

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน” นี้เป็นการวิจัยแบบผสม (mixed methods) โดยใช้ผลการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นฐานเพื่อการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของชุมชนภาคการเกษตร รวมทั้งชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร จากนั้นจึงทำการศึกษาด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อนำไปสู่การสรุปเป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน โดยเฉพาะชุมชนภาคการเกษตร รวมทั้งชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร ดังมีระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยสังเขปคือ

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ใช้แบบสอบถามจากวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เป็นประชากรแบบจำกัด (finite population) ที่หมายถึงประชากรมีลักษณะคล้ายคลึงกัน (homogeneous) คือ เป็นกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรปราดเปรื่องในปี 2560 จากทั่วประเทศจำนวน 1,800 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรปราดเปรื่องในปี 2560 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จากกลุ่มเกษตรกรในโครงการดังกล่าว โดยต้องมีทักษะ ICTในระดับพื้นฐาน และมีความสนใจในการที่จะทดลองเรียน MOOC จำนวน 280 คน

#### กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants)

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) รวมทั้งกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) โดยเฉพาะชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร จำนวน 48 คน ภาคละไม่ต่ำกว่า 10 คน จำนวน 4 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ด้วยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (Focus Group interview tool) และแบบสอบถามทั้งปลายปิดและปลายเปิด จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเชิงคุณภาพ (analyzing qualitative data) คือการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

และการพรรณาคความ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน” มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน

ดังผลการวิจัยที่ได้เรียงตามลำดับตามที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์การวิจัยคือ

**ส่วนที่ 1 ผลการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน** โดยเฉพาะชุมชนภาคการเกษตรและที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร เป็นผลการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ 1) ขั้นการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) 2) ขั้นการสาธิตและทดสอบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) และ 3) ขั้นการสรุปรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ดังสรุปผลที่ได้ภาพรวมคือ

#### 1) ขั้นตอนออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบและกระบวนการที่ใช้ในการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ไม่มีการจำกัดจำนวนผู้เรียนที่จัดให้ชุมชนภาคการเกษตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน ประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนหลัก ๆ 2 รูปแบบคือ 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) ดังผลสรุปโดยสังเขปที่ได้จากแต่ละรูปแบบฯคือ

##### (1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันเพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำเป็นต้องเน้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

1.1) ต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม อาจจะเป็นเพื่อน พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความต้องการ มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนนำเสนอ แบ่งปัน แลกเปลี่ยนในสิ่งที่ตัวเองรู้ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันที่เพิ่มขึ้นจากเดิม เช่น การทำโครงการร่วมกัน การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน การทำแปลงทดลองร่วมกัน เป็นต้น

1.2) ต้องเน้นการออกแบบกระบวนการกลุ่มที่เหมาะสม เริ่มที่การคัดเลือกสมาชิกกลุ่มที่มีความต้องการคล้ายกัน มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน จากนั้นจึงเลือกเทคนิค เลือกกระบวนการที่นำไปสู่การตอบโจทย์การเรียนรู้ร่วมกันของแต่ละกลุ่ม หรือแม้แต่การตอบโจทย์การเรียนรู้ร่วมกันของภาพรวมโดยเริ่มที่การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มที่มีความพร้อม และความต้องการที่หลากหลายกันไป การกำหนดบทบาท การสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน การค้นคว้าเพิ่มเติมทั้งด้วยตนเองและด้วยกระบวนการกลุ่มเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกัน

1.3) ต้องเน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกัน เน้นกิจกรรม เน้นการปฏิบัติ เช่น การทำแปลงทดลอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การกำหนด การมีบทบาทหน้าที่ในการทำหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนร่วมกัน โดยมี การสื่อสารที่สะดวกชัดเจนระหว่างกันแบบทันทีทันใด (real time) ยิ่งดี หรือหากว่าไม่สามารถที่จะสื่อสารโต้ตอบได้อย่างทันทีทันใดตลอด ก็ต้องมีการกำหนดเวลาของการสื่อสารเพื่อการโต้ตอบกันอย่างชัดเจน มีการนัดหมายที่ชัดเจน อีกทั้งยังมีการออกแบบขั้นตอนการทำงานร่วมกันที่ชัดเจน เข้าใจง่าย สื่อสารเพื่อการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ต่าง ๆ ร่วมกันได้ง่าย เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สมาชิกทุกคน รวมทั้งผู้สอนต้องมีส่วนร่วม ต้องให้ความร่วมมือในส่วนของตน เพราะเกษตรกรทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนนั้น ๆ ตามที่ตนสนใจ กลุ่มที่แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย จึงต้องแบ่งตามความสนใจ ตามความพร้อม ตามปัญหาหรือความต้องการที่สอดคล้องกัน จากนั้นจึงทำการกำหนดหน้าที่ บทบาท ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจน สมาชิกทุกคนต้องมีหน้าที่ในการร่วมในการเรียนรู้บทบาทใดบทบาทหนึ่งที่ชัดเจน ตามที่กลุ่มมีการกำหนดร่วมกัน มีการใช้สื่อเสริมประเภทต่างๆ โดยเฉพาะการใช้สื่อ ICT เข้ามาช่วยเสริมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมในแต่ละประเด็นเนื้อหา เพราะสื่อ ICT เป็นสื่อที่ทุกฝ่าย ทุกคนสามารถเข้าถึง โดยเฉพาะเกษตรกรเอง

1.4) ต้องเน้นการออกแบบกระบวนการปฏิบัติร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรม โครงการ แปลงงาน ฯลฯ โดยเน้นการออกแบบกิจกรรมที่ให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ในการลงมือปฏิบัติในส่วนของตนเอง ร่วมกัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน

1.5) ต้องเน้นกระบวนการในการวัดผล การประเมินผลร่วมกัน เริ่มตั้งแต่การประเมินผลตนเอง การประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ ที่สมาชิกลงมือทำร่วมกัน ทุกคนต้องสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ลงมือทำ หรือสิ่งที่ลงมือปฏิบัติร่วมกัน และเกิดการคิดต่อที่จะปรับปรุงพัฒนาต่อยอด ดังนั้นกระบวนการ วิธีการในการวัดผล ประเมินผลของการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ จึงต้องออกแบบให้ชัดเจน สะดวก และรู้ผลได้ทันที (real time) หรือไม่ช้า ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก หรือต้องรอคอยนาน

ดังประมวลที่สรุปโดยรวมคือ

“ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร ร่วมกันสรุปว่าการเรียนการสอนแบบร่วมกันเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยเน้นกระบวนการของการทำงานร่วมกัน ตั้งแต่การวางแผน การออกแบบ จนถึงขั้นตอนของการประเมินผลร่วมกัน เป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (learner base) จากนั้นจึงนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะสื่อ ICT ต่าง ๆ มาออกแบบเชิงบูรณาการในแต่ละขั้นตอนทั้งออฟไลน์และออนไลน์ เช่น การออกแบบการประเมินตนเองของผู้เรียน การออกแบบกระบวนการกลุ่ม การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กิจกรรมการอภิปราย กิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมการนำเสนอ การทำโครงการต่าง ๆ ในกลุ่มผู้เรียน โดยเฉพาะเกษตรกรและกลุ่มเครือข่ายภาคีทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งการออกแบบกิจกรรมการวัด การประเมินผล ที่ออกแบบให้มีกิจกรรมดังกล่าวทั้งกระบวนการ เพื่อให้กระบวนการดังกล่าว เป็นกระบวนการที่สร้างและต่อเติมการเรียนรู้ระหว่างสมาชิกเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และนำไปสู่ความสำเร็จร่วมกันสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเองสู่การเป็นเกษตรกรปรารถนาดีร่วมกันตามศักยภาพของสมาชิกแต่ละคน”

## (2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม เพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำเป็นต้องเน้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

2.1) ต้องเน้นการออกแบบการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของผู้เรียน (existing resources) เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนด้วย เพราะถือว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกษตรกรคุ้นชิน เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความต้องการจริงของเกษตรกร ผนวกกับมีการนำสื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่นๆ มาใช้ประกอบรูปแบบของการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น

2.2) ต้องเน้นการออกแบบ และการจัดเตรียมทรัพยากรใหม่ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะความรู้ใหม่ ชุดความรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีการออกแบบอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึง และใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก เช่น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรเอง รวมทั้งผู้นำชุมชน และเครือข่ายภาคีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นแหล่งค้นคว้าออนไลน์ได้ตลอดเวลา เป็นแหล่งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เป็นแหล่งติดต่อประสานงานกลุ่มผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทุกฝ่ายโดยเฉพาะเกษตรกรเอง เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถพัฒนาตนเอง เรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา

2.3) ต้องเน้นการออกแบบการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ ปัญหา ความต้องการของผู้เรียน ซึ่งในที่นี้คือเกษตรกร โดยเน้นการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ผู้เรียนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ สามารถที่จะเข้ามามีส่วนร่วม สามารถที่จะนำเสนอทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนั้น ๆ เพื่อให้นำมาหนุนเสริม เติมเต็มการเรียนการสอนนั้น ๆ เช่น การเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ การเพิ่มเติมนวัตกรรมใหม่ในระหว่างการเรียนการสอนนั้น ๆ เน้นกระบวนการของการมีส่วนร่วม

ร่วมในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันทั้งระบบ เช่น เน้นการลงมือในกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนรู้ระหว่างกัน รวมทั้งการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบของการเผชิญหน้า (face to face) เพื่อสร้างให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ทุกคนมีบทบาทในการทำหน้าที่ที่ชัดเจนร่วมกัน สมาชิกทุกคนสามารถเข้าถึงทรัพยากร ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องได้ อาจจะใช้ด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง อาจจะใช้จากสื่อ อาจจะใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน อาจจะใช้กิจกรรมเสริมต่าง ๆ จากนั้นจึงนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ โดยเน้นการทำจริง การปฏิบัติจริง เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น โดยกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

2.4) ต้องเน้นการนำสื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่น ๆ มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ระหว่างกันในแต่ละขั้นตอน ทั้งในรูปแบบออนไลน์และในรูปแบบของการเรียนรู้ร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่างๆ โดยอาจจะออกแบบให้มีการผสมผสานการเรียนรู้ในขั้นตอนใด ๆ ก็ได้ตามความเหมาะสม เช่น การออกแบบกิจกรรมการสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ใหม่ นวัตกรรมให้ด้วยตนเอง การออกแบบการปฎิบัติ การกำหนดพิภพทรัพยากรในพื้นที่ของ ตนเอง การออกแบบการนำเสนอ การรายงานผลจากพื้นที่ การออกแบบสื่อเพื่อการถอดบทเรียนในรูปแบบของ บทเรียนความสำเร็จ (lesson learned) หรือกรณีศึกษาที่ดี (shaow case study) เป็นต้น

2.5) ต้องเน้นการออกแบบวิธีการวัดผล การติดตามผล การประเมินผลที่สอดคล้องกัน เช่น การวัดผล หรือประเมินผลด้วยการปฏิบัติ ด้วยผลจากการปฏิบัติงานร่วมกันของสมาชิกแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรจำเป็นต้องมีการผสมผสานรูปแบบ การเรียนรู้ที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ในห้องเรียนร่วมกัน การเรียนรู้นอกห้องเรียนร่วมกัน และรวมทั้ง การเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียน เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น

