

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ประการ คือ ประการแรก เพื่อพัฒนาค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประการที่สอง เพื่อพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ และประการที่สาม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ในการนำเสนอผลการวิจัย จำแนกออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

1. ผลการสังเคราะห์เอกสารการพัฒนาค้นบ่งชี้
2. ผลการประเมินค้นบ่งชี้และความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
4. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของคัวแปรที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้น

ผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

**ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

1. ผลการพัฒนาโปรแกรม
2. ผลการประเมินโปรแกรมและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

**ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งาน โปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนดัชนีบ่งชี้ต่าง ๆ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

|          |         |                                                                                           |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISTUDENT | หมายถึง | องค์ประกอบดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ |
| PLAN     | หมายถึง | องค์ประกอบหลักการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้                                         |
| PTEACH   | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 1 การเตรียมตัวของผู้สอน                                                 |
| POBJ     | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 2 การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา                       |
| PACT     | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 3 การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้                                           |
| PMATT    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 4 การวางแผนการใช้สื่อ                                                   |
| PEVA     | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 5 การวางแผนการประเมินผล                                                 |
| TEACH    | หมายถึง | องค์ประกอบหลักการดำเนินการจัดการเรียนรู้                                                  |
| TPATT    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้                                               |
| TACT     | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 7 กิจกรรมการเรียนรู้                                                    |
| TROLE    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 8 บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้                      |
| EVAL     | หมายถึง | องค์ประกอบหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้                                               |
| EITEM    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 9 สิ่งที่จะประเมิน                                                      |
| ETYPE    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 10 วิธีการประเมิน                                                       |
| ECRIT    | หมายถึง | องค์ประกอบย่อยที่ 11 เกณฑ์การประเมิน                                                      |

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้

##### องค์ประกอบของการเตรียมตัวของผู้สอน

|         |         |                                                                                                                   |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PTEACH1 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 1 การเตรียมการสอนล่วงหน้าด้วยการศึกษาค้นคว้า ทดลองและปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ                     |
| PTEACH2 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 2 การเตรียมสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียน         |
| PTEACH3 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 3 การเตรียมแหล่งข้อมูลที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยมีแหล่งข้อมูลทั้งในห้องเรียนและ |

### นอกห้องเรียน

PTEACH4 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 4 การศึกษาธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน

PTEACH5 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 5 การศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

### องค์ประกอบการวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

POBJ1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน

POBJ2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 7 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

POBJ3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 8 การเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

POBJ4 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 9 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย

POBJ5 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 10 การกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน

### องค์ประกอบการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้

PACT1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 11 การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา

PACT2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 12 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

PACT3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 13 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

PACT4 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 14 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง

PACT5 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 15 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียน

PACT6 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 16 การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น

### องค์ประกอบการวางแผนใช้สื่อ

PMATT1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 17 การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน

PMATT2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 18 การวางแผนการใช้สื่อให้มีความเหมาะสมต่อรายวิชา

PMATT3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 19 การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

#### องค์ประกอบการวางแผนการประเมินผล

PEVA1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 20 การวางแผนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

PEVA2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 21 การวางแผนกำหนดขอบเขตในการประเมินโดยพิจารณาจากด้านคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

PEVA3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 22 การวางแผนใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

#### องค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้

TPATT1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 23 การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

TPATT2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 24 การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

TPATT3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 25 การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการคิด

TPATT4 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 26 การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม

TPATT5 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 27 การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### องค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

TACT1 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 28 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกลักษณะ

TACT2 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 29 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการทำกิจกรรม

TACT3 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 30 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

- TACT4 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 31 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจัดกลุ่มการเรียนรู้อย่างเสรี
- TACT5 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 32 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกำหนดกฎระเบียบสำหรับการปฏิบัติตนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้
- TACT6 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 33 การใช้มิติของชั้นเรียนในการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้
- TACT7 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 34 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนที่เน้นการบรรยาย
- TACT8 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 35 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- TACT9 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 36 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน
- TACT10 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 37 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง
- TACT11 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 38 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการคิด
- TACT12 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 39 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว
- TACT13 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 40 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน
- TACT14 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 41 การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระในรูปโครงการวิจัยส่วนบุคคล
- TACT15 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 42 การจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- TACT16 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 43 การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนทำงานร่วมกันมากกว่ากิจกรรมรายบุคคล
- TACT17 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 44 การทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่
- TACT18 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 45 การเร้าความสนใจผู้เรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน
- TACT19 หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 46 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

TACT20 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 47 การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้และ  
วิทยาการต่าง ๆ ด้วยตนเอง

#### องค์ประกอบบทบาทผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

TROLE1 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 48 การเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา  
แนะนำแก่ผู้เรียน

TROLE2 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 49 การให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าหรือมี  
ปัญหาการเรียน

TROLE3 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 50 การช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบ  
ความสำเร็จในการเรียนรู้

TROLE4 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 51 การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้

TROLE5 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 52 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากพฤติกรรม  
แสดงออกของผู้เรียน

TROLE6 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 53 การเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม  
การเรียนรู้

TROLE7 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 54 การชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่ง  
การเรียนรู้ต่าง ๆ

#### องค์ประกอบสิ่งที่ประเมิน

EITEM1 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 55 การประเมินความรู้ของผู้เรียนตาม  
วัตถุประสงค์การเรียนรู้

EITEM2 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 56 การประเมินทักษะของผู้เรียนตาม  
วัตถุประสงค์การเรียนรู้

EITEM3 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 57 การประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของ  
ผู้เรียน

EITEM4 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 58 การประเมินพฤติกรรมแสดงออกของ  
ผู้เรียน

EITEM5 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 59 การประเมินคุณภาพผลงานของผู้เรียน

EITEM6 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 60 การประเมินด้านความคิดของผู้เรียน

EITEM7 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 61 การประเมินการทำงานร่วมกันของผู้เรียน

### องค์ประกอบวิธีการประเมิน

|         |         |                                                                                   |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ETYPE1  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 62 การซักถามความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้       |
| ETYPE2  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 63 การสังเกตผู้เรียนในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้            |
| ETYPE3  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 64 การทดสอบก่อนเรียนเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน          |
| ETYPE4  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 65 การทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน             |
| ETYPE5  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 66 การประเมินผู้เรียนด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย                  |
| ETYPE6  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 67 การประเมินผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที                  |
| ETYPE7  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 68 การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อดูความก้าวหน้า            |
| ETYPE8  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 69 การประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของผู้เรียน                  |
| ETYPE9  | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 70 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง                     |
| ETYPE10 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 71 การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน |
| ETYPE11 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 72 การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียน                  |
| ETYPE12 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 73 การประเมินผลตามความสามารถจริงของผู้เรียน                     |
| ETYPE13 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 74 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน   |

### องค์ประกอบเกณฑ์การประเมิน

|        |         |                                                                                   |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ECRIT1 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 75 การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน                             |
| ECRIT2 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 76 การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ |
| ECRIT3 | หมายถึง | ดัชนีบ่งชี้ตัวที่ 77 การใช้เกณฑ์การประเมินที่ยืดหยุ่น                             |

- ECRIT4 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 78 การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับเนื้อหา
- ECRIT5 หมายถึง คำนีบ่งชี้ตัวที่ 79 การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับผู้เรียน

## ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

### 1. ผลการสังเคราะห์เอกสารการพัฒนาดัชนีบ่งชี้

จากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดของทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย คือ ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มาตรฐานการอุดมศึกษา มาตรฐานการประกันคุณภาพของ สมศ., สกอ., และ กพร. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 – 2559) โดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ทำให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ

##### 1.1.1 การเตรียมตัวของผู้สอน ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 5 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.1.2 การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 5 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.1.3 การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 6 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.1.4 การวางแผนการใช้สื่อ ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 3 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.1.5 การวางแผนการประเมินผล ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 3 ดัชนีบ่งชี้

#### 1.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ

##### 1.2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 5 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 20 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.2.3 บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 7 ดัชนีบ่งชี้

#### 1.3 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ

##### 1.3.1 สิ่งที่จะประเมิน ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 7 ดัชนีบ่งชี้

##### 1.3.2 วิธีการประเมิน ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 13 ดัชนีบ่งชี้



### 1.3.3 เกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วยดัชนีบ่งชี้ จำนวน 5 ดัชนีบ่งชี้

โดยมีรายละเอียดดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏ คังคารางที่ 4-1

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

ตารางที่ 4-1 ดัชนีปัจจัยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

| องค์ประกอบ                                          | องค์ประกอบย่อย                    | ดัชนีปัจจัย                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้              | 1.1 การเตรียมตัวของผู้สอน         | 1.1.1 ผู้สอนเตรียมการสอนล่วงหน้าด้วยการศึกษาค้นคว้า ทดลองและปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ                                       |
|                                                     | ผู้สอน                            | 1.1.2 ผู้สอนเตรียมสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและ<br>ผู้เรียน                       |
|                                                     |                                   | 1.1.3 ผู้สอนเตรียมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยมีแหล่งข้อมูลทั้งใน<br>ห้องเรียนและนอกห้องเรียน |
|                                                     |                                   | 1.1.4 ผู้สอนศึกษาธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน                                                                       |
|                                                     |                                   | 1.1.5 ผู้สอนศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของ<br>ผู้เรียนมากที่สุด       |
| 1.2 การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา | วัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา | 1.2.1 ผู้สอนศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน                                                                  |
|                                                     |                                   | 1.2.2 ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้                               |
|                                                     |                                   | 1.2.3 ผู้สอนเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของผู้เรียน<br>อย่างเป็นรูปธรรม            |
|                                                     |                                   | 1.2.4 ผู้สอนจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย                                                                      |
|                                                     |                                   | 1.2.5 ผู้สอนกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน                                                                            |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

| องค์ประกอบ                      | องค์ประกอบย่อย                                                                                     | ดัชนีบ่งชี้ |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.3 การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ | 1.3.1 ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา                                    |             |
|                                 | 1.3.2 ผู้สอนวางแผนจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้                              |             |
|                                 | 1.3.3 ผู้สอนวางแผนจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล                                 |             |
|                                 | 1.3.4 ผู้สอนวางแผนจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง                          |             |
|                                 | 1.3.5 ผู้สอนวางแผนจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียน                                   |             |
|                                 | 1.3.6 ผู้สอนวางแผนจัดการเรียนรู้ที่ท้าทาย                                                          |             |
| 1.4 การวางแผนการใช้สื่อ         | 1.4.1 ผู้สอนวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน                              |             |
|                                 | 1.4.2 ผู้สอนวางแผนการใช้สื่อให้มีความเหมาะสมต่อรายวิชา                                             |             |
|                                 | 1.4.3 ผู้สอนวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง |             |
| 1.5 การวางแผนการประเมินผล       | 1.5.1 ผู้สอนวางแผนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง                                                    |             |
|                                 | 1.5.2 ผู้สอนวางแผนกำหนดขอบเขตในการประเมิน โดยพิจารณาจากด้านคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน   |             |
|                                 | 1.5.3 ผู้สอนวางแผนใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้            |             |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

| องค์ประกอบ                    | องค์ประกอบย่อย              | ดัชนีบ่งชี้                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. การดำเนินการจัดการเรียนรู้ | 2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ | 2.1.1 ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล                      |
|                               |                             | 2.1.2 ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง              |
|                               |                             | 2.1.3 ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการคิด                                     |
|                               |                             | 2.1.4 ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม                                   |
|                               |                             | 2.1.5 ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง                       |
|                               | 2.2 กิจกรรมการเรียนรู้      | 2.2.1 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกลักษณะ                            |
|                               |                             | 2.2.2 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพหุคุณแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการทำกิจกรรม              |
|                               |                             | 2.2.3 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี                                        |
|                               |                             | 2.2.4 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจัดกลุ่มการเรียนรู้อย่างเสรี                                       |
|                               |                             | 2.2.5 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนดกฎระเบียบสำหรับการปฏิบัติตนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ |
|                               |                             | 2.2.6 ผู้สอนใช้มติของชั้นเรียนในการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้                                         |
|                               |                             | 2.2.7 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนที่เน้นการบรรยาย              |
|                               |                             | 2.2.8 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง                                 |
|                               |                             | 2.2.9 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน                                             |
|                               |                             | 2.2.10 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง                           |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

| องค์ประกอบ                                        | องค์ประกอบย่อย | ดัชนีบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                | <p>2.2.11 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการคิด2.2.12 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว</p> <p>2.2.13 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน</p> <p>2.2.14 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระในรูปแบบโครงการวิจัยส่วนบุคคล</p> <p>2.2.15 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2.2.16 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนทำงานร่วมกันมากกว่ากิจกรรมรายบุคคล</p> <p>2.2.17 ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่</p> <p>2.2.18 ผู้สอนสร้างความสนใจผู้เรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน</p> <p>2.2.19 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้</p> <p>2.2.20 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้และวิทยาการต่าง ๆ ด้วยตนเอง</p> |
| 2.3 บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ |                | <p>2.3.1 ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียน</p> <p>2.3.2 ผู้สอนให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าหรือมีปัญหาการเรียนรู้</p> <p>2.3.3 ผู้สอนช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้</p> <p>2.3.4 ผู้สอนสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้</p> <p>2.3.5 ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับจากพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

| องค์ประกอบ                       | องค์ประกอบย่อย     | ดัชนีบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                    | <p>2.3.6 ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>2.3.7 ผู้สอนที่เน้นวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | 3.1 สิ่งที่ประเมิน | <p>3.1.1 ผู้สอนประเมินความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3.1.2 ผู้สอนประเมินทักษะของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3.1.3 ผู้สอนประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของผู้เรียน</p> <p>3.1.4 ผู้สอนประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน</p> <p>3.1.5 ผู้สอนประเมินคุณภาพผลงานของผู้เรียน</p> <p>3.1.6 ผู้สอนประเมินด้านความคิดของผู้เรียน</p> <p>3.1.7 ผู้สอนประเมินการทำงานร่วมกันของผู้เรียน</p>                                                          |
| 3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | 3.2 วิธีการประเมิน | <p>3.2.1 ผู้สอนซักถามความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้</p> <p>3.2.2 ผู้สอนสังเกตผู้เรียนในขณะที่ยดำเนินการการเรียนรู้</p> <p>3.2.3 ผู้สอนทดสอบก่อนเรียนเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน</p> <p>3.2.4 ผู้สอนทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน</p> <p>3.2.5 ผู้สอนประเมินผู้เรียนด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย</p> <p>3.2.6 ผู้สอนประเมินผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที</p> <p>3.2.7 ผู้สอนประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อความรู้ความก้าวหน้า</p> |

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

| องค์ประกอบ          | องค์ประกอบย่อย                                                                                                               | ดัชนีชี้วัด |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                     | 3.2.8 ผู้สอนประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของผู้เรียน                                                                         |             |
|                     | 3.2.9 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง                                                                            |             |
|                     | 3.2.10 ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน 3.2.11 ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียน |             |
|                     | 3.2.12 ผู้สอนประเมินผลตามความสามารถจริงของผู้เรียน                                                                           |             |
|                     | 3.2.13 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน                                                         |             |
| 3.3 เกณฑ์การประเมิน | 3.3.1 ผู้สอนกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน                                                                                    |             |
|                     | 3.3.2 ผู้สอนกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้                                                        |             |
|                     | 3.3.3 ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน                                                                                      |             |
|                     | 3.3.4 ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับเนื้อหา                                                                           |             |
|                     | 3.3.5 ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับผู้เรียน                                                                          |             |

## 2. ผลการประเมินดัชนีบ่งชี้และความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นนักวิชาการหรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับดัชนีบ่งชี้ นักวิชาการอุดมศึกษา ที่ปฏิบัติงานสอนในสถาบันอุดมศึกษา และครู อาจารย์ หรือนักวิชาการที่มีผลงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จำนวน 9 ท่าน ได้ตรวจสอบและประเมินดัชนีบ่งชี้ โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลัก (IOC) โดยเลือกตัวแปรที่ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ส่วนข้อที่มีค่า IOC น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ให้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 2.1 ศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ศิริพานิช
- 2.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ทองหล่อ วงษ์อินทร์
- 2.3 รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์
- 2.4 รองศาสตราจารย์ บัณฑิต อนุเมธางกูร
- 2.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี เกิดธรรม
- 2.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองสุข วันแสน
- 2.7 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
- 2.8 อาจารย์ ดร.อาพันธ์ชนิต เจนจิต
- 2.9 อาจารย์ ดร.ผลาคร สุวรรณโพธิ์

และรายละเอียดของผลการตรวจสอบและประเมิน ดังตารางที่ 4-2



ตารางที่ 4-2 ผลการตรวจสอบและประเมินดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของ  
อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยผู้เชี่ยวชาญ

| ข้อรายการ                                                                                                                  | IOC  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>ด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้</b>                                                                             |      |
| <b>1. การเตรียมตัวของผู้สอน</b>                                                                                            |      |
| 1. ผู้สอนเตรียมการสอนล่วงหน้าด้วยการศึกษาค้นคว้า ทดลองและปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ                                            | 0.89 |
| 2. ผู้สอนเตรียมสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและ<br>ผู้เรียน.....                       | 1.00 |
| 3. ผู้สอนเตรียมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยมีแหล่งข้อมูลทั้งใน<br>ห้องเรียนและนอกห้องเรียน..... | 1.00 |
| 4. ผู้สอนศึกษาธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน .....                                                                      | 0.78 |
| 5. ผู้สอนศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของ<br>ผู้เรียนมากที่สุด.....       | 1.00 |
| <b>2. การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา</b>                                                                  |      |
| 1. ผู้สอนศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน.....                                                                  | 0.56 |
| 2. ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการ<br>เรียนรู้.....                           | 1.00 |
| 3. ผู้สอนเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของผู้เรียน<br>อย่างเป็นรูปธรรม.....            | 0.78 |
| 4. ผู้สอนจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย.....                                                                      | 0.78 |
| 5. ผู้สอนกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน.....                                                                            | 0.78 |
| <b>3. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้</b>                                                                                      |      |
| 1. ผู้สอนวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา.....                                                   | 0.78 |
| 2. ผู้สอนวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้.....                                             | 0.78 |
| 3. ผู้สอนวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล.....                                                | 1.00 |
| 4. ผู้สอนวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง.....                                         | 1.00 |
| 5. ผู้สอนวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียน.....                                                  | 1.00 |
| 6. ผู้สอนวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น .....                                                                      | 1.00 |

