

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษา ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องด้วยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ (R1)

ขั้นตอนที่ 2 ผลการศึกษาความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (R2) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 ผลการพัฒนากรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน (D1)

ขั้นตอนที่ 4 ผลการสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ (R3)

ขั้นตอนที่ 5 ผลการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบชิ้นงาน (D2)

ขั้นตอนที่ 6 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ และรับรองต้นแบบชิ้นงาน (R4)

ขั้นตอนที่ 7 ผลการปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน และรายงานผล (D3)

สรุปผลการศึกษาแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ด้วยการนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ (R1)

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ การเรียนการสอน การวัดและประเมินผล มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ รายวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ และข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

ผลวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับต้นแบบชิ้นงาน ได้หลักการและแนวคิดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ การเรียนการสอน การวัดและประเมินผล มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติเพื่อนำมาข้อคำถามความต้องการต้นแบบชิ้นงาน ในขั้นตอนที่ 2 ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

สอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้านเนื้อหาชุดวิชา 32316 การจัดการขายและศิลปะการขาย
ด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และด้านการออกแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ผลการศึกษาความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (R2) เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

ผลการศึกษาความคิดเห็นโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้านเนื้อหาชุดวิชา 32316 การจัดการขายและศิลปะการขาย
จำนวน 3 ท่าน ด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 3 ท่าน ด้านออกแบบการเรียนการสอน
ออนไลน์ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จำนวน
3 ท่าน รวม 9 ท่าน

ผลจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านสรุปได้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย เป็นลักษณะ
 - 1.1 ลักษณะเหมือนชุดวิชาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในระดับปริญญาตรี ซึ่งมี
สื่อหลักคือเอกสารการสอนเป็นสื่อหลัก และมีสื่ออื่น ๆ เช่น สื่อโทรทัศน์ สื่อสอนเสริมทางไกลผ่านดาวเทียม และ
อาจมีสื่อ e-Learning (ต้องขอมติจากสภาวิชาการ) เป็นสื่อเสริม
 - 1.2 เป็นชุดที่อยู่ในแผน ก 1 และไม่มีการสอนเสริมประจำศูนย์บริการการสอนประจำจังหวัด
 2. การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ควรมีเนื้อหา
 - 2.1 ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด ได้ลงมือกระทำ โดยศึกษาจากเนื้อหาที่เป็นหลักการ ทฤษฎี หรือ
กรณีศึกษาจากผู้สอน
 - 2.2 เนื้อหาควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเอกสารการสอน
 - 2.3 เนื้อหาควรเสริมหรือเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้เรียน
 3. การเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ควรมีลักษณะ
 - 3.1 เป็นโจทย์ปัญหา หรือกรณีศึกษา
 - 3.2 มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์
 - 3.3 ควรใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีโอกาสปรึกษา สอบถามในกรณีที่เกิดปัญหาใน
การเรียน
4. วิธีที่จะช่วยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะ
การขาย
 - 4.1 ใช้สื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
 - 4.2 ใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ของสาขาวิชา แอปพลิเคชันไลน์
 - 4.3 ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มอบหมาย

5. การประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ควรมีลักษณะ

- 5.1 เน้นกระบวนการคิดของผู้เรียนจากกิจกรรมที่มอบหมาย
- 5.2 ประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียน
- 5.3 การมีส่วนร่วมในการเรียน

ผลจากการสัมภาษณ์การศึกษาต้นแบบชิ้นงาน ด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สรุปได้ ดังนี้

1. การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะช่วยให้นักศึกษาเกิดองค์ความรู้ด้านการจัดการการขายและศิลปะการขาย เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ควรมีลักษณะ

1.1 ควรมีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด โดยใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา อยู่ในเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนศึกษา

1.2 กรณีศึกษาหรือสถานการณ์ปัญหา ต้องมีความซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

1.3 เนื้อหาที่สอนควรเป็นปัญหาใกล้ตัว นักศึกษาสามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเกิดความเข้าใจในการเรียน

2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหา ควรมีลักษณะ

2.1 การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดในสิ่งที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า (Active Learning) โดยผู้สอนจะทำหน้าที่ผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน (Facilitators) ในการให้คำชี้แนะ ประเมิน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ

2.2 สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดโดยเนื้อหาที่นำเสนอควรเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียง หรือเกี่ยวข้องกับผู้เรียน

2.3 มีข้อมูล หรือแหล่งการเรียนรู้เพียงพอในการเรียน

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาควรมีขั้นตอน

3.1 ควรมีการปฐมนิเทศให้ผู้เรียนเข้าใจถึงขั้นตอน วิธีการ ลำดับขั้นการเรียน และการวัดประเมินผล

3.2 ควรมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในระหว่างการเรียนรู้

3.3 กิจกรรมที่ให้ทำจะเป็นกิจกรรมรายบุคคล หรือกิจกรรมกลุ่มขึ้นอยู่กับบริบทของการเรียนการสอน

4. การประเมินผลโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาควรมีลักษณะ

4.1 ควรเน้นกระบวนการคิดของผู้เรียน มากกว่าการตัดสินคำตอบว่าถูกหรือผิด

4.2 ควรมีเกณฑ์การประเมินผลให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวปฏิบัติเดียวกันของผู้สอน

5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

5.1 ผู้สอน ต้องมีความเข้าใจวิธีการสอนแบบคิดแก้ปัญหา

5.2 ผู้สอน ต้องเข้าไปกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ

ผลจากการสัมภาษณ์การศึกษาต้นแบบชิ้นงาน ด้านการออกแบบการเรียนการสอน จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สรุปได้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันการเรียนการสอนออนไลน์มีลักษณะ

1.1 จากสภาพ New Normal ทำให้การเรียนการสอนออนไลน์ได้ถูกนำไปใช้ในสถาบันการศึกษามากขึ้น โดยเอกสาร ตำรา หนังสือ จะเป็นสื่อเสริม แต่การนำมาใช้ในสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ยังเป็นในลักษณะสอนแบบบรรยายในห้องเรียน ยังไม่ได้มีการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็นลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์อย่างแท้จริง

1.2 ผู้เรียนออนไลน์ ยังไม่เข้าใจในการเรียนการสอนออนไลน์ว่าควรมีบทบาทในการเรียนอย่างไร เช่น ผู้เรียนต้องเป็นลักษณะ Learner Center มากกว่าให้ผู้สอนเป็น Teacher Center

1.3 ผู้เรียนยังขาดวินัยในการเข้าเรียนออนไลน์ เช่น ในการเข้าเรียน การแบ่งเวลาในการเรียน

2. การออกแบบการเรียนการสอนตามมาตรฐาน และแนวปฏิบัติ MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนออนไลน์ ในด้าน

