความพยายามของนักวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์จดจำเสียงของผู้ใช้ ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีสาขานี้ยังไม่ประสบความสำเร็จตามที่นักวิทยาศาสตร์ต้องการ ถ้าในอนาคตนักวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้สร้างระบบการจดจำเสียง ก็จะสามารถสร้างประโยชน์ได้อย่างมหาศาลแก่การใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยที่ผู้ใช้จะสามารถออกคำสั่งและตอบโต้กับคอมพิวเตอร์แทนการกดแป้นพิมพ์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้ที่ไม่เคยชินกับการใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถปรับตัวเข้ากับระบบได้ง่าย เช่น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง การสั่งงานระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ และระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เป็นต้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและขยายคุณค่าเพิ่มของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อธุรกิจ

1.2.5 การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Data Interchange : EDI) เป็นการส่งข้อมูลหรือข่าวสารจากระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งไปสู่ระบบคอมพิวเตอร์อื่น โดยผ่านทางระบบสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การส่งคำสั่งซื้อจากผู้ซื้อไปยังผู้ขายโดยตรง ปัจจุบันระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะช่วงลดระยะเวลาในการทำงานของแต่ละองค์กรลง โดยองค์กรจะสามารถส่งและรับสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจ เช่น ใบสั่งซื้อและใบตอบรับผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีอยู่ ทำให้ทั้งผู้ส่งและผู้รับไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง

1.2.6 เส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optics) เป็นตัวกลางที่สามารถส่งข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยการส่งสัญญาณแสงผ่านเส้นใยแก้วนำแสงที่มีตรวมกัน การนำเส้นใยแก้วนำแสงมาใช้ในการสื่อสารก่อให้เกิดแนวความคิดเกี่ยวกับ “ทางด่วนข้อมูล (Information

Superhighway)” ที่จะเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ปัจจุบันเทคโนโลยีเส้นใยแก้วนำแสงได้ส่งผลกระทบต่อวงการสื่อสารมวลชนและการค้าขายสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

1.2.7 อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงไปทั่วโลก มีผู้ใช้งานหลายล้านคน และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยที่สมาชิกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ ได้ ในปัจจุบันได้มีหลายสถาบันในประเทศไทยที่เชื่อมระบบคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายนี้ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เป็นต้น

1.2.8 ระบบเครือข่าย (Networking System) โดยเฉพาะระบบเครือข่ายเฉพาะพื้นที่ (Local Area Network : LAN) เป็นระบบสื่อสารเครือข่ายที่ใช้ในระยะทางที่กำหนด ส่วนใหญ่จะภายในอาคารหรือในหน่วยงาน LAN จะมีส่วนช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้สูงขึ้น รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ข้อมูลร่วมกัน และการเพิ่มความเร็วในการติดต่อสื่อสาร นอกจากนี้ระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลยังผลักดันให้เกิดการกระจายความรับผิดชอบในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศไปยังผู้ใช้งานมากกว่าในอดีต

1.2.9 การประชุมทางไกล (Teleconference) เป็นการนำเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายโทรทัศน์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมผสมผสาน เพื่อให้สนับสนุนในการประชุมมีประสิทธิภาพ โดยผู้นำเข้าร่วมประชุมไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องประชุมและพื้นที่เดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการเดินทาง โดยเฉพาะในสภาวะการจราจรที่ติดขัด ตลอดจนผู้เข้าประชุมอยู่ในเขตที่ห่างไกลกันมาก

1.2.10 โทรทัศน์ตามสายและผ่านดาวเทียม (Cable and Satellite TV) การส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านสื่อต่าง ๆ ไปยังผู้ชม จะมีผลทำให้ข้อมูลข่าวสารสามารถแพร่ไปได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมพื้นที่กว้างขึ้น โดยที่ผู้ชมสามารถเข้าถึงข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ได้มากขึ้น ส่งผลให้ผู้ชมรายการมีทางเลือกมากขึ้นและสามารถตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ได้เหมาะสมขึ้น

1.2.11 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาจัดเก็บข้อมูลหรือข่าวสารในลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งรูปภาพ ข้อความ เสียง โดยสามารถเรียกกลับมาใช้เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานด้วยการประยุกต์เข้ากับความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยความจำแบบอ่านอย่างเดียวที่บันทึกในแผ่นดิสก์ (CD-ROM) จอภาพที่มีความละเอียดสูง (high resolution) เข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อจัดเก็บและนำเสนอข้อมูล ภาพ และเสียงที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ ปัจจุบันเทคโนโลยีมัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่ตื่นตัวและได้รับความสนใจจากบุคคลหลายกลุ่ม เนื่องจากเล็งเห็นความสำคัญว่าจะเป็นประโยชน์ต่อวงการ ศึกษา โฆษณา และบันเทิงเป็นอย่างมาก

1.2.12 การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกอบรม (Computer Base Training) เป็นการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ หรือการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการเรียน การสอนที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction :

CAI) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนเปิดช่องทางใหม่ในการเรียนรู้ โดยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ ตลอด จนปรัชญาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.2.13 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design : CAD) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูลเข้ามาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรูปแบบหีบห่อของผลิตภัณฑ์หรือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทางด้านการออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมให้มีความเหมาะสมกับความต้องการและความเป็นจริง ตลอดจนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานในการออกแบบ โดยเฉพาะในเรื่องของเวลา การแก้ไข และการจัดเก็บแบบ

1.2.14 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing : CAM) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์จะมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือได้ในการทำงานที่ซ้ำกัน ตลอดจนสามารถตรวจสอบรายละเอียดและข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ต้องการซึ่งจะช่วยประหยัดระยะเวลาและแรงงาน ประการ สำคัญ ช่วยให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความสม่ำเสมอตามที่กำหนด

1.2.15 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เป็นการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านรูปภาพ (Graphics) และข้อมูลทางภูมิศาสตร์มาจัดทำแผนที่ในบริเวณที่สนใจ GIS สามารถนำมาประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินกิจการต่าง ๆ เช่น การวางแผนยุทธศาสตร์ การบริหารการขนส่ง การสำรวจและวางแผนป้องกันภัยธรรมชาติ การช่วยเหลือและกู้ภัย เป็นต้น

## 2. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 93-94) ได้กล่าวว่า ประเทศไทยมุ่งเน้นการนำไอซีทีมาใช้ในการเรียนการสอน ดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2010) ประกาศเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2544 ได้กำหนดให้พัฒนาไอซีที ในภาคการศึกษา (e-Education) เป็นหนึ่งใน 5 องค์ประกอบหลัก ที่จะสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ตามแนวของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยที่รัฐบาลตระหนักว่าไอซีที เป็นเครื่องมือสำคัญในการก้าวสู่ยุคข่าวสาร ข้อมูล การใช้ไอซีทีที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสังคมไทย ไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ที่สนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้

ตามแผนแม่บทของการศึกษาแห่งชาติ ได้มีการกำหนดนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา โดยการใช้ไอซีทีในสถาบันการศึกษาทั้งหมด และมีการวางเป้าหมายสำคัญภายในปี พ.ศ. 2548 ให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสใช้ไอซีที เพื่อการเรียนรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพอย่างทั่วถึง โดยมีวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายที่สำคัญ

กระทรวงศึกษาธิการ เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงประโยชน์และโทษ ที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาเป็นความรู้ในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงรู้จักคิดวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้ที่ไม่เหมาะสมได้ด้วย ทั้งนี้ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงและคุณธรรมนำความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและเป็นไปตามนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยหรือ ไอ ที 2010 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จึงสนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการอย่างกว้างขวาง

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาขึ้น เพื่อสนับสนุนการนำใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษา และเพื่อเป็นการป้องกันภัยทางอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษาและประชาชน ได้ใช้ประโยชน์และเข้าถึงบริการได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามความเหมาะสม จึงมีนโยบายและมาตรฐานการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาดำเนินการ ดังนี้

## 2.1 นโยบายส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

2.1.1 จัดให้มีระบบสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสาร และระบบป้องกันภัยทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ รวมทั้งประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับชุมชน และประชาชนในท้องถิ่น

2.1.2 จัดให้ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียน ได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ อย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัย พร้อมกับการปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามในเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.3 ส่งเสริมการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อช่วยสอนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการเรียนรู้ จัดให้มีระบบป้องกันสื่อที่ไม่พึงประสงค์ที่เผยแพร่มาในระบบอินเทอร์เน็ตแก่ผู้เรียนและผู้สอน

2.1.4 ส่งเสริมและจัดให้มีการวิจัยและพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้และการจัดทำศูนย์ข้อมูลเพื่อพัฒนาสถานศึกษาเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

2.1.5 ประสานและจัดให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดหา แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ให้เพียงพอในการใช้ประโยชน์ และในการจัดการเรียนการสอน

2.1.6 ให้บริการทางวิชาการแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน ชุมชน เพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและเครือข่ายสารสนเทศลดช่องว่างระหว่างผู้เรียน ในเมืองกับชนบท



2.2 มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ

### 2.2.1 ด้านการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา

- 1) มีแผนพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะกลาง (3-5 ปี) และพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่อยู่ในแผนปฏิบัติการประจำปี
- 2) มีการสนับสนุนงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอน
- 3) มีการส่งเสริมและประสานเครือข่ายจากชุมชน องค์กรภาครัฐ และเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ต่างได้รับประโยชน์ร่วมกัน
- 4) มีระบบกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน และรายงานผลอย่างต่อเนื่อง
- 5) มีระบบงานข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันตามมาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ
- 6) มีบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยตรง

### 2.2.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- 1) มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายภายในพื้นที่ในสถานศึกษา
- 2) มีระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอน
- 3) มีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในสถานศึกษาที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์
- 4) มีการจัดห้องเรียนที่หลากหลาย เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และ/หรือห้องเรียนคอมพิวเตอร์
- 5) มีระบบการบำรุงรักษาและความมั่นคงของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### 2.2.3 ด้านการเรียนการสอน

- 1) มีหลักสูตรและแผนจัดการเรียนการสอนแต่ละสาระการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด
- 2) มีรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลาย
- 3) ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ผู้สอนเป็นแบบอย่าง และสอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยคำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม
- 5) มีระบบแนะแนวและให้คำปรึกษาทางการเรียนรู้ แก่ผู้เรียน และประชาชนผู้รับ บริการ