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

| ข้อรายการ                                                                                          | IOC  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>4. การวางแผนการใช้สื่อ</b>                                                                      |      |
| 1. ผู้สอนวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน .....                           | 1.00 |
| 2. ผู้สอนวางแผนการใช้สื่อให้มีความเหมาะสมต่อรายวิชา.....                                           | 1.00 |
| 3. ผู้สอนวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง..... | 1.00 |
| <b>5. การวางแผนการประเมินผล</b>                                                                    |      |
| 1. ผู้สอนวางแผนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง .....                                                 | 1.00 |
| 2. ผู้สอนวางแผนกำหนดขอบเขตในการประเมินโดยพิจารณาจากด้านคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน.....  | 1.00 |
| 3. ผู้สอนวางแผนใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายเหมาะกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้... ..           | 1.00 |
| <b>ด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>                                                              |      |
| <b>1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้</b>                                                                  |      |
| 1. ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล.....                    | 0.78 |
| 2. ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง .....           | 0.78 |
| 3. ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการคิด .....                                  | 0.78 |
| 4. ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม .....                                | 0.78 |
| 5. ผู้สอนเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....                     | 0.78 |
| <b>2. กิจกรรมการเรียนรู้</b>                                                                       |      |
| 1. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกลักษณะ.....                          | 1.00 |
| 2. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการทำกิจกรรม .....           | 0.78 |
| 3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี.....                                      | 1.00 |
| 4. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจัดกลุ่มการเรียนรู้อย่างเสรี.....                                     | 1.00 |
| 5. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกำหนดกฎระเบียบสำหรับการปฏิบัติตนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้.....  | 1.00 |
| 6. ผู้สอนใช้มิติของชั้นเรียนในการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้.....                                      | 1.00 |
| 7. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนที่เน้นการบรรยาย.....         | 0.78 |
| 8. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง.....                            | 0.78 |
| 9. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน.....                                           | 1.00 |

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

| ข้อรายการ                                                                                                      | IOC  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 10. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง.....                                     | 0.78 |
| 11. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการคิด.....                                                  | 0.78 |
| 12. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว.....                            | 0.78 |
| 13. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน.....                           | 0.78 |
| 14. ผู้สอนจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระในรูปโครงการวิจัยส่วนบุคคล...                         | 0.78 |
| 15. ผู้สอนจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม..... | 0.67 |
| 16. ผู้สอนจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนทำงานร่วมกันมากกว่ากิจกรรมรายบุคคล.....                                 | 0.78 |
| 17. ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่.....                                                            | 0.89 |
| 18. ผู้สอนสร้างความสนใจผู้เรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน.....                                                         | 0.89 |
| 19. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้.....                             | 1.00 |
| 20. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้และวิทยาการต่าง ๆ ด้วยตนเอง.....                                | 1.00 |
| <b>3. บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้</b>                                                        |      |
| 1. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียน.....                                                | 1.00 |
| 2. ผู้สอนให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าหรือมีปัญหาการเรียน .....                                             | 1.00 |
| 3. ผู้สอนช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้.....                                         | 1.00 |
| 4. ผู้สอนสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้.....                                                              | 1.00 |
| 5. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับจากพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียน.....                                                   | 1.00 |
| 6. ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้.....                                                  | 1.00 |
| 7. ผู้สอนชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ .....                                          | 1.00 |
| <b>ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้</b>                                                                       |      |
| <b>1. สิ่งที่ประเมิน</b>                                                                                       |      |
| 1. ผู้สอนประเมินความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้.....                                              | 0.56 |
| 2. ผู้สอนประเมินทักษะของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้.....                                                | 0.56 |
| 3. ผู้สอนประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของผู้เรียน.....                                                        | 0.78 |
| 4. ผู้สอนประเมินพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียน.....                                                                | 0.67 |
| 5. ผู้สอนประเมินคุณภาพผลงานของผู้เรียน.....                                                                    | 0.67 |
| 6. ผู้สอนประเมินด้านความคิดของผู้เรียน.....                                                                    | 0.67 |
| 7. ผู้สอนประเมินการทำงานร่วมกันของผู้เรียน.....                                                                | 0.78 |

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

| ข้อรายการ                                                                | IOC  |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>2. วิธีการประเมิน</b>                                                 |      |
| 1. ผู้สอนซักถามความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้.....        | 0.78 |
| 2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้.....             | 0.78 |
| 3. ผู้สอนทดสอบก่อนเรียนเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน.....           | 0.78 |
| 4. ผู้สอนทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน.....              | 0.78 |
| 5. ผู้สอนประเมินผู้เรียนด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย.....                   | 0.78 |
| 6. ผู้สอนประเมินผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที.....                   | 0.78 |
| 7. ผู้สอนประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อดูความก้าวหน้า.....             | 0.78 |
| 8. ผู้สอนประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของผู้เรียน.....                   | 0.78 |
| 9. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง.....                      | 0.78 |
| 10. ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน..... | 0.78 |
| 11. ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียน.....                  | 0.78 |
| 12. ผู้สอนประเมินผลตามความสามารถจริงของผู้เรียน.....                     | 0.78 |
| 13. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน.....   | 1.00 |
| <b>3. เกณฑ์การประเมิน</b>                                                |      |
| 1. ผู้สอนกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน.....                              | 0.78 |
| 2. ผู้สอนกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้.....  | 0.78 |
| 3. ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่ยืดหยุ่น.....                              | 0.78 |
| 4. ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับเนื้อหา.....                     | 0.78 |
| 5. ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับผู้เรียน.....                    | 0.78 |

ผลการตรวจสอบและประเมินดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของ  
 อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่ามีค่าระหว่าง 0.50 – 1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินได้  
 สอดคล้องกันว่า ดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 ควรพิจารณาจาก 3 องค์ประกอบ คือ การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัด  
 การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และควรประเมินให้ครอบคลุม 79 ดัชนีบ่งชี้

### 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4-3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| สภาพทั่วไป         | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------|-------|--------|
| 1. เพศ             |       |        |
| ชาย                | 183   | 42.4   |
| หญิง               | 249   | 57.6   |
| รวม                | 432   | 100.0  |
| 2. อายุ            |       |        |
| ต่ำกว่า 30 ปี      | 148   | 34.3   |
| 30-39 ปี           | 131   | 30.3   |
| 40-49 ปี           | 103   | 23.8   |
| 50-59 ปี           | 49    | 11.3   |
| 60 ปีขึ้นไป        | 1     | 0.2    |
| รวม                | 432   | 100.0  |
| 3. ตำแหน่ง         |       |        |
| อาจารย์            | 280   | 64.8   |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | 105   | 24.3   |
| รองศาสตราจารย์     | 47    | 10.9   |
| ศาสตราจารย์        | 0     | 0      |
| รวม                | 432   | 100.0  |
| 4. ระดับการศึกษา   |       |        |
| ปริญญาโท           | 369   | 85.4   |
| ปริญญาเอก          | 62    | 14.4   |
| อื่น ๆ             | 1     | 0.2    |
| รวม                | 432   | 100.0  |

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

| สภาพทั่วไป                               | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------------------|-------|--------|
| 5. คณะ                                   |       |        |
| คณะครุศาสตร์                             | 103   | 23.8   |
| คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร             | 3     | 0.7    |
| คณะวิทยาการจัดการ                        | 33    | 7.6    |
| คณะเทคโนโลยีการเกษตร                     | 18    | 4.2    |
| คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์             | 143   | 33.1   |
| คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                   | 11    | 2.5    |
| คณะวิทยาศาสตร์                           | 16    | 3.7    |
| คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี               | 105   | 24.3   |
| รวม                                      | 432   | 100.0  |
| 6. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา |       |        |
| 1-10 ปี                                  | 178   | 41.2   |
| 11-20 ปี                                 | 135   | 31.3   |
| 21-30 ปี                                 | 84    | 19.4   |
| 31 ปีขึ้นไป                              | 35    | 8.1    |
| รวม                                      | 432   | 100.0  |

จากตารางที่ 4-3 สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีจำนวน 183 คิดเป็นร้อยละ 42.4 และเพศหญิงมีจำนวน 249 คิดเป็นร้อยละ 57.6

เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างต่ำกว่า 30 ปี มีจำนวน 148 คิดเป็นร้อยละ 34.3 กลุ่มตัวอย่าง 30-39 ปี มีจำนวน 131 คิดเป็นร้อยละ 30.3 กลุ่มตัวอย่าง 40-49 ปี มีจำนวน 103 คิดเป็นร้อยละ 23.8 กลุ่มตัวอย่าง 50-59 ปี มีจำนวน 49 คิดเป็นร้อยละ 11.3 และกลุ่มตัวอย่าง 60 ปีขึ้นไป มีจำนวน 1 คิดเป็นร้อยละ 0.2

เมื่อจำแนกตามตำแหน่ง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งอาจารย์ มีจำนวน 280 คิดเป็นร้อยละ 64.8 กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ มีจำนวน 105 คิดเป็นร้อยละ 24.3 กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ มีจำนวน 47 คิดเป็นร้อยละ 10.9 และไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

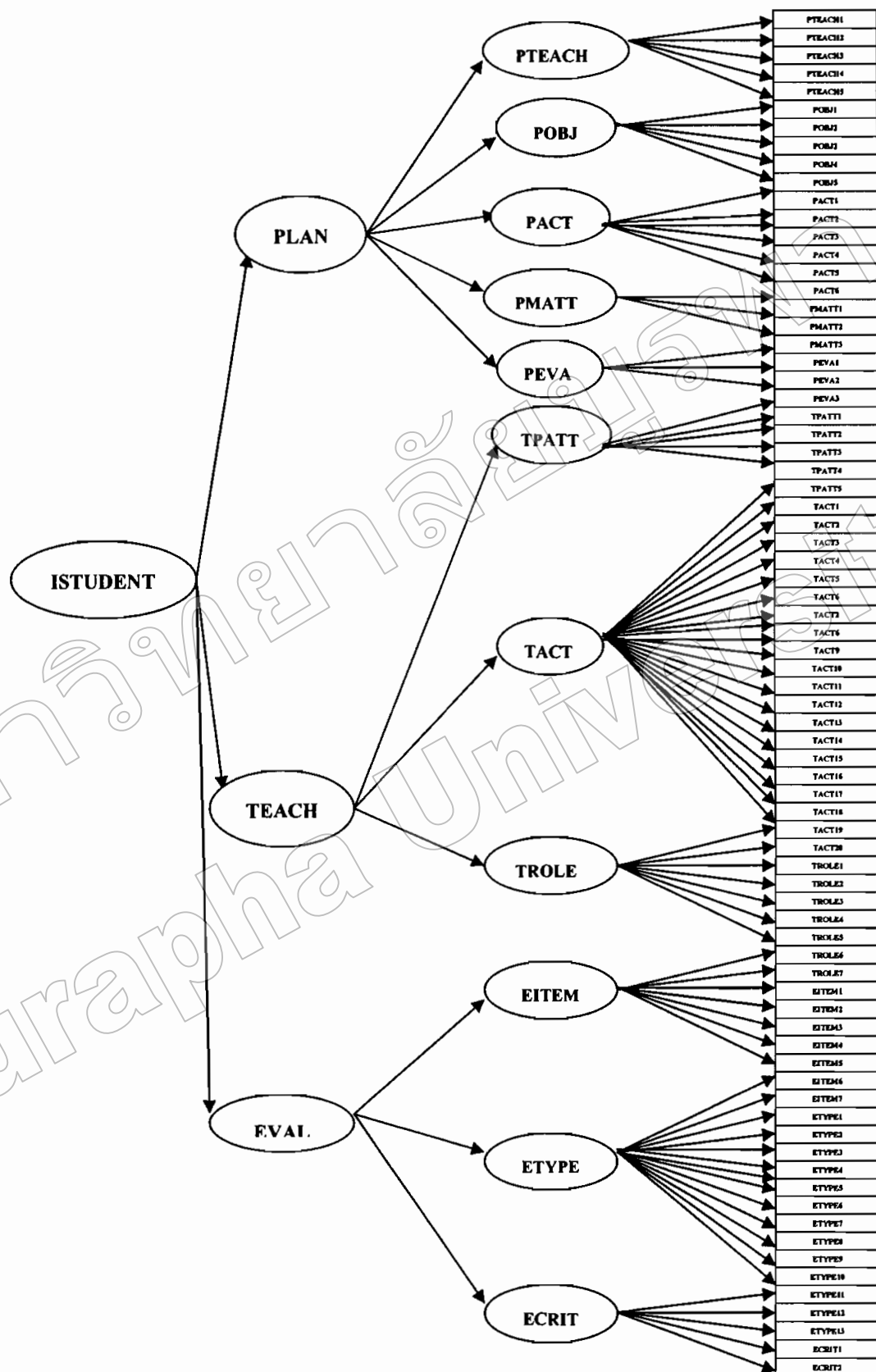
เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาโท มีจำนวน 369 คิดเป็นร้อยละ 85.4 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาเอก มีจำนวน 62 คิดเป็นร้อยละ 14.4 และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาอื่น ๆ มีจำนวน 1 คิดเป็นร้อยละ 0.2

เมื่อจำแนกตามคณะที่ปฏิบัติงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะครุศาสตร์ มีจำนวน 103 คิดเป็นร้อยละ 23.8 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มีจำนวน 3 คิดเป็นร้อยละ 0.7 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะวิทยาการจัดการ มีจำนวน 33 คิดเป็นร้อยละ 7.6 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะเทคโนโลยีการเกษตร มีจำนวน 18 คิดเป็นร้อยละ 4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีจำนวน 143 คิดเป็นร้อยละ 33.1 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีจำนวน 11 คิดเป็นร้อยละ 2.5 กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 16 คิดเป็นร้อยละ 3.7 และกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวน 105 คิดเป็นร้อยละ 24.3

เมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา 1-10 ปี มีจำนวน 178 คิดเป็นร้อยละ 41.2 กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา 11-20 ปี มีจำนวน 135 คิดเป็นร้อยละ 31.3 กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา 21-30 ปี มีจำนวน 84 คิดเป็นร้อยละ 19.4 และกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา 31 ปีขึ้นไป มีจำนวน 35 คิดเป็นร้อยละ 8.1

#### 4. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้องค์ประกอบเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏจากการสังเคราะห์เอกสารและการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก คือการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ การเตรียมตัวของผู้สอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ การวางแผนการใช้สื่อ และการวางแผนการประเมินผล องค์ประกอบที่สองคือการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และองค์ประกอบที่สามคือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สิ่งที่จะประเมิน และเกณฑ์การประเมิน จากผลการสังเคราะห์เอกสารดังกล่าว ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็น โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแสดงในรูปโมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นได้ดังภาพที่ 4-1 ดังนี้



ภาพที่ 4-1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ



การวิเคราะห์โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏในครั้งนี้นำใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล เหตุผลที่ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแทนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) มี 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง การวิเคราะห์ครั้งนี้มีโมเดลทางทฤษฎีที่ต้องการตรวจสอบว่าโมเดลและข้อมูลมีความสอดคล้องกันเพียงใด ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเหมาะสำหรับการศึกษาคุณลักษณะที่ยังไม่มีทฤษฎีหรือโมเดลการวัด ประการที่สองคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นให้สอดคล้องกับข้อมูลตามสภาพจริงทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น แตกต่างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่เข้มงวดและไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง เช่น ความคลาดเคลื่อนต้องเป็นอิสระต่อกัน เป็นต้น และประการที่สาม การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะแปลความหมายได้ง่ายและมีความถูกต้องเพราะมีค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Test) ระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์รวมทั้งมีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของน้ำหนักองค์ประกอบทุกค่าด้วย ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว เมื่อนำผลไปใช้ต้องกำหนดจำนวนองค์ประกอบตามผลการวิเคราะห์ เช่น การใช้องค์ประกอบต้องมีค่าไอเกน (Eigen Value) สูงกว่า 1 และเลือกใช้น้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรที่มีค่าสูงกว่า 0.30 วิธีการดังกล่าวทำให้ความคลาดเคลื่อนในการแปลผลการวิเคราะห์เพราะไม่นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ต่ำกว่า 0.30 มาใช้ และยังไม่มีการปรับผล เพราะผลการวิเคราะห์จะรายงานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและองค์ประกอบได้ทั้ง ๆ ที่น้ำหนักองค์ประกอบนั้น ไม่นับนัยสำคัญ (Bollen, 1989; Joreskog & Sorbom, 1989; Long, 1993; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 อ้างถึงใน รัชดาภรณ์ สุราเลศ, 2545, หน้า 79)

การพัฒนาคณิตศาสตร์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏในครั้งนี้นำมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม ซึ่งได้แก่

- 1) องค์ประกอบการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ และดัชนีบ่งชี้ 22 ดัชนีบ่งชี้
- 2) องค์ประกอบการดำเนินการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และดัชนีบ่งชี้ 25 ดัชนีบ่งชี้ และ
- 3) องค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และดัชนีบ่งชี้ 32 ดัชนีบ่งชี้ ซึ่งมีการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ตอน คือ

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อจัดดัชนีบ่งชี้เดี่ยวเข้าตามกรอบทฤษฎี 3 โมเดล ดังนี้