2.1 การผลิตเนื้อหาสื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ ตามหลักการที่ผ่านกระบวนการวิจัยจนเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ (Outcome) การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

2.2 มีเครื่องมือสื่อสาร สำหรับผู้สอนและผู้เรียน ในการจัดการรายวิชา และจากภายนอก ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและกันตลอดเวลา

3. ปัจจัยสำคัญในการนำมามาตรฐาน และแนวปฏิบัติ MOOC ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ

3.1 นโยบายของผู้บริหารต้องให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนออนไลน์อย่างจริงจัง

3.2 ผู้สอนต้องเข้าใจลักษณะการเรียนการสอนออนไลน์อย่างถ่องแท้

3.3 ต้องมีผู้จัดการทีมในการดูแลรายวิชาตลอดภาคการศึกษา

3.4 ต้องมีทีมสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น นักออกแบบการเรียนการสอน ผู้ช่วยสอน เจ้าหน้าที่ด้านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ทีมผลิตวิดีโอคลิป นักกราฟิก เป็นต้น

ผลวิเคราะห์ความต้องการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนชุดวิชา 32316 การจัดการการขาย และศิลปะการขาย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 30 คน มีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ความต้องการของผู้เรียน ในการศึกษาผลวิเคราะห์ความต้องการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนชุดวิชา 32316 การจัดการการขายและศิลปะการขาย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา และ 2) ข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1) **ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน** การศึกษาครั้งนี้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.00 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.00 และระดับการศึกษา ส่วนใหญ่ต่ำกว่าปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 53.33 ประกอบอาชีพหรือมีสถานะนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 36.67 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่ไม่มีรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.33 ส่วนผู้ที่มีรายได้อยู่ที่ประมาณ 10,001-20,000 บาท มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 26.67 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	9	30.00
หญิง	21	70.00
อายุ (ปี)		
ต่ำกว่า 20 ปี	10	33.33
20-40 ปี	15	50.00
41-60 ปี	4	13.33
มากกว่า 60 ปี	1	3.33
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	16	53.33
ปริญญาตรี	12	40.00
สูงกว่าปริญญาตรี	2	6.67
อาชีพ/สถานะ		
นักเรียน/นักศึกษา	11	36.67
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	33.33
ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท	5	16.67

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ/สถานะ (ต่อ)		
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	2	6.67
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	1	3.33
พระ	1	3.33
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	10	33.33
น้อยกว่า 10,000 บาท	4	13.33
10,001 - 20,000 บาท	9	26.67
20,001 - 30,000 บาท	5	16.67
40,000 บาท ขึ้นไป	3	3.33

2) ข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการศึกษางานเทคโนโลยี พบว่า อุปกรณ์สำหรับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้ผ่านสมาร์ตโฟน ร้อยละ 96.67 รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ร้อยละ 60.00 และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ร้อยละ 56.67 และ 60 ตามลำดับ ส่วนสถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ที่บ้าน/ที่พักอาศัย ถึงร้อยละ 90.00 โดยเครือข่ายบริการอินเทอร์เน็ตที่ใช้มากที่สุด คือ เอไอเอส (AIS) ร้อยละ 56.67 มีค่าบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเดือน เฉลี่ยประมาณ 656.71 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 395.49 บาท) เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งานมากที่สุด คือ Facebook ร้อยละ 96.67 รองลงมาคือ Line ร้อยละ 90.00 และ YouTube ร้อยละ 86.67 ตามลำดับ โดยการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ 3 อันดับแรก คือ เพื่อติดต่อกับเพื่อนสมาชิก ร้อยละ 86.67 รองลงมาเพื่อสืบค้นข้อมูล/แลกเปลี่ยนข้อมูล และติดตามข่าวสาร ร้อยละ 73.33 มีจำนวนเพื่อนหรือผู้ติดตามในเครือข่ายสังคมออนไลน์เฉลี่ย 2,600 คน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,221.5 คน)

ด้านจำนวนครั้งที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อวัน เฉลี่ยประมาณ 6 ครั้งต่อวัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6 ครั้ง) ระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์เฉลี่ย 50.56 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 85.92 นาที) และช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นช่วงเวลาพักและนอกเวลางานหรือเรียน โดยพบว่าใช้งานมากที่สุดในช่วงเวลา 20.31-23.59 น. ร้อยละ 56.67 รองลงมาคือ ช่วงเวลา 16.31-20.30 น. ร้อยละ 50.00 และช่วงเวลา 12.00-13.00 น. ร้อยละ 33.33 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

ศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	จำนวน	ร้อยละ
อุปกรณ์สำหรับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สมาร์ทโฟน (n=30)	29	96.67
คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (n=30)	18	60.00
คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (n=30)	17	56.67
แท็บเล็ต (n=30)	7	23.33
สมาร์ตทีวี (n=30)	5	16.67
สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
บ้าน/ที่พักอาศัย (n=30)	27	90.00
โรงเรียน/สถานศึกษา/มหาวิทยาลัย (n=30)	15	50.00
สถานที่ทำงาน (n=30)	15	50.00
ร้านอินเทอร์เน็ต (n=30)	3	10.00
เครือข่ายบริการอินเทอร์เน็ตที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เอไอเอส (AIS) (n=30)	17	56.67
ทรู (TRUE) (n=30)	12	40.00
ดีแทค (DTAC) (n=30)	7	23.33
ทีบรอดแบนด์ (3BB) (n=30)	6	20.00
ทีโอที (TOT) (n=30)	4	13.33
ค่าบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเดือน (บาท)		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	656.71	(395.49)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	600	(29 : 2500)
เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Facebook	29	96.67
Line	27	90.00
YouTube	26	86.67
Messenger	24	80.00
Instagram	17	56.67
Twitter	8	26.67

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ต่อ)

ศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	จำนวน	ร้อยละ
เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งาน (ตอบได้มากกว่า1 ข้อ) (ต่อ)		
อื่น ๆ (gmail, game, อสม.ออนไลน์, kakaotalk)	1	3.33
การใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ติดต่อกับเพื่อนสมาชิก)	26	86.67
สืบค้นข้อมูล/แลกเปลี่ยนข้อมูล	22	73.33
ติดตามข่าวสาร	22	73.33
เล่นเกม/ดูหนัง/ฟังเพลง	19	63.33
ซื้อหรือติดตามสินค้าและการบริการ	19	63.33
อัปเดตโปรไฟล์/สถานะ/รูปภาพ/วิดีโอ	12	40.00
เรียนออนไลน์	13	43.33
ค้นหาเพื่อนใหม่	11	36.67
ติดตามศิลปิน/ดารา/บุคคลมีชื่อเสียง	11	36.67
ร่วมกิจกรรมออนไลน์	6	20.00
ขายสินค้าและการบริการ	5	16.67
การสอนออนไลน์	4	13.33
จำนวนเพื่อนหรือผู้ติดตามในเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด (คน)		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	2600	(1221.5)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	500	(4 : 10000)
จำนวนครั้งที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อวัน		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	5.99	(6.03)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	4	(1 : 40)
ระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ (นาที)		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	50.56	(85.92)
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	30	(1 : 700)

