



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. วิเคราะห์กระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา
2. พัฒนาตัวบ่งชี้รวมของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา
3. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์
4. สร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์กระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนในแต่ละสาขาวิชา

ตอนที่ 2 พัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ประเภทจำกัดรับนักศึกษา มีการดำเนินการสอนใน 4 สาขาวิชาที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1

2.2 วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage-Random Sampling) ดังนี้

2.2.1 คัดเลือกมหาวิทยาลัยประเภทจำกัดรับนักศึกษาที่มีการดำเนินการสอนทั้ง 4 สาขาวิชาคือ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาศิลปศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ ทั้งที่ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ภาคละ 1 มหาวิทยาลัย โดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

ผลการสุ่มในชั้นตอนนี้ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคเหนือ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ภาคใต้) มหาวิทยาลัยศิลปากร (ภาคกลาง) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคกลาง)

2.2.2 ในแต่ละมหาวิทยาลัย ทำการสุ่มคณะในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ผลการสุ่มในชั้นตอนนี้ได้แก่

ก. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สุ่มได้คณะแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะจิตรศิลป์ และคณะบริหารธุรกิจ

ข. มหาวิทยาลัยขอนแก่น สุ่มได้คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์

ค. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สุ่มได้คณะพยาบาลศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ และคณะวิทยาการจัดการ

ง. มหาวิทยาลัยศิลปากร สุ่มได้คณะเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะจิตรกรรม และคณะอักษรศาสตร์

จ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สุ่มได้คณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ และคณะสังคมศาสตร์

2.3 กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคณะวิชาที่เป็นตัวแทนแต่ละสาขาวิชาในแต่ละมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยสุ่มอาจารย์ในคณะต่างๆที่ผ่านการสุ่มใน ข้อ 2.2 ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) มีผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขนาดที่ต้องการ จำนวน 1,464 คน ดังนี้

2.3.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคเหนือ) ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (คณะแพทยศาสตร์) จำนวน 298 คน สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (คณะวิทยาศาสตร์) จำนวน 140 คน สาขาศิลปศาสตร์ (คณะจิตรศิลป์) จำนวน 25 คน สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ (คณะบริหารธุรกิจ) จำนวน 73 คน

2.3.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (คณะทันตแพทยศาสตร์) จำนวน 67 คน สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (คณะวิศวกรรมศาสตร์) จำนวน 109 คน สาขาศิลปศาสตร์ (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์) จำนวน 25 คน สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ (คณะศึกษาศาสตร์) จำนวน 103 คน

2.3.3 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ภาคใต้) ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (คณะพยาบาลศาสตร์) จำนวน 65 คน สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (คณะวิทยาศาสตร์) จำนวน 100 คน สาขาศิลปศาสตร์ (คณะศิลปศาสตร์) จำนวน 23 คน สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ (คณะวิทยาการจัดการ) จำนวน 85 คน

2.3.4 มหาวิทยาลัยศิลปากร (ภาคกลาง) ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (คณะเภสัชศาสตร์) จำนวน 39 คน สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (คณะวิทยาศาสตร์) จำนวน 41

คน สาขาศิลปศาสตร์ (คณะจิตรกรรม) จำนวน 19 คน สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ (คณะอักษรศาสตร์) 49 คน

2.3.5 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคกลาง) ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (คณะสัตวแพทยศาสตร์) จำนวน 52 คน สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (คณะวิทยาศาสตร์) จำนวน 40 คน สาขาศิลปศาสตร์ (คณะศิลปกรรมศาสตร์) จำนวน 20 คน สาขาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ (คณะสังคมศาสตร์) จำนวน 85 คน

2.4 ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา 71 ตัว

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดของเครื่องมือแต่ละชุดดังนี้

2.5.1 แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินจำนวนตัวแปรที่บ่งชี้คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

2.5.2 แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มอาจารย์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Coefficient Alpha Cronbach's) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.979

นอกจากนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลชุดนี้ไปทำการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสัมพันธ์กับประเด็นคำถามในแต่ละด้าน จากนั้นพิจารณารายข้อคำถามที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อหาองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในแต่ละด้าน ซึ่งพบว่ามีตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว 71 ตัว

2.5.3 แบบสอบถามชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่ปรับปรุงจากแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา มีลักษณะข้อคำถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และแบบให้เติมคำลงในช่องว่าง รวมจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จำเป็นต่อกระบวนการสอนที่มีคุณภาพ จำนวน 71 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

## 2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS for window เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถาม ตัวบ่งชี้คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาตอนที่ 1 โดยหำร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ของ ตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้รวม

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ สอนในระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ๆ ละ 732 ชุด ข้อมูลส่วนแรกนำไปวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอน ในแต่ละด้าน โดยสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) และหมุนแกน แบบมุมแหลม (Oblique Rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นอิสระด้วยวิธีออบลิมิน (Oblimin Rotation) และทำการหาค่าของตัวบ่งชี้รวมแต่ละตัว ด้วยวิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบ

**ตอนที่ 4** การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยนำข้อมูลส่วนที่สองมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาโดยภาพรวม ด้วยโปรแกรม LISREL โดยใช้โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ได้ จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เป็นกรอบในการสร้างโมเดลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน

**ตอนที่ 5** สร้างสเกลองค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา โดยนำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้เดี่ยวแต่ละตัวคูณกับค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของตัวบ่งชี้เดี่ยวนั้น ๆ และสามารถเขียนอยู่ในรูปของสมการได้ดังนี้

$$I = \sum_{i=1}^n a_i z_i$$

เมื่อ  $I$  คือ ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา  
 $a_i$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้เดี่ยวตัวที่  $i$   
 $z_i$  คือ คะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของตัวบ่งชี้เดี่ยวตัวที่  $i$   
 โดยที่  $z_i = (X_i - \bar{X}) / SD$

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์กระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารและจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชา พบว่า ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ ตัวแปรปัจจัยนำเข้าคุณสมบัติของผู้สอน คือ มีความรู้เกี่ยวกับศาสตร์และเนื้อหาการสอนเป็นอย่างดี อีกทั้งมีศรัทธาต่อการสอน คุณสมบัติของผู้เรียนคือ มีความรับผิดชอบต่อการเรียน ในส่วนของตัวแปรแหล่งข้อมูลต้องมีความหลากหลายและทันสมัย ตัวแปรในกระบวนการสอนคือ เตรียมแผนการสอน ใช้กิจกรรมการสอนหลากหลายวิธีและใช้การประเมินผลหลากหลายวิธี ตัวแปรผลผลิต คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ใหม่ ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการจัดการ

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของอาจารย์กลุ่มตัวอย่าง

### 2.1 ข้อมูลทั่วไป

อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือ เพศชายจำนวน 738 คน คิดเป็นร้อยละ 50.41 ส่วนเพศหญิง จำนวน 671 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 อายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด จำนวน 457 คน คิดเป็นร้อยละ 31.22 อาจารย์ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาโท มากที่สุด จำนวน 777 คน คิดเป็นร้อยละ 53.07 อาจารย์กลุ่มตัวอย่างมีตำแหน่งวิชาการเป็นอาจารย์ มากที่สุด จำนวน 555 คน คิดเป็นร้อยละ 37.91 กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ในการสอนน้อยกว่า 10 ปี มากที่สุด จำนวน 548 คน คิดเป็นร้อยละ 37.43 และส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างดำเนินการสอนอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มากที่สุด จำนวน 521 คน คิดเป็นร้อยละ 35.59

2.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของอาจารย์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จำเป็นในกระบวนการสอนระดับอุดมศึกษา จากแบบสอบถามซึ่งมีคำถาม 71 ข้อ ทุกข้อคำถามมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.61 ถึง 4.74 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ส่วนใหญ่อาจารย์มีความคิดเห็นหม่แตกต่างกัน ยกเว้นข้อคำถามที่ 9.3, 13.9, 6.3, 13.11, 6.4, 6.5, 5.4, 5.3, 8.2, 5.1, 5.2, 13.8, 13.7, 3.5, 7.2, 6.1, 13.12, 9.2, 6.4, 6.2, 13.13 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 29.36, 28.45, 25.20, 24.67, 24.35, 24.06, 23.14, 22.59, 22.47, 22.45, 22.05, 21.88, 21.75, 21.36, 21.31, 21.18, 21.18, 21.09, 21.04, 20.60 และ 20.57 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าข้อคำถามดังกล่าว อาจารย์มีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก

2.3 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปร พบว่าตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคู่ที่มี

ความสัมพันธ์กันมากที่สุด ได้แก่ ตัวแปรข้อที่ 13.1 ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ของการวัดประเมินผลได้อย่างชัดเจน กับตัวแปรข้อที่ 13.2 อธิบายเกณฑ์การประเมินผล ( $r = .745$ )

### 3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาแต่ละด้าน ได้องค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา 12 องค์ประกอบ เรียงลำดับตามค่าร้อยละความแปรปรวนรวมมากไปน้อย อีกทั้งในแต่ละองค์ประกอบตัวแปรเรียงลำดับจากตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากไปน้อย มีดังนี้

3.1 ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ประกอบด้วยตัวแปร 13 ตัวแปร ได้แก่ จัดเวทีให้ผู้เรียนนำเสนอวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบต่างๆ รวมทั้งข้อคิดที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดเวทีให้ผู้เรียนกลุ่มต่างๆ อภิปรายและแสดงผลงาน มอบหมายงานการค้นคว้า/การเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดแบ่งเนื้อหาในรายวิชาที่สอนว่ามีเนื้อหาส่วนใดบ้างที่สามารถสร้างเป็นสถานการณ์และปัญหาให้ผู้เรียน เป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้เรียนเห็นถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้สอนอย่างสม่ำเสมอ กำหนดปัญหาที่ท้าทายสำหรับผู้เรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลใหม่ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชากับผู้เรียนเสมอ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม จัดสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนใช้แก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง ระบุการแบ่งเนื้อหาที่ได้คัดเลือกเนื้อหาเพื่อใช้ในการสอนแบบเน้นวิจัยระดับต่างๆ แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ให้มีความหลากหลายของกลุ่ม เพื่อจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ใช้กิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เช่น เน้นการวิจัยเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าและแสวงหาความรู้โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย กระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกกับการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา

3.2 ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 8 ตัวแปร ได้แก่ ชี้แจงน้ำหนักคะแนนแต่ละวิธีที่ใช้ประเมินผลให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน อธิบายเกณฑ์การประเมินผลและขอบเขตของพฤติกรรมที่ต้องทำการประเมินผลให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน วัดประเมินผลได้ครอบคลุมสิ่งที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์การสอน บอกระยะเวลาที่ผู้สอนต้องประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ ใช้เทคนิควิธีการวัดประเมินผลที่น่าเชื่อถือและมีความเที่ยงตรง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวัดประเมินผลได้อย่างชัดเจน ทำความเข้าใจหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ให้โอกาสผู้เรียนตรวจสอบวิธีการวัดประเมินผลได้ทุกครั้ง

3.3 ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมแผนการสอน ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร ได้แก่ จัดทำแผนการสอนที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การสอน เนื้อหาวิชา การใช้สื่อการสอนและวิธีการประเมินผล กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอนไว้อย่างชัดเจน จัดทำประมวลการสอนรายวิชาซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์การสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา กำหนดขอบเขตเนื้อหาวิชา ระบุ

เวลา สื่อการสอนและวิธีการวัดผล พร้อมทั้งเกณฑ์การประเมินผลทุกครั้ง กำหนดเนื้อหาการสอนให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ทบทวนและตรวจสอบแผนการสอนในแต่ละชั่วโมง

3.4 ตัวบ่งชี้รวมมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ เตรียมเนื้อหาวิชาที่จะสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอและครอบคลุมวัตถุประสงค์การสอน ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร วัตถุประสงค์รายวิชา ปรัชญาสถาบัน และ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ

3.5 ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัวแปร ได้แก่ ระบุชื่อหนังสือและแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถอ่านประกอบและค้นคว้าเพิ่มเติมทุกครั้ง เริ่มนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง ให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรมทุกครั้ง แนะนำการจัดการเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การจัดตารางเรียนด้วยตนเอง การค้นคว้าในห้องสมุด การค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้นอกสถาบัน การเข้าประชุมสัมมนา ฯลฯ กำหนดวิธีการให้ความสะดวกต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม กำหนดเวลาได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน กำหนดงาน แบบฝึกหัด ปัญหา ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์

3.6 ตัวบ่งชี้รวมเน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับผลการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร ได้แก่ กำหนดวิธีการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเวลา เลือกหัวข้อที่จะสอนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนส่วนใหญ่ กำหนดเวลาได้อย่างเหมาะสมกับการวัดประเมินผลผู้เรียน กำหนดวิธีการเสริมแรงจูงใจและเวลาที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน

3.7 ตัวบ่งชี้รวมให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาการสอน ประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัวแปร ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาความยากง่าย นำผลการบันทึกต่าง ๆ มาตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ตรวจสอบแฟ้มสะสมงานของผู้เรียน เลือกวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างเหมาะสม สร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอนแต่ละข้อ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ ให้โอกาสผู้เรียนประเมินการสอนทุกครั้งเพื่อนำผลไปปรับปรุงการสอนต่อไป

3.8 ตัวบ่งชี้รวมใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ สอนเนื้อหาวิชาได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา ดำเนินการสอนได้อย่างสอดคล้องกับการวางแผนการสอน เนื้อหาที่สอนมีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย น่าเชื่อถือและทันสมัย

3.9 ตัวบ่งชี้รวมยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร ได้แก่ นำความสามารถของผู้เรียนมาพิจารณาเพื่อจัดกิจกรรมการสอน ยกตัวอย่างเช่น การสอนแบบเน้นปัญหาเป็นหลัก เหมาะกับผู้เรียนที่มีสติปัญญาค่อนข้างดี การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความหลากหลาย เป็นต้น ติดตามและตรวจสอบการเรียนรู้/ความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนสามารถบอกจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียนได้ถูกต้อง นำผลการประเมินผู้เรียนก่อนเริ่มสอนมาเป็นข้อมูลสร้างความยืดหยุ่น

กิจกรรมต่าง ๆ

3.10 **ตัวบ่งชี้ร่วมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน** ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ทักทายผู้เรียนอย่างเป็นกันเองทุกครั้ง บอกให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความรู้ความสามารถ ทักษะของผู้เรียน เมื่อผู้สอนเสร็จสิ้นการดำเนินการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสำรวจตัวเอง ผู้สอนเข้าไปมีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งร่วมกับผู้เรียน

3.11 **ตัวบ่งชี้ร่วมสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น** ประกอบด้วย ตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าที่จะถามคำถามเป็นระยะ ขณะดำเนินการสอนมีการประเมินความสนใจผู้เรียนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

3.12 **ตัวบ่งชี้ร่วมใช้ทักษะในการส่งเสริมแรงจูงใจให้กับผู้เรียน** ประกอบด้วย ตัวแปร 9 ตัวแปร ได้แก่ เป็นผู้คอยฟังปัญหาของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนเลือกวิธีแก้ไขปัญหาวิธีการต่างๆ ชักถามเหตุผลในกรณีที่ผู้เรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหา เป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการคำแนะนำ ขณะดำเนินการสอนให้ความสนใจผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ ให้ความสนใจผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน กล่าวชมเชยเมื่อผู้เรียนค้นพบวิธีการแก้ปัญหา กระตุ้นผู้เรียนเมื่อสังเกตว่าผู้เรียนเบื่อหน่ายกับปัญหา กระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็น

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในแต่ละด้าน ได้ผลดังสมการต่อไปนี้

$$1. \text{ตัวบ่งชี้ร่วมสนับสนุน} = .810 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.2 ผู้เรียนเสนอวิธีการผู้เรียนเชิงรุก}) + .767 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.5 กลุ่มผู้เรียนอภิปราย}) + .744 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.1 มอบหมายงาน}) + .702 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.4 จัดแบ่งเนื้อหา}) + .684 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.3 เป็นแบบอย่างที่ดี}) + .683 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 8.1 ปัญหาที่ทำหาย}) + .682 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.4 แลกเปลี่ยนข้อมูล}) + .681 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 8.3 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหา}) + .660 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 8.2 จัดสื่อ}) + .624 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.2 คัดเลือกเนื้อหา}) + .622 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.3 แบ่งกลุ่มหลากหลาย}) + .606 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.1 ใช้กิจกรรมหลากหลาย}) + .570 (\text{ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.8 กระตุ้นผู้เรียน})$$



2. ตัวบ่งชี้ร่วมใช้ทักษะ  
การประเมินผลผู้เรียน = .768 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.4 ชี้แจงน้ำหนัก)  
+ .755 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.2 อธิบายเกณฑ์)  
+ .748 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.5 วัตถุประสงค์)  
+ .738 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.3 บอกระยะเวลา  
ประเมิน) + .728 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.6 วิธี  
วัดน่าเชื่อถือ) + .690 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.1  
ชี้แจงวัตถุประสงค์) + .653 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่  
11.9 ทำความเข้าใจ) + .602 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อ  
ที่ 11.10 ให้ผู้เรียนตรวจสอบ)
3. ตัวบ่งชี้ร่วมมีการ  
เตรียมแผนการสอน = .827 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 2.2 จัดทำแผนการ  
สอน) + .815 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 2.3 วัตถุประสงค์ชัดเจน) + .799 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่  
2.1 จัดทำประมวลรายวิชา) + 581 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัว  
แปรข้อที่ 4.1 กำหนดเนื้อหา) + .553 (ค่าคะแนนมาตรฐานของ  
ตัวแปรข้อที่ 3.1 ทบทวนแผน)
4. ตัวบ่งชี้ร่วมมีความรู้  
เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา  
เป็นอย่างดี = .879 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 1.2 ค้นคว้า) + .840  
(ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 1.1 เตรียมเนื้อหา) + .580  
(ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 1.3 ศึกษาหลักสูตร วัตถุประสงค์รายวิชา)
5. ตัวบ่งชี้ร่วมมีการ  
เตรียมความพร้อม  
ผู้เรียนและผู้สอน = .774 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 3.2 ระบุรายชื่อหนังสือ)  
+ .774 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 3.3 นำเข้าสู่บทเรียน)  
+ .714 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 3.4 แนะนำผู้เรียน)  
+ .614 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 3.5 แนะนำการจัด  
การ) + .614 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 4.3 กำหนดวิธี)  
+ .535 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 4.4 กำหนดเวลา) +  
.508 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 4.8 กำหนดงาน)
6. ตัวบ่งชี้ร่วมเน้นความ  
สำคัญเรื่องระยะเวลา  
กับผลการเรียนรู้ = .649 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 10.1 กำหนดวิธีสอน)  
+ .576 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.1 เลือกหัวข้อ)  
+ .556 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 10.3 กำหนดเวลา)  
+ .501 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 10.2 กำหนดวิธีเสริม  
แรงจูงใจ)

7. ตัวบ่งชี้รวมให้ความสำคัญ  
สำคัญผู้เรียนเพื่อการ  
พัฒนาการเรียนรู้และ  
พัฒนาการสอน = .803 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.11 วิเคราะห์ข้อมูล)  
+ .770 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.10 ให้ข้อมูลย้อน  
กลับ) + .760 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.9 ตรวจสอบ  
เพิ่มสะสมงาน) + .748 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.8  
เลือกวิธีการ) + .721 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 13.12  
สร้างแบบทดสอบ) + .677 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่  
13.7 ผู้เรียนมีส่วนร่วม) + .564 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปร  
ข้อที่ 13.13 ประเมินการสอน)
8. ตัวบ่งชี้รวมใช้เวลา  
และเนื้อหาการสอนได้  
อย่างเหมาะสม = .790 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.5 สอนครบ) +  
.770 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.6 สอนสอดคล้อง  
กับแผน) + .610 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.7  
อ้างอิงหลากหลาย)
9. ตัวบ่งชี้รวมยอมรับ  
ความสามารถและวิธี  
การเรียนรู้ที่หลากหลาย  
ของผู้เรียน = .803 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 5.3 นำความสามารถ  
ของผู้เรียนมาพิจารณา) + .743 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปร  
ข้อที่ 5.4 ติดตามและตรวจสอบ) + .734 (ค่าคะแนนมาตรฐานของ  
ตัวแปรข้อที่ 5.2 บอกจุดเด่นและจุดด้อยผู้เรียน) + .730 (ค่า  
คะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 5.1 ประเมินก่อนเริ่มสอน)
10. ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริม  
การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี  
กับผู้เรียน = .737 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 9.1 ทักทายผู้เรียน) +  
.699 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 9.2 บอกให้ผู้เรียนทราบ  
ความสามารถ) + .657 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 9.3  
เข้าไปมีส่วนร่วม)
11. ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุน  
ให้ผู้เรียนแสดง  
ความคิดเห็น = .813 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.3 กระตุ้นให้ผู้เรียน  
ถาม) + .667 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.2 ประเมิน  
ความสนใจ) + .623 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.4  
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น)
12. ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะ  
ในการส่งเสริม  
แรงจูงใจให้กับผู้เรียน = .829 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.2 คอยฟังปัญหา  
ผู้เรียน) + .822 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.3 ให้  
โอกาสผู้เรียน) + .817 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.4  
ซักถามเหตุผล) + .784 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.1  
เป็นผู้สนับสนุน) + .783 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.7  
สนใจผู้เรียน) + .726 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.8

สนใจเท่าเทียมกัน) + .714 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.5 กล่าวคำชมเชย) + .685 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.6 กระตุ้นผู้เรียน) + .676 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 12.9 ให้แสดงความคิดเห็น)

เมื่อพิจารณาค่าของตัวบ่งชี้รวมแต่ละตัวที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมที่จำเป็นต่อกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษาในระดับสูงทุกตัวแปร

#### 4. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณภาพการสอนที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งก่อนที่ผู้วิจัยจะได้ทำการวิเคราะห์ได้ทำการทดสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ โดยดูจากค่า Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งมีค่าเท่ากับ 30882.514 ( $P < .000$ ) นั้นแสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ค่าดัชนี ไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) มีค่าเท่ากับ .963 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้มีค่าสูงมากและเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ตัวบ่งชี้เดี่ยวแต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกตัว โดยมีค่าสูงตั้งแต่ .73 ถึง 1.86 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ยกเว้นตัวบ่งชี้เดี่ยวข้อที่ 4.5 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ต่ำมาก ทำให้ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เหลือตัวบ่งชี้เดี่ยว 70 ตัวที่เป็นตัวบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา โดยมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่าไค-สแควร์เท่ากับ 2347.190 ( $P < 0.454$ ) ที่องศาอิสระ 2340 ค่า GFI = 0.943 ค่า AGFI = 0.939 นั่นคือ ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาที่สร้างตามกรอบแนวคิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อีกทั้งแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้เดี่ยวทั้ง 70 ตัว เป็นตัวบ่งชี้เดี่ยวที่สำคัญขององค์ประกอบทั้ง 12 องค์ประกอบ โดยตัวบ่งชี้เดี่ยวที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวบ่งชี้เดี่ยวในองค์ประกอบที่ 12 (ใช้ทักษะในการส่งเสริมแรงจูงใจให้กับผู้เรียน) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เดี่ยวให้โอกาสผู้เรียนเลือกวิธีแก้ไขปัญหาวិธีการต่างๆ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.86 รองลงมาได้แก่ ตัวบ่งชี้เดี่ยวในองค์ประกอบ มีการเตรียมแผนการสอน เป็นตัวบ่งชี้เดี่ยวทบทวนและตรวจสอบแผนการสอนในแต่ละชั่วโมง

สำหรับผลการวิเคราะห์เป็นรายองค์ประกอบ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาทั้ง 12 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวกทุกค่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด ถึงสูงสุด กล่าวคือ มีค่าเท่ากับ .239 ถึง .429 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และเมื่อเรียงลำดับตามน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดไปต่ำสุดได้ดังนี้ ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้และการสอนสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก การยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน ใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม ใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน เน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับการเรียนรู้ มีการเตรียมแผนการสอน และมีความรู้เนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด มีดังนี้ .429 .402 .337 .336 .333 .313 .306 .291 .285 .284 .245 และ .239 ตามลำดับ น้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าวแสดงว่าตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาเกิดจากองค์ประกอบทั้ง 12 องค์ประกอบ และทั้ง 12 องค์ประกอบร่วมกันอธิบายคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้จะสังเกตได้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้บางตัวมีเทอมความ คลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ทั้งตัวแปรสังเกตได้ หรือตัวบ่งชี้เดี่ยวในองค์ประกอบและตัวแปรแฝงในองค์ประกอบทั้ง 12 องค์ประกอบ ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้เดี่ยวนั้น ๆ กับตัวบ่งชี้อื่น ๆ ในโมเดล ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม ลิสเรลได้นำเทอมความ คลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย อีกทั้งยอมให้เทอมความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ ทั้งนี้จะมีความสอดคล้องกับข้อมูลและตรงกับสภาพความเป็นจริง

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันของแต่ละสาขาวิชา พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมในแต่ละสาขาวิชาแตกต่างกัน สรุปการเรียงลำดับความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมแต่ละสาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก และมีความรู้เนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี มากที่สุด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ และสาขาวิชาศิลปศาสตร์ ให้ค่าความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนมากที่สุด สำหรับสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้ค่าความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ มากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวบ่งชี้รวมที่แต่ละสาขาวิชาให้ค่าความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ อีกทั้งสาขาวิชาศิลปศาสตร์ ให้ค่าความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนน้อยที่สุด แต่สำหรับสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้ค่าความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอนน้อยที่สุด

5. การสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งอยู่ในรูปของสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพ} &= .451Z_{v6.2} + 475 Z_{v6.5} + .425Z_{v6.4} + .456Z_{v6.5} + .418 Z_{v7.1} + .431Z_{v7.2} + \\
 \text{การสอนในระดับ} & .428Z_{v7.3} + .387Z_{v7.4} + .407Z_{v8.1} + .490Z_{v8.2} + .370Z_{v6.3} + .311Z_{v11.8} \\
 \text{อุดมศึกษา} & + .336Z_{v11.9} + .413Z_{v11.10} + .314Z_{v13.1} + .309Z_{v13.2} + .308 Z_{v13.3} + \\
 & .341 Z_{v13.4} + .313 Z_{v13.5} + .304 Z_{v13.6} + .304 Z_{v2.1} + .310Z_{v2.2} + \\
 & .296 Z_{v2.3} + .414Z_{v3.1} + .281Z_{v4.1} + .298Z_{v1.1} + .316 Z_{v1.2} + \\
 & .425Z_{v1.3} + .328Z_{v3.2} + .375Z_{v3.3} + .387Z_{v3.4} + .525Z_{v3.5} + .390Z_{v4.3} \\
 & + .318Z_{v4.4} + .290Z_{v10.1} + .385Z_{v10.2} + .362Z_{v10.3} + .383 Z_{v11.1} + \\
 & .429Z_{v13.7} + .421Z_{v13.8} + .499Z_{v13.9} + .401Z_{v13.10} + .374 Z_{v13.11} + \\
 & .457Z_{v13.12} + .313 Z_{v13.13} + .339 Z_{v11.5} + .323 Z_{v11.6} + .341Z_{v11.7} \\
 & + .337Z_{v4.2} + .533Z_{v5.1} + .318Z_{v5.2} + .337Z_{v5.3} + .325 Z_{v6.1} + \\
 & .285Z_{v9.1} + .343Z_{v9.2} + .349Z_{v9.3} + .333Z_{v11.2} + .350Z_{v11.3} + \\
 & .353Z_{v11.4} + .306Z_{v12.1} + .265Z_{v12.2} + .570Z_{v13.3} + .359Z_{v12.4} + \\
 & .315Z_{v12.5} + .435Z_{v12.6} + .269Z_{v12.7} + .324Z_{v12.8} + .325Z_{v12.9}
 \end{aligned}$$

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ และอาศัยหลักเกณฑ์ทางสถิติเป็นพื้นฐานในการพัฒนาตัวบ่งชี้ สำหรับกรอบแนวคิดในการวิจัยได้มาจากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีทั้งคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันแล้วแต่มุมมองของนักวิชาการและนักวิจัยแต่ละท่าน ผู้วิจัยได้นำเอาแนวคิดทั้งหมดเหล่านั้นมาสังเคราะห์ พบว่า คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษามีทั้งสิ้น 3 องค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ คุณสมบัติของผู้สอน คุณสมบัติของผู้เรียน มีแหล่งข้อมูล การดำเนินการสอน ความสามารถและทักษะของผู้เรียน แต่เมื่อผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้พบว่า ตัวบ่งชี้คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ได้มานั้น มีความสอดคล้องในบางส่วนกับแนวคิดทฤษฎีการสอนในระดับอุดมศึกษาของนักวิชาการและนักวิจัย เช่น ชิกเคอริง และ แกมสัน(Chickering and Gamson, 1991) แรมสเดน (Ramsden, 1992) เมอร์ริลล์ (Merrill, 1993) วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540) และฮิคแมน (Hickman, 200) เป็นต้น โดยประเด็นสำคัญต่าง ๆ ผู้วิจัยนำมาเสนอเป็นประเด็นเพื่ออภิปรายผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้จากข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการวิเคราะห์จัดกลุ่มตัวแปรและใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเป็นพื้นฐานในการพัฒนาตัวบ่งชี้ พร้อมทั้ง

ทำการตรวจสอบและยืนยันตัวบ่งชี้ที่ได้ ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ในเรื่องที่ต้องการจะศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ตัวบ่งชี้ที่ได้ยังผ่านการตัดลดจำนวนตัวแปรทั้งโดยผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลเชิงประจักษ์ อีกทั้งยังผ่านการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบและยืนยันตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นมาทุกตัว ซึ่งจะช่วยให้มั่นใจได้ว่าตัวบ่งชี้ในการศึกษาค้างนี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญและสามารถใช้เป็นตัวแทนหรือเครื่องมือวัดและประเมินการสอนในระดับอุดมศึกษาซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศที่สอดคล้องกับจุดเน้นของผู้สอน ซึ่งสะท้อนจากการให้ความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมที่มีค่าสูงทุกตัว และมีประโยชน์ในการกำหนดนโยบายหรือใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในแต่ละด้านได้ รวมทั้งการศึกษาค้างนี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเกิดความคิดเห็นของอาจารย์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปฏิบัติงานด้านการสอนระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันเป็นผู้ที่กำหนดตัวบ่งชี้ขึ้นมา จะส่งผลดีต่อการนำตัวบ่งชี้ไปใช้วัดหรือประเมินกระบวนการสอน เหนือสิ่งอื่นใดเป็นการลดข้อจำกัดของการพัฒนาตัวบ่งชี้ด้านการศึกษที่ผ่านมาในอดีต ซึ่งนิยมให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้กำหนดตัวบ่งชี้ ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานด้านการสอนเป็นผู้กำหนดตัวบ่งชี้ ย่อมจะมีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การปฏิบัติจริงมากกว่าผู้เชี่ยวชาญกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่กำหนดตัวบ่งชี้ แนวคิดการพัฒนาตัวบ่งชี้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของจอห์นสโตน (Johnstone, 1981) กล่าวไว้ว่า “จะเป็นการดียิ่งขึ้น หากนักวิจัยให้ผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้กำหนดตัวบ่งชี้ หลังจากนั้นจึงค่อยนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ๆ จึงส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานจริงในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเลือกตัวบ่งชี้ นั้นไปใช้”

2. จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้มีองค์ประกอบทั้งหมด 12 องค์ประกอบ เมื่อเรียงตามน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ได้แก่ องค์ประกอบสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก องค์ประกอบใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน องค์ประกอบมีการเตรียมแผนการสอน องค์ประกอบมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี องค์ประกอบมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน องค์ประกอบเน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับผลการเรียนรู้ องค์ประกอบให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาการสอน องค์ประกอบใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม องค์ประกอบยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน องค์ประกอบส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน องค์ประกอบสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น องค์ประกอบใช้ทักษะในการส่งเสริมแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ที่ได้แตกต่างไปจากแนวคิดเกี่ยวกับการสอนที่มีคุณภาพของนักวิชาการและนักวิจัยที่ได้ทำการศึกษาไว้ในอดีต สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเต็ม (2539) โนวส์ (Knowles, 1975) ซาลวิน และคณะ (Slavin and others, 1981) บอริช (Borich, 1992) เรมส์เดน (Ransden, 1992) เมอร์ริลล์ (Merrill, 1993) ได้เสนอตัวแปรย่อยในกระบวนการสอนที่มีคุณภาพจะต้องประกอบด้วย คุณสมบัติของผู้สอน คุณสมบัติของผู้เรียน แหล่งข้อมูล การดำเนินการสอน ความสามารถและทักษะของผู้เรียน เป็นต้น สำหรับสาเหตุที่ ตัวบ่งชี้ที่ได้มีองค์ประกอบ แตกต่างไปจากแนวคิดเดิม อาจเนื่องมา

จากองค์ประกอบของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้เกิดจากการใช้วิธีการทางสถิติด้วยการรวมตัวแปรของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน และมีความสัมพันธ์กันสูงไว้ในองค์ประกอบเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า กระบวนการสอนต้องประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ซึ่งเกิดจากการรวมตัวแปรย่อยหรือตัวบ่งชี้เดี่ยวหลายตัวเข้าด้วยกัน ได้แก่ จัดเวทีให้ผู้เรียนนำเสนอวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบต่าง ๆ รวมทั้งข้อคิดที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดเวทีให้ผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ อภิปรายและแสดงผลงาน มอบหมายงานการค้นคว้า/การเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดแบ่งเนื้อหาในรายวิชาที่สอนว่ามีเนื้อหาส่วนใดบ้างที่สามารถสร้างเป็นสถานการณ์และปัญหาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้เรียนเห็นถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้สอนอย่างสม่ำเสมอ กำหนดปัญหาที่ท้าทายสำหรับผู้เรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลใหม่ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชากับผู้เรียนเสมอ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม จัดสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนใช้เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง ระบุการแบ่งเนื้อหาที่ได้คัดเลือกเนื้อหาเพื่อใช้ในการสอนแบบเน้นวิจัยระดับต่างๆ หรือการสอนแบบเน้นปัญหา ฯลฯ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ให้มีความหลากหลายของกลุ่ม เพื่อจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ใช้กิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เช่น เน้นการวิจัยเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าและแสวงหาความรู้โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ฯลฯ กระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกกับการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ตัวบ่งชี้รวมที่ได้มีจำนวนและชื่อของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบแตกต่างกันไปจากเดิม อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจำนวนองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ที่ได้จะ แตกต่างไปจากเดิม แต่ตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบก็ยังครอบคลุมและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาของนักวิชาการและนักวิจัยที่ได้ทำการศึกษาวิจัยไว้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 13 ตัวแปร ได้แก่ จัดเวทีให้ผู้เรียนนำเสนอวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบต่าง ๆ รวมทั้งข้อคิดที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดเวทีให้ผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ อภิปราย มอบหมายงานการค้นคว้า/การเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดแบ่งเนื้อหาในรายวิชาที่สอนว่ามีเนื้อหาส่วนใดบ้างที่สามารถสร้างเป็นสถานการณ์และปัญหาให้ผู้เรียนศึกษา เป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้เรียนเห็นถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้สอนอย่างสม่ำเสมอ กำหนดปัญหาที่ท้าทายสำหรับผู้เรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลใหม่ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชากับผู้เรียนเสมอ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม จัดสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนใช้แก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง ระบุการแบ่งเนื้อหาที่ได้คัดเลือกเนื้อหาเพื่อใช้ในการสอนแบบเน้นวิจัยระดับต่างๆ แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ให้มีความหลากหลายของกลุ่มเพื่อจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ใช้กิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เช่น เน้นการวิจัยเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าและแสวงหาความรู้โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย กระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกกับการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยที่ตัวแปรเหล่านี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับหลักการสอนในระดับอุดมศึกษาของซิกเคอริง และแกมสัน (Chickering and Gamson, 1991) ซึ่งเสนอหลักการสอน

ในระดับอุดมศึกษาไว้ 7 ประการ และหนึ่งในหลักการทั้ง 7 ประการ คือ ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาต้องสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก โดยสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการจัดการที่ดี มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยความมุ่งมั่น จริ่งใจและมีความสุขในการแสวงหาหรือจัดเวทีให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน กระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกกับการค้นหาวិธีการแก้ปัญหา กำหนดเนื้อหาเพื่อตั้งประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ตัวแปรดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการสอนในระดับอุดมศึกษาของ วิจิตร ศรีสอาน (2542) พันธุ์ศักดิ์ พลสารัมย์ และ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2543) ได้กล่าวไว้ว่า หลักการจัดหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษาจะต้องแตกต่างจากการสอนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนผู้เรียนให้มีความพร้อมกับการเผชิญกับความท้าทายในด้านวิชาการที่ก้าวไปอย่างไม่หยุดยั้ง กิจกรรมการสอนจะต้องปรับปรุงให้ทันสมัย มีกระบวนการแสวงหาความรู้ใหม่เพิ่มเติมหรือเสริมความรู้เดิมของผู้เรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2 ตัวบ่งชี้ร่วมใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 8 ตัวแปร ได้แก่ ชี้แจงนำหนักคะแนนแต่ละวิธีที่ใช้ประเมินผลให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน อธิบายเกณฑ์การประเมินผลและขอบเขตของพฤติกรรมที่ต้องทำการประเมินผลให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน วัดประเมินผลได้ครอบคลุมสิ่งที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์การสอน บอกระยะเวลาที่ผู้สอนต้องประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ ใช้เทคนิควิธีการวัดประเมินผลที่น่าเชื่อถือและมีความเที่ยงตรง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวัดประเมินผลได้อย่างชัดเจน ทำความเข้าใจหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ให้โอกาสผู้เรียนตรวจสอบวิธีการวัดประเมินผลได้ทุกครั้ง โดยที่ตัวแปรดังกล่าวข้างต้นเหล่านี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของเมอร์ริลล์ (Merrill, 1993) และศิริชัย กาญจนวาสี (2542) ซึ่งได้เสนอแนวทางหรือแนวปฏิบัติในการดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนไว้ว่า ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจำเป็นจะต้องใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียนเพื่อที่ผู้สอนจะได้ทราบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องใช้การประเมินผลเป็นเครื่องมือเพื่อเป็นกลไกสำหรับติดตาม กำกับ และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการประเมินผลที่สะท้อนความ เที่ยงธรรม โปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ เช่น การอธิบายวัตถุประสงค์การประเมินที่ชัดเจน อธิบายเกณฑ์และขอบเขตของพฤติกรรมของผู้เรียนที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การสอน โดยอธิบายนำหนักคะแนนของแต่ละวิธีที่ใช้ประเมินผล ผู้สอนเองก็ต้องเข้าใจหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ว่ามีหลักการสำคัญคือ ติดตาม กำกับและสนับสนุนการเรียนรู้ ตลอดจนปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน อีกทั้งให้โอกาสผู้เรียนสามารถตรวจสอบวิธีการวัดประเมินผลของผู้สอนได้

