บทที่ 6
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” ขอสรุปผลการวิจัยตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. วิธีการดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อสร้างรูปแบบและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3) เพื่อศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา จากการเรียนการสอนออออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

5) เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากร

2.1.1 อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือกรรมการด้านเนื้อหา ชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย

2) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

3) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

2.1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กลุ่มตัวอย่าง

2.2.1 อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือนักวิชาการศึกษาด้านเนื้อหา ชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้ ได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนดังนี้ มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา การจัดการการขายและศิลปะการขาย ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2.2 อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือนักวิชาการที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้ ได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนดังนี้ มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2.3 อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติจำนวน 3 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้ ได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนดังนี้ มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2.4. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย จำนวน 30 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ด้วยการนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ (R1)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (R2) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนากรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน (D1)

ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ (R3)

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา (ร่าง) รูปแบบชิ้นงาน (D2)

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพ และรับรองต้นแบบชิ้นงาน (R4)

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน และรายงานผล (D3)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ด้วยการนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ (R1)

วิเคราะห์ เอกสาร แนวคิด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดรูปแบบการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (R2)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์การวิจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (Questionnaire) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบกิจกรรมสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนด้านเนื้อหาวิชา และด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นำประเด็นการสัมภาษณ์ไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยนำไปตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงโดยหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามจาก ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ภาษา และการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าความสอดคล้องแต่ละข้อคำถามมากกว่า 0.5 ขึ้นไป โดยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ได้ค่า 0.67-1.00

2. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักศึกษา (Questionnaire) เพื่อสำรวจสภาพการเรียนการสอน โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่เคยเรียนในชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย โดยมีประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับ รูปแบบการเรียนการสอน สื่อการเรียนการ

สอน กิจกรรม และการวัดประเมินผล ในชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย และความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยนำไปตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ภาษา และการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าความสอดคล้องแต่ละข้อคำถามมากกว่า 0.5 ขึ้นไป โดยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ ได้ค่า 1.00 ทุกข้อ

3. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย และการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นำแบบผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา และการแจงข้อมูลเป็นความ ความถี่นำผลการวิเคราะห์เนื้อหามาสรุปประเด็นจากการสอบถามความคิดเห็น

4. การสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามโดยผู้วิจัยได้สอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอน นำแบบสอบถามความคิดเห็นมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติม วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนากรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน (D1)

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างต้นแบบชิ้นงาน (ร่าง) รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ทฤษฎี แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการสังเคราะห์ทฤษฎีโดยใช้ตารางสังเคราะห์ข้อมูลและความถี่ เพื่อนำมากำหนดลักษณะรูปแบบ องค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

2. นำผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ และจากการสอบถามผู้สอน ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

3. ร่างรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC แบบประเมินรูปแบบ แบบประเมินกิจกรรม แบบประเมินทักษะ และสอบถามความคิดเห็นของที่ปรึกษาให้ที่ปรึกษางานวิจัยตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ

4. นำข้อเสนอแนะจากที่ปรึกษางานวิจัย นำไปแก้ไขปรับปรุงก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ (R3)

วิธีสร้างเครื่องมือ

1. (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน จากการสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และจากแบบสอบถามนักศึกษา รวมทั้งได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไข จากที่ปรึกษางานวิจัย และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

2. การสร้างแบบประเมินความ วิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความคิดเห็นในแต่ละข้อคำถาม ถ้าคำนวณค่าเฉลี่ยได้ตั้งแต่ 3.50 คะแนนขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ ข้อใดที่ได้คะแนนต่ำกว่านี้ จะพิจารณาเป็นรายข้อตามเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบต่อไป และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1 ถือว่ารูปแบบมีความเหมาะสม

3. การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น ดำเนินการโดยศึกษาหลักการและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผล โดยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยข้อที่มีผลของค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นข้อที่มีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ในแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนได้ โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับ ได้ค่า 1.00 ทุกข้อ

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา (ร่าง) รูปแบบชิ้นงาน (D2)

ต้นแบบชิ้นงานที่ผ่านการแก้ไข ปรับปรุง ของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือนักวิชาการศึกษาด้านเนื้อหา ชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย จำนวน 3 ท่าน อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 3 ท่าน อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา ที่มีความรู้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติจำนวน 3 ท่าน จากแบบสอบถามด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพ และรับรองต้นแบบชิ้นงาน (R4)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วย

1. คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการรสอน ชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย
2. องค์ประกอบและขั้นตอนของการเรียนกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ขั้นตอนการประเมินผลกิจกรรมการเรียนการสอน
4. กิจกรรมการเรียนในแต่ละสัปดาห์
5. ระบบการส่งงาน
6. เครื่องมือสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต
7. เอกสารการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

1.8 แบบประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพ

1. การทดสอบประสิทธิภาพ โดยการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

1.1 การทดสอบบทเรียน มี 2 ขั้นตอน คือ ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว 1:1 (one-on-one testing) นักศึกษาจำนวน 3 คน ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (small group testing) นักศึกษา จำนวน 9 คน และทดสอบประสิทธิภาพ นักศึกษาจำนวน 30 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการจัดการ ที่ยังไม่เคยเรียนชุด วิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย จำนวน 42 คน โดยจัดกลุ่มนักศึกษาตามผลการเรียนในเทอมที่ผ่านมาแยกเป็นกลุ่มการเรียนดี (เก่ง) กลุ่มการเรียนปานกลาง และ กลุ่มการเรียนอ่อน ทำการสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มตัวอย่างของแต่ละกลุ่ม