### 2.2.4 ด้านกระบวนการเรียนรู้

- 1) ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในรูปแบบที่หลากหลาย ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และได้ทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามความสนใจของผู้เรียน

2) ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนรู้ สามารถสร้างสรรค์และนำเสนอผลงาน ที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น เครื่องมือในการเรียนรู้

3) ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

#### 2.2.5 ด้านทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) มีเว็บไซต์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน
- 2) มีระบบจัดการแหล่งการเรียนรู้ ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 3) มีการจัดรวบรวมสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นระบบ จัดเป็นคลังแหล่งเรียนรู้ ศูนย์สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ตามศักยภาพของสถานศึกษา

#### 2.2.6 ด้านความร่วมมือภาครัฐ เอกชน และชุมชน

- 1) มีองค์กรภาครัฐ เอกชน และชุมชน ให้ความร่วมมือและสนับสนุน สถานศึกษา
- 2) มีการให้บริการความรู้กับชุมชน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือ
- 3) มีการประสานเครือข่ายชุมชน ท้องถิ่น รวมถึงองค์กรภาครัฐ และเอกชน ให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำเนินชีวิตเป็นอันมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากมีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลา

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ และมีความสำคัญต่อการศึกษา โดยเป็น องค์ประกอบที่สำคัญในการสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดย ประเทศไทยได้จัดทำนโยบายด้าน ไอทีของประเทศหรือไอที 2010 และกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนด นโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาของไทยที่เห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น องค์ประกอบหลักในการสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในงานวิจัยนี้ ได้กำหนดกรอบในการประเมินโครงการโดยเลือกโครงการที่น่าร่องที่ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา เนื่องจากโครงการเหล่านี้เป็นโครงการที่ดำเนินการสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ นโยบายของรัฐบาลและกระทรวงการศึกษา

## หลักการรับรู้ความสามารถของตนเอง

### 1. ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

แบนดูรา (Bandura,1986,1997) อธิบายว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การตัดสินใจความสามารถของตนเอง ต่อการจัดการและแสดงผลพฤติกรรมของบุคคล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ยังอธิบายเพิ่มเติมว่า การรับรู้ถึงความสามารถของตนเองเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาที่สำคัญอันแสดงถึงการเลือกที่จะใช้ความพยายามกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล ระดับความรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อการกระทำและความย่อท้อต่อความล้มเหลวของบุคคล นอกจากนี้ยังส่งผลต่อรูปแบบความคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ ในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวของแต่ละบุคคลอีกด้วย

เบอร์รี่ (Berry,1987,p.188) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการกระทำที่จะจัดการกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยบุคคลรับรู้ว่าคุณเองมีความสามารถในเรื่องใดบ้าง และจะไม่ประเมินค่าในสิ่งที่ต้องเผชิญสูงมากนัก

แมคเชน และวอนกลินเนา (Mcshane Von Glinow,2003, p.51) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง คือ ความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถและแรงจูงใจที่จะกระทำพฤติกรรมต่างๆ ใ้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพของบุคคล

เทลลา และเอยีน่า (Tella and Ayeni, 2006) อธิบายเพิ่มเติมจากแนวคิดของแบนดูราว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองสร้างความแตกต่างระหว่างบุคคล เกี่ยวกับวิธีการคิด อารมณ์ และการแสดงพฤติกรรม บุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะเกิดความเครียด ความวิตกกังวลและมีความนับถือตนเองต่ำ ส่วนบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงนั้น จะสนุกกับการกิจที่รับผิดชอบและความนับถือตนเองสูงด้วย

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การตัดสินใจความสามารถของตนเอง ต่อการจัดการและแสดงผลพฤติกรรมของบุคคล โดยการประเมินจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมใดๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

### 2. อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถตนเองต่อพฤติกรรม

ตามแนวคิดของแบนดูรา (Bandura,1986) อธิบายว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อพฤติกรรมผ่านกระบวนการต่างๆ 4 กระบวนการดังนี้

2.1. กระบวนการคิด (Cognitive process) การรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีผลต่อกระบวนการคิด คือจะมีส่วนช่วยสนับสนุน หรือป็นทอนความพยายามที่จะปฏิบัติภารกิจ โดยจากการประเมินและคาดการณ์ต่อสถานการณ์ในอนาคต ตามระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะคิดว่าตนเองสามารถที่จะปฏิบัติภารกิจนั้นๆ ให้สำเร็จได้ ส่วนบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะคิดว่าตนเองจะไม่สามารถปฏิบัติภารกิจนั้นๆ ให้สำเร็จได้ คิดว่าตนเองต้องประสบความล้มเหลว

2.2. กระบวนการจูงใจ (Motivation process) ผลจากกระบวนการคิด เมื่อบุคคลคิดถึงผลที่จากปฏิบัติการกิจ จะเกิดความคาดหวัง ซึ่งความคาดหวังต่อผลที่จะเกิดขึ้นนี้จะเป็นแรงจูงใจเพิ่มความเชื่อมั่นที่จะกระทำการกิจนั้นๆ ให้สำเร็จ

2.3. กระบวนการด้านอารมณ์ (Affective process) บุคคลที่มีระดับความรู้ความสามารถของตนเองต่างกันจะส่งผลต่อสภาวะทางอารมณ์ต่างกัน เมื่อเผชิญกับงานที่มีความยากและซับซ้อน คือ หากบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ จะเกิดความเครียด วิตกกังวล กลัว สับสน ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะไม่เกิดความเครียด ไม่วิตกกังวล ไม่กลัว และไม่สับสน นอกจากนี้ยังชอบที่จะทำงานที่มีความยาก ความท้าทาย ซึ่งจะส่งผลโดยตรงความสำเร็จของภารกิจต่างๆ

2.4. กระบวนการเลือก (Selection process) เมื่อบุคคลประเมินหรือรับรู้ความสามารถตนเองแล้วจะส่งผลไปถึงขั้นของการตัดสินใจเลือกที่จะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติการกิจ ผู้ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำมักจะหลีกเลี่ยง เพราะไม่มั่นใจต่อความสำเร็จของภารกิจนั้นๆ

### 3. ผลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

แบนดูรา (Bandura, 1986, pp.393-395) อธิบายว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อพฤติกรรมของบุคคล เนื่องจากเกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด การจูงใจ รวมทั้งอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลนั้นๆ โดนแบนดูราได้อธิบายรายละเอียดไว้ดังนี้

3.1. พฤติกรรมการเลือก (Choice Behavior) คือการตัดสินใจ เลือกที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆ เป็นระยะเวลาเท่าไร ซึ่งอยู่บนขอบเขตของการประเมินของบุคคลนั้นว่า จากความสามารถที่ตนเองมีอยู่จะสามารถดำเนินการให้ภารกิจต่างๆ ลุล่วงไปด้วยดีได้หรือไม่ นอกจากนี้ ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงมักจะเลือกทำในสิ่งที่มีความท้าทาย และมีแรงจูงใจที่จะพัฒนาความสามารถของตนเองให้ก้าวหน้ามากขึ้น ส่วนผู้ที่ได้รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ มักจะหลีกเลี่ยงที่จะเผชิญหน้ากับความท้าทาย มีความท้อถอย ขาดความมั่นใจ ซึ่งส่งผลให้ขาดโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถของตนเองไปโดยปริยาย แม้ว่าการประเมินความสามารถของตนเองสูงนั้นจะทำให้บุคคลมักจะเลือกที่จะทำในสิ่งที่มีความยาก ท้าทาย ซับซ้อน แต่หากการประเมินนั้นเป็นการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ระดับสูงเกินความเป็นจริงจะทำให้ผู้นั้นประสบความล้มเหลว เกิดความเครียด ผิดหวัง และไม่สามารถยอมรับความล้มเหลวนั้น ส่วนบุคคลที่รับความสามารถของตนเองต่ำ มักจะเลือกทำในสิ่งที่ตนเองทำได้ ขาดความพยายาม ดังนั้น ที่ดีที่สุด คือ การรับรู้ความสามารถของตนในระดับที่สูงกว่าความเป็นจริง เล็กน้อย จึงจะถือว่าเป็นระดับที่เหมาะสม

3.2. การใช้ความพยายามและความมุ่งมั่นในการทำงาน (Effort Expenditure and Persistence) การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นปัจจัยที่มีส่วนในการกำหนดว่าระดับความสามารถพยายามของบุคคล เพื่อนำไปสู่ภาวะ หรือสถานการณ์ที่ปรารถนา โดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถของตนเองในระดับสูงนั้น จะพยายามและมุ่งมั่นในการกระทำสิ่งใดๆ ยาวนานกว่าบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับต่ำ ดังนั้นเมื่อบุคคลมีความพยายามและมุ่งมั่นอย่างเต็มที่จึงมีแนวโน้มจะประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

3.3. รูปแบบการคิดและการตอบสนองของอารมณ์ (Thought Patterns and Emotion Reaction) การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อกระบวนการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ของบุคคลในขณะแสดงพฤติกรรม และการคาดเดาสถานการณ์ที่ตนเองเผชิญในอนาคต คือผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงมักจะเพิ่มความพยายามและใส่ใจในการกระทำต่างๆ มากขึ้น เมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรคต่างๆ ตรงข้ามกับผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ เมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรคจะมีความเครียดสูง ไม่มีความสุข และแสดงพฤติกรรมต่างๆ อย่างไม่เต็มที่นัก จึงมีโอกาสที่จะทำให้บุคคลไม่ประสบผลสำเร็จมากขึ้น ดังที่คอลลิน ได้แสดงความเห็นว่า “คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะมองความล้มเหลวจากการกระทำสิ่งใดๆ นั้นเกิดจากการขาดความพยายามที่มากพอของตนเอง ส่วนความล้มเหลวจากการกระทำสิ่งใดๆ นั้นเกิดจากการขาดความพยายามที่มากพอของตนเอง ส่วนความที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำนั้น จะมองความล้มเหลวที่เกิดขึ้นมากจากขาดความสามารถของตนเอง” (Collin,1982, Quoted in Bandura,1986)