2.3 ตัวบ่งชี้ร่วมมีการเตรียมแผนการสอน ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร ได้แก่ จัดทำแผนการสอนที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การสอน เนื้อหาวิชา การใช้สื่อการสอนและวิธีการประเมินผล กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอนไว้อย่างชัดเจน จัดทำประมวลการสอนรายวิชาซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์การสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา กำหนดขอบเขตเนื้อหาวิชา ระยะเวลา สื่อการสอนและวิธีการวัดผล พร้อมทั้งเกณฑ์การประเมินผลทุกครั้ง กำหนดเนื้อหาการสอนให้



เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ทบทวนและตรวจสอบแผนการสอนในแต่ละชั่วโมง โดยตัวแปรเหล่านี้ สอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยของเรมส์เดน (Ramsden, 1992) และของเมอไรล์ (Merrill, 1993) ซึ่งเสนอองค์ประกอบการสอนที่มีคุณภาพในระดับอุดมศึกษาไว้ว่า แม้ว่าผู้สอนในระดับ อุดมศึกษาส่วนใหญ่จะมีความรู้ความสามารถในเชิงวิชาการเป็นอย่างดี แต่ผู้สอนในระดับอุดม ศึกษาก็ยังมีคามจำเป็นที่จะเตรียมแผนการสอน เนื่องจากแผนการสอนจะเป็นหลักฐานและเป็น เครื่องมือที่ช่วยผู้สอนตรวจสอบตนเองว่าได้จัดกิจกรรม เตรียมสื่อและเนื้อหาได้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การสอนหรือไม่ อีกทั้งแผนการสอนยังเป็นแนวทางช่วยให้ผู้สอนดำเนินการสอนได้ ง่ายขึ้น ดังนั้นผู้สอนที่เตรียมแผนการสอนที่ดีและมีการเตรียมพร้อมจะมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีกว่าผู้สอนที่ไม่ได้เตรียมแผนการสอน โดยเฉพาะผู้สอนที่มี ประสบการณ์ในการสอนน้อย การเตรียมแผนการสอนจึงมีความจำเป็นต่อกระบวนการสอนที่มี คุณภาพ

2.4 ตัวบ่งชี้รวม มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ คำนคว้าเอกสารเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ เตรียมเนื้อหาวิชาที่ จะสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอและครอบคลุมวัตถุประสงค์การสอน ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร วัตถุประสงค์รายวิชา ปรัชญาสถาบันและ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ โดยตัวแปรดังกล่าวเหล่านี้ สอดคล้องกับแนวคิดของคอคซอลค์ และ เอจเจน (Kauchalk and Eggen, 1998) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้ สอนในระดับอุดมศึกษาที่จะนำกระบวนการสอนแบบเน้นวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน สิ่งสำคัญ ประการหนึ่งผู้สอนจะต้องปฏิบัติคือ คำนคว้าเอกสารเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้ อุดลย์ วิริยะเวชกุล (2544) ยังได้กล่าวเสนอแนะว่า ผู้สอนต้องทำความเข้าใจหรือ ศึกษาปรัชญาสถาบัน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยเฉพาะมาตรา 22, 24 เพื่อที่จะนำหลักการดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการสอนในระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าวด้วย

2.5 ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัวแปร ได้แก่ ระบุรายชื่อหนังสือและแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถอ่านประกอบและค้นคว้าเพิ่มเติมทุกครั้ง เริ่มนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง ให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรมทุกครั้ง แนะนำ การจัดการเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การจัดตารางเรียนด้วยตนเอง การค้นคว้าในห้องสมุด การค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้นอกสถาบัน การเข้าประชุมสัมมนา ฯลฯ กำหนดวิธีการให้ความสะดวกต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม กำหนดเวลาได้อย่าง เหมาะสมกับกิจกรรมการสอน กำหนดงาน แบบฝึกหัด ปัญหาได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ โดยตัว แปรเหล่านี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า การสอนในระดับอุดมศึกษา ผู้สอนมีแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดคุณภาพได้จะต้องประกอบด้วยองค์ ประกอบสำคัญๆหลายประการ เช่น ผู้สอนต้องมีกระบวนการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเพื่อให้ ผู้เรียนพร้อมมากที่สุดที่จะเรียนรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น เริ่มนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำผู้เรียนให้มี

การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน ชี้แจงรายชื่อหนังสือและแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าเองได้

2.6 ตัวบ่งชี้ร่วมเน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลา กับผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย ตัวแปร 4 ตัวแปร ได้แก่ กำหนดวิธีการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเวลา เลือกหัวข้อที่จะสอน สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนส่วนใหญ่ กำหนดเวลาได้อย่างเหมาะสมกับการวัดประเมินผลผู้เรียน กำหนดวิธีการเสริมแรงจิตใจและเวลาที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน โดยตัวแปรดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยของ ชิกเคอริง และแกมสัน (Chickering and Gamson, 1991) และฮิคแมน (Hickman, 2000) ซึ่งกล่าวได้ว่า หลักการสอนในระดับอุดมศึกษามี 7 ประการที่สำคัญ หนึ่งใน 7 ประการสำคัญของหลักการดังกล่าวคือ เน้นเรื่องระยะเวลา กับผลการเรียนรู้ และการจัดเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหา หรือกิจกรรมต่างๆมีผลต่อคุณภาพการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เรียนควรจะได้รับคำแนะนำในการบริหารเวลา ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญไม่ว่าจะเป็นการกำหนดเวลาที่เหมาะสมกับวิธีการสอน กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับการวัดประเมินผลผู้เรียน กำหนดเวลาให้หลากหลายและเหมาะสมกับการเสริมแรงจิตใจ ตัวแปรเหล่านี้มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.7 ตัวบ่งชี้ร่วมให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาการสอน ประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัวแปร ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาความยากง่าย นำผลการบันทึกต่างๆมาตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ตรวจสอบแฟ้มสะสมงานของผู้เรียน เลือกวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างเหมาะสม สร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอนแต่ละข้อ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ ให้โอกาสผู้เรียนประเมินการสอนทุกครั้งเพื่อนำผลไปปรับปรุงการสอน โดยตัวแปรดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 22 หมวด 4 ซึ่งระบุว่า การจัดการเรียนการสอนต้องยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นผู้สอนจึงต้องให้โอกาสผู้เรียนประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ หรือให้โอกาสผู้เรียนเข้ามามีส่วนในการประเมินการสอนเพื่อนำผลประเมินการสอนไปปรับปรุง อีกทั้งควรให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนนำไปปรับปรุงแก้ไขครั้งต่อไปได้

2.8 ตัวบ่งชี้ร่วมใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ สอนเนื้อหาวิชาได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา ดำเนินการสอนได้อย่างสอดคล้องกับการวางแผนการสอน เนื้อหาที่สอนมีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย นำเชื่อถือและทันสมัย โดยตัวแปรดังกล่าวนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2540) และอดุลย์ วิริยะเวชกุล (2544) ที่เสนอว่าการสอนที่มีคุณภาพ ผู้สอนต้องมีการสอนครบถ้วนตามกำหนดเวลา ดำเนินการสอนตามแผนการสอน ตลอดจนใช้เนื้อหาการสอนที่มีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายทันสมัยด้วย

2.9 ตัวบ่งชี้รวมยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร ได้แก่ นำความสามารถของผู้เรียนมาพิจารณาเพื่อจัดกิจกรรมการสอน ยกตัวอย่างเช่น การสอนแบบเน้นปัญหาเป็นหลักเหมาะกับผู้เรียนที่มีสติปัญญาค่อนข้างดี การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความหลากหลาย เป็นต้น ติดตามและตรวจสอบการเรียนรู้/ความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนสามารถบอกจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียนได้ถูกต้อง นำผลการประเมินผู้เรียนก่อนเริ่มสอนมาเป็นข้อมูลสร้างความยืดหยุ่นของกิจกรรมต่าง ๆ โดยที่ตัวแปรดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของซิกเคอริง และแกมสัน (Chickering and Gamson, 1991) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน . เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีความถนัดและความสามารถ ตลอดจนวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาจึงต้องการโอกาสที่จะแสดงความสามารถของตนและเรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถของตน ดังนั้นการยอมรับผู้เรียน จะช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2.10 ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ทักทายผู้เรียนอย่างเป็นกันเอง บอกให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะของผู้เรียนเมื่อผู้สอนเสร็จสิ้นการดำเนินการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสำรวจตัวเอง ผู้สอนเข้าไปมีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งร่วมกับผู้เรียน โดยตัวแปรดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดของซิกเคอริง และแกมสัน (Chickering and Gamson, 1991) และของเมอร์ริลล์ (Merrill, 1993) ตลอดจนสอดคล้องกับฮิคแมน (Hickman, 2000) ที่เสนอว่า องค์ประกอบการสอนที่มีคุณภาพที่สำคัญประการหนึ่งคือ ผู้เรียนกับผู้สอนต้องมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนจะส่งผลให้ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและกล้าซักถาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และสนุกกับการซักถามและแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ

2.11 ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าที่จะถามคำถามเป็นระยะ ขณะดำเนินการสอนมีการประเมินความสนใจผู้เรียนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น โดยตัวแปรดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดของเมอร์ริลล์ (Merrill, 1993) และฮิคแมน (Hickman, 2000) ที่กล่าวไว้ว่า การใช้เทคนิคการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและละเอียดอ่อน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องมีความสม่ำเสมอในการติดตามความสนใจของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นกันเอง อีกทั้งต้องมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าที่จะถามคำถามเป็นระยะ เพราะคำถามของผู้เรียนเป็นสิ่งที่สะท้อนความอยากรู้หรือใฝ่รู้ของผู้เรียน

2.12 ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการส่งเสริมแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ประกอบด้วยตัวแปร 9 ตัวแปร ได้แก่ เป็นผู้คอยฟังปัญหาของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนเลือกวิธีแก้ไขปัญหาวิธีการต่าง ๆ ซักถามเหตุผลในกรณีที่ผู้เรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหา เป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการคำแนะนำ ขณะดำเนินการสอนให้ความสนใจผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ ให้ความ

สนใจผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน กล่าวชมเชยเมื่อผู้เรียนค้นพบวิธีการแก้ปัญหา กระตุ้นผู้เรียนเมื่อสังเกตว่าผู้เรียนเบื่อกับปัญหา กระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็น โดยตัวแปรดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner, 1962 อ้างถึงใน Spaulding, 1992) และกฤษี คำชาย (2540) ตลอดจน บราวน์ และไนท์ (Brown and Knight, 1994) และเกษม วัฒนชัย (2543) ที่กล่าวไว้ว่า กระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการที่สนับสนุนผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนั้นผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจึงต้องเป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน ด้วยวิธีการสนับสนุน ช่วยเหลือผู้เรียน เป็นผู้คอยฟังปัญหาของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาต่างๆด้วยตนเอง ให้ความสนใจผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและเท่าเทียมกัน ตลอดจนคอยกระตุ้นผู้เรียนเมื่อ ผู้เรียนเบื่อกับปัญหา อีกทั้งกระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

2.13 จากผลการวิจัย เป็นที่สังเกตว่า คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจะมีขึ้นได้จะต้องประกอบด้วย 12 ตัวบ่งชี้รวม คือ ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมแผนการสอน ตัวบ่งชี้รวมมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ตัวบ่งชี้รวมเห็นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับผลการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้รวมให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการสอน ตัวบ่งชี้รวมใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม ตัวบ่งชี้รวมยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการส่งเสริมแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งทั้ง 12 ตัวบ่งชี้ดังกล่าวผู้สอนในระดับอุดมศึกษาสามารถเลือกตัวบ่งชี้ดังกล่าวไปพัฒนา ระดับคุณภาพการสอนให้มีระดับคุณภาพการสอนที่สูงในแต่ละด้านได้ตามตัวอย่างสมการ ซึ่งผู้สอนสามารถแทนค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรต่างๆในสมการ ก็จะทำให้ทราบค่าคะแนนของการสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุน} &= .810 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.2 ผู้เรียนเสนอวิธีการ} \\ \text{ผู้เรียนเชิงรุก} &\text{เรียนรู้)} + .767 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.5 กลุ่ม} \\ &\text{ผู้เรียนอภิปราย)} + .744 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.1} \\ &\text{มอบหมายงาน)} + .702 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.4} \\ &\text{จัดแบ่งเนื้อหา)} + .684 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 7.3} \\ &\text{เป็นแบบอย่างที่ดี)} + .683 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่} \\ &\text{8.1 ปัญหาที่ท้าทาย)} + .682 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่} \\ &\text{6.4 แลกเปลี่ยนข้อมูล)} + .681 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปร} \\ &\text{ข้อที่ 8.3 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหา)} + .660 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐาน} \\ &\text{ของตัวแปรข้อที่ 8.2 จัดสื่อ)} + .624 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัว} \\ &\text{แปรข้อที่ 6.2 คัดเลือกเนื้อหา)} + .622 \text{ (ค่าคะแนนมาตรฐานของ} \end{aligned}$$