ดังประมวลที่สรุปโดยรวมคือ

“ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรร่วมกันสรุปว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมเป็นรูปแบบ การเรียนการสอนที่เกษตรกร รวมทั้งชุมชนในระดับพื้นที่ชอบมากที่สุด เพราะเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ มีการออกแบบตั้งต้นที่ผู้เรียนเป็นหลัก (learner base) รวมทั้งเป็นการออกแบบการเรียนการสอนที่เริ่มจาก การพิจารณาจากทรัพยากรรอบด้านที่เกษตรกรมี (context base) ทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็น ธรรมชาติ ไม่รู้สึกแปลกแยก ไม่รู้สึกว่าเป็นการเรียนการสอน และเป็นสิ่งที่เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ได้ง่าย หรือนำไปปรับใช้ได้ทันที ทั้งนี้โดยการออกแบบการเรียนการสอนดังกล่าว มีการนำ ICT รวมทั้งสื่อผสมใน รูปแบบต่าง ๆ มาออกแบบการเรียนการสอนอย่างผสมผสานและบูรณาการร่วมกับกับการเรียนเชิงปฏิบัติการ ทั่วไป การเผชิญหน้า (face-to-face learning) การเรียนการสอนออนไลน์ผสมกับการฝึกปฏิบัติ เช่น การฝึก ในแปลงทดลอง (farm base learning) การติวพิเศษหรือการติวเข้ม (tutoring learning) เช่นการอบรม เฉพาะระหว่างกลุ่มเกษตรกร เช่น การทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ การทำระบบนำหยดแบบอัตโนมัติ ดังนั้น การ

ออกแบบการติดตามความก้าวหน้า การวัด การประเมินผลจึงต้องให้ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนแต่ละประเด็นสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินความสำเร็จ รวมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของตนเอง เพื่อให้สามารถต่อยอดความสำเร็จร่วมกันสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเองสู่การเป็นเกษตรกรปราดเปรื่องยิ่งขึ้นไป

ดังนั้นในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน จำเป็นที่จะต้องออกแบบให้ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะประเมินความสำเร็จจากการเรียนของตนเอง และของกลุ่มได้ทันที (real time) อย่างเช่นในกรณีของวิชาออนไลน์แบบเปิดที่ใช้ในการทดลองเรียนครั้งนี้ ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกร รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่การเกษตร ราษฎร ผู้นำชุมชน สามารถที่จะได้ใบประกาศฯ ทันที (e-Certificate) หากว่าผ่าน เพื่อที่จะได้สามารถปรับปรุง ปรับเปลี่ยน เปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนร่วมกันในเชิงต่อยอดได้มากยิ่งขึ้น

**(3) กระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด** หมายถึง วิธีการในการใช้เลือกใช้ ปรับใช้ รวมทั้งบูรณาการการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนภาคการเกษตรและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันประกอบด้วย (1) วิธีการและขั้นตอน เช่น วิธีการใช้ วิธีการเลือก วิธีการปรับใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม รวมทั้งขั้นตอนต่างๆ เช่น การวิเคราะห์และการวางแผน การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล และ (2) องค์ประกอบ เช่น 1) เนื้อหา 2) สื่อผสมต่าง ๆ และ 3) กิจกรรมต่าง ๆ สรุปผลโดยสังเขปคือ

**3.1) วิธีการและขั้นตอนต่างๆพบว่า** วิธีการการบูรณาการรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกันเป็นหลักโดยเน้นการบูรณาการสื่อประเภทต่าง ๆ เริ่มจากสื่อรวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่พื้นที่ และที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนั้นๆ โดยใช้ทรัพยากรต่างๆที่มีอยู่มาออกแบบเริ่มที่การออกแบบโดยออกแบบทั้งระบบการเรียนการสอน จากนั้นออกแบบเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกร ออกแบบวิธีการนำเสนอเนื้อหาและสื่อที่เน้นวิธีการนำเสนออย่างบูรณาการ นับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นวิธีการของกระบวนการกลุ่ม เน้นวิธีการของการออกแบบกระบวนการในการทำงานร่วมกัน เน้นวิธีการของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการของการมีส่วนร่วมจากสมาชิกทุกคน จากทุกฝ่ายทุกระดับอย่างชัดเจนร่วมกัน เพราะเป็นวิธีการที่เน้นการแบ่งผู้เรียนตามความสนใจหรือที่มีความต้องการคล้ายกันออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อให้วิธีการและกระบวนการในการทำงานร่วมกัน การมีส่วนร่วมเป็นไปอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เริ่มตั้งแต่วิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน เพื่อนำไปสู่วิธีการและกระบวนการในการออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา การร่วมมือ และนำไปสู่กระบวนการปฏิบัติสู่การต่อยอดและการพัฒนาต่างๆตามที่สมาชิกต้องการร่วมกัน

**3.2) เนื้อหา** คือข้อมูลทุกประเภท ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หรือความต้องการของเกษตรกร เนื้อหายังรวมถึงเรื่องการดำเนินเรื่อง โดยต้องเป็นเนื้อหาที่ตรงกับสิ่งที่เกษตรกรต้องการ ทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้จริง รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ต้องเน้นการเตรียมเนื้อหา เน้นความพร้อม

ของเนื้อหาเพื่อให้เกษตรกรหรือผู้เรียนสามารถที่จะค้นคว้าเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอย่างสะดวก และทำได้ตลอดเวลา เนื้อหาจึงรวมถึงความสะดวกในการปรึกษาหารือระหว่างกัน การปรึกษาผู้รู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เนื้อหาจึงรวมทั้งกระบวนการออกแบบเนื้อหา วิธีการดำเนินเรื่องหรือวิธีการนำเสนอเนื้อหา ดังประมวลที่สรุปโดยรวมคือ

“ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรร่วมกันสรุปว่า เนื้อหาที่อยู่ในระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ควรออกแบบ หรือนำเสนอในรูปแบบของสื่อวิดีโอที่คนในรูปแบบของวิดีโอสั้นๆ (clips series) ที่ความยาวประมาณ 10 นาที หรือตั้งแต่ 5-10 นาที ขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติของเนื้อหา โดยต้องทำการออกแบบวิดีโอดังกล่าวออกเป็นชุด ๆ ที่เรียงร้อยตามโครงสร้างของเนื้อหา หรือโครงสร้างของหลักสูตรนั้น ๆ โดยที่เนื้อหาแต่ละเนื้อหามีอิสระต่อกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ โดยทั่วไปแล้วแต่ละรายวิชาจะออกแบบเนื้อหาในรูปแบบของวิดีโอสั้น ๆ ประกอบบทเรียนประมาณ 30-35% ของแต่ละรายวิชา เช่น วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน วิวัฒนาการของการพัฒนาแปลง กระบวนการเพาะ การขยายพันธุ์ วิธีการทดลอง การเล่าเรื่องประกอบขั้นตอนต่าง ๆ เป็นต้น

ส่วนเอกสารประกอบการเรียนรู้ต่างๆ (learning resources) อาจเป็นเอกสารออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบเนื้อหาบทเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตร โดยมากจะนิยมใช้ และพัฒนาร่วมกัน เช่นการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนการสอนทั้งของตนเอง และเครือข่ายในรูปแบบของทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resource หรือ OER) ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นมาใหม่ หรือการพัฒนาจากของเดิมทั้งที่เป็นการผลิตด้วยตนเองและที่เป็นการผลิตโดยคนอื่น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยน และเกิดการใช้ประโยชน์ร่วมกันให้ได้มากที่สุด

**3.3) สื่อผสมต่าง ๆ** หมายถึงประเภทสื่อ ภาพ ภาษา เสียง รูปแบบของตัวอักษรกราฟิก สัญลักษณ์ต่าง ๆ รวมทั้งสื่อที่ใช้ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ประกอบด้วยหลักการสำคัญคือ

1) เน้นการใช้หลักการออกแบบที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่เน้นการเอื้อให้ผู้เรียนเรียนได้เองอย่างสะดวก อีกทั้งสามารถเรียนร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย โดยอาจเป็นการเรียนการสอนในรูปแบบของออนไลน์ผสมออฟไลน์ หรือการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้เป็นทั้งสื่อหลักและสื่อสนับสนุน หรือสื่อเสริม (supportive media) เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยตนเองของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเป็นไปอย่างสะดวก เข้าใจง่าย หรือสามารถติดตามได้ง่าย เพราะการเรียนออนไลน์เป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการออกแบบสื่อ โดยเฉพาะสื่อผสม ที่เป็นสื่อ ICT เป็นหลักจึงต้องนำหลักการของการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) มาบูรณาการร่วมด้วย เช่น หลักของการใช้สื่อวิดีโอสั้น (clip) เพื่อการถ่ายทอดเนื้อหา ประมาณไม่ต่ำกว่า 30-35 %ของเนื้อหาที่นำเสนอ หรือของเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ประกอบการคำบรรยายประกอบ จากนั้นใช้หลักการออกแบบสื่อทั่วไป โดยเฉพาะสื่อ ICT ที่ต้องนำมาใช้อย่างลงตัวหรือเหมาะสมกับเกษตรกรในรูปแบบของการบูรณาการในกระบวนการเรียนการ

สอนแต่ละขั้นตอน เพื่อให้สามารถดึงดูดความสนใจ โดยการออกแบบให้สิ่งที่ปรากฏต่อสายตานั้นชวนมอง และมีความสบายตาสบายใจ มีความชัดเจนและความกระชับของเนื้อหา คือข้อความต้องสั้นแต่ได้ใจความ ชัดเจน และภาพประกอบต้องมีส่วนสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับข้อความที่น่าเสนอ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพราะใช้หลักการออกแบบสื่อที่คำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร หรือเป็น กลุ่มผู้ใหญ่ เพราะสื่อต้องออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบการนำเสนอข้อมูล เพราะเกษตรกรเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความหลากหลายทั้งอายุ การศึกษา และความเป็นอยู่ ดังนั้น การออกแบบสื่อจึงต้องครอบคลุมทั้งสี รูปภาพ และเนื้อหาไม่ควรที่จะยาว เยิ่นเย้อ ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และรวมทั้งผู้นำในพื้นที่ ปรชาชน ฯลฯ

2) เน้นการออกแบบสื่อที่สอดคล้องและบูรณาการกันทั้งระบบ ตั้งแต่การเลือกประเภทสื่อที่เกษตรกรสามารถเข้าถึง (access) สื่อที่เหมาะสมกับเกษตรกรในการที่จะต้องใช้ในการเรียน ที่เน้นความง่าย ความสะดวก และความสามารถในการใช้สื่อนั้น ๆ เช่น ต้องใช้สื่อที่ใช้ได้สะดวก มีอยู่แล้ว ไม่ต้องลงทุนเพิ่ม หรือหากจะเพิ่ม ก็ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่แพงนัก หรือไม่เป็นภาระที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร ต้องใช้ง่าย ดูง่าย คำนคว้า ง่าย ตรวจสอบข้อมูลง่าย เช่น โทรศัพท์มือถือ เพราะปกติเกษตรกรก็จ่ายค่าโทรศัพท์มือถือเป็นปกติอยู่แล้ว หากต้องนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้เพิ่มจะเป็นสื่อที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สะดวกยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่เป็นภาระที่เพิ่ม มากจนเกินไป เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกษตรกรมี และใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังประมวลที่สรุปโดยรวมคือ

“ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรร่วมกันสรุปว่า ต้องเน้นการต้องใช้หลักการออกแบบการเรียน การสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) มาบูรณาการร่วมด้วย เช่น หลักของการใช้สื่อวิดีโอสั้น (clip) เพื่อการ ถ่ายทอดเนื้อหา ประมาณไม่ต่ำกว่า 30-35 %ของเนื้อหาที่น่าเสนอ หรือของเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ประกอบการคำบรรยายประกอบ จากนั้นใช้หลักการออกแบบสื่อทั่วไป โดยเฉพาะสื่อ ICT ที่ต้องนำมาใช้อย่าง ลงตัว ในรูปแบบของการบูรณาการในกระบวนการเรียนการสอนแต่ละขั้นตอน การออกแบบสื่อมีมิติเดียว หรือ สื่อผสมในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบของ 1) ใช้เสียงบรรยายเนื้อหาประกอบการเคลื่อนไหวของ เนื้อหาตามเสียงที่บรรยาย 2) ใช้เสียงบรรยายเนื้อหา ประกอบภาพเคลื่อนไหว (animation) 3) ใช้ภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหว (motion picture) ประกอบตัวอักษร (text) หรือประกอบงานกราฟิกต่าง ๆ และ 4) สื่อ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในรูปแบบของ html หรือ PDF ชุดวิดีโอสั้น (video clip series) และอื่น ๆ โดย พิจารณาเพิ่มสัดส่วนของวิดีโอสั้นๆ (clip) ที่ออกแบบในรูปแบบของบทเรียนความสำเร็จ หรือบทเรียนที่ดี (best practices) กรณีศึกษา (case study) ที่เป็นตัวอย่าง ที่เป็นแรงบันดาลใจ ข้อมูลประกอบภาพ (info-graphic) ต่างๆที่หลากหลายออกไปเนื้อหาที่เป็นความต้องการของกลุ่มเป้าหมายคือเกษตรกร ปรชาชน ผู้นำชุมชนและ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง”



3.4) กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การฝึกปฏิบัติ การทำโครงการ การศึกษาดูงาน ฯลฯ ที่ใช้ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) พบผลการวิจัยโดยสังเขปคือ

1) เน้นการออกแบบประเภทกิจกรรมที่เหมาะสม เพราะผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า กิจกรรมที่หลากหลายต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนตามกระบวนการของการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไว้โดยภาพรวม ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นของการออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นชุมชนภาคการเกษตร พบว่าทุกโมดูล หรือทุกเนื้อหาหลัก ต้องมีกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติประกอบทุกครั้ง จะเป็นกิจกรรมรูปไหนก็ได้ จะเป็นวิธีการใดก็ได้ โดยต้องออกแบบให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถลงมือปฏิบัติ สามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติเป็นหลัก รวมทั้งเรียนรู้จากการสังเกต การติดตาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ดังนั้นทุกโมดูลต้องมีกิจกรรมในรูปแบบของการปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับทั้งเนื้อหาและเกษตรกรเสมอ

2) เน้นการออกแบบที่เปิดกว้างต่อกระบวนการการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมจากผู้เรียนทุกคน เช่น การฝึกปฏิบัติเป็นการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในรูปแบบของการฝึกทักษะ การปฏิบัติต่าง ๆ โดยออกแบบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก มีกิจกรรม หรือการปฏิบัติที่เพียงพอตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการ เช่น ความรู้ ทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้สู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน

3) เน้นการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพราะกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสิ่งทีเกษตรกรรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่เป็นวิถีชีวิตของคนทำงานภาคการเกษตรอยู่แล้ว กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก ทีเอื้อให้กระบวนการเรียนออนไลน์ และกระบวนการเรียนรู้แบบเปิดเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าการเรียนการสอนเป็นเรื่องแปลกแยก เป็นเรื่องยาก เพราะ การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบนัดหมายเวลา (Synchronous Communication) ตามด้วยแบบไม่นัดหมายเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งหมายถึง ผู้เรียนผู้สอนสามารถที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยนระหว่างกันได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ร่วมกัน เช่น ประเด็นหลักๆ แต่หากเป็นประเด็นทั่วไปผู้เรียน ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะสื่อสาร แลกเปลี่ยนกันได้ตลอด เช่น ผู้เรียนส่งคำถามเข้าไปในกลุ่ม หรือในห้องสนทนา ห้องปรึกษาหารือ (chat room) ผู้ตอบคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นสามารถจะมาตอบ หรือมาสนทนาแลกเปลี่ยนเมื่อมีเวลาว่าง หรือเมื่อเวลาตรงกัน

4) เน้นการออกแบบกิจกรรมการวัดผล การติดตาม การประเมินผลที่ต้องเน้นการปฏิบัติเป็นหลัก รวมทั้งเน้นการมีส่วนร่วมในประเมินผลนั้น ๆ ด้วย เริ่มตั้งแต่การประเมินผลด้วยตนเอง การประเมินผลร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้ทันที หรือภายในระยะเวลาที่สั้น หรือไม่ต้องรอคอยนาน ดังนั้น ต้องออกแบบวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถรู้ผลหรือประเมินผลการเรียนของตนเอง หรือของกลุ่มได้อย่างง่าย สะดวก และรวดเร็ว ดังประมวลที่สรุปโดยรวมคือ

“ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรร่วมกันสรุปว่า “กิจกรรมเป็นองค์ประกอบหลักของการเรียนการสอนออนไลน์ รวมทั้งระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) โดยเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเกษตรกรที่ต้องเน้นการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติร่วมกัน เช่น ทำโครงการร่วมกัน ทำแปลงทดลองร่วมกัน การศึกษาดูงาน ฯลฯ โดยกิจกรรมเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนในระบบออนไลน์ได้ลงมือปฏิบัติ หรือทำการทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง อาจจะเป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติ หรืออาจจะเป็นกิจกรรมการทดลอง กิจกรรมการสาธิต ที่ผสมผสานบูรณาการในกระบวนการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้ร่วมกัน เพื่อที่ว่า เกษตรกรจะเกิดความมั่นใจในความรู้และทักษะใหม่ที่ได้รับ จะได้สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้วนำกลับไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองได้อย่างมั่นใจ”

“กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ ควรจะเน้นการออกแบบที่เพิ่มคุณค่า (value) ที่ได้จากการเรียนการสอนโดยตรง เช่น กิจกรรมของการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาศักยภาพของคนไทยในแต่ละสาขาอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (สคช.) องค์การมหาชน ที่เน้นการใช้กระบวนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาคนไทยให้สามารถเข้าถึงมาตรฐานอาชีพต่าง ๆ ที่สามารถแข่งขันและตอบสนองความต้องการต่าง ๆ ในวงการอาชีพที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วตลอดเวลา หรือโครงสร้างหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในและนอกระบบ ซึ่งจะมีความหลากหลายแตกต่างกันไป

กิจกรรมยังรวมถึงการสร้างเครือข่าย โดยกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งช่องทางการสื่อสารระหว่างกันที่สะดวก เข้าถึงง่าย เพื่อให้เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ต้องมีการออกแบบอย่างสอดคล้องกับเนื้อหา โครงสร้างของรายวิชา ทั้งเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน สร้างการมีส่วนร่วมและเกี่ยวข้อง (engagement) อย่างต่อเนื่องตลอดการเรียนของรายวิชานั้น ๆ”

## 2) ชั้นการสาธิตและทดสอบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

เป็นผลการวิจัยที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ระหว่างกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร จำนวน 40 คน (ตัวแทนเกษตรกรภาคละ 10 คน) จำนวน 4 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ผลการวิจัยที่ได้โดยสรุปแต่ละประเด็นหลักคือ

### 2.1) ผลจากการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ภาคเหนือพบว่า

#### (1) รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ประกอบด้วย

##### (1.1) รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน (Collaborative Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันเพื่อการพัฒนาเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำเป็นต้องเน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกัน เช่น

การเปลี่ยนแปลงทดลอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การกำหนด การมีบทบาทหน้าที่ในการทำหน้าที่ของสมาชิก แต่ละคนร่วมกัน โดยมีการสื่อสารที่สะดวกชัดเจนระหว่างกันแบบทันทีทันใด (real time) ยิ่งดี หรือหากว่าไม่สามารถที่จะสื่อสารโต้ตอบได้อย่างทันทีทันใดตลอด ก็ต้องมีการกำหนดเวลาของการสื่อสารเพื่อการโต้ตอบกันอย่างชัดเจน อีกทั้งยังมีการออกแบบขั้นตอนการทำงานร่วมกันที่ชัดเจน เข้าใจง่าย สื่อสารเพื่อการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ต่าง ๆ ร่วมกันได้ง่าย เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สมาชิกทุกคน รวมทั้งผู้สอนต้องมีส่วนร่วม ต้องให้ความร่วมมือในส่วนของตนและที่เกี่ยวข้องกับสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่ม หรือในเครือข่ายเดียวกัน ตั้งแต่เริ่มกระบวนการเรียนรู้ถึงขั้นการประเมินผล หรือการประเมินพัฒนาการของตน รวมทั้งพัฒนาการของกลุ่มตนเองได้

**(1.2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning)** พบว่า เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นการนำ ICT รวมทั้งสื่อผสมในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้เพื่อออกแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์แบบผสมผสาน เช่น การเรียนการสอนออนไลน์ผสมกับการเผชิญหน้า (face-to-face learning) ผสมกับการฝึกปฏิบัติจริงในรูปแบบต่างๆที่เหมาะสม หรือการทำโครงการหรือกิจกรรมเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ (workshop / project base) ผสมกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการออกแบบอย่างเหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกร หรือกลุ่มผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ก็จะเรียกวิธีการแบบนี้ว่า เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน เพื่อเป็นการต่อยอดประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถที่จะพัฒนาต่อยอดไปสู่ความสำเร็จร่วมกันสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเองสู่การเป็นเกษตรกรปราดเปรื่อง

ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมเพื่อการพัฒนาเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรต้องเน้นการออกแบบที่ใช้กระบวนการวิธีการการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) ร่วมกัน เพื่อสร้างให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ทุกคนมีบทบาทในการทำหน้าที่ที่ชัดเจนร่วมกัน สมาชิกทุกคนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องได้ อาจจะช่วยการค้นคว้าด้วยตนเอง อาจจะช่วยจากสื่อ อาจจะช่วยกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน อาจจะช่วยกิจกรรมเสริมต่าง ๆ จากนั้นจึงนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ โดยเน้นการทำงานจริง การปฏิบัติจริง เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น โดยกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบวิธีการวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกัน และสมาชิกทุกคน เข้าใจชัดเจน และสามารถที่จะประเมินผลได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถรับรู้ หรือตระหนักในพัฒนาการของตนเองจากการเรียนการสอนนั้น ๆ เช่น การวัดผลหรือประเมินผลจากการปฏิบัติด้วยตนเอง การประเมินผลจากการปฏิบัติงานร่วมกันของสมาชิกแต่ละกลุ่ม เป็นต้น