3.4. การกำหนดพฤติกรรมของตนเองของมนุษย์ ( Human as producers rather than simply forestallers of behavior) การรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคล มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม โดยบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะมีพยายามและยอมรับผลที่เกิดจากการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ของตนเองเลือกที่จะกระทำในสิ่งที่มีความท้าทาย ใช้ความพยายามอย่างมากเพื่อให้ประสบผลตามที่ต้องการ และใช้ความล้มเหลวเป็นแรงเสริม สนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ ส่วนบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ จะหลีกเลี่ยงงานยาก ขาดความมั่นใจ ขาดความพยายาม มีความกังวล เกิดความเครียด และมักเชื่อว่าโชคชะตาจะมีผลต่อความสำเร็จในงาน

#### 4. ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

แบนดูรา (Bandura,1986, pp.399-401) อธิบายว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบ่งเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่

##### 4.1 ประสบการณ์ความสำเร็จในอดีต (Enactive Mastery Experience)

ความสำเร็จในอดีตจะมีความเชื่อว่า ตนมีความสามารถที่จะปฏิบัติภารกิจที่ไม่ต่างกันนี้ได้สำเร็จ ตรงข้ามหากเคยประสบความล้มเหลวจะมีความเชื่อว่าตนไม่สามารถปฏิบัติภารกิจในลักษณะเดียวกันนี้ได้สำเร็จ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญ เนื่องด้วยระดับความเชื่อที่เกิดจากการกระทำของตนเองนั้นบุคคลจะถือว่ามีความแม่นยำสูง และยังมีประสบการณ์ความล้มเหลวเพิ่มขึ้น จะยังมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลนั้นมากขึ้นเรื่อยๆ จนนำไปสู่การขาดความพยายามที่จะกระทำภารกิจต่างได้

4.2 การรับรู้ประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious Experience) บุคคลจะเปรียบเทียบความสามารถของตนเองกับบุคคลที่มีประสบการณ์กับภารกิจที่คล้ายกันนี้ โดยเฉพาะบุคคลที่เห็นว่ามีความสามารถไม่แตกต่างจากตนเอง หากเขาผู้นั้นประสบผลสำเร็จ จะมีผลทำให้บุคคลประเมินว่าตนก็สามารถปฏิบัติภารกิจเช่นนี้ให้ประสบผลสำเร็จได้เช่นกัน

4.3 การจูงใจด้วยคำพูด (Verbal persuasion) เป็นความเชื่อมั่นที่เกิดจากการ

สะท้อนมาจากผู้อื่น หรือตนเอง เช่น คำชมเชย การให้กำลังใจ การชี้แนะ ซึ่งบุคคลจะนำเอาคำพูดจากการสะท้อนเหล่านี้มาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ โดยการพูดชักจูงนั้น จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความจริง ความเป็นไปได้จริงว่าบุคคลนั้นจะสามารถกระทำหรือแสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุความต้องการได้ เพราะหากการพูดนั้นเกินความจริง เมื่อบุคคลได้พยายามกระทำสิ่งต่างๆไปแล้วแต่ผลปรากฏว่า ไม่สำเร็จ การจูงใจด้วยคำพูดนี้จะถูกลดระดับความเชื่อถือได้ และการพูดนี้จะมีผลมากขึ้นหากผู้พูด เป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อบุคคลนั้น และได้รับความเชื่อใจหรือความเคารพนับถือจากผู้ถูกชักจูง

4.4 สภาวะทางกายและอารมณ์ (Physiological and Affective State) ข้อมูลของสภาวะทางกายและอารมณ์เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่บุคคลใช้ประเมินความสามารถของตนเอง โดยบุคคลที่มีสภาวะทางการผิดปกติ เช่น ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย อาการบาดเจ็บต่างๆ และบุคคลที่มีความแปรปรวนทางอารมณ์ถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ทางลบได้ง่าย อาทิ ความกังวล ความตื่นเต้น ความกลัวมากเกินไปจะมีผลให้การรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำลง ประเมินว่าตนจะไม่สามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆเหล่านั้นให้ประสบผลสำเร็จได้

## 5. การประเมินระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การประเมิน การรับรู้ความสามารถของ (Bandura, 1977, pp.84-85) แยกพิจารณาได้ใน 3 มิติ ที่ต่างกัน ดังนี้

มิติที่ 1 ระดับความยากและซับซ้อนของงาน (Magnitude) ความยากและซับซ้อนของงาน แสดงถึงความท้าทายของงานหรือกิจกรรมนั้นๆหากบุคคลใดประเมินตนเองว่าจะสามารถดำเนินหรือกิจกรรมใดๆให้ประสบความสำเร็จได้ โดยเทียบกับระดับความยากและซับซ้อนนั้นหมายถึง ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลนั้น

มิติที่ 2 ระดับความมั่นใจ (Strength) คือระดับความมั่นใจของบุคคลที่มีต่องานหรือกิจกรรมใดๆที่จะกระทำสำเร็จในแต่ละระดับความยากและซับซ้อนของงานหรือกิจกรรม

มิติที่ 3 ระดับการสรุปโดยนัยสู่งานอื่นๆ (Generality) บุคคลจะตีความระดับความสามารถของตนจากประสบการณ์ที่เคยประสบความสำเร็จ ไปกับงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอย่างไรก็ตามจากการศึกษาของลี และ บอบโค (Lee and Bob, 1994, pp.364-369) โดยสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง จากการแบ่งรูปแบบการประเมิน เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

5.1 การประเมินระดับความมั่นใจของบุคคล (Self efficacy strength) เป็นรูปแบบมีการนำมาใช้มากที่สุด เป็นการประเมินว่าบุคคลมีความสามารถที่จะปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใด ในระดับความยากและซับซ้อนต่างๆ โดยข้อคำถามจะมีลักษณะการถามถึงความมั่นใจในการปฏิบัติงานที่ยากกว่าจะเพิ่มขึ้นได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นการประเมินเป็นช่วงคะแนน (Scale) หรือมาตราส่วน ระดับของการรับรู้ความสามารถของตนเองจะเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ทั้งหมด

5.2 การประเมินระดับความยาก (Self efficacy magnitude) เป็นรูปแบบที่

ได้รับความนิยมนองลงมา โดยข้อคำถามจะมีลักษณะการถามถึงความมั่นใจในการปฏิบัติงานที่ยากเพิ่มขึ้นว่าจะทำได้หรือไม่ ซึ่งเป็นการประเมินเป็นมาตราส่วน 2 ระดับ (Binomial) เช่น ใช่/ไม่ใช่ ได้/ไม่ได้ ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองจะเป็นสัดส่วนของคำตอบเชิงบวก(ใช่,ได้) ต่อข้อคำถามทั้งหมด

5.3 การประเมินผลแบบผสม (Self efficacy composites) เป็นรูปแบบการประเมินที่ผสมเอา 2 รูปแบบข้างต้น คือ การประเมินความมั่นใจของบุคคล และระดับความยากของงาน และมีรูปแบบการคำนวณผลได้ 2 ลักษณะ คือ

5.3.1 นำคะแนนจากแบบการประเมินระดับความมั่นใจของบุคคลที่มีลักษณะเป็นช่วงคะแนน (Scale) มาแปลงให้เป็นค่า z score ที่มีค่าได้ตั้งแต่ (-3) ถึง 3 คะแนน แล้วนำมารวมกับคะแนนที่ได้จากแบบการประเมินระดับความยากที่มีลักษณะสัดส่วนของคำตอบเชิงบวก(ใช่,ได้) ต่อข้อคำถามทั้งหมดที่มีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 1 คะแนน

5.3.2 การประเมินด้วยคำถามเดียว (One item task-specific confidence rating) เป็นรูปแบบการประเมินที่ใช้ข้อคำถามเพียง 1 ข้อ ในการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยลักษณะให้คะแนนจะเป็นช่วงคะแนน (Scale) แต่การประเมินในลักษณะนี้อาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากผู้ถูกประเมินอาจตีความความมั่นใจไปเป็นความคาดหวังในผลที่จะเกิดขึ้นได้

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเอง ต่อการจัดการและแสดงผลพฤติกรรมของบุคคล โดยการประเมินจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมใดๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ โดยที่การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อพฤติกรรมผ่านกระบวนการต่างๆ 4 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการคิด กระบวนการจูงใจ กระบวนการด้านอารมณ์ และกระบวนการเลือก ซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลในด้านพฤติกรรมทางเลือก การใช้ความพยายามและความมุ่งมั่นในการทำงาน รูปแบบการคิดและการตอบสนองของอารมณ์ และการกำหนดพฤติกรรมของตนเอง ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบ่งเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่ ประสบการณ์ความสำเร็จในอดีต การรับรู้ประสบการณ์ของผู้อื่น การจูงใจด้วยคำพูด และสภาวะทางกายและอารมณ์ ในส่วนของการประเมินระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ได้มีการแบ่งรูปแบบการประเมิน เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ การประเมินระดับความมั่นใจของบุคคล การประเมินระดับความยาก และการประเมินผลแบบผสม

## การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

### 1. หลักการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด MOOC

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2558 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด MOOC ไว้ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

#### 1.1 หลักการและแนวความคิดการจัดการเรียนการสอนบนระบบ MOOC

ภายใต้นโยบายสำคัญของรัฐบาล “ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” นั้น กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ร่วมมือกันพัฒนาการศึกษาแบบเปิด Thai MOOC ขึ้น เพื่อให้เป็นระบบการศึกษาที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนไทย โดยดำเนินงานในโครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบ e-Learning เพื่อการเรียนรู้ขนาดใหญ่ นักเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา สายอาชีพ นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ซึ่งจัดระบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการสอน และเพื่อการดำเนินชีวิต โดยการพัฒนาระบบของเทคโนโลยี MOOC (Massive Open Online Course) เป็นแนวความคิดออกแบบพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมหาชน แปลว่า เป็นระบบ e-Learning ที่มีบทเรียนออนไลน์ที่พร้อมให้ผู้สนใจทุกคนสามารถสมัครเข้าเรียนได้ฟรี เป็นระบบที่เปิดกว้างให้ทุกคน รองรับการเข้าเรียนของผู้เรียนได้จำนวนมากพร้อมๆ กัน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2559)