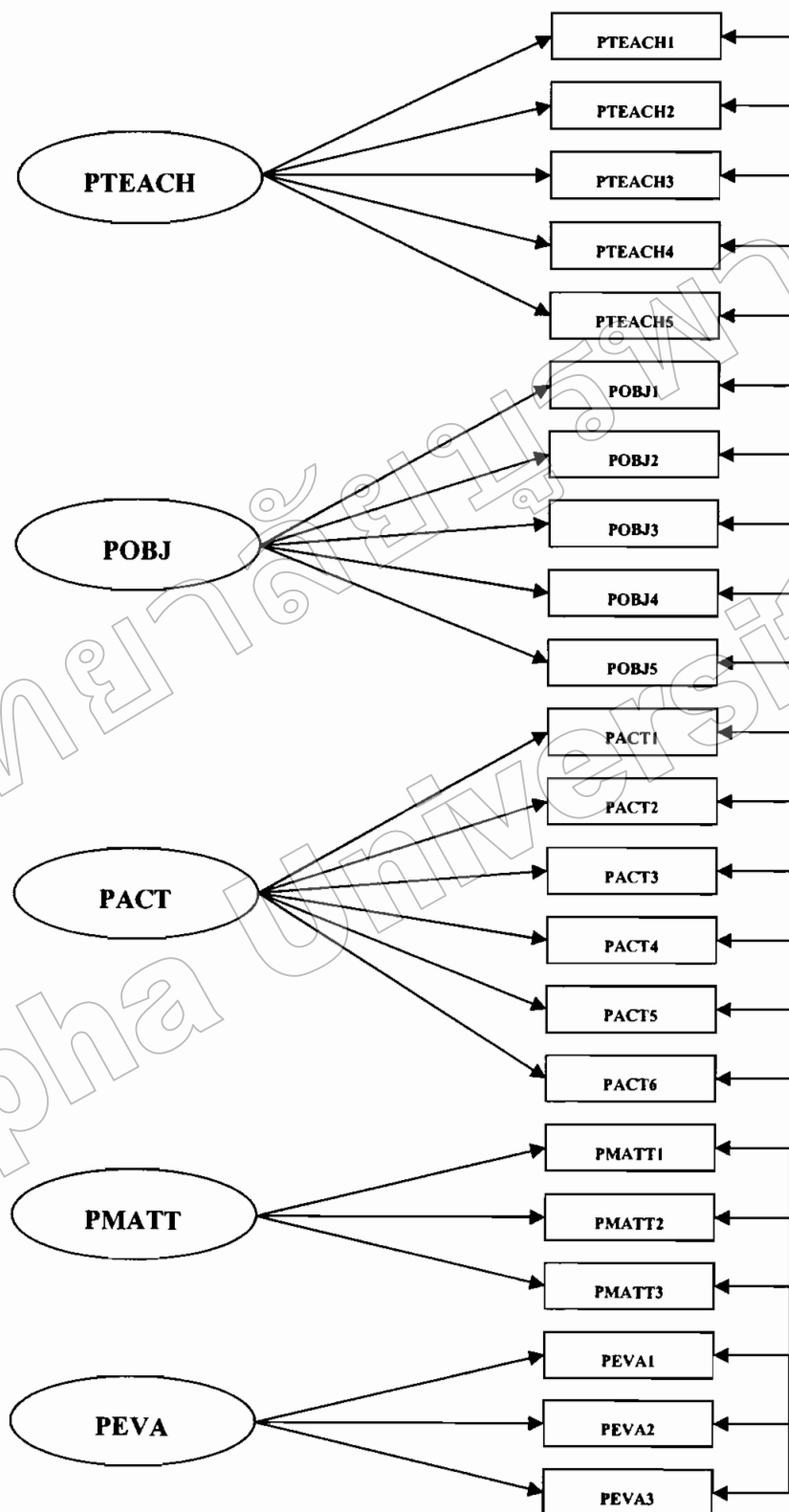
1.1 โมเดลการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ใช้ดัชนีบ่งชี้ 22 ดัชนีบ่งชี้ เพื่อสร้างองค์ประกอบย่อยจำนวน 5 องค์ประกอบ

1.2 โมเดลการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ใช้ดัชนีบ่งชี้ 25 ดัชนีบ่งชี้ เพื่อสร้างองค์ประกอบย่อยจำนวน 3 องค์ประกอบ

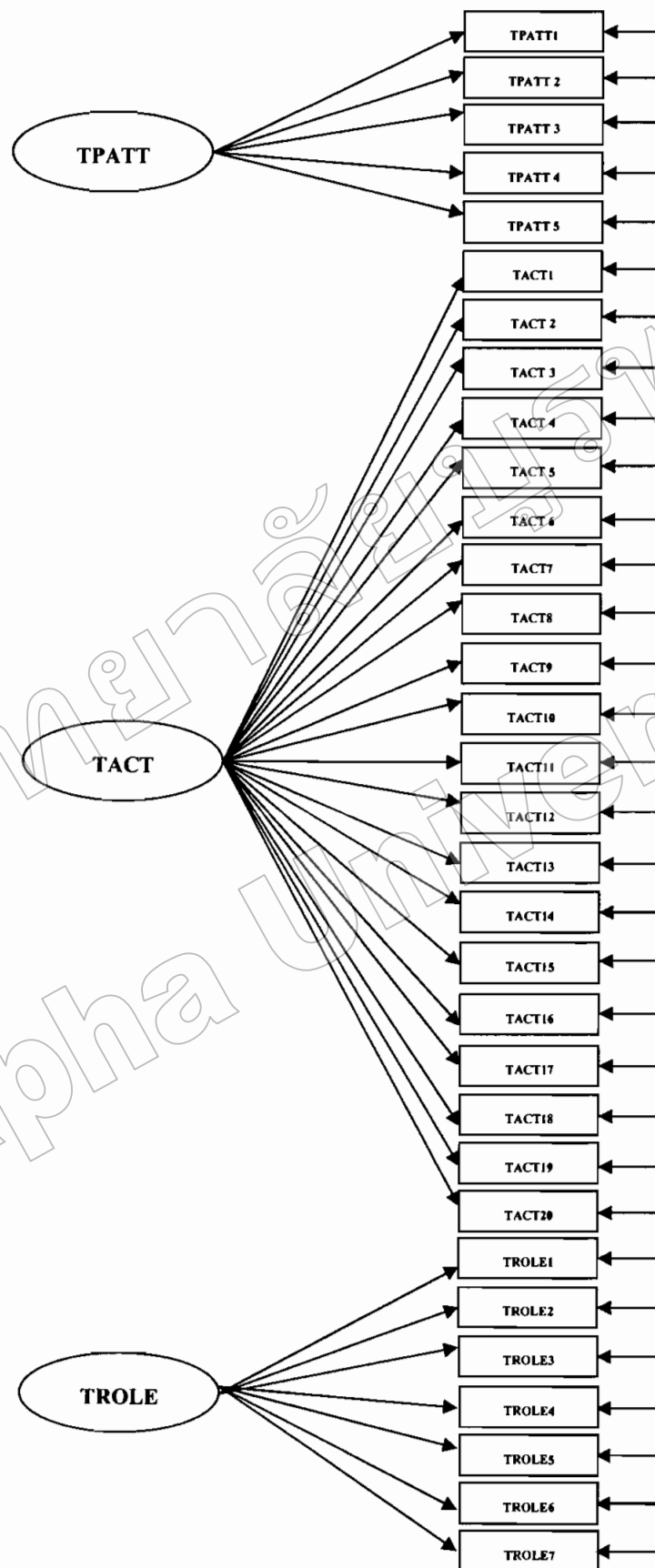
1.3 โมเดลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้ดัชนีบ่งชี้ 32 ดัชนีบ่งชี้ เพื่อสร้างองค์ประกอบย่อยจำนวน 3 องค์ประกอบ

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อพัฒนาดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวิธีการคือ 1) สร้างสเกลองค์ประกอบย่อยขึ้นมาใหม่ ซึ่งทำได้โดยการนำสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบมาคูณกับคะแนนมาตรฐานของดัชนีบ่งชี้ จากนั้นตอนนี้จะได้องค์ประกอบย่อยใหม่จำนวน 11 องค์ประกอบ 2) นำองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองนี้ตามหลักสถิติแล้วมีความใกล้เคียงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Bollen, 1989; Joreskog & Sorbom, 1989, 1993; Long, 1993; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539; สมเกียรติ ทานอก, 2539 อ้างถึงใน รัชดาภรณ์ สุราเลิศ, 2545, หน้า 80)

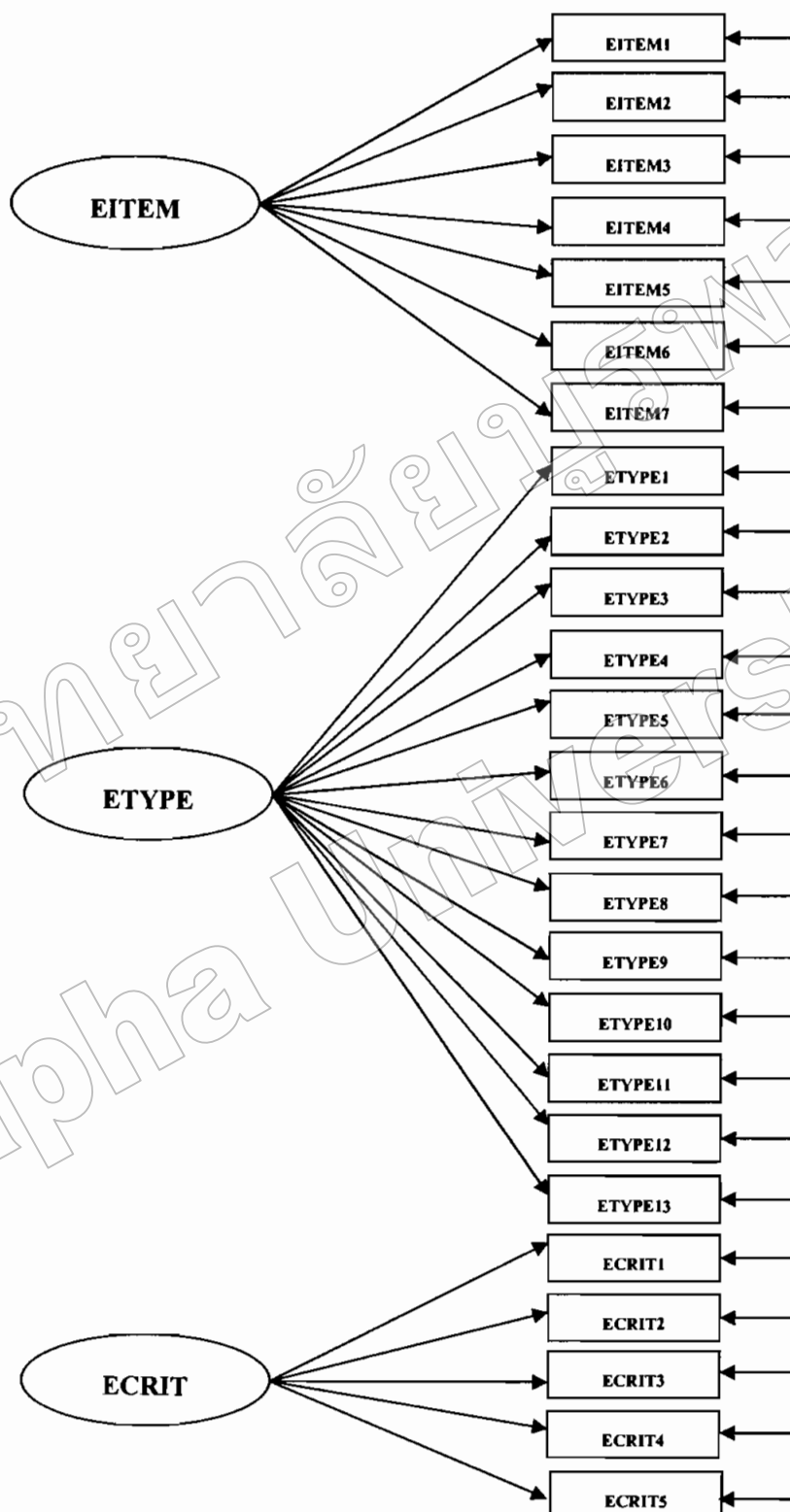
ลักษณะของโมเดลดังกล่าว แสดงภาพในรูป โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ได้วางแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4-2 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ โมเดลการวางแผนและเตรียม  
การจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 4-3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ โมเดลการดำเนินการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 4-4 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ โมเดลการวัดและประเมินผล  
การเรียนรู้

ก่อนทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของดัชนีบ่งชี้ว่าแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม ซึ่งผู้วิจัยจะไม่นำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่ ค่าสถิติของ Barlett ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาได้จากค่า Barlett's Test of Sphericity และค่าความน่าจะเป็น รวมทั้งค่าดัชนีไกเซอร์ ไมเยอร์ ออลคิน (Kaiser-Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy) ซึ่งหากพบว่า ค่า MSA มีค่ามากกว่า .80 จะมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์ หากค่าต่ำกว่า .50 เป็นค่าที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2540)

ผลการพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า Barlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 5684.190, 12049.853, 8625.987 ตามลำดับ ซึ่งทุกองค์ประกอบมีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .000 ( $P < .000$ ) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไกเซอร์ ไมเยอร์ ออลคิน ซึ่งพบว่าทุกค่ามีค่าเข้าใกล้ 1 คือ 0.866, 0.932 และ 0.933 ตามลำดับ นั่นหมายความว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมดีมาก สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไปได้ และรายละเอียดของค่าสถิติดังกล่าวข้างต้น แสดงไว้ในตารางที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ค่าสถิติ Barlett ค่าดัชนีไกเซอร์ ไมเยอร์ ออลคิน ของแต่ละองค์ประกอบ

| องค์ประกอบ                                 | Barlett's Test of<br>Sphericity | P     | Kaiser-Meyer Olkin<br>Measures of Sampling<br>Adequacy |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|
| การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ (PLAN) | 5684.190                        | 0.000 | .866                                                   |
| การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (TEACH)         | 12049.853                       | 0.000 | .932                                                   |
| การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (EVAL)       | 8625.987                        | 0.000 | .933                                                   |

โดยสามารถแจกแจงรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบได้ตามตารางที่ 4-5 ถึง ตารางที่ 4-7  
ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ค่าวินิจฉัยเบบชนิด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของดัชนีปัจจัยองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการ

จัดการเรียนรู้

|         | PTEACH1 | PTEACH2 | PTEACH3 | PTEACH4 | PTEACH5 | POBJ1 | POBJ2 | POBJ3 | POBJ4 | POBJ5 | PACT1 | PACT2 | PACT3 | PACT4 | PACT5 | PACT6 | PMATT1 | PMATT2 | PMATT3 | PEVA1 | PEVA2 | PEVA3 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| PTEACH1 | 1.000   |         |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PTEACH2 | .439    | 1.000   |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PTEACH3 | .441    | .585    | 1.000   |         |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PTEACH4 | .228    | .315    | .325    | 1.000   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PTEACH5 | .185    | .238    | .217    | .513    | 1.000   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| POBJ1   | .288    | .209    | .167    | .469    | .396    | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| POBJ2   | .483    | .414    | .422    | .306    | .254    | .333  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| POBJ3   | .429    | .408    | .379    | .323    | .337    | .319  | .610  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| POBJ4   | .365    | .361    | .304    | .267    | .212    | .307  | .402  | .525  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| POBJ5   | .298    | .258    | .247    | .747    | .436    | .591  | .339  | .359  | .412  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT1   | .250    | .258    | .279    | .500    | .695    | .419  | .289  | .338  | .266  | .505  | 1.000 |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT2   | .276    | .270    | .241    | .505    | .463    | .784  | .331  | .349  | .333  | .545  | .594  | 1.000 |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT3   | .239    | .313    | .311    | .265    | .262    | .154  | .367  | .419  | .305  | .178  | .363  | .297  | 1.000 |       |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT4   | .323    | .449    | .474    | .297    | .261    | .222  | .393  | .418  | .325  | .282  | .299  | .307  | .416  | 1.000 |       |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT5   | .359    | .490    | .466    | .285    | .211    | .248  | .378  | .421  | .359  | .284  | .295  | .305  | .416  | .636  | 1.000 |       |        |        |        |       |       |       |
| PACT6   | .316    | .379    | .401    | .243    | .121    | .259  | .422  | .377  | .413  | .286  | .336  | .306  | .486  | .528  | .519  | 1.000 |        |        |        |       |       |       |
| PMATT1  | .344    | .450    | .400    | .230    | .189    | .250  | .379  | .418  | .425  | .239  | .311  | .281  | .409  | .490  | .580  | .500  | 1.000  |        |        |       |       |       |
| PMATT2  | .322    | .405    | .313    | .179    | .212    | .197  | .390  | .454  | .467  | .261  | .257  | .237  | .347  | .450  | .467  | .536  | .606   | 1.000  |        |       |       |       |
| PMATT3  | .405    | .435    | .425    | .295    | .241    | .248  | .529  | .720  | .534  | .321  | .314  | .297  | .392  | .375  | .387  | .382  | .534   | .477   | 1.000  |       |       |       |
| PEVA1   | .354    | .368    | .326    | .274    | .196    | .287  | .453  | .513  | .704  | .319  | .260  | .283  | .293  | .367  | .400  | .428  | .460   | .664   | .546   | 1.000 |       |       |
| PEVA2   | .339    | .312    | .270    | .248    | .249    | .330  | .431  | .438  | .397  | .284  | .251  | .306  | .666  | .421  | .418  | .465  | .440   | .415   | .464   | .413  | 1.000 |       |
| PEVA3   | .260    | .404    | .405    | .283    | .173    | .214  | .348  | .376  | .331  | .229  | .197  | .180  | .321  | .714  | .534  | .438  | .533   | .483   | .406   | .458  | .400  | 1.000 |
| MEAN    | 3.18    | 3.25    | 3.20    | 3.13    | 3.22    | 3.25  | 3.16  | 3.10  | 3.30  | 3.25  | 3.22  | 3.20  | 2.96  | 3.24  | 3.20  | 3.20  | 3.13   | 3.18   | 3.10   | 3.21  | 3.08  | 3.12  |
| S       | .735    | .733    | .738    | .724    | .705    | .730  | .779  | .740  | .700  | .714  | .711  | .698  | .754  | .712  | .721  | .738  | .709   | .702   | .744   | .742  | .769  | .750  |

Bartlett's Test of Sphericity = 5684.190 P = .000

Kaiser-Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = .866

หมายเหตุ ดัชนีปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (P<.001) ทุกค่า