**(2) กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด** หมายถึง วิธีการในการใช้ เลือกใช้ ปรับใช้ รวมทั้งบูรณาการการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนภาคการเกษตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันประกอบด้วย (1) วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ และ (2) องค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า

**(2.1) วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ** พบว่า วิธีการการบูรณาการรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกัน เน้นกระบวนการของการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการวัดผล ประเมินผลอย่างชัดเจนในแต่ละระดับร่วมกัน

**(2.2) เนื้อหาที่รวมทั้งการดำเนินเรื่อง วิธีการเล่าเรื่องพบว่า เนื้อหาต้องมีความทันสมัยหรือมีความเป็นนวัตกรรม** เพื่อที่ผู้เรียนสามารถที่จะนำไปใช้งาน นำไปพัฒนาต่อยอด นำไปสร้างโอกาสที่ใหม่ขึ้น สามารถนำไปใช้ได้จริง ต้องมีการเตรียมระบบสืบค้นเนื้อหาที่ต้องมีความพร้อม มีระบบรองรับที่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้สะดวกเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติมในสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

**(2.3) สื่อผสมต่าง ๆ** เน้นการพิจารณาใช้สื่อประเภทต่างๆที่เกษตรกรมีอยู่ หรือสื่อที่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของเกษตรกร เช่น แพลตฟอร์มการเกษตรต่าง ๆ โดยอาจเริ่มตั้งแต่ประเภทสื่อที่เกษตรกรต้องใช้ในการเรียน เช่น สื่อ ICT คือ โทรศัพท์มือถือที่เกษตรกรใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน นับว่าเป็นสื่อที่ต้องนำมาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน เพราะเป็นสื่อที่เกษตรกรใช้เป็น ใช้ประจำ ทำให้เกษตรกรมีความสามารถในการใช้สื่อดังกล่าวในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอน ระหว่างเพื่อสมาชิกและผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพราะเป็นสื่อที่เกษตรกรถนัด ไม่ต้องลงทุนเพิ่ม หรือหากจะเพิ่ม ก็ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่แพงนัก หรือไม่เป็นภาระที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร เพราะปกติเกษตรกรก็จ่ายค่าโทรศัพท์มือถือเป็นปกติอยู่แล้ว หากต้องนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม นับว่าเป็นเครื่องมือที่สะดวกมากที่สุด เพราะไม่เป็นภาระที่เพิ่มมากเกินไป อีกทั้งสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนที่สะดวก เช่น ใช้ค้นคว้าข้อมูลสะดวก ใช้ตรวจสอบข้อมูล ใช้ติดต่อประสานงาน ฯลฯ

ในส่วนของการออกแบบสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) สำหรับกลุ่มเกษตรกรนั้น เน้นการใช้สื่อที่เป็นภาพ โดยเฉพาะภาพเคลื่อนไหว การออกแบบภาษาที่เรียบง่าย มีวิธีการนำเสนอที่สอดคล้อง การบูรณาการสื่อกิจกรรมเข้าไปประกอบในการเรียนการสอนนั้น ๆ ได้อย่างลงตัวทั้งเนื้อหา เสียง รูปแบบของตัวอักษรกราฟิก รวมทั้งสีสันทันต่าง ๆ

**(2.4) กิจกรรมต่าง ๆ** พบว่า เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) สำหรับกลุ่มเกษตรกร เพราะพบว่า ต้องเน้นกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ การทำโครงการ การศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยน แลกเปลี่ยนทดลองโครงการความร่วมมือ ฯลฯ ประเด็นที่สำคัญที่สุดคือ ทุกโมดูล หรือทุกเนื้อหาหลัก ต้องมีการออกแบบกิจกรรมการปฏิบัติประกอบทุกครั้ง จะเป็นรูปแบบไหน วิธีการใดก็ได้ เพราะการทำกิจกรรมการฝึกปฏิบัติเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกร เพราะเป็นอาชีพที่ลงมือปฏิบัติเป็นหลัก ดังนั้น หากกระบวนการเรียนการสอนเน้นการใช้การทำกิจกรรม หรือการปฏิบัติต่าง ๆ บูรณาการอย่างลงตัวกับการเรียนรู้ใด ๆ ของเกษตรกร ควบคู่กับกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การเรียนรู้จากการสังเกต การติดตาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ดังนั้นทุกโมดูลต้องมีการออกแบบกิจกรรมการปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมเสมอ รวมทั้งกิจกรรมการวัดผลประเมินผลที่เน้นการปฏิบัติเป็นหลักด้วย

## 2.2) ผลที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ภาคอีสานพบว่า

### (1) รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ประกอบด้วย

#### (1.1) รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน (Collaborative Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันเพื่อการพัฒนาคุณลักษณะและที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะจำเป็นต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม (group base learning) ถือว่าเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ เพราะคุณลักษณะทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนนั้น ๆ ตามที่ตนสนใจ กลุ่มที่แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย จึงต้องแบ่งตามความสนใจ ตามความพร้อมตามปัญหาหรือความต้องการที่สอดคล้องกัน จากนั้นจึงทำการกำหนดหน้าที่ บทบาท ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจน สมาชิกทุกคนต้องมีหน้าที่ในการร่วมในการเรียนรู้บทบาทใดบทบาทหนึ่งที่ชัดเจนตามที่กลุ่มมีการกำหนดร่วมกัน มีการใช้สื่อเสริมประเภทต่าง ๆ รวมทั้งสื่อ ICT เข้ามาช่วยเสริมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมในแต่ละประเด็นเนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละประเด็น ๆ ไป

#### (1.2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมเพื่อการพัฒนาคุณลักษณะและที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต้องเน้นการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของคุณลักษณะมาใช้ออกแบบอย่างบูรณาการร่วมกับทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้นั้น ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนด้วย ผสมกับมีการนำสื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่น ๆ มาใช้ประกอบรูปแบบของการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ โดยเน้นการทำงานร่วมกัน และสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างยืดหยุ่นตามบริบทของแต่ละพื้นที่ แต่ละกรณี เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การทำแปลงทดลองร่วมกัน การไปศึกษาดูงานร่วมกัน เป็นต้น

(2) กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด หมายถึง วิธีการในการใช้ เลือกใช้ ปรับใช้ รวมทั้งบูรณาการการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนภาคการเกษตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันประกอบด้วย (1) วิธีการและขั้นตอน และ (2) องค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า

(2.1) วิธีการและขั้นตอนต่างๆ พบว่า ต้องเริ่มที่การออกแบบกระบวนการเรียนการสอนทั้ง ๆ ระบบ โดยเน้นการใช้วิธีการการบูรณาการและเน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกันจากทุกสมาชิก จากทุกภาคส่วน จากพื้นที่จริง จากประสบการณ์จริง เน้นการสื่อสาร และรวมทั้งการใช้สื่อทุกประเภทที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสื่อ ICT เพื่อให้การเรียนการสอนสามารถที่จะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันสะดวกขึ้น ยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ปัญหา ความต้องการต่าง ๆ ทำให้สามารถเข้าถึงง่ายขึ้น เข้าใจง่ายขึ้น ติดตามประสานงาน ประเมินผลสู่การมีประสิทธิภาพร่วมกันมากยิ่งขึ้น

(2.2) เนื้อหา รวมทั้งการดำเนินเรื่อง วิธีการสื่อสาร วิธีการเล่าเรื่อง วิธีการนำเสนอ พบว่า ต้องเป็นเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของคุณลักษณะในขณะนั้น เช่น เนื้อหาที่สามารถนำไปช่วยแก้ปัญหาได้ เนื้อหาที่

สามารถตอบโจทย์ความต้องการได้ และเนื้อหานั้นต้องมีความทันสมัยหรือความเป็นนวัตกรรมเป็นเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง มีความพร้อมของข้อมูลเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติม โดยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด จะต้องมีการเตรียมพร้อมเนื้อหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองการค้นคว้าเพิ่มเติมของเกษตรกรได้ตลอดเวลา ทั้งที่เป็นการค้นคว้าด้วยตนเอง และการค้นคว้าด้วยสมาชิกในกลุ่มที่ช่วยกันค้นคว้า ช่วยกันวิเคราะห์ และช่วยกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

**(2.3) สื่อผสมต่าง ๆ** ต้องนำสื่อ ICT มาใช้เพื่อเป็นแกนในการออกแบบสื่อผสมตามขั้นตอนของการเรียนการสอนทั้งระบบที่ออกแบบไว้ เช่น ประเภทสื่อ ภาพ ภาษา เสียง รูปแบบของตัวอักษรกราฟิก รวมทั้งสีสรร ลวดลายต่าง ๆ พบประเด็นหลัก ๆ เช่น จำเป็นต้องมีการใช้หลักการออกแบบกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา และกราฟิกนั้นควรจะมีขนาดใหญ่ ง่าย และไม่ซับซ้อน การออกแบบควรจะเน้นการออกแบบที่สอดคล้องกับเกษตรกรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก โดยเฉพาะในส่วนของเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ควรจะเน้นในส่วนของข้อความที่สำคัญ ซึ่งอาจเป็นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยกลูกศร การใช้สี หรือเป็นการชี้แนะด้วยวิดีโอสั้น (clip) การออกแบบคำพูด รวมทั้งคำอธิบายเสริมต่าง ๆ โดยอาจจะใช้สื่อเสียงเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ได้เช่นกัน

**(2.4) กิจกรรมต่าง ๆ** พบว่าเป็นสิ่งที่ต้องมีในทุกประเด็น ทุกขั้นตอนของการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ โดยเน้นกิจกรรมการปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีส่วนร่วมระหว่างกัน การทำโครงการ การศึกษาดูงาน ฯลฯ ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมหลักๆที่จำเป็นต้องมีในการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เช่น กิจกรรมการปฏิบัติจริงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียน กิจกรรมการปฏิบัติย่อยต่าง ๆ ที่ออกแบบแตกต่างกันไปตามลักษณะและประเภทของเนื้อหา กิจกรรมอาจจะเป็นกิจกรรมที่เป็นการกระทำซ้ำ ๆ ที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกัน เช่น กิจกรรมการฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อลงมือกระทำจริง เพื่อเน้นทักษะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง กิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนต้องรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง และของกลุ่ม กิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง กิจกรรมที่เน้นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันเพื่อการต่อยอด การหนุนเสริมระหว่างกัน เป็นต้น

## 2.3) ผลที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ภาคกลางพบว่า

**(1) รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ประกอบด้วย**

**(1.1) รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน (Collaborative Learning) พบว่า**

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันเพื่อการพัฒนาเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรต้องเน้นการใช้กระบวนการกลุ่ม โดยเริ่มที่การออกแบบกลุ่ม จัดกลุ่มการเรียนรู้ที่มีความต้องการ มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน สร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนที่เหมาะสมร่วมกัน ให้สมาชิกกลุ่มตั้งเป้าหมายร่วมกัน จากนั้นจึงออกแบบเทคนิคกระบวนการ วิธีการที่นำไปสู่การตอบโจทย์การเรียนรู้ร่วมกันของแต่ละกลุ่ม ซึ่งอาจจะรวมไปถึงการตอบโจทย์การเรียนรู้ร่วมกันของภาพรวม หรือการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มก็ได้ ดังนั้นจึงต้องออกแบบการเรียนรู้ให้เป็นรูปแบบ

การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ระหว่างกัน เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การศึกษาดูงาน การสาธิต การทดลองในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในชั้นเรียน ทั้งในแปลงทดลอง และในระบบออนไลน์ โดยทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกันนี้ จะต้องมี การนำสื่อ ICT เข้ามาช่วยเอื้อในกระบวนการเรียนการสอนทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเกิดความคล่องตัว ยืดหยุ่น และสามารถเอื้อหรือปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ ตามความต้องการของแต่ละกลุ่ม แต่ละสมาชิกที่เป็นแต่ละปัจเจกไป

### (1.2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมเพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำเป็นต้องเน้นการใช้วิธีการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เช่นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน การเรียนรู้จากผู้รู้ในเรื่องนั้น ๆ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ผสมกับมีการนำสื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่น ๆ นวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ประกอบหรือใช้บูรณาการกับทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆที่มีอยู่ในพื้นที่ หรือทรัพยากรการเรียนรู้ที่กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องมี เช่น แปลงสาธิต ก็ใช้แปลงสาธิต มีแปลงทดลอง ก็เน้นการใช้แปลงทดลอง มีเทคโนโลยีใหม่เพื่อการจัดการระบบน้ำในแปลงก็ใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นเครื่องมือ ซึ่งสิ่งที่เกษตรกร และสิ่งที่เจ้าหน้าที่มี อาจจะเป็นปัญหาความต้องการ สถานการณ์ที่ต้องการการร่วมกันแก้ไข ฯลฯ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมจะต้องสามารถที่จะนำทรัพยากรรอบตัว และที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนมาออกแบบอย่างผสมผสานด้วยการบูรณาการโดยใช้สื่อ ICT เป็นเครื่องมือในการเชื่อมประสานร่วมกับสื่อเดิมต่าง ๆ ที่มี ร่วมกับสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่มีให้ได้อย่างลงตัว เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลงร่วมกัน เป็นต้น

(2) กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด หมายถึง วิธีการในการใช้ เลือกใช้ ปรับใช้ รวมทั้งบูรณาการการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนภาคการเกษตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันประกอบด้วย (1) วิธีการและขั้นตอน และ (2) องค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า

(2.1) วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ พบว่า ต้องใช้วิธีการการบูรณาการเป็นหลัก โดยต้องบูรณาการรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การออกแบบกลุ่ม การออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกัน เน้นความยืดหยุ่น เข้าถึงง่าย และมีกลไกในการสื่อสารที่สะดวกหากต้องการปรึกษาหารือกัน ทั้งในส่วนของผู้เชี่ยวชาญ และในระหว่างกลุ่มสมาชิกด้วยกันเอง ต้องมีการออกแบบเพื่อเตรียมช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ ร่วมกันระหว่างทุกกลุ่ม โดยเริ่มที่ต้องให้สะดวกและง่ายในการใช้ทุกเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ดังนั้น การใช้เครื่องมือที่เป็น ICT จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่ง ๆ เพราะ ICT จะเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ได้ทั้งเพื่อการเรียนการสอน และใช้เพื่อการติดต่อประสานงาน การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การปรึกษาหารือ การแก้ปัญหา รวมทั้งการขับเคลื่อนกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ร่วมกัน

(2.2) เนื้อหา พบว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่สุดในการที่จะทำให้เกษตรกรเข้ามาร่วมในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพราะในวงจรชีวิตของเกษตรกรปัจจุบัน เวลาของเกษตรกรค่อนข้าง

มีจำกัดมากขึ้นเหมือนกับอาชีพอื่น ๆ ดังนั้น หากว่าเนื้อหาที่มีการนำเสนอในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ไม่น่าสนใจ หรือไม่เกี่ยวข้องกับอาชีพ การทำมาหากิน ปัญหาหรือประเด็นที่พวกเขาต้องการ เกษตรกรก็จะไม่เข้าเรียน เพราะไม่รู้สึกรู้ว่า จะได้ประโยชน์จากการเรียนนั้น ๆ และโดยเฉพาะที่เป็นการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนที่ค่อนข้างใหม่ นอกจากนี้ เนื้อหายังรวมถึง วิธีการดำเนินเรื่อง ความทันสมัยของเนื้อหา การเอาไปใช้ได้จริง ความพร้อมของระบบการสืบค้นข้อมูลเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติม เช่น เนื้อหาที่นำมาใส่ในการเรียนออนไลน์ จำเป็นที่จะต้องเป็นเนื้อหาที่น่าไปใช้ได้จริง และมาจากผู้รู้แขนงวิชาต่าง ๆ เช่น ปรมาจารย์ดิน ปรมาจารย์น้ำ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งที่จะให้ผู้สนใจได้เรียน เพราะการเรียนออนไลน์ เป็นการเรียนแบบใหม่ หากเนื้อหาไม่มีความใหม่ ไม่มีความเป็นนวัตกรรม หรือแปลกใหม่ หรือเป็นประโยชน์ หรือเชื่อถือได้ เกษตรกรก็จะไม่เรียน เพราะปกติเกษตรกรก็สามารถเรียนจากการปฏิบัติอยู่แล้ว อีกทั้งยังเป็นการเรียนที่สะดวกกว่าอยู่แล้ว หากเนื้อหาเข้าใจง่าย ใช้ประโยชน์ได้จริง สะดวกในการเรียน เหมาะสม อีกทั้งสามารถเข้าถึงได้ง่าย เข้าถึงสะดวกในทุก ๆ เครื่องมือที่พวกเขามี หรือเครื่องมือที่พวกเขาสามารถหาได้ใกล้ตัว ซึ่งส่วนมากจะใช้ โทรศัพท์มือถือ และเครื่องคอมพิวเตอร์ของลูกหลาน รวมทั้งของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ เป็นต้น

**(2.3) สื่อผสมต่าง ๆ** พบว่า จำเป็นต้องมีการนำสื่อ ICT ไปใช้ นำไปผสมผสานกับสื่อเดิมประเภทต่าง ๆ ที่มีอยู่ รวมทั้งปรับสื่อเดิมต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้ทันสมัย เช่น จากสื่อประเภทสื่อนิ่งก็ปรับปรุงให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะเป็นรูปแบบของวิดีโอสั้น (clip) ภาษา เสียง รูปแบบของตัวอักษรกราฟิก สีที่ใช้ พบประเด็นหลัก ๆ คือ การนำเสนอเนื้อหา ข้อมูล บทเรียนด้วยภาพเป็นหลัก หรือการอธิบายด้วยภาพ เพราะการเรียนออนไลน์สำหรับเกษตรกรควรจะเป็นภาพที่สื่อให้ผู้เรียนได้เห็นแล้วเข้าใจทันที เข้าใจได้ง่าย ไม่ต้องใช้เวลาในการตีความมาก อีกทั้งเกษตรกรยังเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความหลากหลายมากทั้งความรู้ ประสบการณ์ การศึกษา อายุ และความพร้อมต่างๆที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก ดังนั้น การออกแบบสื่อประเภทต่างๆ จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความหลากหลายดังกล่าวด้วย และในอีกประเด็นที่สำคัญคือ สื่อทุกประเภทที่ใช้ควรเน้นความชัดเจนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติ เช่น มีการทำคู่มือ มีการทำภาพประกอบข้อมูล (infographic) เพื่อให้รู้ถึงวิธีการ กระบวนการ ตลอดจนจนถึงการใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติจริง จึงต้องมีสื่อที่เป็นภาพจริง กระบวนการจริงที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่ต้องใช้เวลาในการที่จะต้องทำความเข้าใจมากเกินไป เป็นต้น

**(2.4) กิจกรรมต่าง ๆ** พบว่า การเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) จำเป็นต้องเน้นการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมเป็นหลัก (activity base learning) รวมทั้งใช้สื่อ ICT ประกอบอย่างบูรณาการร่วมกัน ดังตัวอย่างกิจกรรมหลักๆ ที่พบว่าจำเป็นสำหรับใช้ประกอบการเรียนรู้ของเกษตรกรเช่น การฝึกปฏิบัติ การทำโครงการ การศึกษาดูงาน ฯลฯ โดยที่กิจกรรมดังกล่าวต้องมีการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องและบูรณาการร่วมกันอย่างเป็นองค์รวม เช่น หากมีการมอบหมายให้ทำโครงการ ก็ต้องมีการให้ความรู้ ความเข้าใจองค์รวมของการทำโครงการ เช่น ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญกี่ส่วน ที่จะสามารถทำให้โครงการนั้น ๆ ประสบความสำเร็จได้ เช่น การทำโครงการจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกันคือ 1) มีความชัดเจน เป็นรูปธรรม จับต้องได้ 2) สามารถวัดและประเมินผล



งานได้ 3) ต้องสามารถทำให้บรรลุได้ 4) ต้องอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริง และ 5) ต้องมีการกำหนดกรอบเวลาที่แน่นอน เป็นต้น

## 2.4) ผลที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) ภาคใต้พบว่า

### (1) รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ประกอบด้วย

#### (1.1) รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกัน (Collaborative Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันเพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำเป็นต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างกัน เน้นการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่ม เน้นการให้กลุ่ม คือสมาชิกกลุ่มทุกคน เป็นผู้ร่วมในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนของตนเองทั้งระบบ เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อน ระหว่างพี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความต้องการ มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนนำเสนอ แบ่งปัน แลกเปลี่ยนในสิ่งที่ตัวเองรู้ เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนมีสิทธิในการที่จะรับรู้ และเข้าไปมีส่วนร่วมในกระตือรือร้น การวัด การประเมินผล ทั้งสมาชิกที่เป็นปัจเจกบุคคล และสมาชิกที่เป็นกลุ่มสามารถที่จะรับรู้ผลของการเรียนของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันที่เพิ่มขึ้นจากเดิม

#### (1.2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) พบว่า

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมเพื่อการพัฒนา กลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรพบว่า ต้องออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอนของตนเองตั้งแต่แรก เพราะกลุ่มผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเกษตรกรเอง ต่างมีทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของตนเอง โดยที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ แตกต่างกันไปแต่ละบริบทเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในรูปแบบผสมนี้ เพราะหากการเรียนการสอนสามารถที่จะผสมผสานกับชีวิตจริง ปัญหา และความต้องการจริงของเกษตรกรได้ ก็จะเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากสิ่งที่พวกเขามี เรียนรู้จากสิ่งที่พวกเขาต้องการในแต่ละประเด็น สมาชิกทุกคนต้องสามารถชี้แนะ แนะนำ เสนอแนะ รวมทั้งนำทรัพยากรที่เกี่ยวข้องมาร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน เน้นกระบวนการสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การลงมือปฏิบัติทั้งการปฏิบัติร่วมกัน และท้ายที่สุดคือ ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรทุกคนสามารถที่จะนำสิ่งที่เรียนไปปฏิบัติในแปลงของตนเองได้อย่างมั่นใจ และได้ผลตามที่ต้องการ

(2) กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด หมายถึง วิธีการในการใช้ เลือกใช้ ปรับใช้ รวมทั้งบูรณาการการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับชุมชนภาคการเกษตร และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันประกอบด้วย (1) วิธีการและขั้นตอน และ (2) องค์ประกอบต่าง ๆ พบว่า