การจัดการเรียนการสอนบนระบบ MOOC เป็นรายวิชาออนไลน์ (online course) เริ่มใช้คำนี้ในปี 2008 ที่ Dave Cormier กล่าวถึงรายวิชาที่เปิดสอนออนไลน์ที่ชื่อ “connectivism and connective knowledge” ของ siemens และ downes โดยเป็นรายวิชาที่ออกแบบมาสำหรับผู้เรียน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เสียค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้เพื่อให้ได้หน่วยกิตตามหลักสูตรการเรียน เมื่อเรียนจบ อีกกลุ่มคือเปิดให้ผู้สนใจทั่วไปลงทะเบียนโดยไม่ได้รับหน่วยกิตและไม่เสียค่าลงทะเบียน ปรากฏว่ากลุ่มหลังนี้มีผู้ลงทะเบียนเรียน 2,300 คน และในปี 2011 Sebastian Thrun และคณะจากมหาวิทยาลัย Stanford ได้เปิดรายวิชาออนไลน์ชื่อ introduction to artificial intelligence ปรากฏว่ามีผู้ลงทะเบียน 160,000 คน จาก 190 ประเทศ ตั้งแต่นั้นมา MOOC จึงเป็นที่รู้จักแพร่หลายในการริเริ่มรายวิชาออนไลน์แบบใหม่ที่มีทั้งผู้เรียนที่เสียค่าลงทะเบียนและผู้เรียนที่ไม่เสียค่าลงทะเบียนเรียนแต่สามารถเรียนได้ โดยมีผู้เปิดสอนได้แก่ สถาบันการศึกษา บุคคล และองค์กรธุรกิจ

## 1.2 ความหมายของระบบ MOOC

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของระบบการเรียนการสอน MOOC ไว้ดังนี้

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2558) MOOC เป็นรายวิชาที่เรียนออนไลน์ในระบบเปิด ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน เป็นการเข้าถึงความรู้ของนวัตกรรมการศึกษาแบบเปิดผ่านเว็บ ถือเป็นการพัฒนาก้าวสำคัญของการศึกษาทางไกล ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบก้าวกระโดด MOOC เป็นรายวิชาออนไลน์ที่เปิดโลกการศึกษาให้ทุกคน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2559) MOOC ย่อมาจาก Massive Open Online Courses มีความหมายว่า หลักสูตร (Course) การเรียนออนไลน์ (online) จากระบบเปิดที่ฟรี (open) และสามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้มากกว่า 10,000 คน ในเวลาเดียวกัน ซึ่งก็คือมีเพื่อนเรียนร่วมกันเป็นจำนวนมาก (massive) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตอีกรูปแบบหนึ่งที่มีมุ่งเน้นการเรียนการสอนสำหรับกลุ่มคนขนาดใหญ่แบบเสรี รองรับการเข้ามาเรียน (ใช้งานระบบ) ในปริมาณมาก ๆ พร้อม ๆ กัน ทั้งนี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย มีเนื้อหาแบบเปิด (open licensing of content) จำนวนมาก โดยต้องไม่ขัดต่อ



“มาตรา 32 การกระทำแก่งานอันมีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นตามพระราชบัญญัตินี้ ถ้าไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์และไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์ ไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์” เช่น เนื้อหา รูปภาพ วิดีทัศน์ หรือสื่อประสมต่างๆ ที่ถูกรวบรวมจัดเก็บไว้ใน IR โดยอยู่ภายใต้การบริหารจัดการด้วยแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด หรือ OER (Open Educational Resources) โดยผู้ที่ต้องการสร้างหลักสูตรสามารถใช้ทรัพยากรสารสนเทศใน IR มาใช้สร้างสรรค์หลักสูตรเพื่อต่อยอดได้อีก ทั้งยังช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาและเปิดโอกาสแก่ผู้สนใจที่เป็นทั้งนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจที่อยู่ห่างไกลได้เข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้ทุกที่ทุกเวลา

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2559 : ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของ MOOC คือ การจัดการเรียนการสอนผ่านออนไลน์ในระบบการศึกษาแบบเปิด (open education) รับผู้เข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวน ใช้สื่อการเรียนรู้แบบเปิด (open educational resources) หรือผลิตสื่อการเรียนรู้ ขึ้นมาใหม่ มีเทคโนโลยีเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนและเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ MOOC สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนทั้งตามอัธยาศัย การเรียนนอกระบบ และการเรียนในระบบ รวมทั้งเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนรูปแบบต่าง ๆ

จุลฉนิ สุระโยธิน และคณะ (2557 : 1-2) กล่าวว่า MOOC เป็นการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรีที่ใครก็สามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวน โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนในการเรียน รองรับผู้เรียนได้อย่างกว้างไกลผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต รองรับได้จำนวนมาก อีกทั้งเนื้อหาที่เป็นเนื้อหาแบบเปิด (open licensing of content) และ MOOC มีนอกเหนือจากสื่อประกอบการเรียนแบบปรกติ เช่น วิดีโอ หนังสือ และแบบฝึกหัดแล้ว และมีฟอรัม (Forum) ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนสนทนาระหว่างนักเรียนด้วยกัน หรือกับผู้สอน และผู้ช่วยสอนได้อีกด้วย ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เรียกว่าเป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้

Thai OER/MOOC (2559) ระบบ MOOC เป็น e-learning รูปแบบหนึ่ง คือ fully online learning แต่ที่แตกต่างกันคือ e-learning แบบเดิม ส่วนใหญ่จะใช้เรียนกับนักเรียนในกลุ่มจำกัด เช่น ในโรงเรียน หรือมหาวิทยาลัยตัวเอง ซึ่งส่วนใหญ่จะเสียค่าลงทะเบียนเรียนรวมไปแล้ว แต่ก็มีสถาบันบางแห่งให้ผู้เรียนเสียค่าลงทะเบียนเรียนผ่านอีเลิร์นนิ่ง และเมื่อเรียนจบแล้วก็ได้ประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตร แต่ในความหมายของ MOOC นั้นการเรียนการสอนจะกว้างมากกว่า ซึ่งมีมานานแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการถ่ายทอดสดหรือวิดีโอแบบแท่ง โดยเฉพาะระบบการสอนของมหาวิทยาลัยเปิดต่าง ๆ ซึ่งเริ่มมาจากอังกฤษและอเมริกา แล้วก็มิในประเทศไทยในมหาวิทยาลัยเปิด เช่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และมหาวิทยาลัยรามคำแหง รวมทั้งโรงเรียนทีวีเตอร์ต่าง ๆ ที่ไม่สามารถแบ่งภาคไปสอนตามสาขาต่างจังหวัดได้ทั้งหมด แต่การเรียนกับครูอาจารย์เก่งๆ ของสถาบันดังๆ มีปัญหาใหญ่ที่เป็นอุปสรรคกับคนธรรมดาที่ไม่ได้มีเงินลงทะเบียนเรียนกับสถาบันหรืออาจารย์เหล่านี้ได้ในวิชาที่ตัวเองสนใจ เพราะค่าลงทะเบียนเรียนมีราคาแพงมาก มหาวิทยาลัยดังๆ อย่างเช่น MIT และ Yale เป็นผู้ริเริ่มเผยแพร่สื่อการเรียนการสอนฟรีทางออนไลน์ที่เรียกว่า OCW (Open CourseWare) ที่เรียกว่า MIT Open Courseware และ Yale Open CourseWare และมีการ

เผยแพร่การสอนฟรีทาง YouTube แต่ก็เป็นการเรียนและดูอย่างเดียว ไม่สามารถโต้ตอบได้ ต่อมาจึงมีผู้คิดพัฒนาเทคโนโลยีและรูปแบบการสอนแบบ MOOC เน้นการโต้ตอบ มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ในบทเรียนได้ โดยผสมผสานเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมและเพิ่มเข้าไปใหม่ เพื่อเป็นการตอบโจทย์ที่ระบบออนไลน์เลิร์นนิ่งหรืออีเลิร์นนิ่งเดิมที่ยังทำไม่ได้ และในปี 2012 ได้มีผู้ให้บริการ MOOC จากหลายมหาวิทยาลัยอย่างเช่น Udacity ก่อตั้งโดยมหาวิทยาลัย Stanford, edX ก่อตั้งโดยมหาวิทยาลัย Harvard และ MIT, Coursera ก่อตั้งโดย อาจารย์จากมหาวิทยาลัย Stanford และมีเว็บไซต์ KhanAcademy.com ซึ่งเน้นการเรียนตั้งแต่ระดับประถมมัธยมเป็นหลัก ได้สร้างแนวทางของ MOOC ให้เป็นที่รู้จักมาก่อนแล้ว ส่วน MOOC ในยุคปัจจุบันจะหมายถึงการสอนระบบอุดมศึกษา (higher education) เป็นหลัก

สรุปได้ว่า MOOC ย่อมาจาก Massive Open Online Courses หลักสูตร (Course) การเรียนออนไลน์ (online) จากระบบเปิดที่ฟรี (open) คือระบบการเรียนออนไลน์ในระบบเปิด ซึ่งเป็น e-learning รูปแบบหนึ่ง คือ fully online learning ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน ใครก็สามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนโดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนเรียน และสามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้มากกว่า 10,000 คน ในเวลาเดียวกัน เนื้อหาเป็นเนื้อหาแบบเปิด (open licensing of content) หรือผลิตสื่อการเรียนรู้ ขึ้นมาใหม่ มีเทคโนโลยีเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนและเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ MOOC และมีฟอรัม (forum) ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนสนทนาระหว่างนักเรียนด้วยกัน หรือกับผู้สอน และผู้ช่วยสอนได้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนทั้งตามอัธยาศัย การเรียนนอกระบบ และการเรียนในระบบ รวมทั้งเสริมหรือเติมเต็มการเรียนการสอนชั้นเรียนรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ การเชื่อมต่อความรู้ในจุดต่าง ๆ ทุกคนนำความรู้ไปต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้

### 1.3 ประเภทของระบบ MOOC

น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2558 : ออนไลน์) ได้กล่าวว่า MOOC แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.3.1 cMOOC ย่อมาจาก Connectivist MOOCs เป็นวิธีที่ออกแบบมาให้ใช้กับเครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงเนื้อหาที่มีอยู่ในเครือข่าย เช่น blog, facebook, twitter

1.3.2 xMOOC หรือ Content-based MOOC Model การสร้างเนื้อหาโดยใช้สื่อที่ช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างกลุ่มของผู้เรียนที่มีความสนใจร่วมกัน ทำให้เกิดชุมชนของผู้เรียน ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินงานของกันและกัน

### 1.4 แนวคิด MOOC ในประเทศไทย (Thai MOOC)

จุลฉวี สุระโยธิน และคณะ (2557 : 2-3) ได้กล่าวว่า สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้เริ่มโครงการ Thai MOOC โดยมีความต้องการให้ มหาวิทยาลัยชั้นนำต่างๆ ในประเทศสร้างหลักสูตรออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์ม (platforms) กลางที่ใช้ร่วมกันและสามารถรองรับการเข้าถึง (access) ข้อมูลจากผู้เรียนจำนวนมากได้พร้อมๆ กัน โดยได้ให้หน่วยงานมหาวิทยาลัยไทยไซเบอร์ (thaicyber University) เป็นหลักในการสร้าง โดยมีแนวคิด คือ 1) เป็นการเปิดการศึกษาออกสู่สาธารณะ (open education) โดยการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ผู้สนใจใฝ่เรียนรู้ เนื่องจากการเรียนการสอนแบบ MOOC นี้ ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ควบคุมตนเองเป็นหลัก และ 2) เป็น

การประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในการสร้างหลักสูตร เนื่องจากมหาวิทยาลัยต้องมีภารกิจหลักอย่างหนึ่งคือ การบริการวิชาการ อีกทั้งยังได้ประโยชน์จากการประชาสัมพันธ์อันจะนำไปสู่การช่วยเพิ่มฐานผู้เรียนให้หลากหลายมากขึ้น

โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2559 : ออนไลน์) กล่าวว่า Thai Mooc จะเป็นศูนย์กลางการศึกษาสรรพวิชา ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย เพื่อขยายโอกาสในการศึกษา และการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ตลาดความรู้ สำหรับประชาชน เพื่อการเรียนรู้ที่สนใจตามอัธยาศัยได้ตลอดชีวิต
2. ตลาดการศึกษาต่อเนื่อง สำหรับพัฒนาบุคลากรในสายอาชีพต่างๆ ครู อาจารย์
3. ตลาดวิชาเลือกในหลักสูตร สำหรับนิสิต นักศึกษา เลือกเรียนเต็มเต็มความรู้ตามหลักสูตรและความสนใจ จากสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ
4. โอกาสและทางเลือกในการเรียนอุดมศึกษาด้วยเส้นทางที่ยืดหยุ่น สำหรับทุกคน
5. โอกาสในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ด้านระบบ และกระบวนการเพื่อการจัดการ

เรียนการสอนออนไลน์และ MOOC

กล่าวโดยสรุป ระบบ MOOC คือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด ซึ่งเป็น e-learning รูปแบบหนึ่ง คือ Fully Online learning ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน ใครก็สามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนโดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนเรียน เป็นเนื้อหาแบบเปิด (open licensing of content) หรือผลิตสื่อการเรียนรู้ มีเทคโนโลยีเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนและเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ MOOC และมีฟอรัม (Forum) ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนสนทนาระหว่างนักเรียนด้วยกัน หรือกับผู้สอน และผู้ช่วยสอนได้ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนทั้งตามอัธยาศัย การเรียนนอกระบบ และการเรียนในระบบ รวมทั้งเสริมหรือเติมเต็มการเรียนการสอนชั้นเรียนรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ การเชื่อมต่อความรู้ในจุดต่างๆ ทุกคนนำความรู้ไปต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้

ผู้วิจัยได้นำเอาหลักการแนวคิดด้านการเรียนการสอนออนไลน์ MOOC ที่ได้จากการศึกษาในงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยนำเอาหลักการแนวคิดมาใช้ในการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนระบบ MOOC และนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

## 2. ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ MOOC ในโครงการตามพระราชดำริ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2558) ได้กล่าวถึง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ MOOC ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 นโยบายการพัฒนาระบบ MOOC การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิด MOOC เป็นการจัดการศึกษาที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน ใครก็สามารถสมัครเข้าเรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนเรียน และสามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้พร้อมกันจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ซึ่งมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลกหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็น MIT, Stanford, Harvard ก็ได้

สร้าง MOOC เพื่อใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด นับว่าเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในสถาบันอุดมศึกษาทั่วโลก สำหรับประเทศไทยได้มีหลายหน่วยงานนำระบบ MOOC มาใช้เพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เป็นต้น มหาวิทยาลัยราชภัฏจึงได้ให้ความสำคัญในการจัดทำระบบ RMU MOOC ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดที่มีระบบฐานข้อมูลผู้เรียน ประวัติการเรียนและหน่วยกิตสะสม (credit bank and credit transfer) พร้อมระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต และระบบคลังข้อสอบ พัฒนามาตรฐานและแนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาระบบเปิด การสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ในการพัฒนาและหรือจัดแปลงสื่อการเรียนรู้ที่มีความสำคัญตอบสนองเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ให้อยู่ในรูปแบบ คอร์สแวร์ในระบบเปิด (open courseware) เพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิด ที่ส่งเสริม เผยแพร่ ฝึกอบรม ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้ใช้ประโยชน์จากคอร์สแวร์แบบเปิด (open courseware) และประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) เพื่อช่วยให้ผู้เรียน มีทางเลือกในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและลดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาทั้งระบบ

สืบเนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ใกล้ชิดกับโรงเรียนในชนบท กระจายทั่วประเทศ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีจึงได้เชิญมหาวิทยาลัยราชภัฏ 35 แห่ง เป็นเครือข่ายเผยแพร่ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (ระบบ eDLTV) ให้แก่โรงเรียนในท้องถิ่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน เพื่อช่วยเหลือโรงเรียนในชนบทที่ส่วนใหญ่มีปัญหาขาดแคลนครู

ตั้งแต่ปี 2557 สวทช. ในฐานะฝ่ายเลขานุการโครงการฯ ได้ขยายการดำเนินงานเป็น “โครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” เพื่อสานต่อแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีและเผยแพร่กิจกรรมที่สำเร็จด้วยดีในการประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะขยายให้นักเรียนและครูจากโรงเรียนในท้องถิ่น ให้สามารถประยุกต์ใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีกิจกรรมไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำนวน 4 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การส่งเสริมการใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ (project based learning using ICT) เพื่อเตรียมความพร้อมของครูที่จะใช้เครื่องมือไอซีทีจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม (constructionism) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง ผู้เรียนได้ความรู้ในเนื้อหาสาระ และเสริมสร้างทักษะที่สำคัญของผู้เรียน ได้แก่ การสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นกิจกรรมที่พัฒนาให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้บอร์ดต่าง ๆ เช่น GoGo Board, Raspberry Pi, Galileo ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว (embedded invention) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ STEM ที่นักเรียนได้ผนวกแนวคิด

การออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี แล้วนำความรู้มาสร้างชิ้นงานของตนเอง

กิจกรรมที่ 3 การส่งเสริมสร้างชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D print) โดยรศ.ดร. วัฒนพงศ์ เกิดทองมี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้พัฒนาเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D print) ที่ชื่อว่า LekObotT มีความซับซ้อนต่ำ หาชิ้นส่วนสร้าง/ ซ่อมแซมได้ง่ายและราคาถูก และ สวทช. ได้จัดกิจกรรม “การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ จาก 3D print” เพื่อให้อาจารย์/นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และครู/นักเรียนจากโครงการฯ ได้เรียนรู้การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ (3D print) ด้วยซอฟต์แวร์ opensource/Freeware ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ STEM ที่ผู้เรียนจะได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบชิ้นงานเพื่อนำมาสร้างโครงการต่าง ๆ ได้

กิจกรรมที่ 4 บทเรียนบนระบบสื่อสารออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลฯ ซึ่งระบบสื่อสารออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 เป็นระบบออนไลน์ Massive Open Online Courses : MOOC ประกอบด้วย ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Education Resource) และบทเรียนออนไลน์ (repository for open courseware)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ร่วมกับสำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในฐานะฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ดำเนินกิจกรรมเพื่อสนองสำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการส่งเสริมไอซีทีเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของเยาวชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร สามารถใช้เทคโนโลยี แลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำงานร่วมกัน นำไปสู่การพัฒนาให้เยาวชนมีคุณลักษณะการเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21 โดยมหาวิทยาลัยได้เข้าร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (ระบบ eDLTV) ให้แก่โรงเรียนในท้องถิ่นตั้งแต่ พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน และในปี พ.ศ. 2557 ได้เข้าร่วมดำเนินงาน “โครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” เพื่อสานต่อแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเผยแพร่กิจกรรมในการประยุกต์ใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนเพื่อขยายผลให้นักศึกษาครูและครูจากโรงเรียนในท้องถิ่น ให้สามารถประยุกต์ใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินงานภายใต้ยุทธศาสตร์การให้บริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้ชุมชนและท้องถิ่นบนพื้นฐานความรู้

การดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยได้ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมกับโรงเรียนในเขตพื้นที่ให้บริการเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของเยาวชน โดยร่วมดำเนินงาน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ (project based learning using ICT) 2) การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 3) การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้การสร้างชิ้นงาน 3 มิติด้วย 3D-print ภายใต้โครงการ “การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม”

และ 4) การจัดกิจกรรมพัฒนาบทเรียนบนระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลฯ โดยส่งเสริมการสร้างเครือข่ายนักการศึกษา อาจารย์ ครู ร่วมประยุกต์ใช้ไอซีทีจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่ส่งเสริมให้นักศึกษาหรือนักเรียนได้เรียนรู้โดยการค้นหาคำตอบและสร้างความรู้จากการปฏิบัติจริง ควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถามแก้ปัญหา หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อค้นพบ และนำข้อค้นพบนั้นไปใช้กับชีวิตประจำวัน พร้อมก้าวสู่พลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีคุณภาพต่อไป (แผนปฏิบัติการโครงการเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม) โดยมหาวิทยาลัยได้มอบนโยบายให้ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานหนึ่งในการจัดทำเนื้อหาของบทเรียน (Content) ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ

### 3. ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ RMU MOOC

ธรัช อารีราษฎร์ และวรภา อารีราษฎร์ (2559) ได้กล่าวถึง ระบบ RMU MOOC ไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 หลักการระบบ RMU MOOC เป็นระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเผยแพร่ การจัดการเรียนการสอน หรือหลักสูตรอบรมที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้นำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดมาใช้ในการฝึกอบรม โดยมีองค์ประกอบ 5 ส่วน ดังนี้