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาจำแนกตามข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ต่อ)

ศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ช่วงเวลา 00.00-04.59 น.	2	6.67
ช่วงเวลา 05.00-08.30 น.	5	16.67
ช่วงเวลา 08.31-11.59 น.	8	26.67
ช่วงเวลา 12.00-13.00 น.	10	33.33
ช่วงเวลา 13.01-16.30 น.	8	26.67
ช่วงเวลา 16.31-20.30 น.	15	50.00
ช่วงเวลา 20.31-23.59 น.	17	56.67

3) ความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ผลการศึกษาความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า **ด้านผู้สอน** ควรพูดชัด กระชับ เข้าใจง่ายและเผยแพร่ความรู้ให้กับนักศึกษา ร้อยละ 33.33 **ด้านเนื้อหา** ควรมีความกระชับ ชัดเจน เข้าใจง่ายและครบถ้วน ร้อยละ 56.67 **ด้านสื่อการเรียนรู้** กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.33 เห็นว่าสื่อการสอนที่ดีควรมีความทันสมัย น่าสนใจ สนุกและตรงตามความต้องการของผู้เรียน สื่อการเรียนรู้ควรมีสนุกสนาน **ด้านกิจกรรมการเรียนรู้** กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50.00 เห็นว่าควรสนุกสนาน สร้างสรรค์ สอดแทรกความรู้และไม่น่าเบื่อ มีกิจกรรมที่ทำได้ไม่ยาก ใช้เวลาไม่มาก ร้อยละ 6.67 กิจกรรมเสริมทักษะหลายด้านที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ร้อยละ 6.67 และเน้นการสร้างกลุ่มการเรียนรู้ ร้อยละ 6.67 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
1) ด้านผู้สอน		
- ควรพูดชัด กระชับ เข้าใจง่าย การสื่อสารมีประสิทธิภาพ	10	33.33
- ควรมีความเข้าใจในเทคโนโลยี มีแนวคิดทันสมัย		
นำเสนอสิ่งแปลกใหม่ ใช้รูปแบบวิดีโอที่ทันสมัย	4	13.33
- ควรมีความเทคนิคในการสอนให้เข้าใจง่าย		
ตอบคำถามได้ชัดเจนไม่ต้องท่องตามตำรา	4	13.33

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (ต่อ)

ความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
1) ด้านผู้สอน (ต่อ)		
- ควรสร้างเนื้อหาง่าย ไม่ซับซ้อน นำไปใช้งานได้จริง	2	6.67
- อาจารย์ใจดี เข้าใจผู้เรียน	2	6.67
- ควรสอนแบบครอบคลุมกระชับเนื้อหาเข้าใจง่าย สร้างความน่าสนใจในเนื้อหา	2	6.67
- อาจารย์ดี ๆ สอนรู้เรื่อง สอนสนุก ๆ สอนไม่เบื่อ	2	6.67
- สามารถสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชาได้ง่ายเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตัวเองให้กับผู้เรียน	2	6.67
- ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันหลักและมีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขา	2	6.67
2) ด้านเนื้อหา		
- กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย ครบถ้วน	17	56.67
- สามารถประยุกต์และนำไปใช้ได้ง่าย	10	33.33
- มีความทันสมัย	3	10.00
3) ด้านสื่อการเรียนรู้		
- สื่อการสอนที่ดี ทันสมัย น่าสนใจ สนุกและต้องความต้องการของผู้เรียน	16	53.33
- สื่อให้เข้าใจง่าย อ่านง่าย รวดเร็ว	4	13.33
- สื่อมีความหลากหลาย	2	6.67
- วิดีโอเสียงชัด ภาพชัด มีคุณภาพ	1	3.33
- สื่อมีความสวยงาม	1	3.33
- สะดวกในการเข้าถึง	1	3.33
- มีเอกสารสรุปเป็นไฟล์ Pdf สำหรับในการปรี้นมาศึกษาได้	1	3.33
- สามารถเรียนรู้ได้ง่าย ดาวน์โหลดมาปรับไปใช้ได้	1	3.33
- สื่อการเรียนรู้แบบชัดเจน	1	3.33
- กลุ่มไลน์หรือ Messenger ในการติดต่อสื่อสาร	1	3.33
- มีเขียนกระดาน เหมือนการสอนในห้องเรียน	1	3.33

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (ต่อ)

ความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
4) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้		
- สนุกสนาน สร้างสรรค์ สอดแทรกความรู้และไม่น่าเบื่อ	15	50.00
- กิจกรรมที่ทำได้ไม่ยาก ใช้เวลาไม่มาก	2	6.67
- กิจกรรมเสริมทักษะหลายด้านที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2	6.67
- เน้นการสร้างกลุ่มการเรียนรู้	2	6.67
- กิจกรรมที่หลากหลาย	1	3.33
- กิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตรและการดำรงชีวิตประจำวัน	1	3.33
- มีรายงานหรือมีคะแนนเก็บ	1	3.33
- มีเกมเรียนรู้ที่สนุก	1	3.33
- มีการวัดผลได้ตรงประเด็น	1	3.33
- มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบ active learning	1	3.33
- มีกิจกรรมใหม่ ๆ ตามกลุ่มวัยเหมาะสมกับผู้เรียน	1	3.33
- มีกิจกรรมที่กระตุ้นความคิด	1	3.33
- มีกิจกรรมแบบทดสอบออนไลน์ก่อน-หลังเรียน	1	3.33

จากนั้นนำผลการสังเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนากกรอบแนวคิดการพัฒนาด้านแบบชิ้นงาน รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC

ขั้นตอนที่ 3 ผลจากการพัฒนากกรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน (D1)

ผลจากการพัฒนากกรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

ตารางที่ 4.4 กรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน

มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC (10 มาตรฐาน)	รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3) 2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2) 3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4) 4. เนื้อหา (ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ,4.2 ,4.3) 5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 ,5.2) 7. ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์ (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.0 ขั้นตอนก่อนเรียน (Induction) ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ขั้นเตรียมความพร้อมผู้สอน ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1) ปฐมนิเทศผู้สอนเกี่ยวกับ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลผู้เรียน 2) อบรมการใช้เครื่องมือระบบ LMS MOODLE ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 1.2 ขั้นเตรียมความพร้อมผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการเรียนออนไลน์ชุดวิชา จากคู่มือการเรียนที่ส่งไปพร้อมกับเอกสารการสอน และบนประกาศเว็บไซต์ ชุดวิชา 1.3 ทำแผนการสอนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC 1.4 ทำแผนกิจกรรมบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC 1.5 ทำแบบประเมินผลการเรียนการสอน 1.6 ศึกษาคู่มือการสอน 1.7 ศึกษาคู่มือการเรียน 1.8 ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน 1.9 แจ้งผลทดสอบผู้เรียน
<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3) 2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2) 3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4) 5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 ,5.2) 6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2) 7. ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์ (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2) 	<ol style="list-style-type: none"> 2.0 ขั้นตอนเรียน (Learning) ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ขั้นก่อนเรียน <ol style="list-style-type: none"> 1) ปฐมนิเทศชุดวิชา 2) ประเมินผลก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละ Module 3) แจ้งผลทดสอบผู้เรียน 2.2 ขั้นเรียนรู้ (REPIMAC) <ol style="list-style-type: none"> 1) ศึกษาบทเรียนแต่ละ Module <ul style="list-style-type: none"> - (1) ทบทวนความคิด (Review) - (2) ต่อเติมสิ่งใหม่ (Extending)

ตารางที่ 4.4 กรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน

มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC (10 มาตรฐาน)	รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)	2) ทำกิจกรรม ประกอบด้วย - (3) เข้าใจปัญหา (Problem) - (4) ศึกษาประเด็น (Investigation) - (5) มองเห็นวิธีการ (Method) - (6) สนุกสนานแก้ปัญหา (Answering) - (7) นำมาสรุปผล (Conclusion) 2.3 ชั้นประเมินผล ประกอบด้วย - ประเมินผลจากผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรม - จากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและผู้สอน - ประเมินผลหลังเรียนแต่ละ Module
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4) 6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2) 8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)	3.0 ชั้นประเมินผล (Evaluation) 3.1 ทดสอบผู้เรียนหลังเรียน 3.2 แจกผลทดสอบผู้เรียนหลังเรียน
9. ผลการจัดการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 9.1 ,9.2) 10. การปรับปรุงพัฒนา (ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 ,10.2)	4.0 ชั้นประเมินสรุปผล (Summative Evaluation) 4.1 ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากร ฝ่ายสนับสนุน 4.2 นำผลการประเมินผล มาปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน

ผลจากการวิเคราะห์การประเมินผลทักษะการคิดแก้ปัญหาได้เกณฑ์การประเมินผลทักษะการคิดแก้ปัญหาการจัดการขายและศิลปะการขาย สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มี 9 ด้าน มีค่าคะแนน 4 ระดับ

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การประเมินผลทักษะการคิดแก้ปัญหาการจัดการขายและศิลปะการขายสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1) ด้านการระบุปัญหา	อธิบายถึงสภาพปัญหาได้ในประเด็นต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ชัดเจน และยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม	อธิบายถึงปัญหาในประเด็นต่าง ๆ ได้ อย่างครบถ้วน ชัดเจน แต่ยังไม่สามารถยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นได้	อธิบายถึงปัญหาในประเด็นต่าง ๆ ได้ อย่างครบถ้วน แต่ยังขาดความชัดเจน	ไม่สามารถระบุปัญหาได้ชัดเจน
2) การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา	อธิบายประเด็นประเด็นต่าง ๆ และวิเคราะห์รายละเอียดจากการนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองได้อย่างมีเหตุผล ตรงประเด็น	อธิบายประเด็นประเด็นต่าง ๆ และวิเคราะห์รายละเอียดจากการนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองแต่ยังไม่ตรงประเด็น	อธิบายประเด็นประเด็นต่าง ๆ และวิเคราะห์รายละเอียดจากการนำเสนอเนื้อหา แต่ไม่สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองได้	อธิบายประเด็นประเด็นต่าง ๆ และวิเคราะห์รายละเอียดจากการนำเสนอเนื้อหาแต่ไม่ชัดเจน
3) การนำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหา	นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหา โดยอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี อย่างมีเหตุผลที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหา โดยอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี อย่างมีเหตุผลแต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหา โดยอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี แต่ยังไม่มีความสนับสนุน	นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหาแต่ไม่มีการอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี แต่ยังไม่มีความสนับสนุน
4) แนวทางการแก้ไขปัญหา	อธิบายแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน ได้แก่ การค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ โดยมีอ้างอิงอย่างถูกต้องจากแหล่งเรียนรู้ในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาจากประสบการณ์ตรงผ่านตัวบุคคล การศึกษาจากแนวปฏิบัติที่ดี	อธิบายแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเกี่ยวข้อง ได้แก่ การค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาจากประสบการณ์ตรงผ่านตัวบุคคล การศึกษาจากแนวปฏิบัติที่ดี แต่ไม่สามารถอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง	อธิบายแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเกี่ยวข้อง แต่ไม่ครบถ้วน แสดงการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ในประเทศเท่านั้น	อธิบายแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเกี่ยวข้อง แต่ไม่ครบถ้วน และไม่สามารถอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การประเมินผลทักษะการคิดแก้ปัญหาการจัดการขายและศิลปะการขายสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
5) การวิเคราะห์ปัญหา	นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหา วิพากษ์ปัญหาในแต่ละองค์ประกอบ ลำดับความสำคัญของปัญหาจากโจทย์ที่เกิดขึ้น โดยนำเสนอเป็นการกำหนดโครงสร้างและแนวในการเลือก ลำดับความสำคัญได้อย่างถูกต้อง และมีรายละเอียดที่ครบถ้วน	นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหา วิพากษ์ปัญหาในแต่ละองค์ประกอบ ลำดับความสำคัญของปัญหาจากโจทย์ที่เกิดขึ้น โดยนำเสนอเป็นการกำหนดโครงสร้าง แต่ไม่สามารถลำดับความสำคัญได้อย่างถูกต้อง และมีรายละเอียดที่ครบถ้วน	นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหา วิพากษ์ปัญหาในแต่ละองค์ประกอบ ลำดับความสำคัญของปัญหาจากโจทย์ที่เกิดขึ้น แต่ไม่สามารถกำหนดโครงสร้างอย่างที่ครบถ้วน	นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหา วิพากษ์ปัญหาในแต่ละองค์ประกอบ แต่ยังขาดรายละเอียด
6) กระบวนการตัดสินใจในการแก้ปัญหา	แสดงการอธิบายแนวคิดในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยมีความสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด แสดงถึงแนวคิดโดยมีรายละเอียดตามหลักการครบถ้วน โดยผลการตัดสินใจนั้นเป็นที่ยอมรับของสมาชิกภายในชั้นเรียน	แสดงการอธิบายแนวคิดในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยมีความสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด แสดงถึงแนวคิดโดยมีรายละเอียดตามหลักการครบถ้วน	แสดงการอธิบายแนวคิดในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยมีความสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด แสดงถึงแนวคิดโดยมีรายละเอียดตามหลักการแต่ไม่ครบถ้วน	แสดงการอธิบายแนวคิดในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยมีความสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด แต่ยังไม่ชัดเจน
7) การประเมินผลการแก้ปัญหา	อธิบายการประเมินผลการแก้ปัญหา แสดงแนวทางในการปฏิบัติที่ดีโดยนำเสนอในรูปแบบการเขียนแผนผังความคิด หรือการระบุการแนวทางการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหานั้นครั้งต่อไป และนำเสนอเพื่อเป็นตัวอย่าง โดยมีการแสดงความคิดเห็นและ	อธิบายการประเมินผลการแก้ปัญหา แสดงแนวทางในการปฏิบัติที่ดีโดยนำเสนอในรูปแบบการเขียนแผนผังความคิด หรือการระบุการแนวทางการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหานั้นครั้งต่อไป โดยมีการแสดงความคิดเห็นและมีการร่วมแลกเปลี่ยนความ	อธิบายการประเมินผลการแก้ปัญหา แสดงแนวทางในการปฏิบัติที่ดีโดยนำเสนอในรูปแบบการเขียนแผนผังความคิด หรือการระบุการแนวทางการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหานั้นครั้งต่อไป โดยมีการแสดงความคิดเห็นและมีการร่วมแลกเปลี่ยนความ	ไม่มีกรอภิปบายการประเมินผลการแก้ปัญหาแต่มีการแสดงความคิดเห็นและมีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การประเมินผลทักษะการคิดแก้ปัญหาการจัดการขายและศิลปะการขายสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
7) การประเมินผลการแก้ปัญหา (ต่อ)	มีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน มีรายละเอียดครบถ้วน	คิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน มีรายละเอียดครบถ้วน	คิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน แต่ขาดรายละเอียด	
8) การนำเสนอผลการแก้ปัญหา	นำเสนอผลการแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลของการกำหนดการแก้ไข ปัญหานั้นอย่างถูกต้องตามหลักการ มีส่วนร่วมในชั้นเรียนในการ	นำเสนอผลการแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลของการกำหนดการแก้ไข ปัญหานั้นอย่างถูกต้องตามหลักการ มีส่วนร่วมในชั้นเรียนในการ	นำเสนอผลการแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลของการกำหนดการแก้ไข ปัญหานั้นอย่างถูกต้องตามหลักการ แต่ยังขาดการมีส่วนร่วมใน	นำเสนอผลการแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลของการกำหนดการแก้ไข ปัญหาแต่ยังไม่ชัดเจน
8) การนำเสนอผลการแก้ปัญหา (ต่อ)	อภิปรายกระบวนการแก้ไขปัญหที่สามารถปฏิบัติได้จริง	อภิปรายกระบวนการแก้ไขปัญหา	ชั้นเรียนในการอภิปรายกระบวนการแก้ไขปัญหา	
9) การนำผลการแก้ไขปัญหาไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง	นำเสนอรายงาน หรือโครงการที่เป็นประโยชน์โดยสะท้อนจากประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา โดยเป็นสิ่งใหม่ในชั้นเรียนผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วนเหมาะสม และนำเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน	นำเสนอรายงาน หรือโครงการที่เป็นประโยชน์โดยสะท้อนจากประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา ผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วนเหมาะสม และนำเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน	นำเสนอรายงาน หรือโครงการที่เป็นประโยชน์แต่ไม่สามารถสะท้อนจากประสบการณ์ในการเรียนต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้	นำเสนอรายงาน หรือโครงการที่เป็นประโยชน์แต่ยังตรงประเด็น