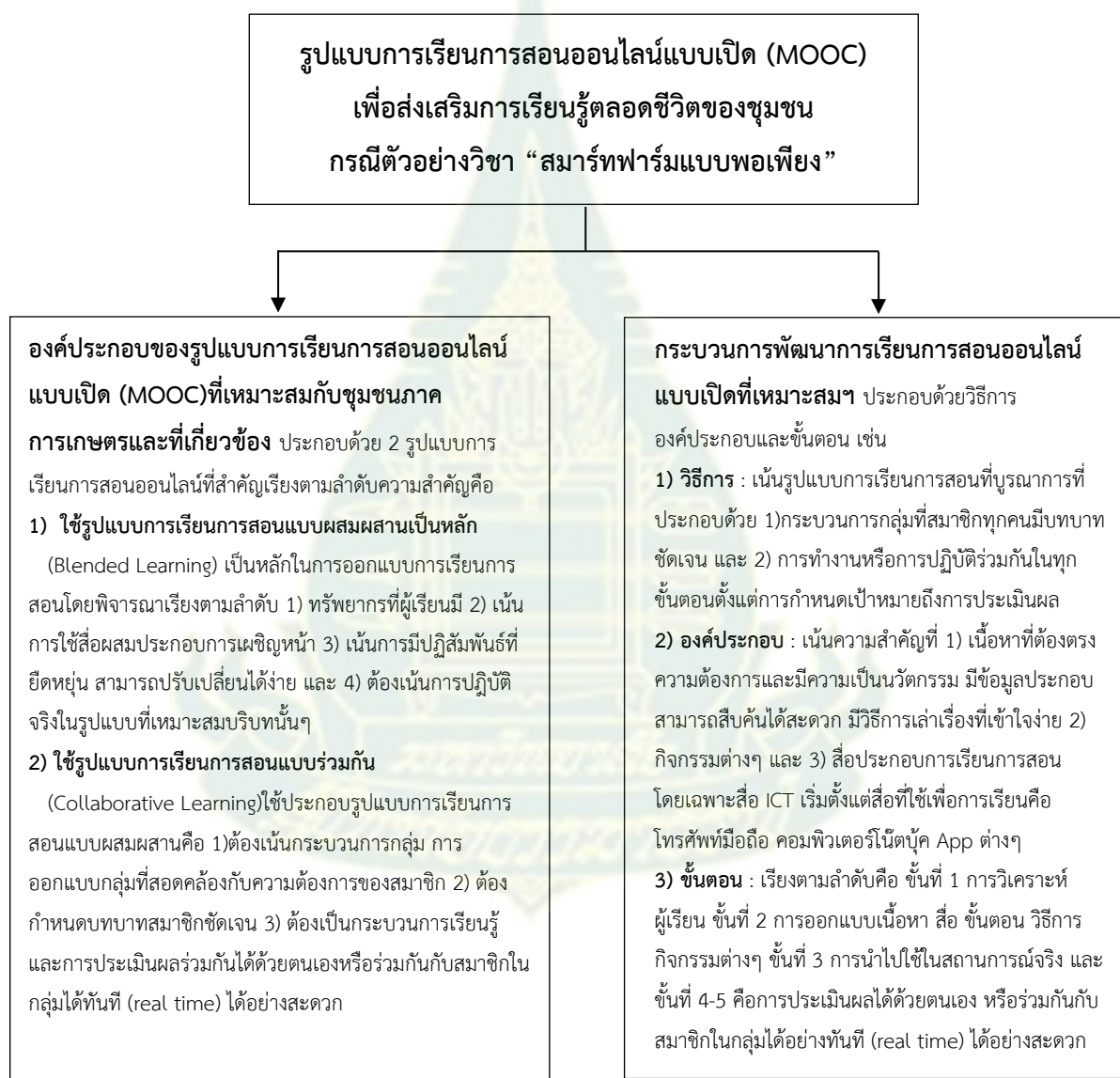
**(2.1) วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ** พบว่า วิธีการการบูรณาการรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกันในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอนคือวิธีการหลักที่ต้องนำมาใช้ในทุกระดับชั้นตอน คือตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนถึงขั้นตอนของการประเมินผล เน้นการนำทรัพยากรที่เกี่ยวข้องจากสมาชิกทุก ๆ คนในพื้นที่มาร่วมเป็นทรัพยากรเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในแต่ละขั้นตอนด้วย

**(2.2) เนื้อหา** รวมทั้งวิธีการดำเนินเรื่อง วิธีการเล่าเรื่อง วิธีการนำเสนอเนื้อหา พบว่า เนื้อหาที่เกษตรกรต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) คือความทันสมัย การมีความหมายที่เกี่ยวข้องกับตัวเขา การมีความเป็นนวัตกรรมที่เกษตรกรจำเป็นต้องรู้ การที่สามารถเอาไปใช้ได้จริง ความพร้อมของระบบการสืบค้น ทั้งเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม การเอาไปใช้งานเพิ่มเติม การพัฒนาต่อยอด ฯลฯ เนื้อหาหรือข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างสะดวก จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบและจัดเตรียม รวมทั้งตรวจสอบเพื่อสร้างความมั่นใจว่าเป็นเนื้อหาหรือข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะผลจากการวิจัยพบว่า เนื่องจากการเรียนออนไลน์เป็นรูปแบบการเรียนที่ทุกคนสามารถเรียนได้ทุกที่ตามที่ต้องการ ผ่านอุปกรณ์ในการเข้าถึงสื่อการเรียน เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน จึงทำให้สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ตรงไหนก็เรียนรู้ได้ ดังนั้น เนื้อหา จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด หากว่าเนื้อหามีความชัดเจน ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาจะเป็นสิ่งที่จำเป็นมากที่สุดรวมทั้งระบบฐานข้อมูลหรือแหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมให้ผู้เรียนด้วย ซึ่งตรงกับความต้องการของเกษตรกร เพราะหาข้อมูลหรือเนื้อหาที่ได้ไปไม่ถูกต้อง อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อการทำอาชีพการเกษตรของพวกเขาได้ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสูตรปุ๋ย สูตรผสมสารอาหารของพืชต่าง ๆ ที่ไม่ถูกต้อง ก็จะก่อให้เกิดปัญหาต่อเกษตรกร เป็นต้น

**(2.3) กิจกรรมต่าง ๆ** พบว่า เป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้และนับว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรมีความผ่อนคลาย เพราะพวกเขาได้เลือกกลุ่มที่มีความสนใจร่วมกันอยู่แล้ว ดังนั้น กิจกรรมที่นำไปผสมผสาน หรือบูรณาการในการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เช่น การฝึกปฏิบัติ การทำโครงการ การศึกษาดูงาน ฯลฯ โดยจุดเน้นที่สำคัญคือ ต้องออกแบบให้การฝึกปฏิบัติเป็นกิจกรรมที่ต้องมีในทุกประเด็นการเรียนรู้ เพราะอาชีพเกษตรกร เป็นอาชีพที่ต้องมีการลงมือปฏิบัติ กิจกรรมที่ออกแบบต้องทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ระหว่างกัน การทำงานร่วมกัน ต้องมีการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างชัดเจนร่วมกัน ตลอดจนสามารถใช้เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นจากบุคคลอื่น ๆ อันจะเป็นผลดีต่อการนำมาซึ่งการปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงพื้นที่ ปรับปรุงโครงการ ปรับปรุงเครือข่าย และปรับปรุงชุมชนของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 3) ขั้นตอนการสรุปรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

โดยภาพรวมผลที่ได้จากการวิจัยผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discssion) ระหว่างกลุ่มกลุ่มผู้เชี่ยวชาญฝ่ายต่าง ๆ คือ ผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร และอีกทั้งผลที่ได้จากกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discssion) ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะจากกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่การเกษตรในพื้นที่ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น ปราชญ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ผู้นำในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของพื้นที่ ได้ทำการสังเคราะห์และประมวลสรุปออกมาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน กรณีตัวอย่างวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน กรณีตัวอย่างวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm)

## ส่วนที่ 2 : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน

ผลที่ได้จากการวิจัยในส่วนที่ 2 เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์จากการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนนั้น มีการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องบริบทที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและการเรียนรู้ของชุมชน โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยระบบออนไลน์ด้วย จึงมีการวิจัยเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ 1) ลักษณะประชากรของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตร 2) เหตุผลที่เรียนวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) ของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร 3) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรใช้งานบ่อยที่สุด 4) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรใช้ในการเรียนวิชาสมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง 5) ปัญหาในการใช้เครื่องมือ IT (ไอที) ในการเรียนผ่านระบบออนไลน์วิชาสมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียงของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร และ 6) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรมีความถนัดหากต้องมีการใช้เรียนผ่านระบบออนไลน์ ดังผลการวิจัยที่ได้โดยสรุปภาพรวมเรียงตามลำดับในข้อ 2.1) และ 2.2)

### 2.1) ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร

ลักษณะทางประชากรของชุมชนกลุ่มเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องที่สนใจเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง เพราะเพื่อต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเอง มีลักษณะประชากรหลัก ๆ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่า คิดเป็นร้อยละ 67.86 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 32.14 อายุส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 48.57 รองลงมาคือ มากกว่า 26 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.21 และระหว่าง 24 - 26 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 22.20 ปี สถานภาพ ส่วนใหญ่เป็นโสดมากกว่า คิดเป็นร้อยละ 92.86 และที่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 7.14 อาชีพ มีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.57 รองลงมาคือ เกษตรกรรายย่อย คิดเป็นร้อยละ 22.86 และเกษตรกรขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.57 ตามลำดับ ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. คิดเป็นร้อยละ 55.36 รองลงมาคือ ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 25.00 และอนุปริญญาหรือปวส. คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

2.1.1) เหตุผลที่เรียนวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) ของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร พบว่าเหตุผลที่ชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง ในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น คือ หัวข้อของรายวิชาน่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.61$ ) เพื่อเอาความรู้ไปใช้ในการพัฒนา หรือเอาไปทดลองทำเกษตรของตนเอง ( $\bar{X} = 4.61$ ) เพื่อเอาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับงานเกษตรที่ทำอยู่ ( $\bar{X} = 4.58$ ) และเรียนฟรีจึงอยากทดลองเรียนดู ( $\bar{X} = 4.53$ ) ตามลำดับ และอยู่ในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่

เรียนเพื่อหาเพื่อนใหม่ / หาเครือข่าย ( $\bar{X} = 4.40$ ) และเรียนเพราะเพื่อนชวนให้เรียน หรือเห็นเพื่อเรียนเลยลองเรียนบ้าง ( $\bar{X} = 4.36$ ) ตามลำดับ

2.1.2) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรใช้งานบ่อยที่สุดพบว่า มีการใช้งานเครื่องมือ IT (ไอที) ประเภทสมาร์ตโฟนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.07 รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คิดเป็นร้อยละ 15.71 ไอแพด คิดเป็นร้อยละ 12.51 และแท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 10.71 ตามลำดับ

2.1.3) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรใช้ในการเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียง พบว่า มีการใช้งานเครื่องมือ IT (ไอที) ประเภทสมาร์ตโฟนในการเรียนวิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.21 รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 26.07 และแท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 10.72 ตามลำดับ