ตัวแปรข้อที่ 6.3 แบ่งกลุ่มหลากหลาย) + .606 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 6.1 ใช้กิจกรรมหลากหลาย) + .570 (ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรข้อที่ 11.8 กระตุ้นผู้เรียน)

3. ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันแสดงให้เห็นว่าอาจารย์กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัวบ่งชี้ว่าสามารถสะท้อนคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา และให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวม ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการสอนมากที่สุด โดยพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบมีค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 12 ตัว รองลงมาคือ สนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน ใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม ใช้เทคนิคในการเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียน มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน เน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับการเรียนรู้ มีการเตรียมแผนการสอน และมีความรู้เนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี ตามลำดับ ซึ่งการที่อาจารย์กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัวนั้น อาจจะเป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ตามความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมแต่ละตัวดังนี้

3.1 ตัวบ่งชี้รวมให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการสอน อาจารย์กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 22 หมวด 4 ระบุให้สถาบันการศึกษาทุกระดับจัดการศึกษาโดยยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้นกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มากที่สุด อีกทั้งการสอนในระดับอุดมศึกษาเป็นภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นกลไกสำคัญในการผลิตกำลังคนระดับสูงเพื่อการพัฒนาประเทศและสามารถแข่งขันกับนานาชาติประเทศจำเป็นต้องที่สถาบันอุดมศึกษาจะต้องได้รับการพัฒนาคุณภาพด้านการสอน เพื่อให้อุดมศึกษาสามารถเป็นกลไกที่มีคุณภาพที่จะนำการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ผลการประชุมรอบอุรุกวัยได้นำไปสู่การที่องค์การการค้าโลก (World Trade Organization – WTO) ประกาศให้อุตสาหกรรมบริการ (Service Industry) ต้องเปิดเสรีในปี ค.ศ.2002 (พ.ศ.2545) ประเทศไทยซึ่งเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก จึงจำเป็นต้องเปิดเสรีอุตสาหกรรมบริการตามประกาศดังกล่าว ซึ่งหมายถึงว่า ประเทศไทยจะต้องเปิดเสรีทางการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นอุตสาหกรรมบริการชนิดหนึ่ง ดังนั้นผลจากประกาศข้อกำหนดขององค์การการค้าโลกดังกล่าว อุดมศึกษาของประเทศไทยจึงต้องเปิดเสรีซึ่งคาดหมายกันว่า การแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศจะเป็นไปอย่างกว้างขวางและเข้มข้นมากยิ่งขึ้น (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2542) นั่นหมายถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาคุณภาพการสอนให้มีระดับคุณภาพสูงขึ้น ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษานี้จึงต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างจึงให้ความสำคัญกับผู้เรียนมากเป็นอันดับแรก เพราะคาดหมายว่าน่าจะเป็นตัวบ่งชี้ที่สะท้อนคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาได้

3.2 ตัวบ่งชี้ร่วมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมา อาจเนื่องมาจากการสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุกเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสอนที่ผู้สอนเห็นว่ามีความจำเป็นต่อกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เพราะกระบวนการเรียนรู้จะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป แต่ต้องมีลักษณะเชิงรุกเพื่อให้เหมาะสมกับวัย รุ่นตอนปลาย ซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในระดับอุดมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ที่ชอบความท้าทาย ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจึงเปรียบเสมือนผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน และการจัดการให้เกิดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาจึงต้องเป็นกระบวนการสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (เกษม วัฒนชัย, 2544) ดังนั้นการสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุกจึงเป็นตัวบ่งชี้ร่วมอีกตัวหนึ่งที่สะท้อนคุณภาพการสอน

3.3 ตัวบ่งชี้ร่วมยอมรับความสามารถและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจะเกิดขึ้นได้ ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการยอมรับว่าความสามารถและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษามีความหลากหลาย รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับนี้มีความแตกต่างกันค่อนข้างหลากหลาย เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนในสมัยเรียนมัธยมศึกษาที่มีความแตกต่างกัน (ภราดาประทีป ม.โกมลมาศ, 2544) อีกทั้งการเข้าถึงแหล่งความรู้ของผู้เรียนก็แตกต่างกัน ดังนั้นผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องยอมรับจุดนี้ก่อน เพื่อให้ผู้สอนสามารถปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนได้

3.4 ตัวบ่งชี้ร่วมใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจะเกิดขึ้นได้นั้น ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาต้องมีทักษะในการประเมินผล ทั้งนี้เพราะการประเมินผลเป็นงานตามหน้าที่ของผู้สอนทุกคนที่ใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใด ยิ่งบกร่องในเรื่องใด เรียนรู้หรือพัฒนาไปมากน้อยเพียงใด และศักยภาพการสอนของผู้สอนที่ดำเนินการสอนได้ผลเพียงใด บรรลุเป้าหมายหรือไม่ สิ่งใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป (ไพศาล หวังพานิช, 2543) ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องดำเนินการวัดประเมินผลผู้เรียนอย่างถูกต้องตามหลักการทั้งในด้านวิธีการ คุณภาพของเครื่องมือและความยุติธรรม เพื่อให้ผลการวัดประเมินผลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

3.5 ตัวบ่งชี้ร่วมสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากในการดำเนินการสอนในระดับอุดมศึกษาให้มีคุณภาพ ผู้สอนจำเป็นจะต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ เพราะถ้าผู้เรียนใฝ่รู้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน และมีการฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่มุ่งหลักในสถาบันการศึกษา ผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่ใฝ่รู้ให้กับประเทศชาติ (ไพฑูรย์ ลินลาร์ตัน, 2543) ดังนั้น

ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาจึงให้ความสำคัญกับการสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ว่าเป็นตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะให้ความสำคัญระดับรองลงมาก็ตาม

3.6 ตัวบ่งชี้รวมใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสม เป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากการใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสมในการดำเนินการสอนที่ดี มีความจำเป็นต่อกระบวนการสอนที่มีคุณภาพ เพราะช่วยให้จัดกิจกรรมการสอนที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าบรรลุผลสำเร็จตามเวลาที่กำหนด รวมทั้งสะท้อนศักยภาพของผู้สอนที่สามารถใช้เวลาและเนื้อหาการสอนให้เป็นไปตามแผนการสอนได้ (สุธรรม อารีกุล, 2543) ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมใช้เวลาและเนื้อหาการสอนได้อย่างเหมาะสมน่าจะเป็นตัวบ่งชี้รวมที่สะท้อนคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.7 ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากเพราะว่า การเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนเป็นจิตวิทยาทางการศึกษาพื้นฐานที่ผู้สอนทุกคนปฏิบัติเมื่อดำเนินการสอน จนอาจเรียกได้ว่าเป็นวิถีชีวิตของผู้สอนที่ต้องเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนตลอดช่วงชีวิตของผู้สอนก็ว่าได้ และแม้ว่าการเสริมแรงจูงใจจะเป็นจิตวิทยาพื้นฐานสำหรับผู้สอน แต่สำหรับผู้เรียนพฤติกรรมเสริมแรงจูงใจของผู้สอนมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะจะทำให้ผู้เรียนต่อสู้และฟันฝ่าอุปสรรคต่างๆในการศึกษาได้ (วิสุทธิ ไบไม้, 2544) ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจจึงเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในระดับรองลงมา

3.8 ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากเพราะในกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา การสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนการสอน ผู้สอนต้องมีความพร้อมทั้งสื่อ อุปกรณ์ เนื้อหา กิจกรรมทางวางแผน และตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้แผนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์คือความพร้อมของผู้เรียน เพราะถ้าผู้เรียนพร้อมที่จะเริ่มเรียนรู้ ผู้เรียนจะมีศักยภาพการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่พร้อมจะเรียนรู้อะไร (เกษม วัฒนชัย, 2544) ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน จึงมีความสำคัญต่อกระบวนการสอนที่มีคุณภาพในระดับอุดมศึกษาในระดับรองลงมา

3.9 ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากเพราะกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษา ผู้สอนจะต้องเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน จึงจะทำให้เกิดความผูกพันและซึมซับพฤติกรรมที่ดีงามของผู้สอน ไม่ว่าจะเป็นแบบอย่างด้านวิชาการ แบบอย่างการเรียนรู้ และแบบอย่างของคุณธรรมจริยธรรมของผู้สอนที่ผู้สอนส่งผ่านให้ผู้เรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน อีกทั้งปฏิสัมพันธ์นี้อาจเกิดได้ทั้งภายในสถาบันหรือภายนอกสถาบันขึ้นอยู่กับว่าผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันสร้างโอกาสให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีได้มากน้อยเพียงใด (พุด วีระประเสริฐ, 2544) ดังนั้น ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนจึงเป็นตัวบ่งชี้รวมที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.10 ตัวบ่งชี้รวมเน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับการเรียนรู้ มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากเวลาผนวกกับพลังงานทำให้เกิดการเรียนรู้ การจัดเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่ต้องดำเนินการสอน มีผลต่อคุณภาพการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เรียนควรได้รับการแนะนำในเรื่องการบริหารเวลา ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ เพราะทำให้ผู้เรียนฝึกฝนการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับการเรียนและกิจกรรมต่างๆ นอกหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความสมบูรณ์ครบถ้วน (Chickering and Gamson, 1991) ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมเน้นความสำคัญเรื่องระยะเวลากับการเรียนรู้ จึงจะสะท้อนถึงคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.11 ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมแผนการสอน มีความสำคัญในระดับรองลงมา อาจเนื่องมาจากการเตรียมแผนการสอนเป็นกระบวนการที่ผู้สอนต้องใช้เวลา อีกทั้งต้องทุ่มเทสติปัญญาเพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ทันสมัย เป็นกิจกรรมที่ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนจะมีการปรับเปลี่ยนตามปีการศึกษาและภาคเรียน ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีทั้งเวลาและความรู้ ความเข้าใจทั้งเนื้อหา การเขียนแผนการสอน ตลอดจนมีความรู้ เข้าใจกลุ่มผู้เรียน เพื่อที่จะดำเนินการสอนให้มีคุณภาพมากที่สุด (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2540) ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมแผนการสอน จึงมีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในระดับรองลงมา

3.12 ตัวบ่งชี้รวมมีความรู้เนื้อหาวิชาเป็นยอดดี มีความสำคัญในระดับน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้สอนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับสูง ซึ่งสะท้อนจากผลการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาโท และกำลังสอนในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้สอน ดังนั้นผู้สอนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่จึงมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นยอดดี แต่ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญน้อยอาจเนื่องมาจากการมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นยอดดีของผู้สอนอาจไม่สะท้อนคุณภาพการสอนมากนักถ้าผู้สอนไม่ได้นำความรู้ความสามารถที่มีอยู่ภายในตัวผู้สอนออกมาแสดงให้เห็นเชิงประจักษ์ เช่น สะท้อนความรู้ความสามารถจากการสอน ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัย เป็นต้น (เจลิยว บุรีภักดี, 2542) ด้วยเหตุผลดังกล่าวกลุ่มตัวอย่างจึงให้ความสำคัญตัวบ่งชี้ที่น้อยที่สุด และมีประเด็นที่น่าสังเกตคือ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า ตัวบ่งชี้รวมมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นยอดดี สามารถบ่งชี้คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาได้ร้อยละ 64 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้รวมที่สะท้อนคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตัวบ่งชี้ตัวอื่น ๆ

3.13 ประเด็นที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกัน คือ มีองค์ประกอบที่ผ่านเกณฑ์และมีตัวแปรอธิบายคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา 71 ตัวแปร 12 องค์ประกอบ หลังจากนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจดังกล่าวมาสร้างเป็นโมเดลสมมุติฐานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ทั้ง 12 องค์ประกอบร่วมกันอธิบายคุณภาพการสอน