- 1) เนื้อหาของบทเรียน (Content)
- 2) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (learning management system)
- 3) การติดต่อสื่อสาร (Communication)
- 4) ระบบการจัดการด้านการนำส่งบทเรียน (Delivery Management System)
- 5) วัดผลการเรียน (Evaluation)

3.2 การดำเนินการพัฒนา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยศูนย์การเรียนรู้ “ไอซีที” ชุมชน ร่วมกับ ศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นผู้ดำเนินการพัฒนา โดยศูนย์คอมพิวเตอร์พัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (learning management system) และศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พัฒนาเนื้อหาของบทเรียน (Content) ซึ่งได้พัฒนาในระยะเวลา 1 ปี

3.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ จากการดำเนินการดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีระบบหนึ่งเพื่อสนับสนุนการทำงาน เพื่อให้มีระบบเพื่อเรียนรู้และมีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพก่อนนำส่งโครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ

กล่าวโดยสรุป การเรียนการสอนออนไลน์ MOOC เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด จึงได้นำแนวทางจากการศึกษามาเพื่อพัฒนาระบบ RMU MOOC เพื่อให้เกิดความสะดวก และง่ายต่อการการทำงาน

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า MOOC คือระบบการเรียนออนไลน์ในระบบเปิด ซึ่งเป็น e-learning รูปแบบหนึ่ง คือ fully online learning ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน ใครก็สามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนโดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้มากกว่า 10,000 คน ในเวลาเดียวกัน โดย MOOC แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ cMOOC ย่อมา

จาก Connectivist MOOCs และ xMOOC หรือ Content-based MOOC Model สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ริเริ่มโครงการ Thai MOOC โดยมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยชั้นนำต่าง ๆ ในประเทศสร้างหลักสูตรออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์ม (platforms) กลางที่ใช้ร่วมกันและสามารถรองรับการเข้าถึง (access) ข้อมูลจากผู้เรียนจำนวนมากได้พร้อมๆ กัน นอกจากนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้จัดทำโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยดำเนินการจัดสร้างบทเรียนบนระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลหรือ MOOC ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้พัฒนา RMU MOOC เพื่อเป็นระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สำหรับบริการให้อาจารย์และบริการวิชาการให้นักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จารุมน หนูคง และ ณมน จีรังสุวรรณ (2558 : 105) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวัดความรู้ พื้นฐานก่อนเรียน ผ่านระบบออนไลน์ 2) ขั้นการปฐมนิเทศผู้เรียนก่อนเรียนในรูปแบบสตรีมมิงมีเดีย ผ่านระบบออนไลน์ หรือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของผู้เรียน 3) ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหารายวิชาผ่านระบบ ออนไลน์ หรือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของผู้เรียน 4) ขั้นผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในรูปแบบสตรีมมิงมีเดียผ่านระบบออนไลน์ 5) ขั้นผู้เรียนแลกเปลี่ยนปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน 6) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่กำหนดในชั้นเรียน และให้ผู้เรียนส่งชิ้นงาน ในห้องเรียนและผ่านระบบออนไลน์และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้น เรียน และ 7) ขั้นการวัดความรู้หลังจากฝึกอบรมโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านระบบออนไลน์ และโดยให้เพื่อนร่วม ชั้นเรียนประเมินชิ้นงาน (Peer Assessment) และ 2. ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ทำการประเมินการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.27)

กวิณธร รัฐอาจ (2558 : 123-139) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิด ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิดมีองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) ระบบคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิด 2) ประเด็นเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) ผู้เรียน 5) ผู้สอน และ 6) การประเมินผล 2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิดมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบ 2) วิเคราะห์ผู้เรียน 3) กำหนดเนื้อหา 4) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน 5) จัดกระบวนการเรียนการสอน และ 6) วัดผลประเมินผล

กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย และ สุรพล บุญลือ (2558 : 455) ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ใน

หลักสูตรการสร้างสื่อดิจิทัลคอนเทนต์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสำรวจความต้องการจากประชากรพบว่า ส่วนมากมีอายุ 31-35 ปี จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพรับราชการ 2) ระบบจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านสื่อเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด 3) หลังจากผู้เข้าอบรมผ่านการเรียนรู้ออนไลน์แล้วพบว่ามีความมั่นใจหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับมาก และ 5) ผลการประเมินผลงานของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นคอร์สอบรมออนไลน์ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนวิธีการระบบ โดยใช้รูปแบบ ADDIE โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analyzing)
2. ขั้นการออกแบบ (Designing)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการดำเนินการ (Implementation)
5. ขั้นการประเมิน (Evaluation)

### ขั้นการวิเคราะห์

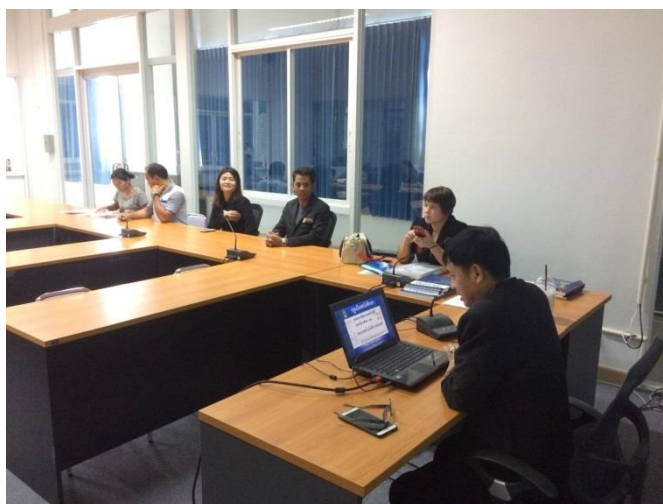
#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

#### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ การศึกษาด้วย MOOC และการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2 จัดประชุมบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาด้วยระบบ MOOC



ภาพที่ 3.1 ภาพการประชุมระดมความคิดเห็น

- 2.3 ออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC
- 2.4 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข
- 2.5 สรุปผลการดำเนินงาน

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ บุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เป็นผู้บริหาร และสะดวกเข้าร่วมประชุม จำนวน 7 คน

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/เทคนิคการวิจัย

การวิจัยในขั้นนี้ใช้เทคนิคการวิจัยแบบการประชุมระดมความคิดเห็น (Brain storming)

### 5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 5.1 จัดทำหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมาย
- 5.2 จัดประชุมบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เป็นผู้บริหาร และสะดวกเข้าร่วมประชุม จำนวน 7 คน เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาด้วยระบบ MOOC
- 5.3 วิเคราะห์ สรุปผล

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในขั้นนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สังเคราะห์ และวิเคราะห์แนวทางการจัดการศึกษาด้วยระบบ MOOC จากการประชุมระดมความคิดเห็น

## ขั้นตอนการออกแบบ

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC โดยนำองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC เป็นกรอบในการออกแบบ และออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 2.1 ออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC โดยนำองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC เป็นกรอบในการออกแบบ
- 2.2 นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อวิพากษ์ นำมาปรับปรุงแก้ไขและสรุปผล



ภาพที่ 3.2 ภาพการประชุมวิพากษ์ออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

สำหรับการประชุมวิพากษ์การออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ได้แก่ นักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากสถาบันอุดมศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 10 คน

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในขั้นนี้ใช้เทคนิคการวิจัยแบบการประชุมระดมความคิดเห็น (Brain storming)

### 5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 5.1 จัดทำหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายจากมหาวิทยาลัย
- 5.2 จัดประชุมนักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อวิพากษ์การออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 5.3 วิเคราะห์ สรุปผล

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในขั้นนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สังเคราะห์ และวิเคราะห์ความคิดเห็นการวิพากษ์การออกแบบระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

## ชั้นการพัฒนา

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และนำส่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
ขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 2.1 พัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
- 2.2 นำส่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
- 2.3 ตรวจสอบคุณภาพระบบ และสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.4 สรุปผลการดำเนินงาน

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

สำหรับประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ได้แก่  
ผู้เชี่ยวชาญ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง  
สัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 4.1 ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
- 4.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาโดย  
กาญจนา ดงสงคราม และคณะ (2560) เป็นสื่อที่ใช้นำส่งขึ้นระบบ
- 4.2 แบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

### 5. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.1 ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC มีขั้นตอนดังนี้
  - 5.1.1 ศึกษากรอบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่ได้ดำเนินการในขั้นตอนการวิเคราะห์
  - 5.1.2 ออกแบบหน้าจอ และฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
  - 5.1.3 พัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
  - 5.1.4 นำเสนอระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC เสนอ  
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสม ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 81
  - 5.1.5 วิเคราะห์ และสรุปผล
- 5.2 แบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC มี  
ขั้นตอนดังนี้

5.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน

5.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินและกำหนดรูปแบบแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้แนวทางการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นตามแนวคิดของ สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 78) คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5.2.3 ร่างแบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

5.3.4 นำร่างแบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 81 ตรวจสอบข้อคำถาม ในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจนเหมาะสม สอดคล้อง และครอบคลุมจุดประสงค์

5.2.5 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของร่างแบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC โดยใช้สูตร IOC (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553 : 107-108) ได้ค่า 1.00

5.2.6 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

5.2.7 นำแบบประเมินความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC จัดทำเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

## 6. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 จัดทำหนังสือเชิญจากมหาวิทยาลัย เพื่อเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

6.2 ส่งหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ พร้อมเครื่องมือวิจัย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินความเหมาะสม

6.3 รวบรวมแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

6.4 วิเคราะห์ สรุปผล

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ความเหมาะสมระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 168) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

7.2 สถิติที่ใช้ประเมินคุณภาพแบบประเมิน ได้แก่ สถิติ IOC

## ขั้นการนำไปใช้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดกิจกรรมทดลองใช้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือการวิจัย แบบวัดการรับรู้
- 2.2 จัดเตรียมจัดเตรียมข้อมูลนักศึกษา
- 2.3 นักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาจากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
- 2.4 จัดเก็บข้อมูลการรับรู้ของนักศึกษา
- 2.5 สรุปผลการทดลอง

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาสังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน ในปีการศึกษา 2561

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างและการหาคคุณภาพ

แบบประเมินการรับรู้จากการเรียนรู้จากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC มีขั้นตอนดังนี้