2.1.4) ปัญหาในการใช้เครื่องมือ IT (ไอที) ในการเรียนผ่านระบบออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียงของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร พบว่า ปัญหาในการใช้เครื่องมือ IT (ไอที) ในการเรียนผ่านระบบออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียงโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) โดยพบปัญหาในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตหลุดบ่อย / ช้า ( $\bar{X} = 4.62$ ) และค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตแพง ( $\bar{X} = 4.59$ ) ตามลำดับ และพบปัญหาในระดับมาก 3 ข้อ ได้แก่ เครื่องมือไม่รองรับ หรือรวมทั้งไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะเรียนออนไลน์ได้ดี ( $\bar{X} = 4.34$ ) เปิดไฟล์วิดีโอหรือเอกสารดาวน์โหลดไม่เป็น ( $\bar{X} = 4.21$ ) และบทเรียนเข้ายาก หรือเข้าไม่เป็น ( $\bar{X} = 3.16$ ) ตามลำดับ

2.1.5) ประเภทเครื่องมือ IT (ไอที) ที่กลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรมีความถนัดหากต้องมีการใช้เรียนผ่านระบบออนไลน์แบบเปิด (MOOC) พบว่า มีความถนัดในการใช้งานเครื่องมือ IT (ไอที) ประเภทสมาร์ตโฟนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.64 รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คิดเป็นร้อยละ 24.64 และแท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 10.72 ตามลำดับ

## 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียงของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยภาพรวมเฉลี่ย 18.91 คะแนน โดยส่วนใหญ่ทำคะแนนได้ 17 คะแนน และ 19 คะแนน คิดเห็นร้อยละ 23.93 รองลงมาคือ 18 คะแนน คิดเห็นร้อยละ 22.50 และ 20 คะแนน คิดเห็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด สามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ 70) คิดเป็นร้อยละ 100.00

### ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) รายวิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียง (Smart & Sufficiency Farm)

การศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) รายวิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียง (Smart & Sufficiency Farm) ของกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลักคือ 3.1) ความพึงพอใจเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ และ 3.2) ความพึงพอใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์

#### 3.1) ความพึงพอใจเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์

ผลการวิจัยความพึงพอใจเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) รายวิชา “สมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) พบว่า ชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดรายวิชาสมาร์ตฟาร์มแบบพอเพียง (Smart & Sufficiency Farm) มีความเหมาะสมโดยภาพรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ ) โดยเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากทุกประเด็น และมีความเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุดในระดับวิชาที่เรียนควรมีการจัดกลุ่มย่อยเพื่อเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และช่วยกันเรียนระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ( $\bar{X} = 4.15$ ) รองลงมา คือ วิชาที่เรียนควรมีผู้สอนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียน เช่น การตอบคำถาม แนะนำการตอบคำถาม ปรึกษาปัญหาด้านการเรียนในแต่ละบท ( $\bar{X} = 4.14$ ) ควรมีลิงค์ดาวน์โหลดเอกสารอ่านเพิ่มเติม และมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.13$ ) วิชาที่เรียนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนเองทั้ง Online และ Offline ( $\bar{X} = 4.13$ ) วิชาที่เรียนนี้มีนวัตกรรม / สิ่งใหม่ เช่น เทคโนโลยีแกนนิก ผักออร์แกนิก ( $\bar{X} = 4.13$ ) วิชาที่เรียนควรมีห้องสนทนาออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เช่น Chatroom ( $\bar{X} = 4.11$ ) วิชาที่เรียนควรมีการจัดเรียงเนื้อหาให้เรียนตามอัธยาศัย / เรียนตามสะดวก ( $\bar{X} = 4.10$ ) วิชาที่เรียนนี้มีการอบรม / การสาธิต เช่น สาธิตการใช้ Smart Pump มีการใช้ Application สำหรับเกษตรกร ( $\bar{X} = 4.09$ ) วิชาที่เรียนนี้มีเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการ เช่น การปรับปรุงดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ( $\bar{X} = 4.06$ ) วิชาที่เรียนนี้มีการเรียนจากกรณีตัวอย่าง (Case study) ที่สำเร็จผ่าน IT เช่น ทุเรียนที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน Thai GAP สวนไม้ดอกป่าผาदनครนายก สวนผักออร์แกนิก ฯลฯ ( $\bar{X} = 4.06$ ) วิชาที่เรียนควรมีการอบรม / สาธิตก่อนเข้าเรียนด้วยตนเองแบบออนไลน์ ( $\bar{X} = 4.06$ ) วิชาที่เรียนควรมีกรณีตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้เห็นเป็นรูปธรรม ( $\bar{X} = 4.06$ ) วิชาที่เรียนควรมีช่องทางติดต่อหลังจากที่เรียนจบกันไปแล้ว เช่น Facebook group, Line group ( $\bar{X} = 3.99$ ) และวิชาที่เรียนควรมีการจัดติวกลุ่มย่อยเพื่อเพิ่มความเข้าใจบทเรียน ( $\bar{X} = 3.97$ ) ตามลำดับ

### 3.2) ความพึงพอใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์

ผลการวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) วิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) เพื่อกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรในแต่ละด้านเป็นดังนี้

**3.2.1) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง** พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ โดยมากที่สุด คือ เนื้อหา มีความทันสมัยสามารถนำไปใช้ได้จริง ( $\bar{X} = 4.29$ ) รองลงมา คือ เนื้อหาเหมาะสม บรรยายได้ชัดเจนตรงจุดประสงค์ เพียงพอต่อความเข้าใจ ( $\bar{X} = 4.27$ ) และการดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.23$ ) ตามลำดับ

**3.2.2) ด้านภาพ ภาษา และเสียง** พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ โดยมากที่สุด คือ ภาษาที่ใช้ในวิดีโอเข้าใจง่ายและมีการอธิบายชัดเจน ( $\bar{X} = 4.20$ ) รองลงมา คือ วิดีโอเข้าใจง่าย / น่าดู / สวยงาม / เหมาะสม และเสียงดนตรีในวิดีโอเหมาะสม ( $\bar{X} = 4.16$ )

**3.2.3) ด้านตัวอักษร และสี** พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ โดยมากที่สุด คือ ความเหมาะสมของกราฟิก / ภาพประกอบต่างๆที่ใช้ในวิดีโอ / บทเรียน ( $\bar{X} = 4.23$ ) รองลงมา คือ ความเหมาะสมของสีสรรกรการออกแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในวิดีโอ / บทเรียน ( $\bar{X} = 4.20$ ) และความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ประกอบในวิดีโอ / บทเรียน ( $\bar{X} = 4.18$ ) ตามลำดับ

**3.2.4) ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล** พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.09$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ โดยมากที่สุด คือ ความเหมาะสมของการออกแบบ เช่น จำนวนแบบทดสอบ และที่สำคัญที่สุดคือสามารถได้ใบประกาศฯ (e-Certificate) ทันทีหลังจากที่เรียนสำเร็จ / ผ่าน ( $\bar{X} = 4.13$ ) รองลงมา คือสามารถแจ้งคำตอบที่ถูกต้องและรู้ผลคะแนนทันทีหลังจากตอบคำถาม ( $\bar{X} = 4.09$ ) และแบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาตรงประเด็น ( $\bar{X} = 4.04$ ) ตามลำดับ

### สรุปผลที่ได้จากการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนกรณีตัวอย่างวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” เพื่อการพัฒนาเกษตรกรและที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรควรต้องเน้นองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

**1.รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)** เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนภาคการเกษตรของประเทศไทยควรเป็นการการบูรณาการระหว่าง 1) **รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)** และ 2) **รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning)** โดยพบว่า ใน

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน ภาคการเกษตรควรต้องเริ่มที่การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) เป็นฐานหลัก ก่อน เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นบริบทของผู้เรียนเป็นหลัก ตามด้วยเน้นการใช้ การประยุกต์ใช้ ทรัพยากรการเรียนรู้ในพื้นที่เป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ เข้าถึง และนำไปพัฒนาต่อได้ในบริบทและความพร้อมของตนเอง จากนั้นจึงต่อยอดด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) เพราะต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่าง สมาชิกในกลุ่ม โดยต้องเริ่มที่การเน้นที่ขั้นตอนการออกแบบกระบวนการกลุ่มที่เหมาะสม เริ่มที่การคัดเลือก สมาชิกกลุ่มที่มีความต้องการคล้ายกัน มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน จากนั้นเน้นการ ออกแบบการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของผู้เรียน (existing resources) เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียน การสอนด้วย ผนวกกับการเน้นการออกแบบการใช้สื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่น ๆ อย่างบูรณาการ โดยนำสื่อผสม ต่างๆดังกล่าวมาใช้ประกอบรูปแบบของการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ จริงร่วมกันในรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น เพราะเป็น รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการปฏิบัติ ด้วยวิธีการทำงาน ร่วมกัน เช่น การทำแปลงทดลอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน รวมไปถึงการออกแบบการมีส่วนร่วมใน กระบวนการของการวัดผล ประเมินผลร่วมกัน ที่ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ต้อง ออกแบบให้ชัดเจน สะดวก และรู้ผลได้ทันที (real time) เช่น การได้ใบประกาศออนไลน์ (e-Certificate) ทันที การได้รับผลการประเมินทันที เป็นต้น

**2. กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด** พบว่า วิธีการและขั้นตอนต่างๆ ที่ใช้เพื่อ การออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด (MOOC) ต้องเน้นการบูรณาการในทุกขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การออกแบบ รูปแบบการสอนที่ต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบกลุ่ม จากนั้นเน้น กระบวนการในการทำงานร่วมกันเป็นหลักในรูปแบบของกิจกรรมต่างๆที่สอดคล้องกับแต่ละเนื้อหา โดยเน้น การบูรณาการสื่อประเภทต่าง ๆ เริ่มจากสื่อรวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่พื้นที่ โดยเฉพาะการเสริมหรือการบูร ณาการสื่อ ICT เข้าไปในแต่ละขั้นตอน และแต่ละวิธีการของการออกแบบการเรียนการสอน โดยรวมทั้งวิธีการ ออกแบบเนื้อหา และวิธีการนำเสนออย่างบูรณาการ เริ่มตั้งแต่การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมในแต่ละ ขั้นตอน โดยที่ทุกขั้นตอนจะต้องมีการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมเป็นหลัก เช่น กิจกรรมการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ เพื่อนำไปสู่กระบวนการในการออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา และนำไปสู่กระบวนการพัฒนาต่าง ๆ ร่วมกัน โดยที่เนื้อหารวมทั้งการดำเนินเรื่องที่เน้นที่ประโยชน์ของการนำไปใช้ได้จริง นำไปใช้เพื่อการพัฒนาต่อยอด เน้นความทันสมัย นับว่ามีความสำคัญมากที่สุดเรียงตามลำดับ จากนั้นปัจจัยที่มีความสำคัญรองลงมาคือ สื่อผสมต่าง ๆ ที่เน้นการใช้หลักการออกแบบที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ทั้งที่เป็นการ เรียนการสอนในรูปแบบของออนไลน์ผสมออฟไลน์ โดยต้องใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบ เปิด (MOOC) มาบูรณาการร่วมด้วย เช่น หลักของการใช้สื่อวิดีโอสั้น (clip) เพื่อการถ่ายทอดเนื้อหา ประมาณไม่ ต่ำกว่า 30-35 %ของเนื้อหาที่นำเสนอ หรือของเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ ประกอบการคำบรรยายประกอบ