1) กลุ่มทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) จำนวน 3 คน (1 เก่ง 1 ปานกลาง 1 อ่อน)

2) กลุ่มทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน (3 เก่ง 3 ปานกลาง 3 อ่อน)

3) กลุ่มทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน (10 เก่ง 10 ปานกลาง 10 อ่อน)

1.3 การทดลองนำร่อง เพื่อทดสอบการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ใช้เกณฑ์การทดลองนำร่อง 3 เกณฑ์ ดังนี้

1) หาความสัมพันธ์ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)

2) หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่พัฒนาขึ้น โดยวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

3) ด้านคุณภาพ โดยสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC หลังจากที่เรียนเสร็จผ่านระบบออนไลน์

2. ปรับปรุงแก้ไข ภายหลังจากการทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษากลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน กลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน และกลุ่มภาคสนาม จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้ รวมทั้งข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อนำไปทดลองจริง

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน และรายงานผล (D3)

วิธีการสร้างเครื่องมือ

แบบรับรองงานวิจัย “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ผ่านการแก้ไข ปรับปรุง โดยการตรวจสอบและรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรายงานผลต่อมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

4. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” สรุปได้ดังนี้

4.1. ผลการสร้างรูปแบบและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

1) ผลการสัมภาษณ์การศึกษาต้นแบบชิ้นงานจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย ในการทำสื่อเสริมเนื้อหาในการนำเสนอควรมีเนื้อหา ควรมีเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด ได้ลงมือกระทำ โดยศึกษาจากเนื้อหาที่เป็นหลักการ ทฤษฎี หรือกรณีศึกษาจากผู้สอน เนื้อหาควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเอกสารการสอน เนื้อหาควรเสริมหรือเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้เรียน การเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ควรมีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหา หรือกรณีศึกษา มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์ ควรใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีโอกาสปรึกษา สอบถามในกรณีที่เกิดปัญหาในการเรียน สำหรับวิธีที่จะช่วยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย ควรมีการใช้สื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ของสาขาวิชา แอปพลิเคชันไลน์ ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มอบหมาย และในการประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ควรมีลักษณะเน้นกระบวนการคิดของผู้เรียนจากกิจกรรมที่มอบหมาย ประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ควรมีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด โดยใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา อยู่ในเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา ต้องมีความซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา เนื้อหาที่สอนควรเป็นปัญหาใกล้ตัว นักศึกษาสามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเกิดความเข้าใจในการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหา ควรมีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดในสิ่งที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า (Active Learning) โดยผู้สอนจะทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน (Facilitators) ในการให้คำชี้แนะ ปรึกษา และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดโดยเนื้อหาที่นำเสนอควรเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียง หรือเกี่ยวข้องกับผู้เรียน มีข้อมูล หรือแหล่งการเรียนรู้อย่างเพียงพอในการเรียน สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาควรมีขั้นตอน ควรมีการปฐมนิเทศให้ผู้เรียนเข้าใจถึงขั้นตอน วิธีการ ลำดับขั้นการเรียน และการวัดประเมินผล ควรมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในระหว่างการเรียน กิจกรรมที่ให้ทำจะเป็นกิจกรรมรายบุคคล หรือกิจกรรมกลุ่มขึ้นอยู่กับบริบทของการเรียนการสอน การประเมินผลโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรมีลักษณะของการเน้นกระบวนการคิดของผู้เรียน มากกว่าการตัดสินคำตอบว่าถูกหรือผิด ควรมีเกณฑ์การประเมินผลให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวปฏิบัติเดียวกันของผู้สอน นอกจากนี้ผู้สอน ต้องมีความเข้าใจวิธีการสอนแบบคิดแก้ปัญหา และต้องเข้าไปกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็นลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์อย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นลักษณะสอนแบบบรรยายในห้องเรียน ควรให้ผู้เรียนออนไลน์ เข้าใจบทบาทในการเรียน เช่น ผู้เรียนต้องเป็นลักษณะ Learner Center มากกว่าให้ผู้สอนเป็น Teacher Center ผู้เรียนยังขาดวินัยในการเข้าเรียนออนไลน์ เช่น ในการเข้าเรียน การแบ่งเวลาในการเรียนในการออกแบบการเรียนการสอนตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติ MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนออนไลน์ ในด้านการผลิตเนื้อหาสื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ ตามหลักการที่ผ่านกระบวนการวิจัยจนเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ (Outcome) การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ มีเครื่องมือสื่อสาร สำหรับผู้สอนและผู้เรียน ในการจัดการรายวิชา และจากภายนอก ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและกันตลอดเวลา

นอกจากนี้ ปัจจัยสำคัญในการนำมาตรฐาน และแนวปฏิบัติ MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ คือ นโยบายของผู้บริหารต้องให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนออนไลน์อย่างจริงจัง ผู้สอนต้องเข้าใจลักษณะการเรียนการสอนออนไลน์อย่างถ่องแท้ ต้องมีผู้จัดการทีมในการดูแลรายวิชาตลอดภาคการศึกษา ต้องมีทีมสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น นักออกแบบการเรียนการสอน ผู้ช่วยสอน เจ้าหน้าที่ด้านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ทีมผลิตวีดิโอคลิป นักกราฟิก เป็นต้น

2) ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า ภาพรวมของการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เห็นด้วยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.12) และเมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า ทุกด้านผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เห็นด้วยมากที่สุด โดยเรียงจากคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ขั้นก่อนเรียน (Induction) ($\overline{X}$ = 4.74 , S.D. = 0.10) รองลงมา ได้แก่ ขั้นตอนเรียน (Learning) ($\overline{X}$ = 4.72 , S.D. = 0.18) ขั้นประเมินผลการเรียน (Evaluation) และขั้นประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ = 4.70 , S.D. = 0.14)

4.2. ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบชิ้นงาน (รูปแบบการเรียนการสอน)ที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ภาพรวม คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.93 ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 3.23 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 27.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.81 และเมื่อทดสอบสถิติที พบว่า t = 23.374 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทีระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4.3. ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น 15 Module พบว่า ภาพรวมนักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 3.42, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายบทเรียน (Module) พบว่า ทักษะการการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 1 และ Module ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\overline{X}$ = 3.83 , S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ Module ที่ 9 ($\overline{X}$ = 3.75 , S.D. = 0.69) Module ที่ 12 ($\overline{X}$ = 3.73 , S.D. = 0.66) Module ที่ 3 ($\overline{X}$ = 3.65, S.D. = 0.70) Module ที่ 4 ($\overline{X}$ = 3.61 , S.D. = 0.95) Module ที่ 10 ($\overline{X}$ = 3.54, S.D. = 0.96) Module ที่ 2 ($\overline{X}$ = 3.53 , S.D. = 0.79) Module ที่ 13 ($\overline{X}$ = 3.51 , S.D. = 0.84) Module ที่ 7 ($\overline{X}$ = 3.44, S.D. = 0.82) Module ที่ 11 ($\overline{X}$ = 3.35 , S.D. = 0.98) และ Module ที่ 6 ($\overline{X}$ = 3.29 , S.D. = 1.01)

ส่วนทักษะการการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 5 ($\overline{X}$ = 3.03 , S.D. = 0.67) Module ที่ 14 ($\overline{X}$ = 2.64, S.D. = 1.12) และ Module ที่ 15 ($\overline{X}$ = 2.56, S.D. = 1.21) มีค่าเฉลี่ยของทักษะน้อยสุด

4.4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ จากการเรียนการสอนอออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น ภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54 , S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีสื่อแนะนำขั้นตอนการใช้งานและช่องทางการช่วยเหลือนักศึกษาที่หลากหลาย (เช่น โทรศัพท์ Facebook Line@ และ E-mail) ($\overline{X}$ = 4.71 , S.D. = 0.50) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษา

สามารถ Login และเข้าถึงชุดวิชาที่ลงทะเบียนได้ง่าย ($\overline{X}$ = 4.63 , S.D. = 0.52) บทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับเนื้อหากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.59 , S.D. = 0.53) การเรียน E-learning ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาชุดวิชามากยิ่งขึ้น ($\overline{X}$ = 4.59 , S.D. = 0.57) การแบ่งหัวข้อการนำเสนอ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ ($\overline{X}$ = 4.57 , S.D. = 0.57) ตัวอักษรอ่านง่าย ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาและมีความคมชัด ($\overline{X}$ = 4.55 , S.D. = 0.51) สามารถนำความรู้หลังจากการเรียน E-Learning ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้ ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.61) และ เปิดโอกาสการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.64) ส่วนรายข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.46 , S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ เสียงวิทยากร ได้ยินชัดเจน ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ($\overline{X}$ = 4.44 , S.D. = 0.67) และความยาวของคลิปวิดีโอมีความเหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.38 , S.D. = 0.73)

ผลความคิดเห็นของผู้สอนชุดวิชา 32316 จำนวน11คน ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สรุปได้ดังนี้ ทุกขั้นตอนของการเรียนการสอนมีความสำคัญและสัมพันธ์กัน จึงต้องมีการวางแผนร่วมกันเพื่อให้การเรียนการสอนมีมาตรฐานการสอนทั้งในด้านเนื้อหา กิจกรรม การวัดประเมินผล การตอบคำถาม การให้ความช่วยเหลือแนะนำนักศึกษา เพื่อไม่ให้นักศึกษาเกิดความสับสนในการเรียนแต่ละโมดูลเรียน การเรียนการสอนที่มีกิจกรรมที่เน้นให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษา กับผู้สอน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเรียนการสอนมากกว่าการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ผู้สอนต้องติดตามนักศึกษาเป็นระยะ ตลอดระยะเวลาการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดวินัยในการเรียน

ผลความคิดเห็นของฝ่ายสนับสนุน(โปรแกรมเมอร์) ชุดวิชา 32316 มีความคิดเห็นว่า

การปฐมนิเทศผู้สอน นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ระบบ เป็นสิ่งจำเป็นเพราะรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะในส่วนของกิจกรรม หากผู้สอนและนักศึกษา ไม่เข้าใจขั้นตอนการเรียนการสอน จะเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษาไม่อยากเข้ามาทำกิจกรรม ในส่วนของเจ้าหน้าที่ระบบก็จะเป็นส่วนสำคัญอีกฝ่ายหนึ่งในการช่วยติดตามนักศึกษาในการเรียน แก้ปัญหาเชิงระบบให้แก่ผู้สอนและนักศึกษา เกิดการทำงานเป็นทีมสนับสนุนซึ่งกันและกัน