ขั้นตอนที่ 4 ผลจากการสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ (R3) และขั้นตอนที่ 5 ผลจากการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบชิ้นงาน (D2)

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model) พบว่า ภาพรวมของการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์

โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.12) และเมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า ทุกด้านผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เห็นด้วยมากที่สุด โดยเรียงจากคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ขั้นก่อนเรียน (Induction) ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.10) รองลงมา ได้แก่ ขั้นตอนเรียน (Learning) ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.18) ขั้นประเมินผลการเรียน (Evaluation) และขั้นประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.14)

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model)

รายการ		ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียน	1. ขั้นก่อนเรียน (Induction)	4.74	0.10	เห็นด้วยมากที่สุด
การสอน MOOC	1.1 ขั้นเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน ประกอบด้วย การปฐมนิเทศผู้สอน และผู้เรียนในรูปแบบออนไลน์	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3)				
2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2)				
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 , 3.3 ,3.4)	1.2 ทำแผนการสอน และแผนกิจกรรมบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
4. เนื้อหา (ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ,4.2 ,4.3)				
5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 , 5.2)				
7. ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์ (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2)	1.3 ทำแบบประเมินผลการเรียนการสอน	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
	1.4 ศึกษาคู่มือการสอน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
	1.5 ศึกษาคู่มือการเรียน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
	1.6 ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
	1.7 แจงผลทดสอบผู้เรียน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model) (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ	
มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC	2.0 ชั้นตอนเรียน (Learning)	4.72	0.18	เห็นด้วยมากที่สุด
1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3)	2.1 ชั้นก่อนเรียน	4.67	0.12	เห็นด้วยมากที่สุด
2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2)	1) ปฐมนิเทศชุดวิชา	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4)	2) ประเมินผลก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละ Module	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
	3) แจกผลทดสอบผู้เรียน	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
	2.2 ชั้นเรียนรู้	4.70	0.14	เห็นด้วยมากที่สุด
	1) ศึกษาบทเรียนแต่ละ Module	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 ,5.2)	- ทบทวนความคิด (1)			
6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2)	- ต่อดิดสิ่งใหม่ (2)			
7. ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์ (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2)	2) ทำกิจกรรม ประกอบด้วย	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)	- เข้าใจปัญหา (3)			
	- ศึกษาประเด็น (4)			
	- มองเห็นวิธีการ (5)			
	- สนุกสนานแก้ปัญหา (6)			
	- นำมาสรุปผล (7)			
	2.3 ชั้นประเมินผล ประกอบด้วย	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
	- ประเมินผลจากผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรม			
	- จากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและผู้สอน			
	- ประเมินผลหลังเรียนแต่ละ Module			

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (MILES Model) (ต่อ)