ในระดับอุดมศึกษา และยืนยันว่าทั้ง 12 องค์ประกอบมีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาด้วยค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 2347.190 ที่องศาอิสระเท่ากับ 2340 มีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน เท่ากับ 0.943 และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ เท่ากับ 0.939 ผลการวิเคราะห์ทั้งสองขั้นตอนดังกล่าว เกิดขึ้นได้อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนของการตรวจสอบและหาความเที่ยงของเครื่องมือของการวิจัยครั้งนี้ ได้นำข้อมูลในขั้นตอนของการหาความเที่ยงของเครื่องมือไปคำนวณหาความสัมพันธ์รายข้อ รวมทั้งพิจารณาข้อคำถามที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และพบว่ามืองค์ประกอบที่ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ มีทั้งสิ้น 13 องค์ประกอบ 71 ตัวแปร หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมาพัฒนาเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการสุ่ม จำนวน 1,464 คน ดังนั้น เมื่อนำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการสุ่มมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอีกครั้ง พบว่า มืองค์ประกอบผ่านเกณฑ์ 12 องค์ประกอบ (เกณฑ์กำหนดคือ มืองค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนรวมมากกว่า 1 ในแต่ละองค์ประกอบมีตัวแปรบรรยายองค์ประกอบตั้งแต่ 3 ตัวแปร และตัวแปรบรรยายแต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30) ด้วยวิธีการทางสถิติดังกล่าวส่งผลให้เมื่อนำข้อมูลอีกชุดหนึ่งมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจึงทำให้ผลการวิเคราะห์สองขั้นตอนคล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก เนื่องจากนักวิจัยนิยมใช้สถิติวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อการสกัดตัวแปรให้น้อยลงและไม่มีแนวคิดทฤษฎีที่เข้มแข็งในประเด็นนั้น ๆ ตลอดจนไม่มีสมมติฐานการวิจัย ดังนั้นโอกาสที่ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจึงมีน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองขั้นตอนได้สะท้อนความสำคัญขององค์ประกอบทั้ง 12 องค์ประกอบ ว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา และทั้ง 12 องค์ประกอบร่วมกันอธิบายคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.14 ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นแบบสอบถาม มีข้อคำถาม 71 ข้อ 13 องค์ประกอบ เมื่อนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมกับกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการสุ่ม จำนวน 1,464 คน หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า มืองค์ประกอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 12 องค์ประกอบ 71 ตัวแปร และพบว่าจากแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ใช้อธิบายองค์ประกอบที่ 7 สนับสนุนให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง และองค์ประกอบที่ 8 เน้นทักษะการแก้ปัญหาให้ผู้เรียน ตัวแปรที่ใช้อธิบายในองค์ประกอบดังกล่าวถูกรวมเป็นตัวแปรที่ใช้อธิบายในองค์ประกอบที่ 1 สนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ภายหลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ นอกจากนี้ยังพบว่า องค์ประกอบที่ 13 ใช้ทักษะการประเมินผลผู้เรียน เดิมมีตัวแปรอธิบาย 13 ตัวแปร แต่ภายหลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวแปรในองค์ประกอบที่ 13 ถูกแยกไปอธิบายในองค์ประกอบที่ 7 ให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ และพัฒนาการสอนถึง 7 ตัวแปร ดังนั้นจึงส่งผลให้ตัวแปรที่ใช้อธิบายองค์ประกอบ 7 และ 8 ถูกแยกไปรวมกับองค์ประกอบอื่น ๆ และขณะเดียวกัน

ภายในองค์ประกอบที่ 13 เองก็แยกออกเป็นองค์ประกอบใหม่อีกหนึ่งองค์ประกอบ อย่างไรก็ตาม ตัวแปรทั้ง 71 ตัวในงานวิจัยครั้งนี้ ทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับมาก คือ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง .501 ถึง .879 ซึ่งบ่งชี้ว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับตัวแปรดังกล่าว โดยไม่มีตัวแปรตัวใดเลยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.3 แม้ว่าสุดท้ายแล้ว 12 องค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 และในองค์ประกอบนั้นๆ มีตัวแปรอธิบาย 3 ตัวแปรขึ้นไป ดังนั้น ในการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้จริง เช่น ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาน่าสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาไปใช้ร่วมกับแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถใช้ควบคู่กันได้ เพราะทั้ง 71 ตัวแปรได้ร่วมกันอธิบายในองค์ประกอบต่าง ๆ เพียงแต่ว่ามีตัวแปรบางกลุ่มถูกรวมกับองค์ประกอบอื่น และตัวแปรบางกลุ่มถูกแยกออกเป็นสององค์ประกอบ ซึ่งเป็นเทคนิคของสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบใหม่ โดยการรวมกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงไว้ในองค์ประกอบเดียวกัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2540) และองค์ประกอบทั้ง 12 องค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ คุณลักษณะที่สะท้อนคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.1.5 ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ ต่างก็ยืนยันว่าโมเดลคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว แต่สาขาวิชาดังกล่าวให้ความสำคัญหรือจัดอันดับความสำคัญตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว แตกต่างกัน ดังนี้ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก และมีความรู้เนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี มากที่สุด ส่วนสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียน มากที่สุด เช่นเดียวกับสาขาวิชาศิลปศาสตร์ ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมดังกล่าวมากที่สุด แต่ในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมานุษยศาสตร์ ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวม ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในแต่ละสาขามีจุดเน้นและธรรมชาติของแต่ละสาขาวิชาที่แตกต่างกัน กล่าวคือ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีธรรมชาติของสาขาวิชาและเน้นการมีความรู้เป็นอย่างดีของผู้สอน เพราะศาสตร์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพถ้าผู้สอนไม่มีความรู้เป็นอย่างดีจะไม่สามารถสร้างบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพให้มีความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพได้ อีกทั้งศาสตร์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพเป็นศาสตร์เชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตและมีความยืดหยุ่นน้อย เช่น คณะแพทยศาสตร์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายได้ง่าย ผู้สอนในสาขาวิชานี้จึงต้องให้การสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุกมากที่สุดกว่าทักษะอื่นๆ ไม่เช่นนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายมากยิ่งขึ้น (อดุลย์ วิริยะเวชกุล, 2544) แต่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงจูงใจผู้เรียนมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากศาสตร์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเป็นศาสตร์ที่ตายตัว มีวิวัฒนาการซ้ำทำให้ศาสตร์มีอัตราการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป เนื้อหาวิชาต่างๆ ที่สอนในสาขาวิชานี้ไม่น่าสนใจ ผู้สอนจึง

ต้องใช้ทักษะในการเสริมแรงใจมากที่สุด เพื่อสร้างแรงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจในศาสตร์ดังกล่าวมากขึ้น อันจะส่งผลต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (วิสุทธิ ไบไม้, 2544) นอกจากนี้ในสาขาวิชาศิลปศาสตร์ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงใจผู้เรียน มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากศาสตร์ในสาขาวิชาศิลปศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยจินตนาการเพื่อสร้างสรรค์งานศิลป์ต่าง ๆ ถ้าผู้สอนไม่สามารถสร้างแรงใจในงานศิลป์ ผู้เรียนจะไม่มีจินตนาการสร้างสรรค์งานศิลป์ได้ ดังนั้น ผู้สอนในสาขาวิชาศิลปศาสตร์จึงต้องให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการเสริมแรงใจมากที่สุด (พุดวิระประเสริฐ, 2544) แต่ในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ผู้สอนให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวม ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้สอนในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มีธรรมชาติของสาขาวิชาที่มีศาสตร์เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว และยืดหยุ่นตามสภาพของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละยุคสมัย อีกทั้งศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์ให้ความสำคัญกับการศึกษาธรรมชาติของมนุษย์ในสังคมโลก ซึ่งมีความหลากหลายรวมทั้งผู้เรียนก็มีความหลากหลายด้วยเช่นกัน ดังนั้น ผู้สอนในสาขาวิชาจึงต้องให้ความสำคัญผู้เรียน มากที่สุด เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน ฉะนั้น ด้วยธรรมชาติของแต่ละสาขาวิชาและด้วยจุดเน้นของศาสตร์แต่ละสาขาวิชา จึงทำให้ผู้สอนในแต่ละสาขาวิชาให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมแต่ละตัวแตกต่างกันไป

## ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ได้ข้อเสนอแนะหลัก 3 ประการ คือ 1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 2) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้จริง 3) ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในอนาคต มีรายละเอียดดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายพัฒนาคุณภาพกระบวนการสอนระดับอุดมศึกษา ควรมีการพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

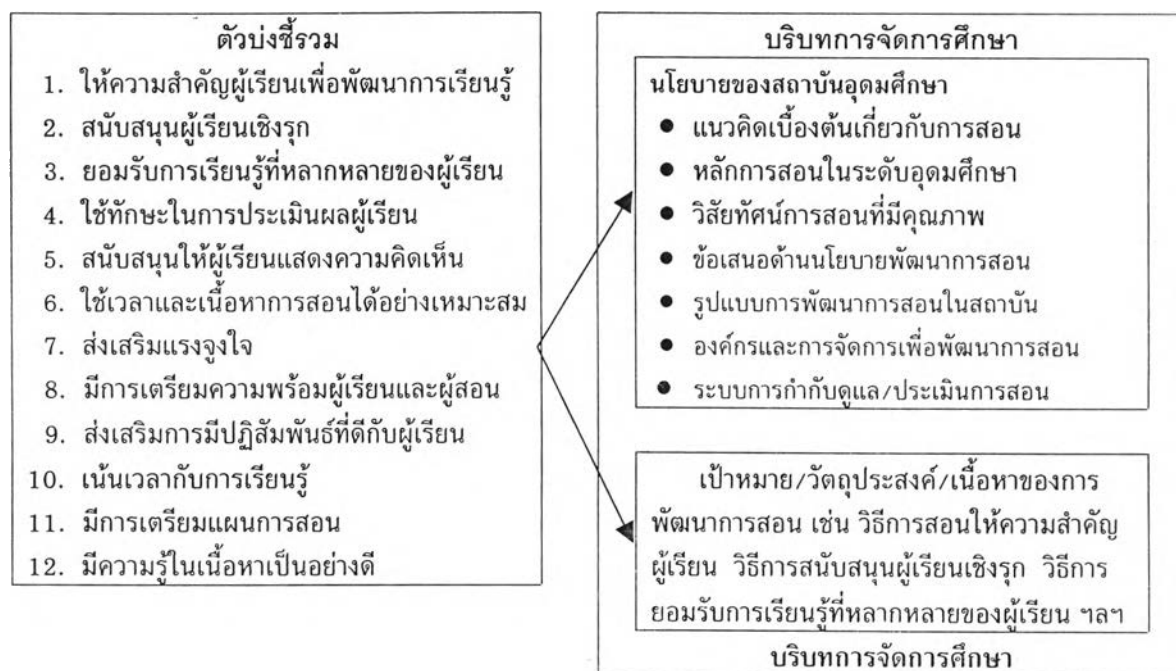
1.1 ตัวบ่งชี้รวม ทั้ง 12 ตัว สะท้อนนิสยทัศน์ของอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งสะท้อนจากการให้ค่านำหนักของตัวแปรต่างๆว่า อาจารย์ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะว่า คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจะเกิดขึ้นได้ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาควรใช้ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัวร่วมกันในกระบวนการสอน นอกจากนั้นผู้สอนอาจเลือกใช้ตัวบ่งชี้เดี่ยวซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ในการดำเนินการสอน เพื่อนำไปสู่เส้นทางของคุณภาพการสอน ซึ่งช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีแนวทางพัฒนาตัวเองเพื่อก้าวสู่เส้นทางของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งช่วยให้ผู้สอนเตรียมตัวเองให้พร้อมกับการตรวจสอบทั้งภายในและภายนอก

สถาบัน เมื่อสถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างระบบประกันคุณภาพการศึกษาในสถาบันของตนตามนโยบายของทบวงมหาวิทยาลัย ตามสารบัญญัติของ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 6 มาตรา 46 ได้กำหนดให้มีระบบประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในสถานศึกษาทุกระดับ และให้สถานศึกษาทุกแห่งได้รับการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) โดยจะต้องมีการประเมินคุณภาพภายนอกครั้งแรกของสถานศึกษาทุกแห่งภายใน 6 ปี นับตั้งแต่วันที่ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ มีผลบังคับใช้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) จากสารบัญญัติในหมวด 6 มาตรา 46 ของ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กำหนดให้มีการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา โดยให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาทุกแห่งจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายใน และใช้การประเมินคุณภาพภายในให้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และเพื่อรองรับการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) โดยสถานศึกษาทุกแห่งจะต้องได้รับการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานฯ ดังกล่าวอย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุกระยะ 5 ปี สารบัญญัติดังกล่าว เป็นสิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งและมหาวิทยาลัยจะต้องนำไปปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นตัวบ่งชี้กระบวนการ ซึ่งคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการสอนของตนเองเพื่อก่อให้เกิดคุณภาพการสอนในระดับบุคคลได้ อันจะส่งผลต่อคุณภาพการสอนในระดับสถาบันต่อไป ดังนั้นตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแนวทางหนึ่งที่คณาจารย์และผู้บริหารสามารถใช้เป็นเครื่องมือเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้ อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ในปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษากำลังมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 เพราะการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาซึ่งต้องดำเนินงานพัฒนาไปพร้อม ๆ กันทั้งระบบ แม้ว่าระบบการสอนในระดับอุดมศึกษาจะเป็นระบบย่อยของระบบประกันคุณภาพการศึกษา แต่ถ้าหากระบบย่อยไม่มีคุณภาพระบบใหญ่คือระบบประกันคุณภาพการศึกษาก็ยากที่จะมีคุณภาพได้เช่นกัน