4.5 ผลการประเมินผลเพื่อรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุมิ พบว่า ทั้ง 4 ขั้นตอนของรูปแบบมี ดังนี้ การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ ภาพรวมผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.99,S.D.=0.04) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านการรับรองรูปแบบ พบว่า ทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การประเมินกิจกรรมในแต่ละหน่วย และการประเมินทักษะการแก้ปัญหา เท่ากัน ($\overline{X}$ = 5.00, S.D.=0.00) การรับรองรูปแบบตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ($\overline{X}$ = 4.99, S.D.=0.04)

โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะโดยสรุปว่า “เป็นการออกแบบระบบที่มีการกำหนดองค์ประกอบขั้นตอน และความสัมพันธ์ดีมาก และควรคำนึงถึงบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเป็นคนไทยที่อาจแตกต่างจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง อาจต้องสร้างเสริมความพร้อมด้านการใช้เทคโนโลยีและการสร้างวินัยในตนเองเพื่อความสำเร็จในการศึกษาด้วยวิธีนี้”

5. อภิปรายผล

5.1 ผลจากการสร้างรูปแบบและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้

1) การศึกษาต้นแบบชิ้นงานเนื้อหาชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย ในการทำสื่อเสริมเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด ได้ลงมือกระทำ โดยศึกษาจากเนื้อหาที่เป็นหลักการ ทฤษฎี หรือกรณีศึกษาจากผู้สอน เนื้อหาต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเอกสารการสอน และเสริมหรือเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้เรียน การเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา มีลักษณะกิจกรรมเป็นโจทย์ปัญหา หรือกรณีศึกษา เพราะจะทำให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์โดยฉพาะการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีโอกาสปรึกษา สอบถามในกรณีที่เกิดปัญหาในการเรียน เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการคิดแก้ปัญหา มีความแตกต่างจากรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะการบรรยายประกอบโปรแกรมPowe Pointของวิทยากร ดังนั้นนักศึกษาจึงต้องเรียนตามขั้นตอนการเรียน เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนตามที่กำหนดไว้ สำหรับวิธีที่จะช่วยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย ผู้วิจัยได้ใช้สื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ นอกจากในประกาศของบทเรียนชุดวิชา กระดานสนทนาแล้ว ผู้วิจัยยังใช้แอปพลิเคชันไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถซักถาม ข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามกิจกรรมที่มอบหมาย สำหรับการประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา มีลักษณะเน้นกระบวนการคิดของผู้เรียนจากกิจกรรมที่มอบหมาย มีการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ลงมือกระทำ โดยศึกษาจากเนื้อหา กรณีศึกษา และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์ (มัณฑรา ธรรมบุศย์, 2545: น.11-17) ,(พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์, 2544: 42), (ทิศนา แขมมณี, 2555: 137-138) ,(คันนิ่งแฮม, 2003: 332) รวมถึงการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ทั้งในด้านการพัฒนาระบบ พฤติกรรมผู้เรียน เทคนิควิธีการ กระบวนการสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาในระดับต่างๆ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, http://www.educ.st.ac.th/2013 สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2562)

2) การศึกษาต้นแบบชิ้นงานด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ต้องมีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด โดยใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา กรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา ต้องมีความซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา เนื้อหาที่สอนต้องเป็นปัญหาใกล้ตัว นักศึกษาสามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเกิดความเข้าใจในการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหา ต้องมีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดในสิ่งที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า (Active Learning) โดยผู้สอนจะทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน (Facilitators) ในการให้คำชี้แนะ ปรึกษา และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดโดยเนื้อหาที่นำเสนอควรเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียง หรือเกี่ยวข้องกับผู้เรียน มีข้อมูล หรือแหล่งการเรียนรู้อย่างเพียงพอในการเรียน สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาควรมีขั้นตอนการเรียน มีการปฐมนิเทศเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอน วิธีการ ลำดับขั้นการเรียน และการวัดประเมินผล มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในระหว่างการเรียน การประเมินผลโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต้องมีลักษณะของการเน้นกระบวนการคิดของผู้เรียน มากกว่าการตัดสินคำตอบว่าถูกหรือผิด มีเกณฑ์การประเมินผลให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวปฏิบัติเดียวกันของผู้สอน ผู้สอนต้องมีความเข้าใจวิธีการสอนแบบคิดแก้ปัญหา และต้องเข้าไปกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ สอดคล้องกับ สมิธ (Schmidt, 1995; 422-432), เรื่อง ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาที่ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าเอกสารตำราหรือสื่ออื่นๆ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ อธิบายหรือเชื่อมโยงปัญหาหรือข้อมูลที่พบ สำหรับในส่วนของผู้สอนที่ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน สอดคล้องกับมัณฑรา ธรรมบุศย์ (2545, 11-17) ที่กล่าวถึงบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ช่วยผู้เรียนสะท้อนประสบการณ์ที่มีอยู่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ รวมทั้งกระตุ้นและให้การสนับสนุนผู้เรียนด้านการประเมินผลโดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น สอดคล้องกับ ปิ่นนเรศ กาศอุดม (2542: 24) ที่ควรเน้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำข้อมูลมาบอกผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป และ D’Zurilla: 2004 (อ้างถึงในเนาวนิตย์ สงคราม , 2559: 35) การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา ควรประเมินใน 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ ประเมินด้วย Self-report Inventory และการประเมินการปฏิบัติ และด้านผลลัพธ์ด้วยแบบสอบปฏิบัติ