ตารางที่ 4-6 ค่ามัธยฐานเกณฑ์ ส่วนเก็บเบบมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของดัชนีปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้

|        | TPAT1 | TPAT2 | TPAT3 | TPAT4 | TPAT5 | TACT1 | TACT2 | TACT3 | TACT4 | TACT5 | TACT6 | TACT7 | TACT8 | TACT9 | TACT10 | TACT11 | TACT12 | TACT13 | TACT14 | TACT15 | TACT16 | TACT17 | TACT18 | TACT19 | TACT20 | TROLE1 | TROLE2 | TROLE3 | TROLE4 | TROLE5 | TROLE6 | TROLE7 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TPAT1  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TPAT2  | .440  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TPAT3  | .532  | .501  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TPAT4  | .605  | .546  | .546  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TPAT5  | .505  | .537  | .515  | .644  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT1  | .443  | .457  | .471  | .417  | .501  | .633  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT2  | .342  | .301  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   |
| TACT3  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324  | .433  | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   | .324   | .433   |
| TACT4  | .394  | .439  | .403  | .523  | .520  | .593  | .593  | .523  | .593  | .523  | .593  | .523  | .593  | .523  | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   | .593   | .523   |
| TACT5  | .502  | .401  | .446  | .571  | .517  | .545  | .487  | .564  | .517  | .545  | .487  | .564  | .517  | .545  | .487   | .564   | .517   | .545   | .487   | .564   | .517   | .545   | .487   | .564   | .517   | .545   | .487   | .564   | .517   | .545   | .487   | .564   |
| TACT6  | .462  | .364  | .364  | .418  | .526  | .559  | .548  | .485  | .534  | .569  | .517  | .589  | .545  | .517  | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   |
| TACT7  | .437  | .489  | .418  | .526  | .559  | .548  | .485  | .534  | .569  | .517  | .589  | .545  | .517  | .589  | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   | .545   | .517   | .589   |
| TACT8  | .472  | .478  | .451  | .536  | .534  | .593  | .598  | .412  | .497  | .518  | .545  | .518  | .545  | .518  | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   | .545   | .518   |
| TACT9  | .413  | .474  | .430  | .441  | .464  | .436  | .518  | .702  | .630  | .440  | .469  | .469  | .469  | .469  | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   | .469   |
| TACT10 | .437  | .590  | .534  | .516  | .505  | .572  | .560  | .601  | .719  | .537  | .435  | .549  | .591  | .633  | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT11 | .457  | .442  | .555  | .438  | .511  | .528  | .556  | .439  | .468  | .690  | .400  | .461  | .524  | .690  | .587   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT12 | .564  | .549  | .699  | .582  | .424  | .443  | .410  | .390  | .485  | .520  | .441  | .503  | .508  | .462  | .555   | .492   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT13 | .497  | .587  | .630  | .662  | .515  | .560  | .501  | .480  | .513  | .561  | .515  | .462  | .560  | .549  | .399   | .612   | .637   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT14 | .444  | .380  | .332  | .520  | .425  | .568  | .398  | .217  | .406  | .613  | .449  | .469  | .506  | .398  | .448   | .440   | .593   | .436   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT15 | .410  | .443  | .485  | .465  | .454  | .472  | .461  | .436  | .508  | .537  | .432  | .449  | .486  | .493  | .633   | .546   | .506   | .598   | .564   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT16 | .428  | .420  | .382  | .545  | .418  | .396  | .397  | .332  | .535  | .571  | .397  | .484  | .481  | .445  | .520   | .487   | .588   | .482   | .640   | .540   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT17 | .431  | .382  | .461  | .416  | .411  | .412  | .398  | .268  | .382  | .453  | .370  | .368  | .447  | .440  | .556   | .553   | .493   | .521   | .480   | .564   | .506   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT18 | .374  | .375  | .430  | .446  | .401  | .428  | .418  | .410  | .442  | .472  | .380  | .340  | .465  | .431  | .492   | .536   | .442   | .552   | .469   | .620   | .583   | .686   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT19 | .452  | .397  | .413  | .485  | .464  | .479  | .394  | .311  | .432  | .534  | .425  | .340  | .495  | .371  | .486   | .541   | .464   | .524   | .446   | .493   | .539   | .569   | .669   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TACT20 | .394  | .415  | .420  | .453  | .750  | .563  | .457  | .349  | .443  | .518  | .605  | .504  | .553  | .402  | .476   | .489   | .459   | .518   | .485   | .488   | .489   | .514   | .539   | .550   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |
| TROLE1 | .346  | .431  | .438  | .395  | .616  | .633  | .537  | .444  | .501  | .400  | .536  | .688  | .484  | .530  | .507   | .491   | .401   | .506   | .293   | .444   | .388   | .437   | .430   | .392   | .550   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |
| TROLE2 | .377  | .471  | .484  | .451  | .480  | .551  | .791  | .553  | .500  | .487  | .423  | .461  | .726  | .486  | .583   | .544   | .439   | .559   | .332   | .493   | .437   | .482   | .517   | .364   | .406   | .518   | .637   | 1.000  |        |        |        |        |
| TROLE3 | .326  | .454  | .514  | .480  | .438  | .475  | .563  | .793  | .600  | .380  | .219  | .380  | .411  | .714  | .604   | .493   | .436   | .542   | .331   | .504   | .437   | .482   | .517   | .364   | .406   | .518   | .637   | 1.000  |        |        |        |        |
| TROLE4 | .397  | .432  | .518  | .505  | .488  | .568  | .555  | .617  | .722  | .509  | .415  | .442  | .301  | .595  | .715   | .553   | .472   | .558   | .420   | .545   | .512   | .498   | .510   | .515   | .509   | .552   | .576   | .698   | 1.000  |        |        |        |
| TROLE5 | .518  | .442  | .432  | .450  | .510  | .447  | .484  | .333  | .480  | .693  | .403  | .470  | .514  | .457  | .533   | .750   | .459   | .512   | .484   | .498   | .507   | .495   | .448   | .483   | .466   | .400   | .447   | .380   | .521   | 1.000  |        |        |
| TROLE6 | .435  | .487  | .443  | .452  | .763  | .576  | .511  | .382  | .482  | .455  | .608  | .583  | .460  | .432  | .468   | .536   | .451   | .488   | .398   | .470   | .433   | .429   | .414   | .431   | .462   | .490   | .490   | .466   | .466   | .506   | .432   | 1.000  |
| TROLE7 | .314  | .448  | .443  | .412  | .541  | .658  | .520  | .424  | .450  | .410  | .404  | .610  | .484  | .532  | .499   | .406   | .565   | .422   | .509   | .418   | .376   | .380   | .404   | .383   | .541   | .477   | .539   | .432   | .574   | .464   | .566   | 1.000  |
| MEAN   | 3.20  | 3.18  | 3.16  | 3.16  | 3.19  | 3.27  | 3.30  | 3.19  | 3.18  | 3.11  | 3.09  | 3.10  | 3.08  | 3.04  | 3.16   | 3.21   | 3.04   | 3.14   | 3.25   | 3.08   | 3.09   | 3.13   | 3.19   | 3.12   | 3.25   | 3.25   | 3.17   | 3.17   | 3.17   | 3.17   | 3.23   | 3.30   |
| S      | .738  | .745  | .715  | .731  | .732  | .710  | .713  | .730  | .748  | .802  | .839  | .817  | .782  | .719  | .766   | .744   | .780   | .746   | .997   | .819   | .834   | .789   | .765   | .764   | .789   | .752   | .747   | .776   | .742   | .717   | .690   | .679   |

Barlett's Test of Sphericity = 12049.85 P = .000

Kaiser-Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = .932

หมายเหตุ คำนวณทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (P<.001) ทุกค่า



ตารางที่ 4-7 ค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของดัชนีปัจจัยองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

|         | EITEM1 | EITEM2 | EITEM3 | EITEM4 | EITEM5 | EITEM6 | EITEM7 | ETYPE1 | ETYPE2 | ETYPE3 | ETYPE4 | ETYPE5 | ETYPE6 | ETYPE7 | ETYPE8 | ETYPE9 | ETYPE10 | ETYPE11 | ETYPE12 | ETYPE13 | ECRIT1 | ECRIT2 | ECRIT3 | ECRIT4 | ECRIT5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| EITEM1  | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM2  | .626   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM3  | .550   | .652   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM4  | .510   | .469   | .700   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM5  | .537   | .502   | .595   | .562   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM6  | .582   | .472   | .668   | .571   | .722   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| EITEM7  | .725   | .480   | .592   | .616   | .629   | .685   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE1  | .438   | .725   | .535   | .371   | .470   | .367   | .442   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE2  | .475   | .588   | .740   | .504   | .482   | .500   | .501   | .665   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE3  | .437   | .339   | .515   | .727   | .420   | .457   | .512   | .264   | .394   | 1.000  |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE4  | .429   | .481   | .538   | .529   | .482   | .452   | .415   | .427   | .506   | .578   | 1.000  |        |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE5  | .424   | .410   | .578   | .612   | .490   | .532   | .506   | .338   | .435   | .574   | .527   | 1.000  |        |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE6  | .459   | .441   | .486   | .553   | .418   | .427   | .436   | .317   | .399   | .547   | .569   | .693   | 1.000  |        |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE7  | .469   | .412   | .496   | .523   | .454   | .475   | .390   | .289   | .356   | .544   | .555   | .516   | .567   | 1.000  |        |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE8  | .522   | .425   | .549   | .534   | .749   | .599   | .509   | .318   | .464   | .473   | .469   | .498   | .532   | .591   | 1.000  |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE9  | .480   | .322   | .515   | .536   | .535   | .693   | .490   | .156   | .349   | .566   | .374   | .583   | .561   | .544   | .656   | 1.000  |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE10 | .749   | .474   | .562   | .564   | .550   | .606   | .759   | .412   | .526   | .495   | .482   | .548   | .507   | .478   | .554   | .576   | 1.000   |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE11 | .439   | .644   | .618   | .531   | .454   | .433   | .444   | .647   | .601   | .457   | .473   | .505   | .534   | .499   | .462   | .470   | .539    | 1.000   |         |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE12 | .423   | .540   | .670   | .534   | .449   | .438   | .401   | .497   | .707   | .436   | .453   | .508   | .514   | .404   | .470   | .491   | .554    | .688    | 1.000   |         |        |        |        |        |        |
| ETYPE13 | .384   | .308   | .480   | .683   | .404   | .403   | .458   | .242   | .375   | .606   | .435   | .573   | .549   | .514   | .467   | .546   | .514    | .519    | .552    | 1.000   |        |        |        |        |        |
| ECRIT1  | .454   | .535   | .432   | .342   | .505   | .468   | .406   | .440   | .464   | .205   | .330   | .312   | .329   | .305   | .442   | .343   | .450    | .420    | .483    | .293    | 1.000  |        |        |        |        |
| ECRIT2  | .546   | .524   | .434   | .402   | .525   | .508   | .472   | .442   | .452   | .248   | .403   | .337   | .408   | .359   | .425   | .362   | .541    | .429    | .457    | .316    | .609   | 1.000  |        |        |        |
| ECRIT3  | .431   | .408   | .418   | .344   | .412   | .398   | .489   | .403   | .447   | .251   | .322   | .413   | .385   | .339   | .440   | .363   | .523    | .399    | .487    | .401    | .556   | .524   | 1.000  |        |        |
| ECRIT4  | .521   | .470   | .464   | .403   | .472   | .509   | .503   | .423   | .478   | .281   | .402   | .349   | .374   | .366   | .423   | .377   | .580    | .442    | .454    | .348    | .517   | .652   | .547   | 1.000  |        |
| ECRIT5  | .502   | .446   | .540   | .465   | .559   | .563   | .477   | .404   | .517   | .330   | .403   | .442   | .432   | .486   | .536   | .477   | .545    | .448    | .553    | .436    | .476   | .502   | .517   | .546   | 1.000  |
| MEAN    | 3.21   | 3.12   | 3.16   | 3.23   | 3.28   | 3.23   | 3.21   | 3.19   | 3.27   | 3.08   | 3.15   | 3.08   | 3.06   | 3.15   | 3.16   | 3.02   | 3.16    | 3.00    | 3.16    | 3.08    | 3.16   | 3.15   | 3.07   | 3.06   | 3.23   |
| S       | .707   | .712   | .741   | .754   | .702   | .702   | .732   | .703   | .701   | .857   | .764   | .795   | .812   | .797   | .782   | .848   | .743    | .769    | .749    | .878    | .761   | .744   | .794   | .744   | .733   |

Barlett's Test of Sphericity = 8625.98 P = .000

Kaiser-Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = .933

หมายเหตุ ดัชนีปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (P<.001) ทุกค่า

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลของโมเดลการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ จากดัชนีบ่งชี้ทั้งหมด 79 ดัชนีบ่งชี้ ผู้วิจัย แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 จัดดัชนีบ่งชี้เดี่ยวเข้าวิเคราะห์ตามกรอบ 3 โมเดล โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

### 1. โมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 275.24 มีค่า  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.97 โดยมีค่ามีค่า รากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.047 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.95 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ซึ่งแสดงได้ว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดีมาก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของดัชนีบ่งชี้ของโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบย่อย คือ การเตรียมตัวของผู้สอน การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ การวางแผนการใช้สื่อ และการวางแผนการประเมินผล พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาด ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.94 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่า ดัชนีบ่งชี้เดี่ยวเหล่านี้ต่างเป็นดัชนีบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย คือ

ดัชนีบ่งชี้ PTEACH1-PTEACH5 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการเตรียมตัวของผู้สอน (PTEACH) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ PTEACH2 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.67 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว PTEACH3, PTEACH1, PTEACH4 และ PTEACH5 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.62, 0.54, 0.38 และ 0.27 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ POBJ1-POBJ5 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา (POBJ) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ POBJ2 และ POBJ4 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.62 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว POBJ3, POBJ5 และ POBJ1 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.55, 0.44 และ 0.38 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ PACT1-PACT6 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (PACT) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ PACT6 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบ

เท่ากับ 0.94 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว PACT5, PACT4, PACT3, PACT1 และ PACT2 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.64, 0.57, 0.39, 0.30 และ 0.28 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ PMATT1-PMATT3 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการวางแผนใช้สื่อ (PMATT) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ PMATT2 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.64 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว PMATT1 และ PMATT3 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.62 และ 0.56 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ PEVA1-PEVA3 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการวางแผนการประเมินผล (PEVA) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ PEVA3 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.72 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว PEVA1 และ PEVA2 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.67 และ 0.44 ตามลำดับ

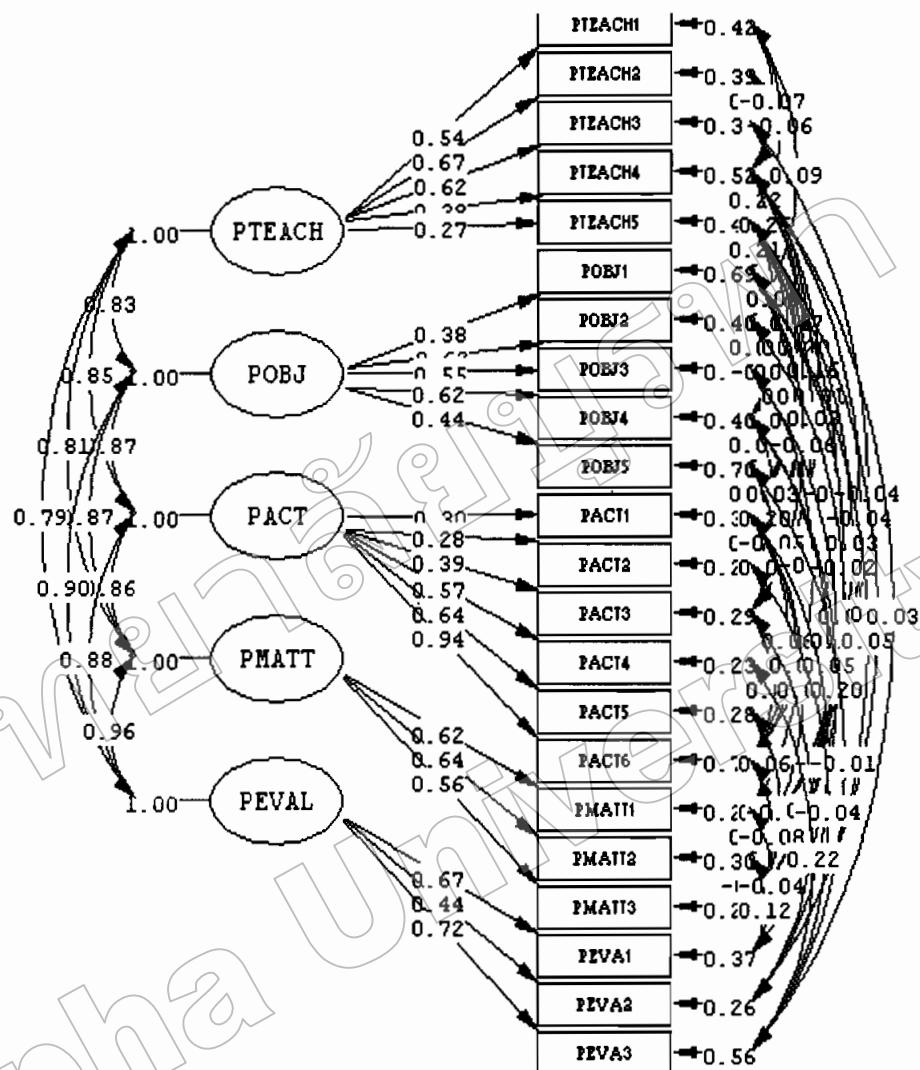
โดยมีผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ แสดงไว้ในตารางที่ 4-8 และภาพที่ 4-5 ดังนี้

ตารางที่ 4-8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้

| ดัชนีบ่งชี้                                                                                                         | น้ำหนักองค์ประกอบ | t     | R <sup>2</sup> | สปส.คะแนนองค์ประกอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|----------------|---------------------|
| <b>การเตรียมตัวของผู้สอน (PTEACH)</b>                                                                               |                   |       |                |                     |
| การเตรียมการสอนล่วงหน้าด้วยการศึกษาค้นคว้า ทดลองและปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ (PTEACH1)                                 | 0.54** (0.04)     | 13.48 | 0.41           | 0.25                |
| การเตรียมสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียน (PTEACH2)                      | 0.67** (0.04)     | 16.20 | 0.54           | 0.20                |
| การเตรียมแหล่งข้อมูลที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยมีแหล่งข้อมูลทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน (PTEACH3) | 0.62** (0.04)     | 15.58 | 0.51           | 0.21                |
| การศึกษารรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน (PTEACH4)                                                                 | 0.38** (0.04)     | 9.85  | 0.22           | 0.35                |
| การศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด (PTEACH5)     | 0.27 ** (0.04)    | 7.46  | 0.14           | 0.14                |
| <b>การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา (POBJ)</b>                                                       |                   |       |                |                     |
| การศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน (POBJ1)                                                              | 0.38** (0.04)     | 9.10  | 0.18           | 0.06                |
| การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (POBJ2)                           | 0.62** (0.04)     | 15.03 | 0.49           | 0.19                |