รายการ		ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4)	3.0 ชั้นประเมินผลการเรียน (Evaluation)	4.70	0.14	เห็นด้วยมากที่สุด
6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2)	3.1 ทดสอบผู้เรียนหลังเรียน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)	3.2 แจกผลทดสอบผู้เรียนหลังเรียน	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
9. ผลการจัดการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 9.1 ,9.2)	4.0 ชั้นประเมินผลสรุป (Summative Evaluation)	4.70	0.14	เห็นด้วยมากที่สุด
10. การปรับปรุงพัฒนา (ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 ,10.2)	4.1 ประเมินความคิดเห็นของ ผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากร ฝ่ายสนับสนุน	4.60	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
	4.2 นำผลการประเมินผลมา ปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน	4.80	0.45	เห็นด้วยมากที่สุด
ภาพรวม		4.72	0.12	เห็นด้วยมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 6 ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพ และรับรองต้นแบบชิ้นงาน (R4)

ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว

นำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากผู้เชี่ยวชาญ ไปหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80 คือ $E_1 / E_2 = 80/80 \pm 2.5$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550) ทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กก่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ให้เรียนบทเรียน 3 Module มีรายละเอียดดังนี้ ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 80.25 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 80.00 แสดงว่าประสิทธิภาพของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าเท่ากับ 80.25/80.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 และผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเกี่ยวกับคำอธิบายขั้นตอนและแนวทางการทำกิจกรรมของผู้เรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงประสิทธิภาพกับขั้นการทดลองแบบเดี่ยว

คนที่	บทเรียน 3 หน่วย ๆ 36 คะแนน			รวม 108 คะแนน	หลังเรียน 15 คะแนน
	2	3	5		
1	30	29	30	89	12
2	28	29	28	85	12
3	28	30	28	86	12
E1				80.25	
E2					80.00

ขั้นการทดลองแบบกลุ่ม

นำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากขั้นการทดลองแบบเดี่ยว ไปหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80 คือ $E_1 / E_2 = 80/80 \pm 2.5$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550) ทดลองกับผู้เรียน 9 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ให้เรียนบทเรียน 3 Module มีรายละเอียดดังนี้ พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ขั้นการทดลองแบบกลุ่ม พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 82.43 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 82.22 แสดงว่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 82.43/82.22 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 และผู้วิจัยได้ปรับปรุงในเรื่องของระยะเวลาในการเรียนและส่งกิจกรรมของแต่ละ Module จาก Module ละ 1 สัปดาห์ ให้เป็นไปตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนดไว้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงประสิทธิภาพกับขั้นการทดลองแบบกลุ่ม

คนที่	บทเรียน 3 หน่วย ๆ 10 คะแนน			รวม 30 คะแนน	หลังเรียน 15 คะแนน
	2	3	5		
1	30	30	30	90	12
2	31	30	29	90	13
3	31	30	29	90	12
4	30	30	29	89	12
5	31	30	30	91	12
6	30	30	29	89	14

ตารางที่ 4.8 แสดงประสิทธิภาพกับขั้นการทดลองแบบกลุ่ม

คนที่	บทเรียน 3 หน่วย ๆ 10 คะแนน			รวม 30 คะแนน	หลังเรียน 15 คะแนน
	2	3	5		
7	31	30	27	88	11
8	30	30	27	87	12
9	30	29	29	88	13
E1				82.43	
E2					82.22

ขั้นการทดลองแบบกลุ่มใหญ่

นำรูปแบบการเรียนการสอนจากขั้นการทดลองแบบกลุ่มที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80 คือ $E_1 / E_2 = 80/80 \pm 2.5$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550) ทดลองกับผู้เรียน 30 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ให้เรียนบทเรียน 3 Module มีรายละเอียดดังนี้ ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ขั้นการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 82.26 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 82.00 แสดงว่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ $82.26/82.00$ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยอมรับสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงประสิทธิภาพกับขั้นการทดลองแบบกลุ่มใหญ่

คนที่	บทเรียน 3 หน่วย ๆ 36 คะแนน			รวม 108 คะแนน	หลังเรียน 15 คะแนน
	2	3	5		
1	31	30	29	90	12
2	31	30	31	92	13
3	31	30	31	92	13
4	29	29	31	88	13
5	29	29	29	86	13
6	32	29	27	88	11
7	29	29	29	86	11

ตารางที่ 4.9 แสดงประสิทธิภาพกับขั้นการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (ต่อ)

คนที่	บทเรียน 3 หน่วย ๆ 36 คะแนน			รวม 108 คะแนน	หลังเรียน 15 คะแนน
	2	3	5		
8	32	30	27	89	11
9	32	30	27	89	13
10	29	30	29	88	12
11	31	29	29	89	13
12	32	29	29	90	13
13	29	29	29	86	14
14	30	29	29	88	12
15	29	29	31	88	12
16	29	29	31	88	14
17	29	29	31	89	11
18	30	29	31	89	12
19	29	29	29	86	12
20	30	32	29	91	13
21	31	29	31	90	11
22	31	32	29	92	13
23	31	32	29	92	12
24	31	32	29	92	13
25	31	25	29	85	13
26	32	25	29	86	12
27	29	29	31	88	12
28	30	25	31	86	12
29	30	29	31	90	12
30	30	31	29	90	11
E1				82.26	
E2					82.00

ที่ระดับ .05 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ภาพรวม คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.23 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 27.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.81 และเมื่อทดสอบสถิติที่ พบว่า $t = 23.374$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
พัฒนาขึ้น ก่อนเรียนหลังเรียน 15 Module และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Module	คะแนน	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	df	t	Sig
1	ก่อนเรียน	30	3.00	1.14	29	7.047	.00
	หลังเรียน	30	4.67	.92			
2	ก่อนเรียน	30	3.10	1.47	29	6.721	.00
	หลังเรียน	30	4.83	.46			
3	ก่อนเรียน	30	2.73	1.08	29	11.268	.00
	หลังเรียน	30	4.90	.40			
4	ก่อนเรียน	30	2.20	.96	29	9.857	.00
	หลังเรียน	30	4.73	.83			
5	ก่อนเรียน	30	2.30	1.34	29	8.406	.00
	หลังเรียน	30	4.67	.76			
6	ก่อนเรียน	30	1.33	.92	29	13.04	.00
	หลังเรียน	30	4.70	.84			
7	ก่อนเรียน	30	3.24	1.24	29	6.161	.00
	หลังเรียน	30	4.76	.58			
8	ก่อนเรียน	30	2.53	1.17	29	10.906	.00
	หลังเรียน	30	4.90	.40			
9	ก่อนเรียน	30	3.67	.84	29	6.727	.00
	หลังเรียน	30	4.83	.46			

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
พัฒนาขึ้น ก่อนเรียนหลังเรียน 15 Module และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