3) การศึกษาต้นแบบชิ้นงานการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็นลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์อย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นลักษณะสอนแบบบรรยายในห้องเรียน ควรให้ผู้เรียนออนไลน์ เข้าใจบทบาทในการเรียน เช่น ผู้เรียนต้องเป็นลักษณะ Learner Center มากกว่าให้ผู้สอนเป็น Teacher Center ผู้เรียนยังขาดวินัย

ในการเข้าเรียนออนไลน์ เช่น ในการเข้าเรียน การแบ่งเวลาในการเรียนในการออกแบบการเรียนการสอนตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติ MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนออนไลน์ ในด้านการผลิตเนื้อหาสื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ ตามหลักการที่ผ่านกระบวนการวิจัยจนเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ (Outcome) การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ มีเครื่องมือสื่อสาร สำหรับผู้สอนและผู้เรียน ในการจัดการรายวิชา และจากภายนอก ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและกันตลอดเวลา สอดคล้องกับฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557, 59-60) ที่กล่าวถึงการประยุกต์ใช้วิสอบแบบปัญหาเป็นหลักในการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ชี้แนะทางช่วยเหลืออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และ Chizmar and other (1999) (อ้างถึงใน สมัครสมร ภักดีเทวา, 2553: 85) ที่กล่าวถึงข้อจำกัดหนึ่งของการนำเว็บมาใช้สอน คือ การไม่สามารถควบคุมผู้เรียนได้ ความรับผิดชอบการเรียนของผู้เรียนเป็นปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง

4) ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในด้านรูปแบบขั้นตอนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นก่อนเรียน ขั้นตอนเรียน ขั้นประเมินผลการเรียน และขั้นประเมินผลสรุป ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ อย่างเป็นระบบด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ทำให้มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนออนไลน์เดิมของมหาวิทยาลัย รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ มีค่าความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือ $\overline{X}$ = 4.72, S.D. = 0.12 ซึ่งมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปทดลองใช้ในการเรียนการสอน สอดคล้องกับแนวคิดของ Cooper (2002) ที่กล่าวถึงการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง เป็นโอกาสของความท้าทายของการเรียนการสอนทั้งผู้สอนและผู้เรียน ถ้ามีการวางแผนการสอนและปฏิบัติตามแผนการสอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับ เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นทางเลือกใหม่ที่แตกต่างจากเดิม และยังสอดคล้องกับแนวคิดของจอยซ์และเวลล์ (Joyce and Weil : 2009 : 9) ที่ว่า การพัฒนารูปการณ์เรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยพื้นฐานของที่มาของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Orientation to the models) ประกอบด้วย เป้าหมายของรูปแบบ (goals) ข้อตกลงเบื้องต้น (assumptions) หลักการสำคัญ (majorconcepts) ระบบอื่นๆ ที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2548:10) ที่กล่าวว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนควรมีองค์ประกอบ และการประเมินที่เหมาะสมเพื่อตัดสินว่าการเรียนรู้นั้นประสบความสำเร็จตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่ รวมทั้งรุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเชิงระบบ ได้แก่ การจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนด้านตัวป้อน กระบวนการ กลไกควบคุมและจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

นอกจากนี้ ทิศนา แขมมณี (2545: 219) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่แสดงถึงสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ และแนวคิด โดยประกอบด้วยกระบวนการ หรือขั้นการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีการสอน และเทคนิคการสอนต่างๆ ที่จะช่วยให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามทฤษฎี หรือหลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ ที่ได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ ที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นแผนการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ และฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557:19) ที่กล่าวว่าการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ โดยมีการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอน สื่อ กิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ รวมถึงการประเมินผลเพื่อให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบชิ้นงาน (รูปแบบการเรียนการสอน)ที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ภาพรวม คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.23 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 27.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.81 และเมื่อทดสอบสถิติที พบว่า t = 23.374 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นในแต่ละขั้นตอนการเรียน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนเรียน (Induction) ขั้นตอนเรียน (Learning) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และขั้นประเมินสรุปผล (Summative Evaluation) เป็นการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของการเรียนการสอนออนไลน์ และมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 10 มาตรฐาน รวม 28 ตัวบ่งชี้ แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1) ข้อตกลงพัฒนารายวิชา 2) การออกแบบและพัฒนาบทเรียน 3) การเปิดสอนรายวิชาบนระบบ และ 4) การประเมินผลรายวิชา (ปราวีณยา สุวรรณโชติ และเสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์, 2559 : 28) ผู้วิจัยได้นำมาบูรณาการกับการเรียนการสอนออนไลน์ในแต่ละขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับ Khalil & Ebner, 2016 (อ้างถึงในปราวีณยา สุวรรณโชติ และเสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์, 2559 : 3-4) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอน MOOC

ประกอบด้วยส่วนของการเรียนรู้เนื้อหาและส่วนของกิจกรรมงานมอบหมายและการประเมินสำหรับการเรียนรู้ เนื้อหานั้นจะเป็นการใช้วีดิทัศน์ขนาดสั้นและสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น สไลด์ประกอบการบรรยาย วีดิทัศน์ที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลเพิ่มติม เป็นต้น ส่วนของกิจกรรมงานมอบหมายและการประเมินเป็นสองส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกัน งานมอบหมายประจำหน่วยการเรียนหรือประจำรายสัปดาห์จะครอบคลุมถึงการประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) ที่ได้จัดเตรียมไว้ท้ายเนื้อหา ได้แก่ แบบทดสอบปรนัยหลังการชมวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นคำถามที่ส่งเสริมและขยายความคิดรวบยอดและการประเมินรวบยอดประจำสัปดาห์ กรณีมีการกำหนดให้ส่งผลงาน กิจกรรมให้เพื่อนตรวจทานผลงาน (Peer Review) โดยใช้เกณฑ์รูบริกส์ที่ผู้สอนกำหนดขึ้นเป็นกลยุทธ์สำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้