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

| ดัชนีปัจจัย                                                                                                  | น้ำหนัก<br>องค์ประกอบ | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|----------------|------------------------|
| การเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง<br>ในพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม (POBJ3) | 0.55** (0.03)         | 17.19 | 0.57           | 0.34                   |
| การจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย (POBJ4)                                                           | 0.62** (0.04)         | 15.60 | 0.49           | 0.27                   |
| การกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน (POBJ5)                                                                 | 0.44** (0.04)         | 10.05 | 0.22           | 0.04                   |
| <b>การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (PACT)</b>                                                                    |                       |       |                |                        |
| การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสม<br>กับเนื้อหา (PACT1)                                    | 0.30** (0.03)         | 9.69  | 0.21           | -0.02                  |
| การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์<br>การเรียนรู้ (PACT2)                              | 0.28 ** (0.03)        | 10.85 | 0.24           | 0.20                   |
| การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่าง<br>ระหว่างบุคคล (PACT3)                                 | 0.39** (0.03)         | 12.82 | 0.35           | 0.08                   |
| การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับ<br>ประสบการณ์ตรง (PACT4)                          | 0.57** (0.03)         | 18.23 | 0.59           | 0.33                   |
| การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความหมายต่อ<br>ผู้เรียน (PACT5)                                   | 0.64** (0.04)         | 18.19 | 0.60           | 0.27                   |
| การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (PACT6)                                                            | 0.94** (0.06)         | 16.85 | 0.54           | 0.16                   |
| <b>การวางแผนการใช้สื่อ (PMATT)</b>                                                                           |                       |       |                |                        |
| การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของ<br>ผู้เรียน (PMATT1)                                    | 0.62** (0.03)         | 18.07 | 0.61           | 0.25                   |
| การวางแผนการใช้สื่อให้มีความเหมาะสมต่อรายวิชา<br>(PMATT2)                                                    | 0.64** (0.04)         | 16.22 | 0.57           | 0.20                   |
| การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา และ<br>กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง (PMATT3)       | 0.56** (0.03)         | 18.07 | 0.60           | 0.42                   |
| <b>การวางแผนการประเมินผล (PEVAL)</b>                                                                         |                       |       |                |                        |
| การวางแผนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (PEVA1)                                                               | 0.67** (0.04)         | 17.07 | 0.55           | 0.23                   |
| การวางแผนกำหนดขอบเขตในการประเมินโดยพิจารณาจาก<br>ด้านคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (PEVA2)           | 0.44 ** (0.03)        | 14.70 | 0.42           | 0.23                   |
| การวางแผนใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับ<br>วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (PEVA3)                   | 0.72** (0.05)         | 15.80 | 0.48           | 0.18                   |
| Chi-square = 275.24      df = 140 $\chi^2/df = 1.97$ GFI = 0.95      AGFI = 0.90      RMR = 0.027            |                       |       |                |                        |



Chi-Square=275.24, df=140, P-value=0.00000, RMSEA=0.047

ภาพที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้

## 2. โมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 418.63 มีค่า  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.42 โดยมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.031 ค่าดัชนีวัดระดับความ

กลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.94 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ซึ่งแสดงได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของดัชนีบ่งชี้ของโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 องค์ประกอบย่อย คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.60 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ซึ่งจะเห็นว่า ดัชนีบ่งชี้เดี่ยวเหล่านี้ต่างเป็นดัชนีบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 3 องค์ประกอบย่อย คือ

ดัชนีบ่งชี้ TPATT1-TPATT5 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (TPATT) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ TPATT5 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.56 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว TPATT4, TPATT3 และ TPATT2 และ TPATT5 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.54, 0.50 และ 0.47 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ TACT1-TACT20 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (TACT) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ TACT7 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.60 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว TACT14, TACT10, TACT8 และ TACT13 และ TACT15, TACT5, TACT6, TACT11, TACT16 และ TACT4 และ TACT20, TACT12 และ TACT1, TACT17, TACT19 และ TACT3 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.59, 0.58, 0.57, 0.56, 0.55, 0.54, 0.53, 0.52, 0.50, 0.49, 0.48, 0.46 และ 0.41 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ TROLE1-TROLE7 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านบทบาทผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (TROLE) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ TROLE2 และ TROLE4 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.54 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว TROLE1 และ TROLE5, TROLE6, TROLE3 และ TROLE7 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.51, 0.50, 0.48 และ 0.44 ตามลำดับ

โดยมีผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ แสดงไว้ในตารางที่ 4-9 และภาพที่ 4-6 ดังนี้

ตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้

| ดัชนีบ่งชี้                                                                                   | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| <b>รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (TPATT)</b>                                                        |                                |       |                |                        |
| การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (TPATT1)                 | 0.47** (0.03)                  | 13.57 | 0.39           | 0.15                   |
| การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (TPATT2)         | 0.50** (0.03)                  | 15.05 | 0.45           | 0.20                   |
| การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการคิด (TPATT3)                                | 0.50** (0.03)                  | 15.43 | 0.47           | 0.32                   |
| การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (TPATT4)                              | 0.54** (0.03)                  | 16.40 | 0.51           | 0.15                   |
| การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (TPATT5)                  | 0.56** (0.03)                  | 17.96 | 0.57           | 0.38                   |
| <b>กิจกรรมการเรียนรู้ (TACT)</b>                                                              |                                |       |                |                        |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกลักษณะ (TACT1)                        | 0.52** (0.03)                  | 17.45 | 0.55           | 0.09                   |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการทำกิจกรรม (TACT2)          | 0.48** (0.03)                  | 15.30 | 0.45           | 0.07                   |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี (TACT3)                                    | 0.41** (0.03)                  | 12.65 | 0.33           | -0.07                  |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจัดกลุ่มการเรียนรู้อย่างเสรี (TACT4)                                   | 0.53** (0.03)                  | 16.20 | 0.49           | 0.12                   |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกำหนดกฎระเบียบสำหรับกาปฏิบัติตนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ (TACT5) | 0.56** (0.03)                  | 16.55 | 0.50           | 0.00                   |
| การใช้มติของชั้นเรียนในการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ (TACT6)                                     | 0.55** (0.04)                  | 15.09 | 0.43           | 0.12                   |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนที่เน้นการบรรยาย (TACT7)       | 0.60** (0.03)                  | 17.20 | 0.54           | 0.30                   |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (TACT8)                          | 0.57** (0.03)                  | 17.33 | 0.53           | 0.11                   |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน (TACT9)                                         | 0.46** (0.03)                  | 14.51 | 0.41           | 0.01                   |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง (TACT10)                       | 0.58** (0.03)                  | 18.10 | 0.57           | 0.07                   |

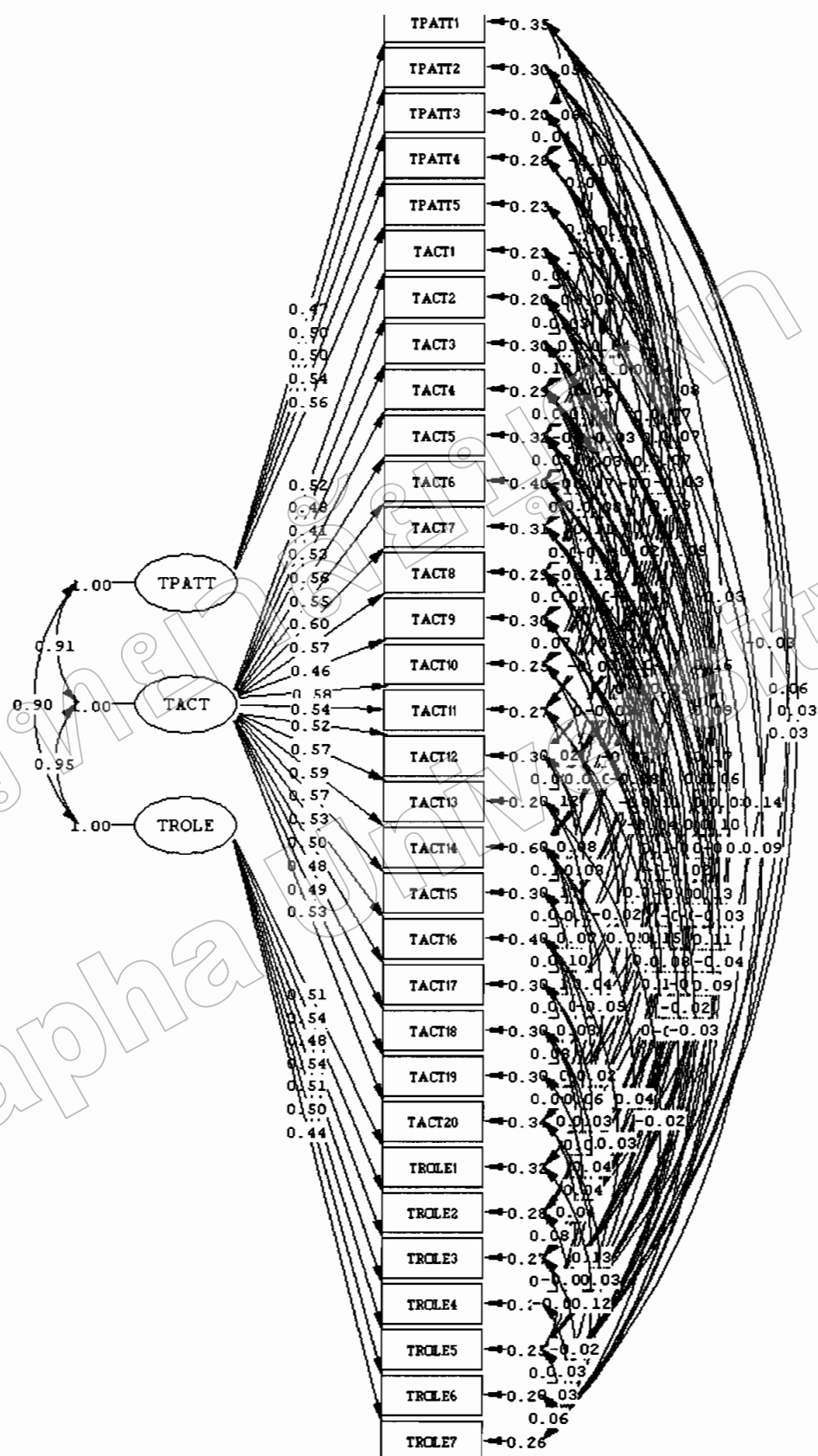
ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

| ดัชนีบ่งชี้                                                                                                       | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการคิด<br>(TACT11)                                                     | 0.54** (0.03)                  | 17.03 | 0.52           | 0.15                   |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับ<br>สิ่งแวดล้อมรอบตัว (TACT12)                          | 0.52** (0.03)                  | 15.32 | 0.44           | -0.01                  |
| การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่<br>ของผู้เรียน (TACT13)                             | 0.57** (0.03)                  | 18.00 | 0.57           | 0.21                   |
| การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระ ในรูป<br>โครงการวิจัยส่วนบุคคล (TACT14)                       | 0.59** (0.04)                  | 13.34 | 0.36           | 0.00                   |
| การจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้นำความรู้ มา<br>ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม (TACT15) | 0.57** (0.04)                  | 15.93 | 0.48           | 0.07                   |
| การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนทำงานร่วมกันมากกว่ากิจกรรม<br>รายบุคคล (TACT16)                                   | 0.53** (0.04)                  | 04.49 | 0.41           | 0.01                   |
| การทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่ (TACT17)                                                                  | 0.50** (0.04)                  | 14.05 | 0.40           | 0.07                   |
| การสร้างความสนใจให้ผู้เรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน (TACT18)                                                            | 0.48** (0.03)                  | 14.17 | 0.40           | 0.02                   |
| การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์การ<br>เรียนรู้ที่กำหนดไว้ (TACT19)                               | 0.49** (0.03)                  | 14.37 | 0.41           | 0.13                   |
| การกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าหาความรู้และวิทยาการต่าง ๆ<br>ด้วยตนเอง (TACT20)                                  | 0.53** (0.03)                  | 15.51 | 0.46           | 0.09                   |
| <b>บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (TROLE)</b>                                                      |                                |       |                |                        |
| การเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียน<br>(TROLE1)                                                  | 0.51** (0.03)                  | 15.22 | 0.45           | 0.06                   |
| การให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าหรือมีปัญหาการเรียน<br>(TROLE2)                                                | 0.54** (0.03)                  | 16.50 | 0.51           | 0.23                   |
| การช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการ<br>เรียนรู้ (TROLE3)                                          | 0.48** (0.03)                  | 15.32 | 0.46           | 0.27                   |
| การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (TROLE4)                                                                   | 0.54** (0.03)                  | 17.06 | 0.54           | 0.17                   |
| การให้ข้อมูลย้อนกลับจากพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียน<br>(TROLE5)                                                     | 0.51** (0.03)                  | 16.37 | 0.51           | 0.28                   |



ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

| ดัชนีปัจจัย                                                                                 | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| การเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (TROLE6)                                 | 0.50** (0.03)                  | 16.76 | 0.52           | 0.14                   |
| การชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ<br>(TROLE7)                       | 0.44** (0.03)                  | 14.59 | 0.43           | -0.02                  |
| Chi-square = 418.63    df = 294 $\chi^2/df = 1.42$ GFI = 0.94    AGFI = 0.90    RMR = 0.021 |                                |       |                |                        |



Chi-Square=418.63, df=294, P-value=0.00000, RMSEA=0.031

ภาพที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้

### 3. โมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 295.93 มีค่า  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.65 โดยมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.039 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.95 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.91 ซึ่งแสดงได้ว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของดัชนีบ่งชี้ของโมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 องค์ประกอบย่อย คือ สิ่งที่ประเมิน วิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมินพบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.61 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่า ดัชนีบ่งชี้เดี่ยวเหล่านี้ต่างเป็นดัชนีบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 3 องค์ประกอบย่อย คือ

ดัชนีบ่งชี้ EITEM1-EITEM7 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านสิ่งที่ประเมิน (EITEM) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ EITEM4 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.57 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว EITEM3, EITEM6, EITEM7, EITEM5, EITEM1 และ EITEM2 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.56, 0.54, 0.52, 0.51, 0.50 และ 0.45 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ ETYPE1-ETYPE13 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านวิธีการประเมิน (ETYPE) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ ETYPE9 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.61 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว ETYPE5 และ ETYPE10, ETYPE13 และ ETYPE6, ETYPE8, ETYPE 3 และ ETYPE7 และ ETYPE11, ETYPE4 และ ETYPE12, ETYPE2 และ ETYPE1 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.58, 0.56, 0.55, 0.53, 0.51, 0.45 และ 0.36 ตามลำดับ

ดัชนีบ่งชี้ ECRIT1-ECRIT5 เป็นดัชนีบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบด้านเกณฑ์การประเมิน (ECRIT) ซึ่งดัชนีบ่งชี้ ECRIT2 และ ECRIT4 มีความสำคัญมากที่สุด มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.59 รองลงมาคือดัชนีบ่งชี้เดี่ยว ECRIT5, ECRIT3 และ ECRIT1 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.56, 0.51 และ 0.46 ตามลำดับ

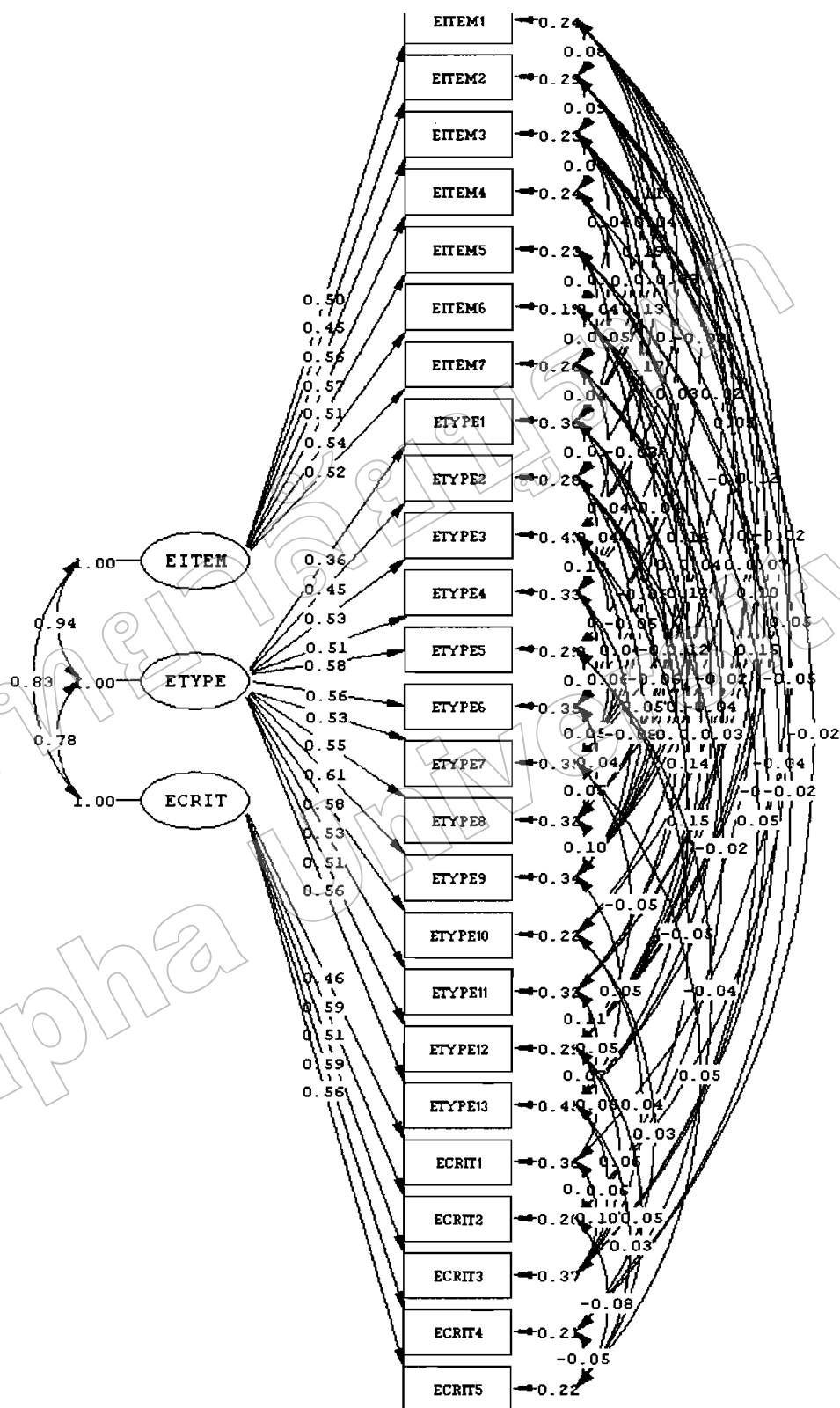
โดยมีผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แสดงไว้ในตารางที่ 4-10 และภาพที่ 4-7 ดังนี้

ตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและ  
ประเมินผลการเรียนรู้

| ดัชนีบ่งชี้                                                                | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สปส.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----------------|-------------------------|
| <b>องค์ประกอบสิ่งที่ประเมิน (EITEM)</b>                                    |                                |       |                |                         |
| การประเมินความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้<br>(EITEM1)         | 0.50** (0.03)                  | 16.64 | 0.51           | 0.21                    |
| การประเมินทักษะของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้<br>(EITEM2)           | 0.45** (0.03)                  | 14.32 | 0.41           | 0.06                    |
| การประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของผู้เรียน (EITEM3)                      | 0.56** (0.03)                  | 18.08 | 0.58           | 0.09                    |
| การประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน (EITEM4)                           | 0.57** (0.03)                  | 17.98 | 0.57           | 0.26                    |
| การประเมินคุณภาพผลงานของผู้เรียน (EITEM5)                                  | 0.51** (0.03)                  | 17.00 | 0.53           | 0.24                    |
| การประเมินด้านความคิดของผู้เรียน (EITEM6)                                  | 0.54** (0.03)                  | 18.58 | 0.60           | 0.15                    |
| การประเมินการทำงานร่วมกันของผู้เรียน (EITEM7)                              | 0.52** (0.03)                  | 16.58 | 0.51           | 0.02                    |
| <b>องค์ประกอบวิธีการประเมิน (ETYPE)</b>                                    |                                |       |                |                         |
| การซักถามความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้<br>(ETYPE1)         | 0.36** (0.03)                  | 10.90 | 0.26           | 0.02                    |
| การสังเกตผู้เรียนในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (ETYPE2)                 | 0.45** (0.03)                  | 14.47 | 0.42           | 0.13                    |
| การทดสอบก่อนเรียนเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน<br>(ETYPE3)            | 0.53** (0.04)                  | 13.97 | 0.39           | -0.02                   |
| การทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน<br>(ETYPE4)               | 0.51** (0.03)                  | 14.74 | 0.44           | 0.15                    |
| การประเมินผู้เรียนด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย (ETYPE5)                       | 0.58** (0.03)                  | 17.03 | 0.53           | 0.20                    |
| การประเมินผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (ETYPE6)                       | 0.56** (0.04)                  | 15.53 | 0.47           | 0.04                    |
| การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อดูความก้าวหน้า (ETYPE7)                 | 0.53** (0.04)                  | 14.84 | 0.44           | 0.12                    |
| การประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของผู้เรียน (ETYPE8)                       | 0.55** (0.03)                  | 15.95 | 0.48           | 0.03                    |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง (ETYPE9)                          | 0.61** (0.04)                  | 16.86 | 0.53           | 0.17                    |
| การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาและปรับปรุงการเรียน<br>การสอน (ETYPE10) | 0.58** (0.03)                  | 18.71 | 0.60           | 0.23                    |
| การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียน (ETYPE11)                      | 0.53** (0.03)                  | 15.52 | 0.46           | 0.08                    |
| การประเมินผลตามความสามารถจริงของผู้เรียน (ETYPE12)                         | 0.51** (0.03)                  | 15.70 | 0.47           | 0.09                    |
| การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การ<br>ประเมิน (ETYPE13)   | 0.56** (0.04)                  | 14.29 | 0.41           | 0.03                    |

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

| ดัชนีปัจจัย                                                                                 | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สปีดคะแนน<br>องค์ประกอบ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----------------|-------------------------|
| <b>องค์ประกอบเกณฑ์การประเมิน (ECRIT)</b>                                                    |                                |       |                |                         |
| การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน (ECRIT1)                                                   | 0.46** (0.03)                  | 13.21 | 0.37           | 0.03                    |
| การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ECRIT2)                       | 0.59** (0.03)                  | 18.54 | 0.63           | 0.46                    |
| การใช้เกณฑ์การประเมินที่ยืดหยุ่น (ECRIT3)                                                   | 0.51** (0.04)                  | 14.55 | 0.42           | 0.14                    |
| การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับเนื้อหา (ECRIT4)                                          | 0.59** (0.03)                  | 18.31 | 0.62           | 0.36                    |
| การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับผู้เรียน (ECRIT5)                                         | 0.56** (0.03)                  | 16.55 | 0.59           | 0.46                    |
| Chi-square = 295.93    df = 179 $\chi^2/df = 1.65$ GFI = 0.95    AGFI = 0.91    RMR = 0.025 |                                |       |                |                         |

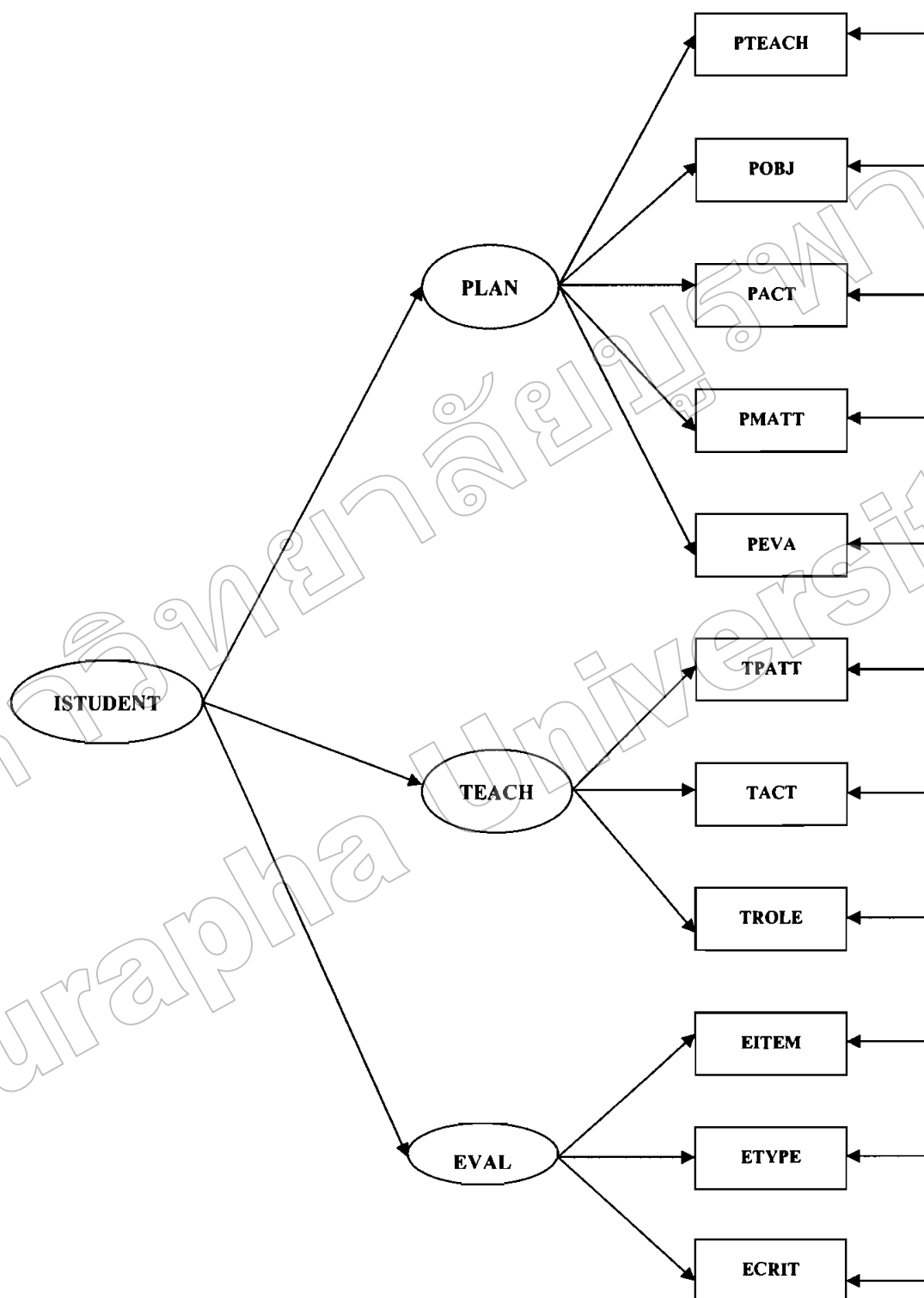


Chi-Square=295.93, df=179, P-value=0.00000, RMSEA=0.039

ภาพที่ 4-7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบสามระดับ โดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสองระดับ เพื่อพัฒนาค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยนำองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบการเตรียมตัวของผู้สอน องค์ประกอบการวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา องค์ประกอบการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบการวางแผนใช้สื่อ องค์ประกอบการวางแผนการประเมินผล องค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบบทบาทผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบสิ่งที่ประเมิน องค์ประกอบวิธีการประเมิน และองค์ประกอบเกณฑ์การประเมิน มาสร้างเป็นตัวแปรนำเข้าโดยใช้สัมประสิทธิ์ของคะแนนองค์ประกอบมาทำการวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏไว้ในภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงชั้นอันดับที่สองของดัชนีปัจจัย  
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ



การสร้างตัวแปรแฝง PTEACH, POBJ, PACT, PMATT, PEVA ในโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ตามภาพที่ 4-1 ให้เป็นตัวแปรสังเกตได้เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ตามภาพที่ 4-8 นั้น ผู้วิจัยทำการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยขึ้นมาใหม่ โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบคูณกับคะแนนมาตรฐานของดัชนีบ่งชี้ จะได้สเกลองค์ประกอบย่อยของโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 21 ดัชนี ได้แก่ การเตรียมการสอนล่วงหน้าด้วยการศึกษาค้นคว้า ทดลองและปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ (PTEACH1), การเตรียมสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียน (PTEACH2), การเตรียมแหล่งข้อมูลที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยมีแหล่งข้อมูลทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน (PTEACH3), การศึกษาธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน (PTEACH4), การศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด (PTEACH5), การศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาอย่างชัดเจน (POBJ1), การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (POBJ2), การเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม (POBJ3), การจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย (POBJ4), การกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน (POBJ5), การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา (PACT1), การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (PACT2), การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (PACT3), การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง (PACT4), การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียน (PACT5), การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (PACT6), การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน (PMATT1), การวางแผนการใช้สื่อให้มีความเหมาะสมต่อรายวิชา (PMATT2), การวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง (PMATT3), การวางแผนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (PEVA1), การวางแผนกำหนดขอบเขตในการประเมินโดยพิจารณาจากด้านคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (PEVA2), การวางแผนใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (PEVA3) เพื่อให้ได้ตัวแปรสังเกตได้ PTEACH, POBJ, PACT, PMATT, PEVA สำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โดยคำนวณจากสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{PTEACH} = & 0.25(\text{ZPTEACH1}) + 0.20(\text{ZPTEACH2}) + 0.21(\text{ZPTEACH3}) \\
 & + 0.35(\text{ZPTEACH4}) + 0.14(\text{ZPTEACH5})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{POBJ} &= 0.06(\text{ZPOBJ1}) + 0.19(\text{ZPOBJ2}) + 0.34(\text{ZPOBJ3}) + \\ &0.27(\text{ZPOBJ4}) + 0.04(\text{ZPOBJ5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PACT} &= -0.02(\text{ZPACT1}) + 0.20(\text{ZPACT2}) + 0.08(\text{ZPACT3}) + \\ &0.33(\text{ZPACT4}) + 0.27(\text{ZPACT5}) + 0.16(\text{ZPACT6}) \end{aligned}$$

$$\text{PMATT} = 0.25(\text{ZPMATT1}) + 0.20(\text{ZPMATT2}) + 0.42(\text{ZPMATT3})$$

$$\text{PEVAL} = 0.23(\text{ZPEVA1}) + 0.23(\text{ZPEVA2}) + 0.18(\text{ZPEVA3})$$

การสร้างตัวแปรแฝง TPATT, TACT และ TROLE ในโมเดลองค์ประกอบด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ตามภาพที่ 4-1 ให้เป็นตัวแปรสังเกตได้เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ตามภาพที่ 4-8 นั้น ผู้วิจัยทำการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยขึ้นมาใหม่ โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบคูณกับคะแนนมาตรฐานของดัชนีบ่งชี้ จะได้สเกลองค์ประกอบย่อยของโมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีบ่งชี้เดียวจำนวน 32 ดัชนี ได้แก่ การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (TPATT1), การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (TPATT2), การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการคิด (TPATT3), การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (TPATT4), การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (TPATT5), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกลักษณะ (TACT1), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างการทำกิจกรรม (TACT2), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี (TACT3), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจัดกลุ่มการเรียนรู้อย่างเสรี (TACT4), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกำหนดกฎระเบียบสำหรับการปฏิบัติตนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ (TACT5), การใช้สมุดของชั้นเรียนในการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ (TACT6), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนที่เน้นการบรรยาย (TACT7), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (TACT8), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน (TACT9), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง (TACT10), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการคิด (TACT11), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว (TACT12), การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน (TACT13), การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระในรูปแบบโครงการวิจัยส่วนบุคคล (TACT14), การจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้

มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (TACT15), การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนทำงานร่วมกันมากกว่ากิจกรรมรายบุคคล (TACT16), การทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่ (TACT17), การสร้างความสนใจผู้เรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน (TACT18), การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (TACT19), การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้และวิทยาการต่าง ๆ ด้วยตนเอง (TACT20), การเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา แนะนำแก่ผู้เรียน (TROLE1), การให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าหรือมีปัญหาการเรียน (TROLE2), การช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ (TROLE3), การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (TROLE4), การให้ข้อมูลย้อนกลับจากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน (TROLE5), การเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (TROLE6), การชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ (TROLE7) เพื่อให้ได้ตัวแปรสังเกตได้ TPATT, TACT, TROLE สำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โดยคำนวณจากสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{TPATT} &= 0.15(ZTPATT1) + 0.20(ZTPATT2) + 0.32(ZTPATT3) + \\ &\quad 0.15(ZTPATT4) + 0.38(ZTPATT5) \\ \hat{TACT} &= 0.09(ZTACT1) + 0.07(ZTACT2) - 0.07(ZTACT3) + 0.12(ZTACT4) + \\ &\quad 0.00(ZTACT5) + 0.12(ZTACT6) + 0.30(ZTACT7) + 0.11(ZTACT8) + \\ &\quad 0.01(ZTACT9) + 0.07(ZTACT10) + 0.15(ZTACT11) - 0.01(ZTACT12) \\ &\quad + 0.21(ZTACT13) + 0.00(ZTACT14) + 0.07(ZTACT15) + 0.01(ZTACT16) \\ &\quad + 0.07(ZTACT17) + 0.02(ZTACT18) + 0.13(ZTACT19) + 0.09(ZTACT20) \\ \hat{TROLE} &= 0.06(ZTROLE1) + 0.23(ZTROLE2) + 0.27(ZTROLE3) + \\ &\quad 0.17(ZTROLE4) + 0.28(ZTROLE5) + 0.14(ZTROLE6) + \\ &\quad 0.02(ZTROLE7) \end{aligned}$$

การสร้างตัวแปรแฝง EITEM, ETYPE และ ECRIT ในโมเดลองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามภาพที่ 4-1 ให้เป็นตัวแปรสังเกตได้เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ตามภาพที่ 4-8 นั้น ผู้วิจัยทำการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยขึ้นมาใหม่ โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบคูณกับคะแนนมาตรฐานของดัชนีบ่งชี้ จะได้สเกลองค์ประกอบย่อยของ โมเดลองค์ประกอบด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ดัชนีบ่งชี้เดี่ยวจำนวน 27 ดัชนี ได้แก่ การประเมินความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

(EITEM1), การประเมินทักษะของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (EITEM2), การประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของผู้เรียน (EITEM3), การประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน (EITEM4), การประเมินคุณภาพผลงานของผู้เรียน (EITEM5), การประเมินด้านความคิดของผู้เรียน (EITEM6), การประเมินการทำงานร่วมกันของผู้เรียน (EITEM7), การซักถามความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ (ETYPE1), การสังเกตผู้เรียนในขณะที่ยังดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (ETYPE2), การทดสอบก่อนเรียนเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน (ETYPE3), การทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน (ETYPE4), การประเมินผู้เรียนด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย (ETYPE5), การประเมินผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (ETYPE6), การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อดูความก้าวหน้า (ETYPE7), การประเมินการทำงานควบคู่กับผลงานของผู้เรียน (ETYPE8), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง (ETYPE9), การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน (ETYPE10), การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาพัฒนาผู้เรียน (ETYPE11), การประเมินผลตามความสามารถจริงของผู้เรียน (ETYPE12), การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน (ETYPE13), การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน (ECRIT1), การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ECRIT2), การใช้เกณฑ์การประเมินที่ยืดหยุ่น (ECRIT3), การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับเนื้อหา (ECRIT4), การใช้เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับผู้เรียน (ECRIT5) เพื่อให้ได้ตัวแปรสังเกตได้ EITEM, ETYPE, ECRIT สำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โดยคำนวณจากสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{EITEM} &= 0.21(ZEITEM1) + 0.06(ZEITEM2) + 0.09(ZEITEM3) + \\ &0.26(ZEITEM4) + 0.24(ZEITEM5) + 0.15(ZEITEM6) + \\ &0.02(ZEITEM7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{ETYPE} &= 0.02(ZETYPE1) + 0.13(ZETYPE2) - 0.02(ZETYPE3) + \\ &0.15(ZETYPE4) + 0.20(ZETYPE5) + 0.04(ZETYPE6) + \\ &0.12(ZETYPE7) + 0.03(ZETYPE8) + 0.17(ZETYPE9) + \\ &0.23(ZETYPE10) + 0.08(ZETYPE11) + 0.09(ZETYPE12) \\ &+ 0.03(ZETYPE13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{ECRIT} &= 0.03(ZECRIT1) + 0.46(ZECRIT2) + 0.14(ZECRIT3) + \\ &0.36(ZECRIT4) + 0.46(ZECRIT5) \end{aligned}$$

หลังจากที่ได้องค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบจากการคำนวณตามสมการข้างต้นที่กล่าวมาแล้วนั้น ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยทั้ง 11 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบเตรียมตัวของผู้สอน องค์ประกอบวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา องค์ประกอบวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบวางแผนใช้สื่อ องค์ประกอบวางแผนการประเมินผล องค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบบทบาทผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบสิ่งที่ประเมิน องค์ประกอบวิธีการประเมิน และองค์ประกอบเกณฑ์การประเมิน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

ผลการพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า Barlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 5067.536 ซึ่งทุกองค์ประกอบมีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .000 ( $P < .001$ ) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไคเซอร์ ไมเยอร์ ออลกิน ซึ่งพบว่ามีค่าเข้าใกล้ 1 นั้นหมายความว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมดีมาก สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไปได้ และรายละเอียดของค่าสถิติดังกล่าวข้างต้น แสดงไว้ในตารางที่ 4-11 ดังนี้

ตารางที่ 4-11 ค่าสถิติเบย์เซียนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของดัชนีปัจจัยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของ

อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

|        | PTEACH | POBJ  | PACT  | PMATT | PEVA  | TPATT | TACT  | TROLE | EITEM | ETYPE | ECRIT |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PTEACH | 1.000  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| POBJ   | .358   | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PACT   | .275   | .394  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PMATT  | .393   | .456  | .318  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |
| PEVA   | .353   | .369  | .295  | .424  | 1.000 |       |       |       |       |       |       |
| TPATT  | .318   | .298  | .277  | .493  | .487  | 1.000 |       |       |       |       |       |
| TACT   | .310   | .373  | .323  | .442  | .418  | .486  | 1.000 |       |       |       |       |
| TROLE  | .367   | .376  | .323  | .430  | .397  | .435  | .746  | 1.000 |       |       |       |
| EITEM  | .361   | .383  | .286  | .500  | .473  | .410  | .520  | .487  | 1.000 |       |       |
| ETYPE  | .374   | .324  | .256  | .394  | .430  | .319  | .401  | .412  | .493  | 1.000 |       |
| ECRIT  | .271   | .269  | .144  | .301  | .375  | .248  | .396  | .376  | .365  | .316  | 1.000 |
| MEAN   | 3.21   | 3.17  | 3.13  | 3.14  | 3.14  | 3.11  | 3.25  | 3.21  | 3.16  | 3.18  | 3.12  |
| S      | .742   | .752  | .731  | .719  | .755  | .743  | .719  | .743  | .720  | .769  | .751  |

Bartlett's Test of Sphericity = 5067.536 P = .000

Kaiser-Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = .898

หมายเหตุ ดัชนีปัจจัยทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .001$ ) ทุกค่า

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นเพื่อพัฒนาคชันบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 38.72 มีค่า  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.43 โดยมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.032 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งแสดงได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก ลักษณะของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นที่ได้จากการวิเคราะห์นี้แสดงไว้ในภาพที่ 4-8

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4-12 และภาพที่ 4-9 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยหรือคชันบ่งชี้ใหม่ทั้ง 11 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก มีขนาดสูงตั้งแต่ 0.71 ถึง 0.94 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ทุกตัว แสดงว่าองค์ประกอบย่อยหรือคชันบ่งชี้ใหม่ทั้ง 11 คชัน เป็นคชันบ่งชี้สำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยคชันบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ TACT ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.94 รองลงมาคือคชันบ่งชี้ TROLE, EITEM, ETYPE, PMATT, TPATT, PACT, PEVA, POBJ, PTEACH และ ECRIT ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.91, 0.86, 0.85, 0.83, 0.75, 0.74 และ 0.71 ตามลำดับ

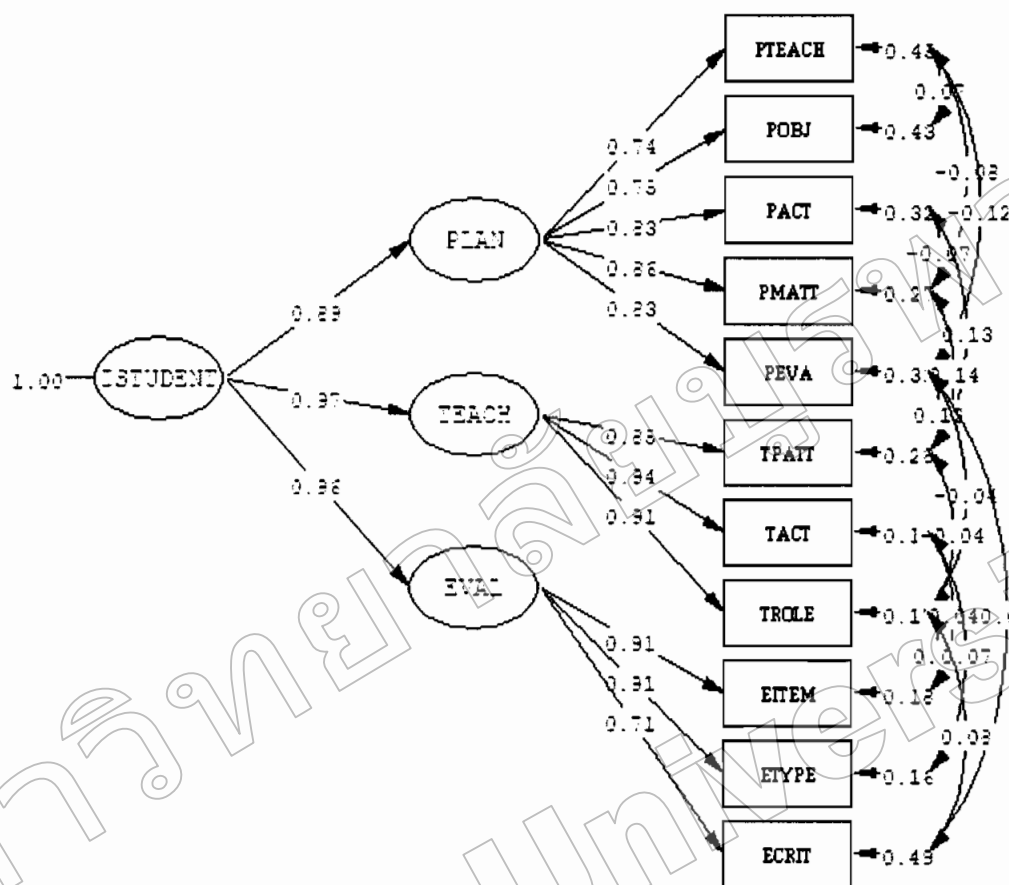
ตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อพัฒนาคชันบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

| คชันบ่งชี้                                                          | น้ำหนัก<br>องค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| <b>การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก</b>                              |                                    |       |                |                        |
| <b>องค์ประกอบหลักการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้<br/>(PLAN)</b> |                                    |       |                |                        |
| การเตรียมตัวของผู้สอน (PTEACH)                                      | 0.74                               | -     | 0.55           | 0.08                   |
| การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา (POBJ)              | 0.75** (0.12)                      | 16.60 | 0.57           | 0.00                   |
| การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (PACT)                                  | 0.83** (0.16)                      | 16.23 | 0.69           | 0.97                   |
| การวางแผนการใช้สื่อ (PMATT)                                         | 0.86** (0.10)                      | 15.99 | 0.73           | 0.22                   |
| การวางแผนการประเมินผล (PEVA)                                        | 0.83** (0.10)                      | 14.84 | 0.69           | 0.17                   |

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

| ดัชนีบ่งชี้                                                                                           | น้ำหนัก<br>องค์ประกอบ<br>และค่า SE | t     | R <sup>2</sup> | สป.คะแนน<br>องค์ประกอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|----------------|------------------------|
| <b>องค์ประกอบหลักการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (TEACH)</b>                                               |                                    |       |                |                        |
| รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (TPATT)                                                                       | 0.85                               | -     | 0.72           | 0.07                   |
| กิจกรรมการเรียนรู้ (TACT)                                                                             | 0.94** (0.41)                      | 26.13 | 0.88           | 0.03                   |
| บทบาทของผู้สอนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (TROLE)                                                 | 0.91** (0.15)                      | 23.78 | 0.83           | 0.09                   |
| <b>องค์ประกอบหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (EVAL)</b>                                             |                                    |       |                |                        |
| สิ่งที่ประเมิน (EITEM)                                                                                | 0.91                               | -     | 0.82           | 0.08                   |
| วิธีการประเมิน (ETYPE)                                                                                | 0.91** (0.24)                      | 28.71 | 0.84           | 0.05                   |
| เกณฑ์การประเมิน (ECRIT)                                                                               | 0.71** (0.12)                      | 18.04 | 0.51           | 0.03                   |
| <b>การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง</b>                                                                |                                    |       |                |                        |
| <b>องค์ประกอบดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ<br/>ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ</b> |                                    |       |                |                        |
| การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ (PLAN)                                                            | 0.89** (0.59)                      | 15.40 | 0.79           |                        |
| การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (TEACH)                                                                    | 0.97** (0.05)                      | 20.61 | 0.94           |                        |
| การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (EVAL)                                                                  | 0.96** (0.04)                      | 22.19 | 0.93           |                        |
| Chi-square = 38.72    df = 27    P = 0.06 $\chi^2/df = 1.43$ GFI = 0.98    AGFI = 0.96    RMR = 0.222 |                                    |       |                |                        |





Chi-Square=38.72, df=27, P-value=0.06710, RMSEA=0.032

ภาพที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้  
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

## ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของ อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

### 1. ผลการพัฒนาโปรแกรม

จากการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีการพัฒนาระบบ (SDLC) ซึ่งมีวิธีดำเนินการ 6 ขั้นตอน คือ การสำรวจเบื้องต้น กำหนดความต้องการของโปรแกรม การออกแบบโปรแกรม การออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม ได้ผลการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

#### 1.1 ส่วนของหน้าแรกของโปรแกรม

ทำการเข้าสู่โปรแกรม โดยการพิมพ์ <http://www.studentcenterprogram.com> เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ จะปรากฏรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมซึ่งมีเมนูหลักทั้งหมด 5 เมนู คือ แนะนำวิธีใช้งาน ความรู้เบื้องต้นการใช้งาน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเกี่ยวกับผู้จัดทำ แสดงดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 ส่วนของหน้าแรกของโปรแกรม

### 1.2 ส่วนของแนะนำวิธีใช้งาน

จะเป็นส่วนที่แสดงคำแนะนำวิธีใช้งาน โปรแกรม โดยเมื่ออยู่ที่หน้าแรกของโปรแกรม ให้คลิกเมนู แนะนำวิธีใช้งาน จะปรากฏหน้าต่างแนะนำวิธีใช้งาน แสดงดังภาพที่ 4-11

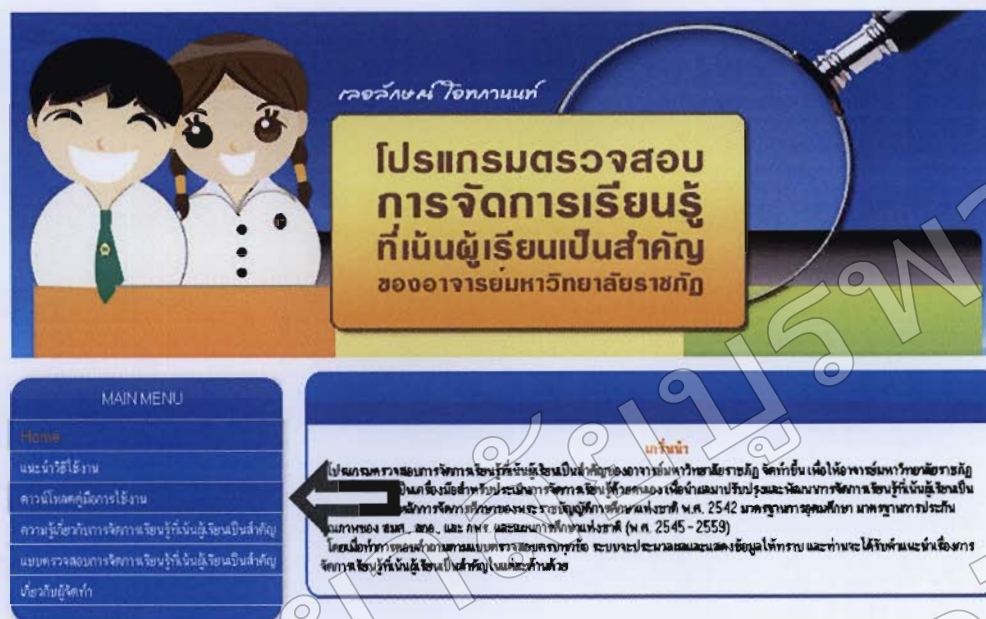


ภาพที่ 4-11 ส่วนของแนะนำวิธีใช้งาน

### 1.3 ส่วนของดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน

จะเป็นส่วนที่แสดงวิธีการดาวน์โหลดคู่มือการใช้งานโปรแกรม โดยเมื่ออยู่ที่หน้าแรกของโปรแกรม ให้คลิกเมนู ดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน จะปรากฏหน้าต่างดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน แสดงดังภาพที่ 4-12





ภาพที่ 4-12 ส่วนของความรู้ไหลลคู่มือการใช้งาน

#### 1.4 ส่วนของความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จะเป็นส่วนที่แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเมื่ออยู่ที่หน้าแรกของโปรแกรม ให้คลิกเมนู ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะปรากฏหน้าต่างความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้ 3 หมวดหมู่ คือ ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ ข้อมูลการประกันคุณภาพที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ทำการคลิกเลือกดูข้อมูลตามหมวดหมู่ที่ต้องการได้ แสดงดังภาพที่ 4-13 ถึง 4-16



ภาพที่ 4-13 ส่วนของความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ



ภาพที่ 4-14 ส่วนของความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(ความหมายการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)

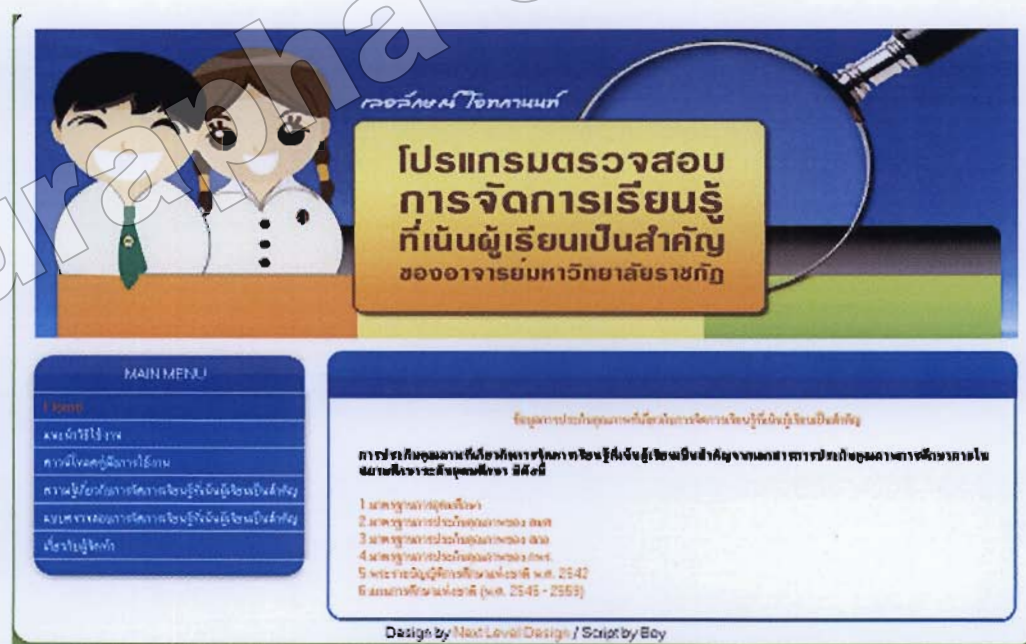




| Home                                                          |
|---------------------------------------------------------------|
| เมนูการใช้งาน                                                 |
| ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งาน                                 |
| ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ |
| แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ               |
| เนื้อหาโปรแกรม                                                |

| หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ                      |
|--------------------------------------------------------------------|
| หลักการและแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ          |
| 1. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered Learning: SCL) |
| 2. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Individualized Learning: IL)    |
| 3. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 4. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Study)                     |
| 5. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 6. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 7. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 8. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 9. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)    |
| 10. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)   |
| 11. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)   |
| 12. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)   |
| 13. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Self-Directed Learning: SDL)   |

ภาพที่ 4-15 ส่วนของความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
(เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)



ภาพที่ 4-16 ส่วนของความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
(ข้อมูลการประกันคุณภาพที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)

### 1.5 ส่วนของแบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จะเป็นส่วนที่แสดงแบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเมื่ออยู่ที่หน้าแรกของโปรแกรม ให้คลิกเมนู แบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะปรากฏหน้าต่างแบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ด้านที่ 2 ด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ และด้านที่ 3 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แสดงดังภาพที่ 4-17 ถึง 4-25

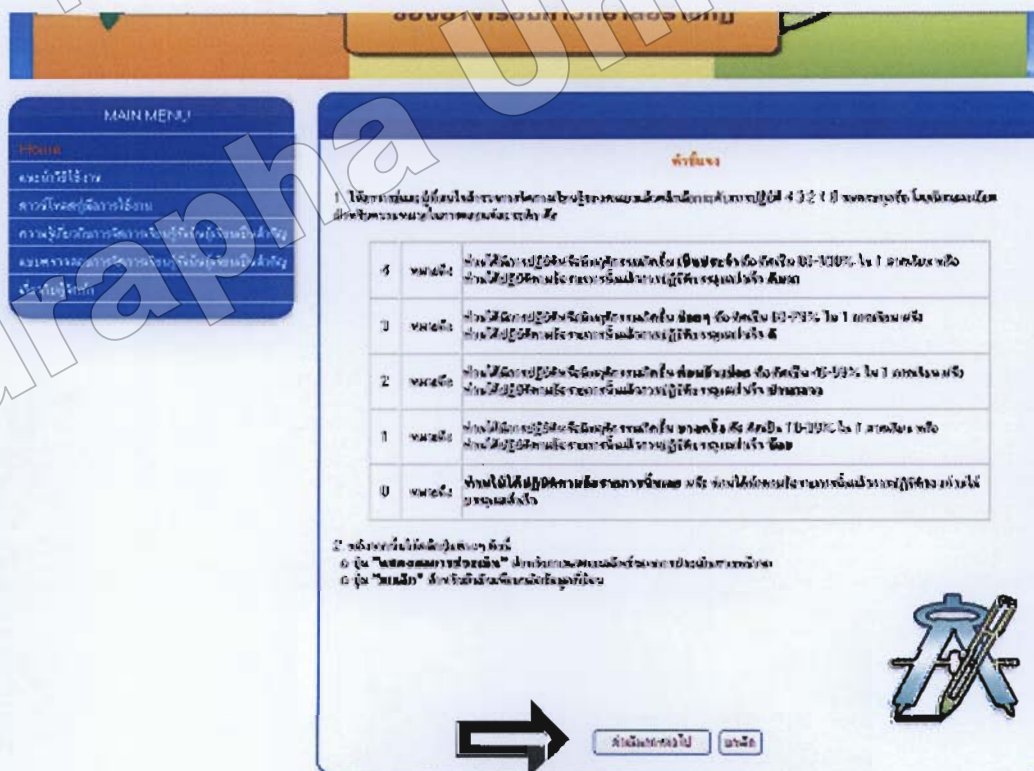


ภาพที่ 4-17 ส่วนของแบบตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ





ภาพที่ 4-18 หน้าจอแสดงวัตถุประสงค์ของการทำแบบตรวจสอบ



ภาพที่ 4-19 หน้าจอแสดงทำแบบสำรวจ





โรงเรียนโพธิ์ตาก

## โปรแกรมตรวจสอบ การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ



**MAIN MENU**

- Home
- ลงทะเบียนใช้งาน
- ตรวจสอบข้อมูลการใช้งาน
- รายงานผลการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข้อมูลทั่วไป