Module	คะแนน	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	df	t	Sig
10	ก่อนเรียน	30	3.30	.95	29	7.560	.00
	หลังเรียน	30	4.87	.43			
11	ก่อนเรียน	30	3.97	1.00	29	3.516	.00
	หลังเรียน	30	4.73	.58			
12	ก่อนเรียน	30	3.63	1.03	29	4.447	.00
	หลังเรียน	30	4.67	.75			
13	ก่อนเรียน	30	3.47	.90	29	7.802	.00
	หลังเรียน	30	4.90	.31			
14	ก่อนเรียน	30	3.50	1.63	29	4.426	.00
	หลังเรียน	30	4.87	.35			
15	ก่อนเรียน	30	2.87	.78	29	12.960	.00
	หลังเรียน	30	4.77	.63			
รวม	ก่อนเรียน	30	12.93	3.23	29	23.374	.00
	หลังเรียน	30	27.73	3.81			

T (.05) , df (29) = 1.69

ผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น 15 Module พบว่า

การวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น 15 Module พบว่า ภาพรวมนักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.42$, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายบทเรียน (Module) พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 1 และ Module ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ Module ที่ 9 ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.69) Module ที่ 12 ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.66) Module ที่ 3 ($\bar{X} = 3.65$, S.D. = 0.70) Module ที่ 4 ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.95) Module ที่ 10 ($\bar{X} = 3.54$, S.D. = 0.96) Module ที่ 2 ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 0.79) Module ที่ 13 ($\bar{X} = 3.51$, S.D. =

0.84) Module ที่ 7 ($\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.82) Module ที่ 11 ($\bar{X} = 3.35$, S.D. = 0.98) และ Module ที่ 6 ($\bar{X} = 3.29$, S.D. = 1.01) ส่วนทักษะการการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ที่อยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ Module ที่ 5 ($\bar{X} = 3.03$, S.D. = 0.67) Module ที่ 14 ($\bar{X} = 2.64$, S.D. = 1.12) และ Module ที่ 15 ($\bar{X} = 2.56$, S.D. = 1.21) มีค่าเฉลี่ยของทักษะน้อยสุด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น 15 Module

Module	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับทักษะการแก้ปัญหา
1	3.83	.68	ทักษะมากที่สุด
2	3.53	.79	ทักษะมากที่สุด
3	3.65	.70	ทักษะมากที่สุด
4	3.61	.95	ทักษะมากที่สุด
5	3.03	.67	ทักษะมาก
6	3.29	1.01	ทักษะมากที่สุด
7	3.44	.82	ทักษะมากที่สุด
8	3.83	.68	ทักษะมากที่สุด
9	3.75	.69	ทักษะมากที่สุด
10	3.54	.96	ทักษะมากที่สุด
11	3.35	.98	ทักษะมากที่สุด
12	3.73	.66	ทักษะมากที่สุด
13	3.51	.84	ทักษะมากที่สุด
14	2.64	1.12	ทักษะมาก
15	2.56	1.21	ทักษะมาก
ภาพรวม	3.42	.58	ทักษะมากที่สุด

ผลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316 พบว่า ส่วนใหญ่เพศหญิง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.67 และเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.33 ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 18-37 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 87.76 และอายุระหว่าง 38-53 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.24 อุปกรณ์ที่ใช้เข้าถึงการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสมาร์ทโฟน จำนวน

22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมา ได้แก่ คอมพิวเตอร์ PC จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 66.33 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 แท็บเล็ต จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 และ อื่น ๆ (อีเมล) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ช่วงเวลาในการเข้าเรียน E-learning (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) พบว่า ส่วนใหญ่ ช่วงเวลาในการเข้าเรียน E-learning เวลา 21.00-23.59 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมา ได้แก่ เวลา 18.00-20.59 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 เวลา 09.00-11.59 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 เวลา 15.00-17.59 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 เวลา 00.00-02.59 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เวลา 06.00-08.59 และ เวลา 03.00-05.59 เท่ากัน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316
(N = 30)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	5	16.33
หญิง	25	83.67
รวม	30	100.00
อายุ		
ต่ำกว่า 18 ปี	-	-
18 - 37 ปี	26	87.76
38 - 53 ปี	4	12.24
54 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	30	100.00
อุปกรณ์ที่ใช้เข้าถึงการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
คอมพิวเตอร์ PC	19	66.33
คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	16	53.33
แท็บเล็ต	5	16.67
สมาร์ทโฟน	22	73.33
อื่น ๆ (อีเมล)	1	3.33

ตารางที่ 4.12 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนการสอนชุดวิชา 32316

(N = 30) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงเวลาในการเข้าเรียน E-learning (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)		
06.00 - 08.59 น.	3	10.00
09.00 - 11.59 น.	18	60.00
12.00 - 14.59 น.	13	43.33
15.00 - 17.59 น.	17	56.67
18.00 - 20.59 น.	22	73.33
21.00 - 23.59 น.	26	86.67
00.00 - 02.59 น.	5	16.67
03.00 - 05.59 น.	3	10.00

ผลแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น พบว่า ภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีสื่อแนะนำขั้นตอนการใช้งานและช่องทางการช่วยเหลือนักศึกษาที่หลากหลาย (เช่น โทรศัพท์ Facebook Line@ และ E-mail) ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาสามารถ Login และเข้าถึงชุดวิชาที่ลงทะเบียนได้ง่าย ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.52) บทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับเนื้อหากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.53) การเรียน E-learning ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาชุดวิชามากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.57) การแบ่งหัวข้อการนำเสนอ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.57) ตัวอักษรอ่านง่าย ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาและมีความคมชัด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.51) สามารถนำความรู้หลังจากการเรียน E-Learning ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.61) และ เปิดโอกาสการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.64) ส่วนรายข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ เสียงวิทยากร ได้ยินชัดเจน ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.67) และความยาวของคลิปวิดีโอมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.73)

สำหรับความคิดเห็นของผู้สอนชุดวิชา 32316 จำนวน 11 คน ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สรุปได้ดังนี้

1. ทุกขั้นตอนมีความสำคัญและสัมพันธ์กัน ผู้สอนจึงต้องมีการวางแผนร่วมกันเพื่อให้การเรียนการสอนมาตรฐานการสอนทั้งในด้านเนื้อหา กิจกรรม การวัดประเมินผล การตอบคำถาม การให้ความช่วยเหลือแนะนำนักศึกษา เพื่อไม่ให้นักศึกษาเกิดความสับสนในการเรียนแต่ละโมดูล

2. ผู้สอนต้องติดตามนักศึกษาเป็นระยะ ตลอดระยะเวลาการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดวินัยในการเรียน

3. ผู้สอนเห็นด้วยกับการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมที่เน้นให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษากับผู้สอน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเรียนการสอนมากกว่าการสอนแบบบรรยาย