โดยเริ่มจากขั้นตอนก่อนเรียน (Induction) ประกอบไปด้วยการเตรียมพร้อมผู้สอน โดยการปฐมนิเทศเกี่ยวกับ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียน การสอน การจัดและประเมินผู้เรียน การอบรมการใช้เครื่องมือระบบ LMS MOODLE ในการจัดการเรียนการสอน (ทำแผนการสอนบทเรียน ทำแบบกิจกรรม ทำแบบประเมินผลการเรียนการสอน ศึกษาคู่มือการสอน) สอดคล้องกับสมรรถนะและบทบาทของผู้สอนออนไลน์สำหรับการศึกษาทางไกลด้วยรูปแบบอีเลิร์นนิ่ง (ปราวีณยา สุวรรณโชติ, 2561) Bawane & Spector (2009), Saiz (2013), ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) ว่านอกจากผู้สอนจะต้องมีความรู้ด้านเนื้อหา กระบวนการถ่ายทอดเนื้อหา การวัดและประเมินผลแล้ว ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Technological Knowledge) โดยดำเนินการผ่านระบบจัดการเรียนรู้ LMS (Learning Management System) ผู้สอนต้องทำหน้าที่หลายมิติ ทั้งในการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้สอนได้มีประสบการณ์ในการสอนอีเลิร์นนิ่งให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การอบรมเตรียมความพร้อมผู้สอนออนไลน์จึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยในส่วนงานวิจัย เรื่องการศึกษาสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการศึกษาทางไกลด้วยอีเลิร์นนิ่ง (ปราวีณยา สุวรรณโชติ, 2554) ได้เสนอสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ 5 ด้าน ได้แก่ ศาสตร์การสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียน การประเมินผล และความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวจะเกิดขึ้นก็ต้องมีการเตรียมความพร้อมของผู้สอนก่อนเริ่มการเรียนการสอน

สำหรับขั้นเตรียมความพร้อมผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการเรียนจากคู่มือที่เป็น PDF ไฟล์ วีดิโอคลิปแนะนำการเรียน และการเข้ากลุ่ม Line ชุดวิชา เพื่อปรึกษาให้ข้อเสนอแนะระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน สอดคล้องกับบอนด์ (Boud, 1982) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ต้องรู้จักวางแผนการเรียน นอกจากนี้ เคลียร์ลีย์ (Kearsley, 2002) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนทางไกลจากการเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีความแตกต่างจากการเรียนปกติ เพราะผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจในการเรียนว่าจะเรียนเมื่อใด ที่ไหน และอย่างไร ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้เรียน ผู้เรียนจึงต้องเป็นคนค้นหาความรู้ และประเมินตนเองและทำกิจกรรมเอง ดังนั้นการที่ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมดังกล่าว จึงทำให้ผู้เรียนมีแนวทางและเป้าหมายในการเรียนของตนเอง นอกจากนี้การเรียนอีเลิร์นนิ่ง นักศึกษาที่เข้าเรียนและทำกิจกรรมครบทุก Module จะมีคะแนนเก็บ

20 คะแนน จึงเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Keller และ Dedge (1982) ทฤษฎีแรงจูงใจ ARCS modle ในเรื่องของความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง (relevance) ในด้านของ goal Orientation คือ คุณค่าในปัจจุบันและประโยชน์ในอนาคต โดยผู้วิจัยแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงการเรียนออนไลน์ชุดวิชานี้ว่าผู้เรียนมีคะแนนเก็บ 20 คะแนน หลังจากทำกิจกรรมครบทุกขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนว่าผู้เรียนมีโอกาสสอบผ่านในชุดวิชานี้ได้มากขึ้นกว่าการไปสอบไล่ประจำภาคแต่เพียงอย่างเดียว

เนื่องจากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ และการนำมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC มาบูรณาการในแต่ละขั้นตอนการเรียน โดยในส่วนการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์นั้น สอดคล้องกับแบท (Bach) และคณะ ,2007 (อ้างถึงในเนาวนิตย์ สงคราม, 2559: 17) ที่กล่าวว่า กระบวนการสำคัญที่สำคัญในการออกแบบและการเรียนรู้เชิงรุก ในส่วนของการอออกแบบที่คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างกว้างขวาง บ่งชี้ถึงทักษะและเนื้อหา เป็นต้น และยังสอดคล้องกับฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557: 11 องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) เนื้อหาและสื่อการเรียน 2) ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน 4) ระบบการจัดและการประเมินผล 5) ระบบสนับสนุนการเรียน 6) ผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์ (2561) รูปแบบการเรียนแบบดิจิทัลโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่เรียนในรายวิชาบริหารโครงการการซอฟต์แวร์ จำนวน 39 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อาจเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ ค้นคว้า อภิราย เพื่อหาคำตอบของปัญหา ทำให้ค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกิดจากความเข้าใจในเนื้อหา จึงสามารถทำแบบทดสอบได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกนฤน บางท่าไม้ และคณะ (2560) เรื่องการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาการถ่ายภาพก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 รวมถึงงานวิจัยของ ธีรพงศ์ ศุภเกียรติมงคล (2557) เรื่องผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งโดยการใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 50 คน พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งโดยการสอนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Yang (2002) ได้ศึกษา