**1. ค้นหาตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ**

| ชื่อรายการ                                      | จำนวนผู้ให้<br>4 3 2 1 0                                                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. การสอนที่ตรงตามจุดประสงค์</b>             |                                                                                                               |
| 1. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 2. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 3. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 4. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 5. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| <b>2. การสอนที่ตรงตามจุดประสงค์</b>             |                                                                                                               |
| 1. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 2. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 3. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 4. มีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสมและครบถ้วน | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |

ภาพที่ 4-20 หน้าจอการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
(ด้านที่ 1 ด้านการวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้)



## ตรวจวัดสมรรถนะ

# โปรแกรมตรวจสอบ การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ



### MAIN MENU

- 1. Home
- 2. หน้าเข้าสู่ระบบ
- 3. การวินิจฉัยผลผู้เรียนการวัดสมรรถนะ
- 4. การตรวจวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ
- 5. หน้าเข้าสู่ระบบ

### 2. การตรวจวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ

| รายการตรวจวัด                              | รายการตรวจวัด |
|--------------------------------------------|---------------|
|                                            | 4 3 2 1 0     |
| 1. การตรวจวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ          |               |
| 1. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 2. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 3. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 4. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 5. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 3. การตรวจวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ          |               |
| 1. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 2. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 3. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 4. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |
| 5. การวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะการวัดสมรรถนะ | ○ ○ ○ ○ ○     |

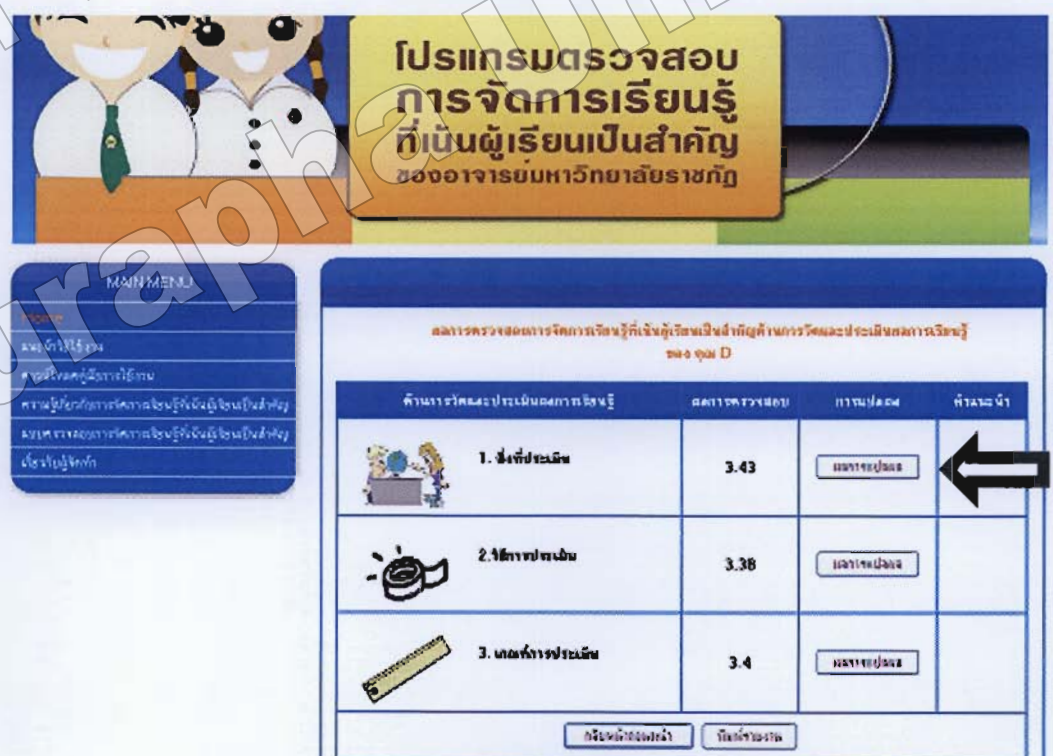
ภาพที่ 4-21 หน้าจอการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
(ด้านที่ 2 ด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้)







ภาพที่ 4-24 หน้าจอแสดงผลการประเมินรายด้าน



ภาพที่ 4-25 หน้าจอแสดงผลการแปลผลข้อมูล

### 1.6 ส่วนของเกี่ยวกับผู้จัดทำ

จะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลผู้จัดทำ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยเมื่ออยู่ที่หน้าแรกของระบบฯ ให้คลิกเมนู เกี่ยวกับผู้จัดทำจะปรากฏหน้าต่างเกี่ยวกับผู้จัดทำ แสดงดังภาพที่ 4-26



ภาพที่ 4-26 ส่วนของเกี่ยวกับผู้จัดทำ

### 2. ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมและแบบวัด

ความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นนักวิชาการหรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และด้านวัดผล การศึกษา จำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจสอบแบบประเมิน โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับประเด็นหลัก (IOC) โดยเลือกตัวแปรที่ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ส่วนข้อที่มีค่า IOC น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50ให้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

2.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ทองหล่อ วงษ์อินทร์

2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ ชินสาร

2.3 อาจารย์ ดร.จักริน สุขสวัสดิ์ชน

และรายละเอียดของผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินประสิทธิภาพ  
โปรแกรมและแบบวัดความพึงพอใจจากการใช้งาน โปรแกรม ดังตารางที่ 4-13 และ 4-14

ตารางที่ 4-13 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม

| รายการ                                                 | IOC  |
|--------------------------------------------------------|------|
| <b>ด้าน Function Requirement Test</b>                  |      |
| 1. ความสามารถของโปรแกรมในการดึงดูดความสนใจให้ชวนติดตาม | 1.00 |
| 2. ความสามารถในการเชื่อมโยงกับผู้ใช้งาน โปรแกรม        | 1.00 |
| 3. ความสามารถของโปรแกรมในการจัดประเภทหมวดหมู่ข้อมูล    | 1.00 |
| 4. ความสามารถของโปรแกรมในการประมวลผลข้อมูล             | 1.00 |
| 5. ความสามารถของโปรแกรมในการปรับปรุงข้อมูล             | 1.00 |
| 6. ความสามารถของโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูล               | 1.00 |
| <b>ด้าน Function Test</b>                              |      |
| 1. ความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม            | 1.00 |
| 2. ความถูกต้องของโปรแกรมในการประมวลผลข้อมูล            | 1.00 |
| 3. ความถูกต้องของโปรแกรมในการเพิ่มข้อมูล               | 1.00 |
| 4. ความถูกต้องของโปรแกรมในการปรับปรุงข้อมูล            | 1.00 |
| 5. ความถูกต้องของโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูล              | 1.00 |

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

| รายการ                                                                              | IOC  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>ด้าน Usability Test</b>                                                          |      |
| 1. ความง่ายในการใช้โปรแกรม                                                          | 1.00 |
| 2. ความเหมาะสมของกราฟฟิคที่น่าเสนอ                                                  | 1.00 |
| 3. ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม                                            | 1.00 |
| 4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                                               | 1.00 |
| 5. ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวม                                                  | 1.00 |
| 6. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้                                          | 1.00 |
| 7. ความมีประโยชน์จากการใช้งาน โปรแกรม                                               | 1.00 |
| 8. ความน่าใช้ของโปรแกรมในภาพรวม                                                     | 1.00 |
| 9. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้                                       | 1.00 |
| <b>ด้าน Performance Test</b>                                                        |      |
| 1. ความเร็วในการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม                                             | 1.00 |
| 2. ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ                                            | 1.00 |
| 3. ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูล                                              | 1.00 |
| 4. ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล                                                        | 1.00 |
| <b>ด้าน Security Test</b>                                                           |      |
| 1. ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้<br>เข้าใช้งาน โปรแกรม | 1.00 |
| 2. ความเหมาะสมของการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการป้อนข้อมูลเข้าสู่<br>โปรแกรม         | 1.00 |
| 3. ความเหมาะสมของโปรแกรมการรักษาความปลอดภัย                                         | 1.00 |

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินได้สอดคล้องกันว่า แบบประเมินประสิทธิภาพสามารถวัดประสิทธิภาพโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏได้

ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรม

| รายการ                                                              | IOC  |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| <b>ด้านการออกแบบโปรแกรม</b>                                         |      |
| 1. ความเหมาะสมของการจัดวางรูปแบบ                                    | 1.00 |
| 2. ความเหมาะสมของการใช้สีและกราฟิก                                  | 1.00 |
| 3. ความต่อเนื่องในการใช้งานของโปรแกรม                               | 1.00 |
| 4. ความสามารถของโปรแกรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้               | 1.00 |
| 5. ความเหมาะสมของการนำเสนอข้อมูลและรูปภาพ                           | 1.00 |
| <b>ด้านการทำงานของโปรแกรม</b>                                       |      |
| 1. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่าย                                       | 1.00 |
| 2. ความรวดเร็วในการเข้ามาใช้งานโปรแกรม                              | 1.00 |
| 3. ความรวดเร็วในการประมวลผล                                         | 1.00 |
| 4. ความถูกต้องแม่นยำของการประมวลผล                                  | 1.00 |
| 5. ความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล                                      | 1.00 |
| <b>ด้านประโยชน์จากการใช้งานโปรแกรม</b>                              |      |
| 1. สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานได้จริง                                   | 1.00 |
| 2. โปรแกรมสามารถตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ | 1.00 |
| 3. ประโยชน์ของโปรแกรมในภาพรวม                                       | 1.00 |

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรม พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินได้สอดคล้องกันว่า แบบวัดความพึงพอใจ สามารถวัดความพึงพอใจจากอาจารย์ผู้ใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏได้



### ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมและความพึงพอใจของอาจารย์ ผู้ใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

#### 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นนักวิชาการหรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ได้  
ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยเกณฑ์การแปลผลพิจารณาจากค่ามัธยเลขคณิตของระดับความคิดเห็น  
ของผู้เชี่ยวชาญ ที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี เกิดธรรม

1.2 รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์

1.3 อาจารย์เศรษฐพงศ์ วงษ์อินทร์

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล คือนำค่ามัธยเลขคณิตมาแปลความหมายตามเกณฑ์ของ

เบส และคาน (Best & Kahn, 1993, p. 174) ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก

3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับดี

2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับพอใช้

1.00-1.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ซึ่งมีผลการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม ดังตารางที่ 4-15



ตารางที่ 4-15 ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

| รายการ                                                     | ค่ามัธย<br>เลขคณิต | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | การแปลผล |
|------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
| <b>ด้าน Function Requirement Test</b>                      |                    |                         |          |
| 1. ความสามารถของโปรแกรมในการดึงดูดความสนใจ<br>ให้ชวนติดตาม | 4.33               | 0.58                    | ดี       |
| 2. ความสามารถในการเชื่อมโยงกับผู้ใช้งานโปรแกรม             | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 3. ความสามารถของโปรแกรมในการจัดประเภท<br>หมวดหมู่ข้อมูล    | 4.33               | 0.58                    | ดี       |
| 4. ความสามารถของโปรแกรมในการประมวลผลข้อมูล                 | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 5. ความสามารถของโปรแกรมในการปรับปรุงข้อมูล                 | 4.33               | 0.58                    | ดี       |
| 6. ความสามารถของโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูล                   | 5.00               | 0.00                    | ดีมาก    |
| รวม                                                        | 4.56               | 0.51                    | ดีมาก    |
| <b>ด้าน Function Test</b>                                  |                    |                         |          |
| 1. ความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม                | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 2. ความถูกต้องของโปรแกรมในการประมวลผลข้อมูล                | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 3. ความถูกต้องของโปรแกรมในการเพิ่มข้อมูล                   | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 4. ความถูกต้องของโปรแกรมในการปรับปรุงข้อมูล                | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 5. ความถูกต้องของโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูล                  | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| รวม                                                        | 4.67               | 0.49                    | ดีมาก    |
| <b>ด้าน Usability Test</b>                                 |                    |                         |          |
| 1. ความง่ายในการใช้โปรแกรม                                 | 5.00               | 0.00                    | ดีมาก    |
| 2. ความเหมาะสมของกราฟฟิคที่นำเสนอ                          | 5.00               | 0.00                    | ดีมาก    |
| 3. ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม                   | 4.00               | 0.00                    | ดี       |
| 4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ                      | 4.33               | 0.58                    | ดี       |
| 5. ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวม                         | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 6. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้                 | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก    |
| 7. ความมีประโยชน์จากการใช้งานโปรแกรม                       | 4.33               | 0.58                    | ดี       |

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

| รายการ                                                                         | ค่ามัธย<br>เลขคณิต | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | การแปลผล        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|
| 8. ความน่าใช้ของโปรแกรมในภาพรวม                                                | 4.33               | 0.58                    | ดี <sup>1</sup> |
| 9. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้                                  | 4.00               | 0.00                    | ดี <sup>1</sup> |
| รวม                                                                            | 4.48               | 0.51                    | ดี <sup>1</sup> |
| <b>ด้าน Performance Test</b>                                                   |                    |                         |                 |
| 1. ความเร็วในการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม                                        | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก           |
| 2. ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ                                       | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก           |
| 3. ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูล                                         | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก           |
| 4. ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล                                                   | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก           |
| รวม                                                                            | 4.67               | 0.49                    | ดีมาก           |
| <b>ด้าน Security Test</b>                                                      |                    |                         |                 |
| 1. ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และ<br>รหัสผ่านในการตรวจสอบผู้ใช้งานโปรแกรม | 4.33               | 0.58                    | ดี              |
| 2. ความเหมาะสมของการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาด<br>ในการป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม    | 4.67               | 0.58                    | ดีมาก           |
| 3. ความเหมาะสมของโปรแกรมการรักษาความ<br>ปลอดภัย                                | 4.00               | 0.00                    | ดี <sup>1</sup> |
| รวม                                                                            | 4.33               | 0.50                    | ดี              |
| รวมทุกด้าน                                                                     | 4.54               | 0.50                    | ดีมาก           |

ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่ามีค่ามัธยเลขคณิตอยู่ระหว่าง 4.00 – 5.00 แสดงว่าโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน และสามารถนำโปรแกรมไปใช้ตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4-16 จำนวนและร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| สภาพทั่วไป         | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------|-------|--------|
| 1. เพศ             |       |        |
| ชาย                | 13    | 43.33  |
| หญิง               | 17    | 56.67  |
| รวม                | 30    | 100.0  |
| 2. อายุ            |       |        |
| ต่ำกว่า 30 ปี      | 12    | 40.00  |
| 30-39 ปี           | 9     | 30.00  |
| 40-49 ปี           | 5     | 16.67  |
| 50-59 ปี           | 4     | 13.33  |
| 60 ปีขึ้นไป        | 0     | 0.00   |
| รวม                | 30    | 100.0  |
| 3. ตำแหน่ง         |       |        |
| อาจารย์            | 27    | 90.00  |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | 3     | 10.00  |
| รองศาสตราจารย์     | 0     | 0.00   |
| ศาสตราจารย์        | 0     | 0.00   |
| รวม                | 30    | 100.0  |
| 4. ระดับการศึกษา   |       |        |
| ปริญญาโท           | 30    | 100.0  |
| ปริญญาเอก          | 0     | 100.0  |
| อื่น ๆ             | 0     | 0.00   |
| รวม                | 30    | 100.0  |

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

| สภาพทั่วไป                               | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------------------|-------|--------|
| 5. คณะ                                   |       |        |
| คณะครุศาสตร์                             | 5     | 16.67  |
| คณะวิทยาการจัดการ                        | 5     | 16.67  |
| คณะเทคโนโลยีการเกษตร                     | 5     | 16.67  |
| คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์             | 5     | 16.67  |
| คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                   | 5     | 16.67  |
| คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี               | 5     | 16.67  |
| รวม                                      | 30    | 100.0  |
| 6. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา |       |        |
| 1-10 ปี                                  | 20    | 66.67  |
| 11-20 ปี                                 | 3     | 10.00  |
| 21-30 ปี                                 | 4     | 13.33  |
| 31 ปีขึ้นไป                              | 3     | 10.00  |
| รวม                                      | 30    | 100.0  |

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการจัดการ

เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

| รายการ                                | ค่ามัชฌิม<br>เลขคณิต | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | การแปลผล |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------|
| ด้านการออกแบบโปรแกรม                  |                      |                         |          |
| 1. ความเหมาะสมของการจัดวางรูปแบบ      | 4.23                 | 0.43                    | ดี       |
| 2. ความเหมาะสมของการใช้สีและกราฟิก    | 4.47                 | 0.51                    | ดี       |
| 3. ความต่อเนื่องในการใช้งานของโปรแกรม | 4.37                 | 0.49                    | ดี       |

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

| รายการ                                                                  | ค่ามัธยิม<br>เลขคณิต | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | การแปลผล |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------|
| 4. ความสามารถของโปรแกรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้                   | 4.57                 | 0.50                    | ดีมาก    |
| 5. ความเหมาะสมของการนำเสนอข้อมูลและ<br>รูปภาพ                           | 4.30                 | 0.47                    | ดี       |
| รวม                                                                     | 4.39                 | 0.49                    | ดี       |
| <b>ด้านการทำงานของโปรแกรม</b>                                           |                      |                         |          |
| 1. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่าย                                           | 4.80                 | 0.41                    | ดีมาก    |
| 2. ความรวดเร็วในการเข้ามาใช้งานโปรแกรม                                  | 4.63                 | 0.49                    | ดีมาก    |
| 3. ความรวดเร็วในการประมวลผล                                             | 4.43                 | 0.50                    | ดี       |
| 4. ความถูกต้องแม่นยำของการประมวลผล                                      | 4.53                 | 0.51                    | ดีมาก    |
| 5. ความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล                                          | 4.37                 | 0.49                    | ดี       |
| รวม                                                                     | 4.55                 | 0.50                    | ดีมาก    |
| <b>ด้านประโยชน์จากการใช้งานโปรแกรม</b>                                  |                      |                         |          |
| 1. สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานได้จริง                                       | 4.50                 | 0.51                    | ดีมาก    |
| 2. โปรแกรมสามารถตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่<br>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ | 4.70                 | 0.47                    | ดีมาก    |
| 3. ประโยชน์ของโปรแกรมในภาพรวม                                           | 4.57                 | 0.50                    | ดีมาก    |
| รวม                                                                     | 4.59                 | 0.49                    | ดีมาก    |
| รวมทุกด้าน                                                              | 4.50                 | 0.50                    | ดีมาก    |

ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้ง 30 คน พบว่ามีค่ามัธยิมเลขคณิตอยู่ระหว่าง 4.20 – 5.00 แสดงว่าอาจารย์ผู้ใช้งานโปรแกรมมีความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน และสามารถนำโปรแกรมไปใช้ตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้อย่างมีคุณภาพ