1.2 ผู้บริหารสามารถนำตัวบ่งชี้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปตรวจสอบและประเมินคุณภาพการสอน ซึ่งตัวบ่งชี้ดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกัน แต่นำตัวบ่งชี้ไปใช้ต่างเวลากันเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ในการดำเนินงานประกันคุณภาพด้านการสอนในสถาบันอุดมศึกษา แบ่งระยะเวลาการดำเนินงานเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรก เป็นการตรวจสอบ (Audit) เป็นการเช็คว่าทำ / มีอะไร ซึ่งสามารถดำเนินการได้ภายในสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่ง ในระยะต่อมา จึงเป็นการประเมินซึ่งอาจต้องใช้กรอบสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(สมศ.) หรือจากหน่วยงานภายนอกองค์กรต่าง ๆ ดังนั้นผู้บริหารในระดับอุดมศึกษาอาจต้องใช้กรอบในการตรวจ

สอบและประเมินคุณภาพการสอนภายในสถาบัน โดยนำผลวิจัยครั้งนี้ไปใช้ เพื่อเป็นแนวทางตรวจสอบและประเมินคุณภาพการสอนได้

1.3 จากผลการวิจัย พบว่า เมื่อนำน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 12 ตัวบ่งชี้รวมไปสร้างสมการแล้ว ผู้สอนหรือผู้บริหารในสถาบันอุดมศึกษาสามารถสร้างความเชื่อมโยงของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนกับการพัฒนาการสอนในระดับอุดมศึกษาได้ดังนี้



จากแผนภาพข้างบนนี้ผู้สอนและผู้บริหารสามารถเชื่อมโยงตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ได้จากการวิจัยกับการพัฒนาการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษาได้ โดยนำตัวบ่งชี้รวมไปกำหนดแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการสอนที่มีคุณภาพในระดับอุดมศึกษา กำหนดหลักการสอนในระดับอุดมศึกษาในบริบทของประเทศไทย กำหนดวิสัยทัศน์การสอนที่มีคุณภาพ กำหนดรูปแบบการพัฒนาการสอนในระดับอุดมศึกษาไทยหรือในสถาบันของตน กำหนดข้อเสนอแนะนโยบายเพื่อพัฒนาการสอนในระดับอุดมศึกษา กำหนดองค์กรและการจัดการเพื่อพัฒนาการสอน และนำตัวบ่งชี้รวมดังกล่าวไปกำหนดระบบการกำกับดูแลและประเมินการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาจะคล้ายคลึงกับจิ๊กซอร์ (Jigsaw) ที่เข้ามาช่วยเติมเต็มให้กับกระบวนการสอนในระดับอุดมศึกษาในยุคปฏิรูปการเรียนรู้

นอกจากนี้ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาอาจนำตัวบ่งชี้รวมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปกำหนดเป้าหมาย (วัตถุประสงค์) เนื้อหาของการพัฒนาการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษาได้ ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างการนำตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาซึ่งได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปช่วยในการตั้งเป้าหมายการสอน โดยผู้สอนจะกำหนดเป้าหมายการสอนในระดับอุดมศึกษาในมิติของตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว หรือตัวใดตัวหนึ่ง

ก็ได้ เช่น ผู้สอนอาจตั้งเป้าหมายการสอนในรายวิชาของตนว่า ในรายวิชาต่างๆ มีเป้าหมายการสอนมุ่งสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก

#### ↳ ด้านปัจจัยนำเข้า

- นำเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัยเข้ามาสนับสนุนให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ↳ ด้านผู้เรียน

- ให้ผู้เรียนสามารถเข้าระบบอินเทอร์เน็ตจาก PC ของตนเอง

#### ↳ ด้านการพัฒนา

อบรมผู้เรียนผู้สอนให้มีความรู้ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

#### ↳ ด้านกระบวนการสอน

- ร่วมมือกับหน่วยพัฒนาการสอนและห้องสมุดพัฒนาระบบการให้บริการโดยให้ผู้เรียนใช้และยืมเทคโนโลยีการเรียนการสอนได้
- เพิ่มวิชาเลือกที่เป็น e-learning ให้มากขึ้น

ดังนั้นจากตัวอย่างข้างต้นนี้ สถาบันอุดมศึกษาก็จะได้รับประโยชน์จากการนำตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา เหนือสิ่งอื่นใดผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการดำเนินงานของผู้สอน ตัวบ่งชี้คุณภาพการสอนช่วยให้วัตถุประสงค์การสอนของผู้สอนมีขอบเขตที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา เรียนด้วยตนเอง เมื่อเป็นดังนี้แล้วหน่วยงานที่สนับสนุนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาจะถูกกำหนดอย่างชัดเจนว่าตนเองจะเข้าไปตอบสนองผู้เรียนผู้สอนได้อย่างไรบ้าง

นอกจากนี้ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ หากสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้สอนจะนำไปใช้จริงในสถานการณ์จริง อาจต้องปรับตัวบ่งชี้ที่ได้ครั้งนี้ให้เข้ากับบริบทแต่ละรายวิชา แต่ละสาขาวิชา และแต่ละสถาบัน เนื่องจากแต่ละรายวิชา แต่ละสาขา แต่ละสถาบันอาจมีเป้าหมายการสอนแบบเน้นวิจัย บางสาขาวิชามีจุดเน้นการเรียนการสอนแบบร่วมมือหรือเน้นปัญหาเป็นหลัก ฉะนั้นการนำตัวบ่งชี้ไปใช้จริงคงต้องปรับให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทของการสอนแต่ละครั้ง

1.4 ภายใต้สภาวะแวดล้อมทางการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน ทำให้สถาบันอุดมศึกษาต้องมีการปรับตัวและแสวงหาเครื่องมือทางด้านจัดการใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของสถาบันอุดมศึกษา เครื่องมือช่วยการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือหนึ่งที่ทำเป็นต่อการดำเนินงานด้านการสอน คือ ตัวบ่งชี้คุณภาพการดำเนินงานการสอน ซึ่งสามารถช่วยในการนำกลยุทธ์การสอนไปสู่การปฏิบัติ รวมทั้งตัวบ่งชี้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปวัดระดับ คุณภาพการสอน ช่วยผู้บริหารในการติดตามการดำเนินงานโดยใช้ตัวบ่งชี้คุณภาพการสอน ซึ่งทำให้สถาบันอุดมศึกษามีระบบติดตามการสอนที่แท้จริง สามารถติดตามสิ่งที่เป็นพฤติกรรมที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งปัจจุบันถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด

อีกทั้งตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนยังเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงโอกาสพัฒนาศักยภาพ การเรียนการสอนในอนาคต ช่วยให้ผู้สอนและผู้บริหารได้เน้น (Focus) ต่อสิ่งที่มีความสำคัญต่อ สถาบันอุดมศึกษา ทำให้สามารถติดตามแก้ไขปัญหาที่แท้จริงของกระบวนการสอน รวมทั้งทำให้ สามารถคาดการณ์ถึงโอกาสที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

1.5 เนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้ได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้รวม คุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา และจัดลำดับความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอน ดังนั้นผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปทำ Measurement Template ซึ่งเป็น วิธีการหนึ่งของการกำกับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา โดยแสดงรายละเอียดของตัวบ่งชี้แต่ละ ตัวให้ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาได้เข้าใจตัวบ่งชี้แต่ละตัวให้มีความเข้าใจตรงกัน และอธิบาย หลักเกณฑ์ว่าถ้าผู้สอนในระดับใดดำเนินงานด้านการสอนตามตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว Measurement Template นั้นจะเป็นกราฟสีเขียว แต่ถ้าผู้สอนคนใดไม่สามารถดำเนินงานด้านการสอนตามตัวบ่งชี้ Measurement Template จะเป็นกราฟสีแดง วิธีการนำตัวบ่งชี้ดังกล่าวไปใช้จะทำให้ได้ระบบการ กำกับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเตือนภัยอีกวิธีการหนึ่งภายในสถาบัน อุดมศึกษาได้

## 2. ข้อเสนอแนะการนำไปใช้จริง

2.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ได้ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือมาตรวัด คุณภาพการสอนของอาจารย์ ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้สอนหรือผู้บริหารต้องการที่จะวัดระดับคุณภาพ การสอนของอาจารย์ ผู้สอนหรือผู้บริหารสามารถนำสมการที่ได้จากการวิจัยควบคู่กับการใช้ ตัวบ่งชี้เดี่ยวทั้ง 71 ตัว จะทำให้ได้สารสนเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลย้อนกลับให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพ การสอน หากพบผู้สอนคนใดมีระดับคุณภาพการสอนต่ำ สามารถเลือกตัวบ่งชี้เดี่ยวไปพัฒนา ระดับคุณภาพให้สูงขึ้นได้

2.2 จากผลการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัวมีความสำคัญต่อคุณภาพการสอน ในระดับอุดมศึกษา และเมื่อผู้วิจัยสร้างสเกลองค์ประกอบ ซึ่งได้สมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพ} &= .451Z_{v6.2} + .475 Z_{v6.3} + .425 Z_{v6.4} + .456 Z_{v6.5} + .418 Z_{v7.1} + \\ \text{การสอนในระดับ} &.431 Z_{v7.2} + .428 Z_{v7.3} + .387 Z_{v7.4} + .407 Z_{v8.1} + .490 Z_{v8.2} + \\ \text{อุดมศึกษา} &.370 Z_{v8.3} + .311 Z_{v11.8} + .336 Z_{v11.9} + .413 Z_{v11.10} + .314 Z_{v13.1} + \\ &.309 Z_{v13.2} + .308 Z_{v13.3} + .341 Z_{v13.4} + .313 Z_{v13.5} + .304 Z_{v13.6} + \\ &.245 Z_{v1.4} + .304 Z_{v2.1} + .310 Z_{v2.2} + .296 Z_{v2.3} + .414 Z_{v3.1} + \\ &.281 Z_{v4.1} + .298 Z_{v1.1} + .316 Z_{v1.2} + .425 Z_{v1.3} + .328 Z_{v3.2} + \\ &.375 Z_{v3.3} + .387 Z_{v3.4} + .525 Z_{v3.5} + .390 Z_{v4.3} + .318 Z_{v4.4} + \\ &.290 Z_{v10.1} + .385 Z_{v10.2} + .362 Z_{v10.3} + .383 Z_{v11.1} + .429 Z_{v13.7} \\ &+ .421Z_{v13.8} + .499 Z_{v13.9} + .401 Z_{v13.10} + .374 Z_{v13.11} + .457 Z_{v13.12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + .313 Z_{v_{13.13}} + .339 Z_{v_{11.5}} + .323 Z_{v_{11.6}} + .341 Z_{v_{11.7}} + .337 Z_{v_{4.2}} \\
& + .533 Z_{v_{5.1}} + .318 Z_{v_{5.2}} + .337 Z_{v_{5.3}} + .325 Z_{v_{6.1}} + .285 Z_{v_{9.1}} + \\
& .343 Z_{v_{9.2}} + .349 Z_{v_{9.3}} + .333 Z_{v_{11.2}} + .350 Z_{v_{11.3}} + .353 Z_{v_{11.4}} + \\
& .306 Z_{v_{12.1}} + .265 Z_{v_{12.2}} + .570 Z_{v_{12.3}} + .359 Z_{v_{12.4}} + .315 Z_{v_{12.5}} \\
& + .435 Z_{v_{12.6}} + .269 Z_{v_{12.7}} + .324 Z_{v_{12.8}} + .325 Z_{v_{12.9}}
\end{aligned}$$