จากนั้นใช้หลักการออกแบบสื่อทั่วไป โดยเฉพาะสื่อ ICT ที่ต้องนำมาใช้อย่างลงตัว ในรูปแบบของการบูรณาการในกิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอนแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงกลุ่ม เป้าหมาย เช่น กลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และรวมทั้งผู้นำหน่วยงานต่างๆในพื้นที่ ประชาชนชาวบ้าน ผู้นำความคิด ฯลฯ

### 3.สรุปรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)

ผลที่ได้จากกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน คือทั้งกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discssion) ระหว่างกลุ่มกลุ่มผู้เชี่ยวชาญฝ่ายต่าง ๆ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร โดยเฉพาะจากกลุ่มเกษตรกร และเจ้าหน้าที่การเกษตรในพื้นที่ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น ประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ผู้นำในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของพื้นที่ อีกทั้งผลที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์ได้ทำการสังเคราะห์และประมวลสรุปออกมาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน กรณีตัวอย่างวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm) ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน กรณีตัวอย่างวิชา “สมาร์ทฟาร์มแบบพอเพียง” (Smart & Sufficiency Farm)

## การอภิปรายผลการวิจัย

ผลที่ได้การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนภาคการเกษตรของประเทศไทยในครั้งนี้ พบประเด็นที่น่าสนใจและสอดคล้องกับปรากฏการณ์ของการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษใหม่ในปัจจุบัน เช่น 21<sup>st</sup> Century education ดังเช่น

1. รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนภาคการเกษตรของประเทศไทยควรเป็นการบูรณาการระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) ที่พบว่า การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนภาคการเกษตรควรต้องเริ่มที่การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended Learning) เป็นฐานหลักก่อน เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นบริบทของผู้เรียนเป็นหลัก ตามด้วยเน้นการใช้ การประยุกต์ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ในพื้นที่เป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ เข้าถึง และนำไปพัฒนาต่อได้ในบริบทและความพร้อมของตนเอง จากนั้นจึงต่อยอดด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) เพราะต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ โดยเน้นกิจกรรมที่เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เน้นการออกแบบกระบวนการกลุ่มที่เหมาะสม เริ่มที่การคัดเลือกสมาชิกกลุ่มที่มีความต้องการคล้ายกัน มีทักษะ มีประสบการณ์ มีปัญหา มีบริบทที่คล้ายกัน เน้นการออกแบบการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้รอบตัวของผู้เรียน (existing resources) เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนด้วย ผนวกกับมีการนำสื่อ ICT รวมทั้งสื่อผสมอื่น ๆ มาใช้ประกอบรูปแบบของการเรียนร่วมกันแบบเผชิญหน้า (face to face) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำโครงการ การสาธิต การลงแปลง เป็นต้น เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการในการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานร่วมกัน เช่น การทำแปลงทดลอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน รวมไปถึงกระบวนการในการวัดผล ประเมินผลร่วมกัน ที่ต้องออกแบบให้ชัดเจน สะดวก และรู้ผลได้ทันที (real time) เช่น การได้ใบประกาศออนไลน์ (e-Certificate) ทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jian Xie, & Binbin Xu. (2018) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ การสอน MOOC ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในประเทศจีนพบว่า วิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ผลดีและความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอย่างมาก เพราะองค์ประกอบที่เด่นชัดสองประเด็นคือ การให้ข้อมูลย้อนกลับและการโต้ตอบที่มีประสิทธิภาพ มีปฏิสัมพันธ์ที่ีระหว่างกัน ในขณะที่ Franka Gr. (2013) ที่ศึกษากรณีศึกษาการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่าน MOOC ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มีการใช้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารกับการเรียนการสอนมากขึ้น รูปแบบ (model) ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่น ๆ และเพื่อน ๆ และเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ทั้งหมด จึงเป็นการเรียนการสอนที่ดีและมีประโยชน์

2. กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด พบว่า วิธีการการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นกระบวนการในการทำงานร่วมกันเป็นหลักโดยเน้นการบูรณาการสื่อประเภทต่าง ๆ เริ่มจากสื่อรวมทั้งทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่พื้นที่ และที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนั้น ๆ รวมทั้งการ

ออกแบบเนื้อหา และวิธีการนำเสนออย่างบูรณาการ เริ่มตั้งแต่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่กระบวนการในการออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา และนำไปสู่กระบวนการพัฒนาต่าง ๆ ร่วมกัน โดยที่เนื้อหา รวมทั้งการดำเนินเรื่องที่เน้นความทันสมัย การเอาไปใช้ได้จริง นับว่ามีความสำคัญมากที่สุดรองลงมาคือ สื่อผสมต่าง ๆ ที่เน้นการใช้หลักการออกแบบที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ทั้งที่เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบของออนไลน์ผสมออฟไลน์ โดยต้องใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) มาบูรณาการร่วมด้วย เช่น หลักของการใช้สื่อวิดีโอสั้น (clip) เพื่อการถ่ายทอดเนื้อหา ประมาณไม่ต่ำกว่า 30-35 % ของเนื้อหาที่นำเสนอ หรือของเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ประกอบการคำบรรยายประกอบ จากนั้นใช้หลักการออกแบบสื่อทั่วไป โดยเฉพาะสื่อ ICT ที่ต้องนำมาใช้อย่างลงตัว ในรูปแบบของการบูรณาการในกระบวนการเรียนการสอนแต่ละขั้นตอนโดยคำนึงถึงกลุ่ม เป้าหมาย เช่น กลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และรวมทั้งผู้นำในพื้นที่ ประชาชน ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนะวัฒน์ วรรณประภา และอมรรักษ์ ทศพิมพ์ (2562) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีความหลากหลาย การออกแบบเครื่องมือและสื่อประเภทต่าง ๆ ที่ความเหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอนและความร่วมมือระหว่างกันมากยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว และได้แนวทางที่ดีที่สุดร่วมกัน

## **ข้อเสนอแนะ**

### **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

1. รัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้สมัยใหม่แก่ประชาชนทุกกลุ่มในสังคมไทย โดยเฉพาะกลุ่มชุมชนภาคการเกษตรที่เป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศที่ต้องขับเคลื่อนภายใต้บริบทของ Thailand 4.0 ภายใต้ นโยบาย “การเกษตร 4.0” ที่เกษตรกรจำเป็นต้องมีการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตลอดเวลา เพราะจาก ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่เป็นผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นด้วย และมีความพึงพอใจกับการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพราะการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) คือนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่สามารถออกแบบได้สำหรับคนทุกระดับ ทุกกลุ่มอาชีพ ทุกระบบของการศึกษา เป็นระบบการเรียนการสอนที่ออกแบบอย่างบูรณาการ ยืดหยุ่น สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และ บริบทของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) และนวัตกรรมต่าง ๆ

2. รัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมสนับสนุนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต เริ่มจากการพัฒนาระบบโครงข่ายของอินเทอร์เน็ต การกำหนดนโยบายราคาที่ลดลงหากเป็นการใช้อินเทอร์เน็ต รวมทั้งอุปกรณ์ ICT ต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนและการพัฒนาชุมชน รวมทั้งการพัฒนาทักษะ ความรู้เกี่ยวกับ ICT เพื่อให้เป็นทั้งเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ เครื่องมือเพื่อการทำงานระหว่างทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และโดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งชุมชนกลุ่มอื่น ๆ ในพื้นที่ด้วย เพราะจากผลการวิจัยที่ได้พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถ

เข้าถึงเครื่องมือ ICT และสามารถใช้อุปกรณ์ดังกล่าว เพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้งานต่าง ๆ ในชีวิตของตนเอง แต่การเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เป็นการเรียนรู้ด้วยสื่อวิดีโอสั้น (clips) เป็นหลัก รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทำให้ต้องใช้อินเทอร์เน็ตจำนวนมาก จึงเป็นประเด็นที่รัฐต้องสนับสนุนในประเด็นนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนด้วยระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อเนื่องและทั่วถึง

3. รัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำแหล่งข้อมูล หรือฐานข้อมูลเฉพาะเรื่อง เฉพาะกลุ่ม เพื่อให้สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นแหล่งข้อมูลที่เกษตรกร เจ้าหน้าที่การเกษตร รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถที่เข้ามาสืบค้น ตรวจสอบ ใช้ประโยชน์ ติดต่อประสานงาน ได้อย่างสะดวกและตรงตามความต้องการ โดยอาจจะเป็นแหล่งข้อมูลที่ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายช่วยกันสร้างในรูปแบบของทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources : OER) เพื่อให้ทุกฝ่าย โดยเฉพาะเกษตรกรสามารถเข้ามาใช้ และร่วมแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ด้านการเกษตร นวัตกรรมเกษตรได้มากยิ่งขึ้น เพราะจากผลที่ได้จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรเป็นผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์ อีกทั้งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง ระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเกษตร เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น

### **ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ**

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรบูรณาการการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการร่วมกันพัฒนาเนื้อหา ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เกษตรกรต้องการ รวมทั้งชุมชนกลุ่มอื่น ๆ ด้วยเช่น ชุมชนวัยทำงาน แม้แต่ชุมชนผู้สูงอายุ เพราะจากผลวิจัยที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบแบบ (MOOC) พบว่า เนื้อหา รวมทั้งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องเป็นทั้งองค์ประกอบและปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดที่เกษตรกรต้องการ รวมทั้งการนำเสนอเนื้อหา และแหล่งสืบค้นเนื้อหาเรียงตามลำดับ

2. ร่วมกันนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) ไปใช้เพื่อการขยายผลตามมาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐ เช่น การใช้ ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) แก่คนทุกกลุ่มในสังคมไทย โดยเน้นการบูรณาการในการทำงานร่วมกัน และเน้นการใช้ทรัพยากร และบริบทที่มีในแต่ละพื้นที่เป็นหลัก เพราะจากผลวิจัยที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบแบบ (MOOC) พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม (Blended learning) ที่เป็นรูปแบบหลัก ตามด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative learning) ล้วนต้องใช้หลักของการมีส่วนร่วม หลักของการบูรณาการการทำงานร่วม การแบ่งปัน (share) ทรัพยากรระหว่างกัน รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ ในแต่ละบริบทที่แตกต่างกันไป

## ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. รูปแบบการบูรณาการเกี่ยวกับการออกแบบสื่อ โดยเฉพาะสื่อ ICT กับสื่ออื่น ๆ เพื่อการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพื่อชุมชนภาคการเกษตร และรวมทั้งชุมชนอื่นๆ
2. รูปแบบการบูรณาการประสบการณ์การทำงาน ทักษะการทำงาน เช่น ทักษะการทำงานในฟาร์มเข้ากับระบบการเรียนการสอนในระบบ เช่น ระบบการเทียบโอนประสบการณ์เข้ากับหน่วยกิต รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ประเภทต่าง ๆ ตามระเบียบของแต่ละประเภทหลักสูตรที่เรียนในรูปแบบของการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC)
3. แนวทางการขยายผล “รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOC) สู่ชุมชนกลุ่มอื่น ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ชุมชนพิการ ชุมชนชาติพันธุ์ ชุมชนศาสนา ชุมชนผู้ประกอบการ เป็นต้น