ประสิทธิผลของการเรียนรู้และการคิดแก้ปัญหาโดยเปรียบเทียบการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานแบบปกติ และการผลจากการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนเว็บ ผลการวิจัยพบกว่า กลุ่มผู้เรียนที่ใช้การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บ (W-PBL) และกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านการบรรยาย (L-PBL) มีคะแนนจากการทำแบบวัดลักษณะการคิดแบบ Criteria of Thoughtfulness Questionnaire แตกต่างกัน โดยผู้ที่เรียนด้วยการเรียนด้วยปัญหาเป็นฐานบนเว็บมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายแบบปกติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ งานวิจัยของ พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์ (2557) เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อเสริมสร้างความคาดหวังวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 21 คน คณะสังคมศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น 15 Module พบว่า ภาพรวมนักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 3.42, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายบทเรียน (Module) พบว่า ทักษะการการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 1 และ Module ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\overline{X}$ = 3.83 , S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ Module ที่ 9 ($\overline{X}$ = 3.75 , S.D. = 0.69) Module ที่ 12 ($\overline{X}$ = 3.73 , S.D. = 0.66) Module ที่ 3 ($\overline{X}$ = 3.65, S.D. = 0.70) Module ที่4 ($\overline{X}$ = 3.61 , S.D. = 0.95) Module ที่ 10 ($\overline{X}$ = 3.54, S.D. = 0.96) Module ที่ 2 ($\overline{X}$ = 3.53 , S.D. = 0.79) Module ที่ 13 ($\overline{X}$ = 3.51 , S.D. = 0.84) Module ที่ 7 ($\overline{X}$ = 3.44, S.D. = 0.82) Module ที่ 11 ($\overline{X}$ = 3.35 , S.D. = 0.98) และ Module ที่ 6 ($\overline{X}$ = 3.29 , S.D. = 1.01)

ส่วนทักษะการการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 5 ($\overline{X}$ = 3.03 , S.D. = 0.67) Module ที่ 14 ($\overline{X}$ = 2.64, S.D. = 1.12) และ Module ที่ 15 ($\overline{X}$ = 2.56, S.D. = 1.21) มีค่าเฉลี่ยของทักษะน้อยสุด

จากผลการศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาทั้ง 15 Module ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มาจากการที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการทำกิจกรรมทั้ง 7 ขั้นตอน1.ทบทวนความคิด 2.ต่อติดสิ่งใหม่ 3.เข้าใจปัญหา 4.ศึกษาประเด็น 5.มองเห็นวิธีการ 6.สนุกสนานแก้ปัญหา 7.นำมาสรุปผล เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาจากหลักการ ทฤษฎี แนวคิด โดยรูปแบบทั้ง 7 ขั้นตอน

ยังมีความสอดคล้องกับขั้นตอนการสอน 9 ขั้นตอนของ กาเย่ (Gagne:1997) ได้แก่ 1) สร้างความสนใจให้ผู้เรียน 2) บอกจุดประสงค์ให้กับผู้เรียน 3) ทบทวนความรู้เดิม 4) นำเสนอความรู้ใหม่ 5) ให้แนวทางการเรียนรู้ 6) ให้ลงมือปฏิบัติ 7) ให้ข้อมูลป้อนกลับ 8) ประเมินผลการเรียนรู้ 9) สรุปและนำไปใช้ ด้วยการออกแบบการเรียนการสอนที่สร้างความสนใจความแปลกในลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน ที่เดิมเป็นลักษณะการบรรยายประกอบการนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint โดยมีความยาวประมาณ 25 นาที ต่อ Module เปลี่ยนมาเป็นการนำเสนอจากหลักการ แนวคิด ทฤษฎี มาสู่กรณีปัญหา หรือกรณีศึกษาในลักษณะพูดคุยกับผู้เรียน โดยในแต่ละ Module แบ่งเป็นประเด็นสำคัญ ตอนละ 3-5 นาที รวมเป็น 3-5 ตอน ต่อ 1 Module นอกจากนี้ยังนำเสนอด้วยภาพ Graphic ในลักษณะ Motion Graphic และวีดิโอประกอบการบรรยายที่เกี่ยวข้อง มีการจับประเด็นในทุกหัวเรื่อง(keyword) หรือประโยคสำคัญ เพื่อเป็นการเน้นย้ำและให้ผู้เรียนเกิดการจดจำ และเกิดความเข้าใจตรงกัน ในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนสำหรับการทำกิจกรรม ผู้สอนจะมีการอธิบายเป็นแนวตอบ ใน Module 1 – Module 3 เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการทำกิจกรรม หลังจาก Module 4 – Module 15 ผู้สอนจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเอง โดยตั้งประเด็นคำถามไว้ในแต่ละ Module เมื่อนักศึกษาตอบกิจกรรม ผู้สอนจะเข้ามาตรวจกิจกรรม พร้อมกับการให้คะแนนและอธิบายให้นักศึกษาทราบเหตุผลของการได้คะแนน เป็นการทำให้นักศึกษาเกิดการตื่นตัวและตั้งใจในการตอบกิจกรรมสำหรับใน Module 14 และ Module 15 ที่ทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนน้อยที่สุดกว่า Module อื่นๆ นั้น เป็นเพราะลักษณะเนื้อหาเป็นความรู้ด้านกฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการขาย เนื้อหาโดยส่วนใหญ่จึงเป็นหลักการ แนวคิด ข้อกฎหมาย ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการศึกษาเนื้อหามากกว่า Module อื่นๆ เนื่องจากเนื้อหาเป็นลักษณะที่ค่อนข้างไกลตัวกับผู้เรียน สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ โนลส์ (Malcolm S.Knowles, 1980) ว่าผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีถ้าตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา และคอร์ลีย์ (Corley, 2008) ว่าผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ต้องการเรียนรู้สิ่งที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้ทันที