จากสมการดังกล่าวข้างต้น ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาสามารถนำสมการนี้ไปวัดระดับคุณภาพการสอนของอาจารย์ในการสอนแต่ละครั้งได้ โดยแทนค่าคะแนนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ ในสมการก็จะทำให้ทราบค่าคะแนนของคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาของอาจารย์แต่ละคนได้ โดยค่าคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้เดี่ยวจะได้จากการนำแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ไปเก็บรวบรวมข้อมูลในสถาบันอุดมศึกษาแห่งใดแห่งหนึ่งที่ปรารถนาจะทราบข้อมูลระดับคุณภาพการสอน แล้วนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของตัวบ่งชี้เดี่ยวแต่ละตัวโดยที่  $Z_i = (X_i - \bar{X}) / SD$  เมื่อ  $Z_i$  คือคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้เดี่ยวที่  $i$ ,  $X_i$  คือ ข้อมูลดิบของข้อคำถามที่  $i$ ,  $\bar{X}$  คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามข้อที่  $i$  ดังนั้นจะทำให้ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาทราบสารสนเทศคุณภาพการสอนของอาจารย์แต่ละคน เพื่อการตัดสินใจพิจารณาความดีความชอบอาจารย์แต่ละคน ตลอดจนเป็นสารสนเทศให้ผู้บริหารพิจารณาจัดอบรมและพัฒนาอาจารย์ได้อย่างสอดคล้องกับระดับคุณภาพการสอนของอาจารย์แต่ละคน อีกทั้งผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องอาจนำระดับคุณภาพการสอนที่ได้จากการแทนค่าตัวเลขลงในสมการไปจัดอันดับคุณภาพการสอนในสถาบันหรือในแต่ละภาคของประเทศไทยหรือในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาโดยการจัดตามระดับกลุ่มคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งทั้งหมดนี้จะ เป็นสารสนเทศที่ก่อให้เกิดการตื่นตัวและเกิดการพัฒนาการสอนเพื่อให้ตนเองหรือสถาบันอุดมศึกษาของตนเองมีระดับคุณภาพการสอนที่สูงขึ้นไปเรื่อยๆต่อไป ดังนั้นตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา จึงเป็นมาตรวัดคุณภาพการสอนที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับทบทวมหาวิทยาลัย (2542) ที่ได้ระบุว่า ธุรกิจการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องการเครื่องมือวัดการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ผู้สอนและผู้บริหารมีแนวทางในการใช้ตัวบ่งชี้รวมดังกล่าวเป็นเครื่องมือวัดการดำเนินงานของผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่เป็นรูปธรรม รวมทั้งผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาสามารถนำสมการนี้ไปเชื่อมโยงกับการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้สอน โดยเปลี่ยนมิติใหม่ของการประเมินผลงานด้านการสอนไปสู่การใช้ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพแทน โดยนำสมการดังกล่าวไปวัดระดับคุณภาพการสอน กำกับ ติดตามระดับคุณภาพการสอนสำหรับอาจารย์แต่ละท่าน เพื่อนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขระดับคุณภาพการสอนในสถาบัน และถ้าหากอาจารย์ท่านใดมีระดับ คุณภาพการสอนอยู่ในระดับสูง ผู้บริหารอาจกำหนดระบบตอบแทนให้รางวัลอาจารย์โดยเปรียบเทียบกับคะแนนคุณภาพการสอนของอาจารย์ทั้งสถาบันอุดมศึกษา เมื่อพบว่าผู้สอนท่านใดมีระดับคุณภาพสูงสุดจะได้รับรางวัลกับอาจารย์ท่านนั้น ซึ่งเป็นระบบตอบแทน ให้รางวัลบุคลากรที่สามารถตรวจสอบได้ มีความโปร่งใส นอกจากนี้จากผลการวิจัย



ดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย คุณภาพการสอนในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้สารสนเทศที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระดับคุณภาพการสอน

### 3. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในอนาคต

3.1 จากการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นในการวิจัยในอนาคตผู้สนใจจะนำตัวบ่งชี้นี้ไปสร้างแบบวัดคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาแล้วพัฒนาแบบวัดจนมีความตรง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) จะทำให้ผู้วิจัยได้แบบวัดคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาของไทย ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประเทศไทยสร้างแบบวัดมาตรฐานของตนเอง โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์แบบวัดจากต่างประเทศ ทำให้สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศ

3.2 จากการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นในอนาคตผู้สนใจจะนำตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง แล้วติดตามผลการนำตัวบ่งชี้นี้ไปใช้ โดยอาจมีรูปแบบการวิจัยเก็บข้อมูลระยะยาว (Longitudinal Research) เช่น ทำวิจัยรายกรณี (Case Study Research) ในบางรายวิชา บางสาขาวิชา หรือทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความแปรเปลี่ยนของจำนวนตัวบ่งชี้ในระดับอุดมศึกษาเมื่อเวลาแปรเปลี่ยนไป (Time Series Study) หรือทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

3.3 จากผลการวิจัย พบว่า โมเดลคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 12 ตัว ได้แก่ ตัวบ่งชี้ให้ความสำคัญผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก ตัวบ่งชี้รวมยอมรับการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมใช้ทักษะในการประเมินผลผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ตัวบ่งชี้รวมมีการจัดการที่ดี ตัวบ่งชี้รวมส่งเสริมแรงจูงใจ ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน ตัวบ่งชี้รวมมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน ตัวบ่งชี้รวมเน้นความสำคัญระยะเวลากับการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้รวมมีการเตรียมแผนการสอน ตัวบ่งชี้รวม มีความรู้ในเนื้อหาเป็นอย่างดี ดังนั้นผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการสอน หรือผู้สนใจจะนำโมเดลคุณภาพการสอนดังกล่าวไปวิจัยวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล (Model Invariance) ระหว่างกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันหรือสถาบันอุดมศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น วิทยาลัยพยาบาล สถาบันราชภัฏ สถาบันราชมนฑล

3.4 จากผลการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นการวิจัยในอนาคตผู้สนใจจะนำตัวบ่งชี้นี้ไปพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านการสอนหรือเพื่อคุณภาพการสอน เช่น สร้างระบบตอบแทนสำหรับอาจารย์นำไปสร้างสารสนเทศสำหรับการพัฒนาการสอนของอาจารย์

3.5 จากผลการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมทั้ง 12 ตัว มีความสำคัญต่อคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นในอนาคตผู้สนใจจะนำตัวบ่งชี้นี้ไปวิจัยเพื่อพัฒนารูป

แบบคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา หรือทำวิจัยเรื่องรูปแบบการสนับสนุนผู้เรียนเชิงรุก รูปแบบการประเมินผลผู้เรียนที่มีคุณภาพ รูปแบบการสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ รูปแบบการจัดการที่ดีในกระบวนการสอน รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน หรือรูปแบบการเตรียมความพร้อมผู้เรียนและผู้สอน และหัวใจสำคัญจะอย่างไรจึงจะทำให้ผู้สอนในระดับอุดมศึกษานำตัวบ่งชี้รวมนี้ไปใช้จริงในสถานการณ์จริง ผู้สนใจน่าจะวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.6 การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้รวม โดยเน้นวิธีการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมจากข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อจัดกลุ่มตัวแปรและพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา พร้อมทั้งทำการตรวจสอบและยืนยันตัวบ่งชี้ที่ได้ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และพบว่าวิธีการดังกล่าวสามารถพัฒนาตัวบ่งชี้รวมได้วิธีหนึ่ง ดังนั้นจึงน่าจะมีการนำวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมตามวิธีการนี้ไปใช้ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ในเรื่องอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบย่อยของระบบประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งยังขาดแคลนตัวบ่งชี้กระบวนการปฏิบัติงานอีกจำนวนมาก เช่น ตัวบ่งชี้รวมการบริหารงานวิชาการที่มีคุณภาพ หลักสูตร การบริหารงานบุคคล การบริหารชุมชน กิจกรรมนิสิตนักศึกษา เป็นต้น

3.7 จากการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว ซึ่งตัวบ่งชี้รวมที่ได้จะให้สารสนเทศที่แปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยแทนค่าลงในสมการตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา =  $451Z_{v6.2} + .475 Z_{v6.3} + .425 Z_{v6.4} + .456 Z_{v6.5} + .418 Z_{v7.1} + .431 Z_{v7.2} + .428 Z_{v7.3} + .387 Z_{v7.4} + .407 Z_{v8.1} + .490 Z_{v8.2} + .370 Z_{v8.3} + .311 Z_{v11.8} + .336 Z_{v11.9} + .413 Z_{v11.10} + .314 Z_{v13.1} + .309 Z_{v13.2} + .308 Z_{v13.3} + .341 Z_{v13.4} + .313 Z_{v13.5} + .304 Z_{v13.6} + .245 Z_{v1.4} + .304 Z_{v2.1} + .310 Z_{v2.2} + .296 Z_{v2.3} + .414 Z_{v3.1} + .281 Z_{v4.1} + .298 Z_{v1.1} + .316 Z_{v1.2} + .425 Z_{v1.3} + .328 Z_{v3.2} + .375 Z_{v3.3} + .387 Z_{v3.4} + .525 Z_{v3.5} + .390 Z_{v4.3} + .318 Z_{v4.4} + .290 Z_{v10.1} + .385 Z_{v10.2} + .362 Z_{v10.3} + .383 Z_{v11.1} + .429 Z_{v13.7} + .421 Z_{v13.8} + .499 Z_{v13.9} + .401 Z_{v13.10} + .374 Z_{v13.11} + .457 Z_{v13.12} + .313 Z_{v13.13} + .339 Z_{v11.5} + .323 Z_{v11.6} + .341 Z_{v11.7} + .337 Z_{v4.2} + .533 Z_{v5.1} + .318 Z_{v5.2} + .337 Z_{v5.3} + .325 Z_{v6.1} + .285 Z_{v9.1} + .343 Z_{v9.2} + .349 Z_{v9.3} + .333 Z_{v11.2} + .350 Z_{v11.3} + .353 Z_{v11.4} + .306 Z_{v12.1} + .265 Z_{v12.2} + .570 Z_{v12.3} + .359 Z_{v12.4} + .315 Z_{v12.5} + .435 Z_{v12.6} + .269 Z_{v12.7} + .324 Z_{v12.8} + .325 Z_{v12.9}$

จากสมการดังกล่าว ผู้สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาแนวโน้มของระดับคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของประเทศได้ จะทำให้ทราบแนวโน้มของระดับคุณภาพในภาพรวมของประเทศ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารระดับสูงและ

คณะกรรมการอุดมศึกษาในการกำหนดวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการสอนในระดับประเทศ

3.8 จากการวิจัย พบว่า ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว และพบว่า ตัวบ่งชี้รวมที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญเป็นอันดับท้าย ๆ คือ ตัวบ่งชี้ที่มีการเตรียมแผนการสอน แต่จากการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน พบว่า การเตรียมแผนการสอนเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากต่อกระบวนการสอนที่มีคุณภาพ และควรเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ ของกระบวนการสอน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาจมีปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้รวมแต่ละตัว ดังนั้นจึงควรศึกษาตัวบ่งชี้รวมบางตัวที่มีความสำคัญต่อกระบวนการสอนที่มีคุณภาพในระดับลึก โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น ศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมในแต่ละตัว ซึ่งผลการวิจัยจะช่วยอธิบายระบบให้คุณค่าของตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษาไทย จะส่งผลให้เกิดความเข้าใจต่อระบบให้คุณค่าเกี่ยวกับตัวบ่งชี้และพฤติกรรมการสอนในระดับอุดมศึกษาของไทยไว้อย่างลึกซึ้งต่อไป

3.9 ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมจากข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเป็นคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐประเภทจำกัดรับ ดังนั้นผลการวิจัยจึงอาจสะท้อนระบบให้ค่าความสำคัญของตัวบ่งชี้รวมในมุมมองผู้ปฏิบัติงานด้านการสอนเท่านั้น ในอนาคตถ้าผู้สนใจต้องการทำวิจัยในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนน่าจะศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา หรือกลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอนของอาจารย์ เช่น กลุ่มผู้เรียนแล้วนำผลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลคุณภาพการสอนในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง อันจะส่งผลต่อความเข้าใจการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการสอน ในมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนมากยิ่งขึ้นต่อไป

3.10 ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้พัฒนาเกณฑ์เพื่อการตัดสิน แม้ว่าผลการวิจัยจะได้ตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา แต่เนื่องจากการนำตัวบ่งชี้ไปใช้ในทางปฏิบัติต้องใช้ควบคู่กับเกณฑ์เพื่อการตัดสินว่า ผู้สอนนำตัวบ่งชี้ไปใช้แล้วผ่านเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร ดังนั้น ในอนาคต ผู้สนใจน่าจะพัฒนาเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพการสอนในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบอุดมศึกษาไทยต่อไป

3.11 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะหลากหลาย (Multiple Group) ดังนั้น ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างของทุกกลุ่ม (Multiple Group) สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การถ่วงน้ำหนักแบบสุ่มเลือกให้ได้สัดส่วน (Proportional Sampling) กับประชากรของแต่ละมหาวิทยาลัยและแต่ละคณะ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้สุ่มสัดส่วนเป็นร้อยละของแต่ละมหาวิทยาลัยและแต่ละคณะ แต่ยังมีวิธีการถ่วงน้ำหนักด้วยตัวเลขค่าสถิติจากคณะต่าง ๆ เพื่อให้มีน้ำหนักตรงกับสัดส่วนของประชากรของแต่ละคณะด้วยสูตร ดังนี้ (ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531)

$$W_i = \frac{Q_i}{P_i}$$

เมื่อ  $W_i$  = ตัวถ่วงน้ำหนักของคณะ i

$P_i$  = สัดส่วนจำนวนผู้ตอบของคณะ i ต่อจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

$Q_i$  = สัดส่วนจำนวนอาจารย์ของคณะ i ต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด

จากสูตรดังกล่าว ทำให้ได้สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกรูปแบบหนึ่ง ดังนั้น ในอนาคตผู้วิจัยท่านอื่น ๆ อาจใช้วิธีการสุ่มเลือกให้ได้สัดส่วนตามลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่มีสัดส่วนการตอบกลับแบบสอบถามที่เหมาะสมได้อีกวิธีหนึ่ง อันจะส่งผลให้ผลการวิจัยมีลักษณะ Generalization ดียิ่งขึ้น