สำหรับความคิดเห็นของบุคลากรฝ่ายสนับสนุน (โปรแกรมเมอร์) ชุดวิชา 32316 มีความคิดเห็นว่าการปฐมนิเทศผู้สอน นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ระบบ เป็นสิ่งจำเป็นเพราะรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะในส่วนของกิจกรรม หากผู้สอนและนักศึกษา ไม่เข้าใจขั้นตอนการเรียนการสอน จะเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษาไม่ยอมเข้ามาทำกิจกรรม ในส่วนของเจ้าหน้าที่ระบบก็จะเป็นส่วนสำคัญอีกฝ่ายหนึ่งในการช่วยติดตามนักศึกษาในการเรียน แก้ปัญหาเชิงระบบให้กับผู้สอนและนักศึกษา ทำให้เกิดการทำงานเป็นทีมสนับสนุนซึ่งกันและกัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
นักศึกษาสามารถ Login และเข้าถึงชุดวิชาที่ลงทะเบียนได้ง่าย	4.63	0.52	มากที่สุด
มีสื่อแนะนำขั้นตอนการใช้งานและช่องทางการช่วยเหลือ นักศึกษาที่หลากหลาย (เช่น โทรศัพท์ Facebook Line@ และ E-mail)	4.71	0.50	มากที่สุด
บทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับเนื้อหา กระตุ้นให้ เกิดการเรียนรู้	4.59	0.53	มากที่สุด
การแบ่งหัวข้อการนำเสนอ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ	4.57	0.57	มากที่สุด
ตัวอักษรอ่านง่าย ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาและมี ความคมชัด	4.55	0.61	มากที่สุด
เสียงวิทยากร ได้ยินชัดเจน	4.44	0.67	มาก
ความยาวของคลิปวิดีโอมีความเหมาะสม	4.38	0.73	มาก

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็น (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนรู้	4.46	0.68	มาก
เปิดโอกาสการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	4.53	0.64	มากที่สุด
การเรียน E-learning ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาชุดวิชามากยิ่งขึ้น	4.59	0.57	มากที่สุด
สามารถนำความรู้หลังจากการเรียน E-Learning ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวันได้	4.53	0.61	มากที่สุด
รวม	4.54	0.45	มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน และรายงานผล (D3)

ผลการรับรองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้ ภาพรวมผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.99, S.D.=0.04$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านการรับรองรูปแบบ พบว่า ทุกด้าน ผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การประเมินกิจกรรมในแต่ละหน่วย และการประเมินทักษะการแก้ปัญหา เท่ากัน ($\bar{X} = 5.00, S.D.=0.00$) การรับรองรูปแบบตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC ($\bar{X} = 4.99, S.D.=0.04$)

โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะโดยสรุปว่า “เป็นการออกแบบระบบที่มีการกำหนดองค์ประกอบขั้นตอน และความสัมพันธ์ดีมาก และควรคำนึงถึงบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเป็นคนไทยที่อาจแตกต่างจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง อาจต้องสร้างเสริมความพร้อมด้านการใช้เทคโนโลยีและการสร้างวินัยในตนเองเพื่อความสำเร็จในการศึกษาด้วยวิธีนี้” รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงการรับรอง”รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช”

รายการประเมิน		ผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	S.D.	การแปลผล
		5	4	3	2	1			
มาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC 1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3) 2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2) 3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4) 4. เนื้อหา (ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ,4.2,4.3) 5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 ,5.2) 7. ลิขสิทธิ์และครีเอทีฟคอมมอนส์ (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2)	1. ชั้นก่อนเรียน (Induction)	5.00	5.00	5.00	4.89	4.78	4.93	0.14	มากที่สุด
	1.1 ชั้นเตรียมความพร้อมของผู้สอน - การปฐมนิเทศผู้สอน - อบรมการใช้เครื่องมือ LMS Moodle	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.2 ชั้นเตรียมความพร้อมผู้เรียน - ศึกษาวิธีการเรียนจากคู่มือการเรียน	5	5	5	4	4	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 ทำแผนการสอนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC	5	5	5	5	4	4.80	0.45	มากที่สุด
	1.4 ทำแผนกิจกรรมเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.5 ทำแบบประเมินผลการเรียนการสอน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.6 ศึกษาคู่มือการสอน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.7 ศึกษาคู่มือการเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.8 ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.9 แจงผลทดสอบผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4.14 แสดงการรับรอง”รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” (ต่อ)

รายการประเมิน		ผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	S.D.	การแปลผล
		5	4	3	2	1			
1. โครงสร้างรายวิชา (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ,1.2 ,1.3)	2.0 ชั้นตอนเรียน (Learning)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.1 ชั้นก่อนเรียน	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความพร้อมของบุคลากร (ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ,2.2)	1) ปฐมนิเทศชุดวิชา	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2) ประเมินผลก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละ Module	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4)	3) แจกผลทดสอบผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.2 ชั้นเรียนรู้ (REPIMAC)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 ,5.2)	1) ศึกษาบทเรียนแต่ละ Module (1) ทบทวนความคิด (Review) (2) ต่อเติมสิ่งใหม่ (Extending)	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2) ทำกิจกรรม ประกอบด้วย (3) เข้าใจปัญหา (Problem) (4) ศึกษาประเด็น (Investigation) (5) มองเห็นวิธีการ (Method) (6) สนุกสนานแก้ปัญหา (Answering) (7) นำมาสรุปผล (Conclusion)	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2)	2.3 ชั้นประเมินผล ประกอบด้วย - ประเมินผลจากผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรม - จากการใช้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนและผู้สอน - ประเมินผลหลังเรียนแต่ละ Module	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา (ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 ,7.2)		5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)		5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4.14 แสดงการรับรอง”รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามมาตรฐานและแนวปฏิบัติการเรียนการสอน MOOC เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช” (ต่อ)

รายการประเมิน		ผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	S.D.	การแปลผล
		5	4	3	2	1			
3. การออกแบบการเรียนการสอน (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ,3.2 ,3.3 ,3.4) 6. การสื่อสาร (ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 ,6.2) 8. การสนับสนุนผู้เรียน (ตัวบ่งชี้ที่ 8.1 ,8.2 ,8.3)	3.0 ชั้นประเมินผลการเรียน (Evaluation)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.1 ทดสอบผู้เรียนหลังเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.2 แจกผลทดสอบผู้เรียนหลังเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ผลการจัดการเรียนรู้ (ตัวบ่งชี้ที่ 9.1 ,9.2) 10. การปรับปรุงพัฒนา (ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 ,10.2)	4.0 ชั้นประเมินผลสรุป (Summative Evaluation)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.1 ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน	5	5	5	5	4	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.2 นำผลการประเมินผล มาปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม		5.00	5.00	5.00	4.95	4.89	4.97	0.05	มากที่สุด
การประเมินกิจกรรมในแต่ละหน่วย		5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
การประเมินทักษะการแก้ปัญหา		5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม		5.00	5.00	5.00	4.95	4.90	4.99	0.04	มากที่สุด

ขั้นที่ 2 รายงานผลงานวิจัย