- 4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินการรับรู้
- 4.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินและกำหนดรูปแบบแบบประเมินการรับรู้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้แนวทางการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นตามแนวคิดของ สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 78) คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4.3 ร่างแบบประเมินการรับรู้จากการเรียนรู้จากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
- 4.4 นำร่างแบบประเมินการรับรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 81 ตรวจสอบข้อคำถาม ในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม สอดคล้อง และครอบคลุมจุดประสงค์
- 4.5 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของร่างแบบประเมินการรับรู้ โดยใช้สูตร IOC (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553 : 107-108) ได้ค่า 1.00
- 4.6 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ
- 4.7 นำแบบประเมินจากการเรียนรู้จากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC จัดทำเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

## 6. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 ชี้แจงแนวทางการเรียนรู้จากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำส่งขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

6.2 นักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาจากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำส่งขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

6.3 ประเมินการรับรู้ของนักศึกษา

6.4 วิเคราะห์ สรุปผล

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 7.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การรับรู้จากการเรียนรู้จากระบบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นำส่งขึ้นระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543 : 168) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	มาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	น้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	น้อยที่สุด

7.2 สถิติที่ใช้ประเมินคุณภาพแบบประเมิน ได้แก่ สถิติ IOC

### ขั้นการประเมินผล

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแนวทางการทำงานให้เหมาะสม

#### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 จัดประชุมนักศึกษาเพื่อระดมความคิดเห็นสะท้อนผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแนวทางการทำงานให้เหมาะสม

2.2 สรุปผลการวิจัย และจัดทำรายงานการวิจัย

#### 3. กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาสังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน ในปีการศึกษา 2561

#### 4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 จัดประชุมนักศึกษาเพื่อระดมความคิดเห็นสะท้อนผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแนวทางการทำงานให้เหมาะสม

4.2 วิเคราะห์ สรุปผล

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในขั้นนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สังเคราะห์ และวิเคราะห์ความคิดเห็นการสะท้อนผลการดำเนินงาน และปรับปรุงแนวทางการทำงานให้เหมาะสม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัยโดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

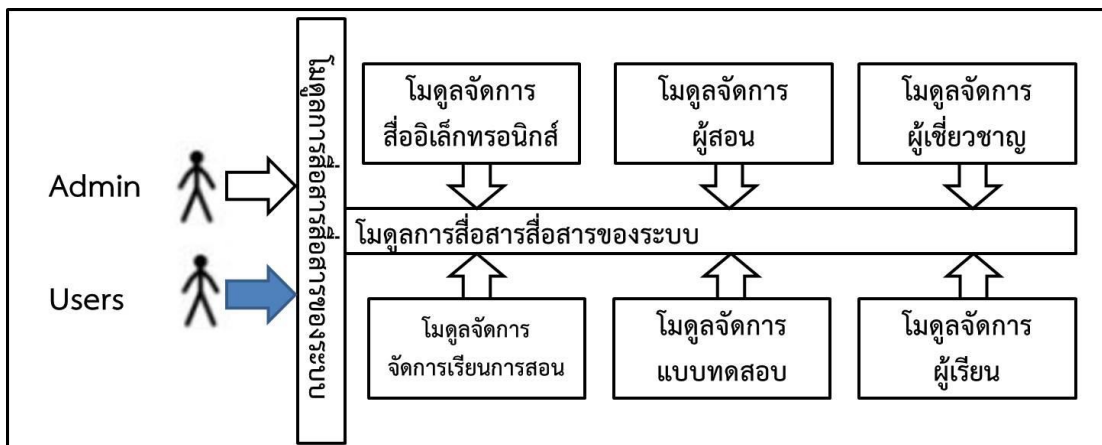
1. วิเคราะห์ผลการศึกษารองคูประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC
2. วิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC
3. วิเคราะห์ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

##### 1. ผลการศึกษารองคูประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

###### 1.1 องคูประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาองคูประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC โดยการจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางและสังเคราะห์องคูประกอบ มีผลการดำเนินการดังรายละเอียดแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

จากภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของของระบบสารสนเทศ RMU MOOC ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1.1.1 ส่วนหน้าบ้าน (Front office) จะเรียกว่า โมดูลการสื่อสาร ที่ให้ผู้ใช้งานทั่วไปได้เห็นข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่แอดมินระบบหรือผู้สอน ได้นำส่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือข่าว กิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น หรือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาจากสื่อที่นำส่งในระบบตามที่ต้องการ

1.1.2 ส่วนหลังบ้าน (Back office) เป็นส่วนแอดมินระบบหรือผู้สอน ดำเนินการเพื่อปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการ โดยมี 6 โมดูล สำหรับให้ดำเนินการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) โมดูลจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นโมดูลสำหรับให้ผู้สอนนำส่งสื่อที่พัฒนาขึ้นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้
- 2) โมดูลจัดการเรียนการสอน เป็นโมดูลสำหรับจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนมีการจัดลำดับเนื้อหาการเรียนรู้
- 3) โมดูลจัดการผู้เชี่ยวชาญ เป็นโมดูลสำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญ จัดการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบ ที่ผู้สอนนำส่งขึ้นในระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของสื่อว่าเหมาะสมที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้ในการเรียนรู้
- 4) โมดูลจัดการแบบทดสอบ เป็นโมดูลสำหรับให้ผู้สอน จัดการปรับปรุงแบบทดสอบหรือเครื่องมือวัดผู้เรียน ตามที่ต้องการ
- 5) โมดูลจัดการผู้สอน เป็นโมดูลสำหรับให้แอดมินระบบหรือผู้สอน จัดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้สอน ตามที่ต้องการ
- 6) โมดูลจัดการผู้เรียน เป็นโมดูลสำหรับให้แอดมินระบบหรือผู้สอน จัดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้เรียนตามสถานภาพการเรียนรู้

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC แสดงในตารางที่ 4.1

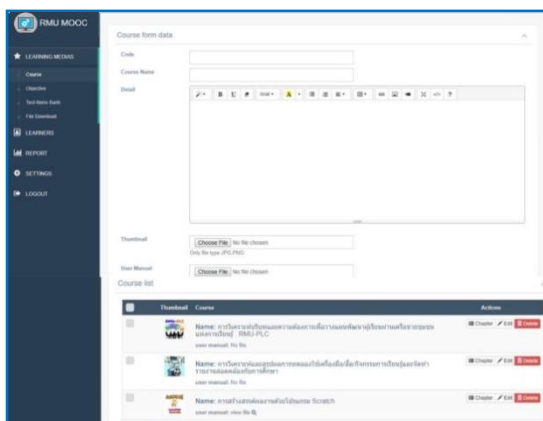
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC

รายการความเหมาะสมด้านองค์ประกอบขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. โมดูลทั้งหมดในภาพรวม	4.87	0.34	มากที่สุด
2. โมดูลการสื่อสารของระบบ	4.86	0.35	มากที่สุด
3. โมดูลการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.83	0.38	มากที่สุด
4. โมดูลการจัดการเรียนการสอน	4.78	0.42	มากที่สุด
5. โมดูลการจัดการผู้เชี่ยวชาญ	4.88	0.33	มากที่สุด
6 โมดูลการจัดการแบบทดสอบ	4.90	0.30	มากที่สุด
7. โมดูลการจัดการผู้สอน	4.65	0.50	มากที่สุด
8. โมดูลการจัดการผู้เรียน	4.68	0.49	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.81</b>	<b>0.39</b>	<b>มากที่สุด</b>

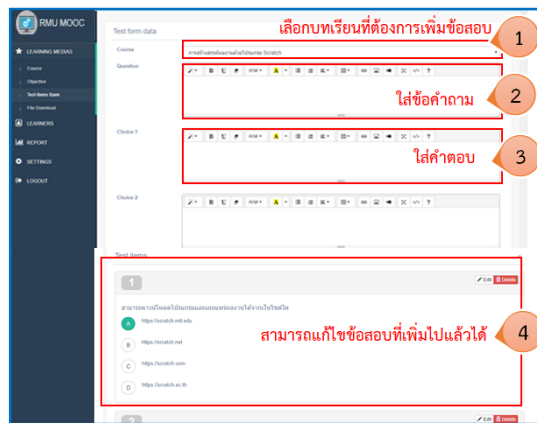
จากตารางที่ 4.1 ผลการสอบถามความความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.81 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความเหมาะสมขององค์ประกอบในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65-4.88 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30-0.50)

## 2. ผลการพัฒนาสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

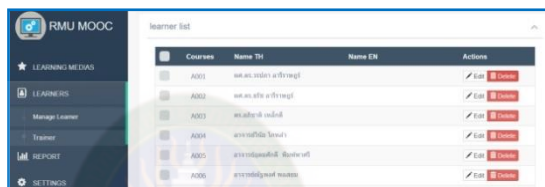
2.1 ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ผู้วิจัยได้วิจัย และพัฒนาระบบ ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.2-4.5



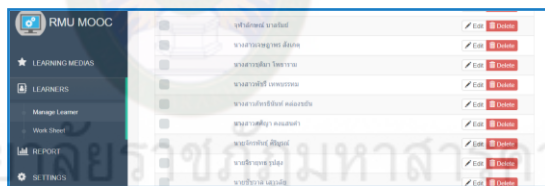
ภาพที่ 4.2 ระบบการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์



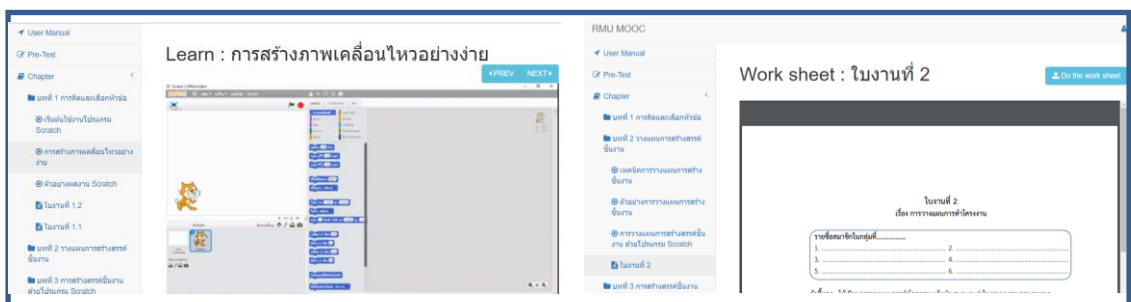
ภาพที่ 4.3 ระบบการจัดการแบบทดสอบ



ภาพที่ 4.4 ระบบการจัดการผู้สอน



ภาพที่ 4.4 ระบบการจัดการผู้เรียน



ภาพที่ 4.5 ระบบการจัดการเรียนการสอน

2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความเหมาะสม โดยนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

รายการความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
<b>1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ</b>	<b>4.68</b>	<b>0.33</b>	<b>มากที่สุด</b>
1) ระบบจัดการบันทึก/นำเสนอบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ระบบทำแบบทดสอบมีความถูกต้องแม่นยำ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ระบบเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาไปยังผู้สอนได้ถูกต้อง	4.46	0.55	มาก
4) ระบบเชื่อมโยงเนื้อหาและการทดสอบได้ถูกต้อง	4.46	0.55	มาก
5) ระบบบริหารจัดการผู้เรียนในการเรียนการสอนได้ถูกต้องและจัดทำรายงานได้รวดเร็ว	4.46	0.55	มาก
<b>2. ด้านประสิทธิผลของระบบ</b>	<b>4.54</b>	<b>0.57</b>	<b>มากที่สุด</b>
1) ความเหมาะสมในการรองรับจำนวนผู้เรียน กลุ่มละ 20 คน	4.46	0.55	มาก
2) ความสามารถในการรองรับการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมมือของผู้เรียน	4.46	0.55	มาก
3) ความสามารถในการรองรับสื่อมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ	4.20	0.84	มาก
4) ความสามารถของระบบในการให้ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด	4.80	0.45	มากที่สุด
5) ความรวดเร็วในการส่งเนื้อหาการเรียนรู้ของระบบ	4.80	0.45	มาก
<b>3. ด้านความง่ายในการใช้ระบบ</b>	<b>4.72</b>	<b>0.38</b>	<b>มากที่สุด</b>
1) ความง่ายในการเข้าถึงระบบ	4.40	0.55	มาก
2) ความง่ายในการบันทึกข้อมูลผ่านระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
3) ความง่ายในการเรียกใช้เมนูหรือปุ่มบันทึกข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
4) ความง่ายในการจัดการข้อมูลและรายงาน	4.80	0.45	มากที่สุด
5) ความง่ายในการเข้าถึงเนื้อหา/กิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.45	มากที่สุด
<b>4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลของระบบ</b>	<b>4.76</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>
1) ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ความเหมาะสมของการแบ่งระดับผู้ใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ความเหมาะสมของการจัดทำรายงานข้อมูลของผู้ใช้	4.46	0.55	มาก
4) ความเหมาะสมของการกำหนดระดับความปลอดภัย	4.46	0.55	มาก
5) ความเหมาะสมของการเข้าถึงระบบกับการสร้างระบบการเรียนรู้แบบเปิด	4.46	0.55	มาก
<b>โดยรวม</b>	<b>4.74</b>	<b>0.31</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.74$ ,  $SD. = 0.31$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความง่ายในการใช้ระบบ ด้านความปลอดภัยของข้อมูลของระบบ ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และด้านประสิทธิผลของระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

### 3. ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับ นักศึกษาสังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน ในปีการศึกษา 2561 ดังแสดงในภาพที่ 4.6 และวัดผลการรับรู้ของนักศึกษา ผลการวัดแสดงในตารางที่ 4.3



ภาพที่ 4.6 ภาพการทดลองใช้ของกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 4.3 ผลการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch	4.64	0.49	มากที่สุด
2. การสร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย	4.60	0.52	มากที่สุด
3. เทคนิคการวางแผนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	4.34	0.57	มาก
4. เทคนิคการสร้างงานแบบลำดับ	4.32	0.51	มาก
5. เทคนิคการสร้างงานแบบวนซ้ำ	4.84	0.38	มากที่สุด
6. เทคนิคการสร้างงานแบบเงื่อนไข	4.75	0.50	มากที่สุด
7. เทคนิคการนำเสนอผลงาน	4.57	0.61	มากที่สุด
8. การอัปโหลดผลงานบนระบบออนไลน์	4.55	0.56	มากที่สุด
9. การสร้างขั้นตอนวิธีในภาพรวม	4.67	0.50	มากที่สุด
10. การใช้งานระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC	4.73	0.47	มากที่สุด
<b>คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด</b>	<b>4.52</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.3 ผลการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.32-4.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.38-0.61)

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย การพัฒนาระบบ RMU MOOC สำหรับการจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

##### 1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

1.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC ประกอบด้วย

1.1.1 ส่วนหน้าบ้าน (Front office) จะเรียกว่า โมดูลการสื่อสาร ที่ให้ผู้ใช้งานทั่วไปได้เห็นข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่แอดมินระบบหรือผู้สอน ได้นำส่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือข่าว กิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น หรือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาจากสื่อที่นำส่งในระบบตามที่ต้องการ

1.1.2 ส่วนหลังบ้าน (Back office) เป็นส่วนแอดมินระบบหรือผู้สอน ดำเนินการเพื่อปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการ โดยมี 6 โมดูล สำหรับให้ดำเนินการ

1.2 ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.81 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.39) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความเหมาะสมขององค์ประกอบในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65-4.88 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.30-0.50)

##### 2. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

2.1 ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ผู้วิจัยได้วิจัย และพัฒนาระบบ ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนการจัดการแบบทดสอบ ส่วนการจัดการผู้สอน ส่วนการจัดการผู้เรียน ส่วนการจัดการเรียนการสอน

2.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.74, SD. = 0.31) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความง่ายในการใช้ระบบ ด้านความปลอดภัยของข้อมูลของระบบ ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และด้านประสิทธิผลของระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

### 3. ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น

ผลการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.52 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.31) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.32-4.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.38-0.61)

## อภิปรายผลการวิจัย

### 1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC

1.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ RMU MOOC ประกอบด้วย ส่วนหน้าบ้าน (Front office) และส่วนหลังบ้าน (Back office) และผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสารสนเทศ RMU MOOC โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากกระบวนการวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการจัดประชุมกลุ่มย่อย เพื่อรวบรวมความคิดเห็น นำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาองค์ประกอบ และเมื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จึงมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับ กาญจนา ดงสงคราม และคณะ (2560) ที่วิจัยเรื่อง รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า ระบบประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 7 ส่วน ได้แก่ 1) ระบบการจัดการบทเรียน (Course Data Management) 2) ระบบการจัดการแบบทดสอบ (Test System) 3) ระบบการจัดการผู้สอน (Trainer Data Management) 4) ระบบจัดการสมาชิก (Member) 5) ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (User Authentication) 6) ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning) และ 7) ระบบการสื่อสาร (Communication)

### 2. ผลการพัฒนาสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC

2.1 ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ผู้วิจัยได้วิจัย และพัฒนาระบบ ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนการจัดการแบบทดสอบ ส่วนการจัดการผู้สอน ส่วนการจัดการผู้เรียน ส่วนการจัดการเรียนการสอน และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของความเหมาะสมของระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากในกระบวนการพัฒนา ผู้วิจัยได้นำกรอบที่วิเคราะห์ได้ เป็นกรอบในการพัฒนา และผ่านการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ จึงส่งผลให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับมากที่สุด ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับ กาญจนา ดงสงคราม และคณะ (2560) ที่วิจัยเรื่อง รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการ AOOC ที่เป็นระบบการเรียนรู้ออนไลน์ มีองค์ประกอบ 7 ส่วน ได้แก่ 1) ระบบการจัดการบทเรียน (Course Data Management) 2) ระบบการจัดการแบบทดสอบ (Test System) 3) ระบบการจัดการผู้สอน (Trainer Data Management) 4) ระบบจัดการสมาชิก (Member) 5) ระบบจัดการผู้เรียน (User Authentication) 6) ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning) และ 7) ระบบการสื่อสาร (Communication) จอภาพระบบการเรียนรู้ออนไลน์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนหัวของระบบประกอบด้วยเมนู Home About Courses Download Class Room ส่วนที่ 2 เป็นส่วนบทเรียน (Courses) สามารถเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ได้ตามต้องการ และ ส่วนที่



3 ส่วนการสมัครเข้าใช้งานบทเรียนและส่วนการลงชื่อเข้าใช้ โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ AIOC ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

### 3. ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศต้นแบบ RMU MOOC ที่พัฒนาขึ้น

ผลการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ระบบมีประสิทธิภาพ มีความเร็วในการรองรับผู้เรียนจำนวนมาก และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยสื่อวีดิทัศน์ และเอกสารประกอบการเรียนการสอน จำนวน 8 เรื่อง ได้แก่ 1) เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch 2) การสร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย 3) เทคนิคการวางแผนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) เทคนิคการสร้างงานแบบลำดับ 5) เทคนิคการสร้างงานแบบวนซ้ำ 6) เทคนิคการสร้างงานแบบเงื่อนไข 7) เทคนิคการนำเสนอโครงงาน และ 8) การอัปเดตผลงานบนระบบออนไลน์ สื่อวีดิทัศน์ขนาดความยาวไม่เกิน 5 นาทีในแต่ละชุด ที่เหมาะสมกับจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สื่อไม่ควรมีความยาวมากเกินไป จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการรับรู้ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย และ สุรพล บุญลือ (2558 : 455) ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ในหลักสูตรการสร้างสื่อดิจิทัลคอนเทนต์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้าอบรมผ่านการเรียนรู้ออนไลน์แล้วพบว่ามีความพึงพอใจสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ กาญจนา ดงสงคราม และคณะ (2560) ที่วิจัยเรื่อง รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ AIOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบผลการเรียนรู้หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า ผู้เข้าเรียน จำนวน 18 คน มีความพึงพอใจหลังการอบรม มากกว่าคะแนนที่เป็นค่าทดสอบ คือ 16 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การนำผลการวิจัยไปใช้ ควรมีการตรวจสอบระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ และมีความเร็วเพียงพอ เพราะระบบนั้นใช้เครือข่ายตลอดเวลา

##### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีพัฒนาระบบเพิ่ม ในส่วนของการตรวจสอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการจัดการผู้เรียนให้สามารถจัดเก็บข้อมูล ติดตามผลการเรียนที่สมบูรณ์