5.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ จากการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น ภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54 , S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีสื่อแนะนำขั้นตอนการใช้งานและช่องทางการช่วยเหลือนักศึกษาที่หลากหลาย (เช่น โทรศัพท์ Facebook Line@ และ E-mail) ($\overline{X}$ = 4.71 , S.D. = 0.50) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาสามารถ Login และเข้าถึงชุดวิชาที่ลงทะเบียนได้ง่าย ($\overline{X}$ = 4.63 , S.D. = 0.52) บทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับเนื้อหากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.59 , S.D. = 0.53) การเรียน E-learning ทำให้เกิดความรู้และความ

เข้าใจในเนื้อหาชุดวิชามากยิ่งขึ้น ($\overline{X}$ = 4.59 , S.D. = 0.57) การแบ่งหัวข้อการนำเสนอ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ ($\overline{X}$ = 4.57 , S.D. = 0.57) ตัวอักษรอ่านง่าย ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาและมีความคมชัด ($\overline{X}$ = 4.55 , S.D. = 0.51) สามารถนำความรู้หลังจากการเรียน E-Learning ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้ ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.61) และ เปิดโอกาสการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ($\overline{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.64) ส่วนรายข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.46 , S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ เสียงวิทยากร ได้ยินชัดเจน ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ($\overline{X}$ = 4.44 , S.D. = 0.67) และความยาวของคลิปวิดีโอมีความเหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.38 , S.D. = 0.73)

ทั้งนี้เกิดจากการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากหลักการ ทฤษฎี รวมทั้งการตรวจสอบ ประเมิน และปรับแก้จากผู้เชี่ยวชาญ จนถึงการนำมาทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนการวิจัย R&D 7 ขั้นตอน ของชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550 สอดคล้องกับ คูรูบาคาก (Kurubacak, 2000) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการสอนบนเว็บจากนักเรียนที่เรียนวิชานโยบายสิทธิมนุษยชนในมหาวิทยาลัยมิดเวสท์เทิร์นสเตท จำนวน 23 คน และเลือกสัมภาษณ์นักเรียนในชั้นเรียนอีก 6 คน คูรูบาคใช้แบบจำลองการสอนบนเว็บของ Banana และ Milchein ในการตรวจสอบวิธีการสอนยุทธศาสตร์และกิจกรรมในรายวิชา โดยศึกษา 3 ด้าน คือ ประสบการณ์และทักษะทำคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่เรียนบนเว็บ การเผยแพร่ออนไลน์และความสะดวกในการเรียนออนไลน์ การศึกษาพบว่า นักเรียนสนุกกับการเรียนออนไลน์ การค้นพบความคิดใหม่ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของนักเรียนคนอื่นๆ ในการอภิปรายในประเด็นต่างๆ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนชอบที่จะเป็นผู้ขอรับข้อมูลจะเป็นนักเรียนที่กระตือรือร้นมากกว่านักเรียนที่ชอบเรียนคนเดียว ด้วยทรัพยากรที่มีอยู่ในการเรียนออนไลน์มากกว่าการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นคู่ รูปแบบของบทเรียนบนเว็บแบบใหม่ที่ต้องการคือสิ่งสนับสนุนต่างๆ ที่จะช่วยฝึกนักเรียนในการใช้เว็บและการสอนบนเว็บสนับสนุนให้นักเรียนได้ใช้ประโยชน์จากเว็บเป็นทรัพยากรในการศึกษาและพัฒนาเว็บไปสู่การศึกษาในระดับสูงขึ้นต่อไป

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ ไลน์ และ Discussion board มาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทั้งในด้านการเรียนการสอน การทำกิจกรรม การให้คำปรึกษา ทั้งในกิจกรรมการเรียน และระบบการเรียนการสอนของ มสธ. ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความมั่นใจในการเรียน และมีโอกาสได้สามารถแสดงความคิดเห็น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเยนแบบอีเลิร์นนิ่งกับเครื่องมือที่ใช้ ทั้ง e-mail, online chat, Discussion board (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

6. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยตามที่เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

6.1.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชไปใช้ ต้องศึกษาหลักการ ขั้นตอน กิจกรรม และการประเมินผลของรูปแบบที่ได้พัฒนา ให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่จะสอนในการส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ต่อไป

6.1.2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชไปใช้ ควรคำนึงถึงบริบทรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ของผู้เรียน โดยเฉพาะการสร้างวินัยในตนเอง การกำกับตนเอง และการสร้างความพร้อมด้านการใช้เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ สำหรับชุดวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

6.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปบูรณาการกับแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อจิตพิสัย และพฤติกรรมการเรียนรู้ในชุดวิชาอื่นๆ