

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและพัฒนา  
ตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน และทดสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัด  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลการ  
วิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็น 3 ตอน ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของครูที่มี  
ประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาศาสนศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล  
ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูล  
เชิงประจักษ์

**ตอนที่ 1 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของครูที่มี  
ประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน**

องค์ประกอบของครูที่มีประสิทธิผล และองค์ประกอบย่อยของแต่ละ  
องค์ประกอบของครูที่มีประสิทธิผล ที่เป็นผลจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี งานวิจัย และ  
จากการยืนยันองค์ประกอบของผู้ทรงคุณวุฒิจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth  
interview) กำหนดเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework) ในครั้งนี้ มีดังนี้

### องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 19 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ มี 9 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) การออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 5) จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน 6) ดำเนินการเรียนการสอนที่มีความเป็นระบบ 7) การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ 8) การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และ 9) การปลูกฝังส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. เนื้อหาวิชาที่สอน มี 6 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การมีความรอบรู้หรือความเข้าใจในวิชาการต่างๆ ซึ่งได้ศึกษาเล่าเรียนมาเป็นอย่างดี 2) มีความแม่นยำในวิชาการ โดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาการอื่นๆ 3) สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้น 4) การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการ และวิชาชีพ 5) การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ 6) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย

3. การวัดและประเมินผล มี 4 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน 2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3) วัดและประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพจริง 4) นำผลการประเมินการเรียนรู้นี้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

### องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการสอน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 16 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ปรับปรุงการสอนโดยเรียนรู้วิธีการและเทคนิคต่างๆ ของการสอน 2) เลือกวิธีสอนที่ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการสอน 3) วางแผนการสอนอย่างหลากหลายวิธี 4) มีความอดทนและพัฒนาวิธีสอนอย่างต่อเนื่อง 5) ส่งเสริมผู้เรียนให้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 6) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเป็นสำคัญ 7) มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่สอน

2. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 4 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ศึกษาผู้เรียนเป็น

รายบุคคล 2) ส่งเสริมผู้เรียนให้รับผิดชอบในการเรียน 3) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

3. ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ มี 5 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน 2) เสริมสร้างบรรยากาศแห่งความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน 3) ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน 4) สนับสนุนให้มีสื่อการสอนที่เพียงพอและมีคุณภาพ 5) ส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

**องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำทางวิชาการ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 20 ตัวบ่งชี้ ดังนี้**

1. มีการพัฒนาตนเองและเพื่อนครูมี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) เชื่อว่าคนสามารถพัฒนาได้ 2) ตระหนักถึงความจำเป็นที่ตนเองต้องพัฒนาตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจตนเอง 3) มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง 4) เชื่อมั่นในตนเองว่าพัฒนาได้ 5) พัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ 6) พัฒนาตนเองในด้านสังคม 7) ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ

2. เป็นแบบอย่างทางการสอน มี 6 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย 2) ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ 3) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการและเทคนิคการสอนเสมอ 5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม 6) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน

3. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี 2) รู้จักการยืดหยุ่น เห็นคุณค่า และให้เกียรติผู้อื่น 3) พัฒนาศักยภาพตนเองอยู่เสมอ 4) รักษาระดับคุณภาพงาน และพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น 5) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน 6) ได้รับความไว้วางใจจากหมู่คณะ 7) มีความมุ่งมั่นและมีทักษะในการบริหารจัดการงานต่างๆ ในโรงเรียน

**องค์ประกอบที่ 4 คุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 21 ตัวบ่งชี้ ดังนี้**

1. ซื่อสัตย์สุจริต มี 9 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การปฏิบัติตรงต่อความจริงและความถูกต้อง 2) ไม่ละเมิดฝ่าฝืนระเบียบ 3) ไม่ประพฤติผิด 4) ดำเนินชีวิตด้วยความจริง

ความถูกต้อง 5) รักษาวิชาสัตย์ 6) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบตามระเบียบ กฎเกณฑ์ทางสังคม 7) การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม 8) การ ละวางความชั่ว ความทุจริต 9) การสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ของ ส่วนรวม

2. เมตตากรุณา มี 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่เบียดเบียน ผู้อื่น 2) การพอใจในการเป็นผู้ให้เพื่อผู้อื่นเป็นสุข 3) การไม่รบกวนให้ผู้อื่นเดือดร้อนด้วย คำพูดและการกระทำ 4) การเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น 5) การกระทำความ เป็นประโยชน์ต่อสังคม 6) มีจิตใจที่ดีงาม เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และ ผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า 7) สงสาร เอ็นดูลูกศิษย์ ช่วยเหลือให้พ้นจาก ความทุกข์และความไม่รู้

3. ขยันหมั่นเพียร มี 5 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) ทำงานให้ลุล่วงด้วยความสนใจ และเอาใจใส่ 2) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ ไม่ย่อท้อ เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย 3) ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละเพื่ออาชีพครู 4) เอาใจใส่พัฒนานักเรียนเป็น รายบุคคล 5) ใฝ่รู้ใฝ่เรียน พยายามศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ

## ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในการดำเนินการพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth-Interview) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 13 คน เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลใน สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งการสัมภาษณ์เชิงลึก มีสาระสำคัญในประเด็นคำถาม 2 ประเด็น เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็น คือ 1) องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความรู้ ความสามารถ ด้านทักษะการสอน ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการและด้านคุณธรรม จริยธรรม ครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ 2) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลใน สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยนำเสนอมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เพียงใด และมีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในบริบทของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานหรือไม่ อย่างไร

จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการนำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1 เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (item – objective congruence : IOC) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงข้อคำถาม จากการพิจารณาค่า IOC พบว่า มีข้อคำถามเข้าเกณฑ์ (ตั้งแต่ 0.60 – 1.00) จำนวน 76 ข้อ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้ววิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม ทั้งฉบับเท่ากับ 0.99 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อคัดสรรไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.00

### **ตอนที่ 3 ผลการทดสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์**

ในการทดสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ในการนำเสนอและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ รวมทั้งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าและความหมายทางสถิติ ดังนี้

#### **3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้**

ET สัญลักษณ์แทน องค์ประกอบตัวบ่งชี้รวมของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Effectiveness Teacher) วัดจากองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบย่อย 12 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 76 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. GK สัญลักษณณ์แทนองค์ประกอบหลักด้านความรู้ความสามารถ (Good Knowledge) วัดจากองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 19 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1.1 GK1 สัญลักษณณ์แทนองค์ประกอบย่อย ด้านการจัดการเรียนรู้

G1 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตร

G2 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้

G3 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญ

G4 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 4 การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

G5 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 5 จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน

G6 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 6 ดำเนินการเรียนการสอนที่มีความเป็นระบบ

G7 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 7 การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

G8 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 8 การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

G9 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 9 ปลูกฝังส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.2 GK2 สัญลักษณณ์แทนองค์ประกอบย่อยด้านเนื้อหาวิชาที่สอน

G10 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 10 การมีความรอบรู้หรือความเข้าใจในวิชาการต่างๆ ซึ่งได้ศึกษาเล่าเรียนมาเป็นอย่างดี

G11 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 11 มีความแม่นยำในวิชาการ โดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาการอื่นๆ

G12 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 12 สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้น

G13 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 13 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ

G14 สัญลักษณณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 14 การสร้างองค์ความรู้และ

นวัตกรรมการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ

G15 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 15 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น  
และสร้างเครือข่าย

1.3 GK3 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยด้านการวัดและ  
ประเมินผล

G16 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 16 ใช้วิธีการวัดและประเมินผล  
อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน

G17 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 17 สร้างและนำเครื่องมือวัด  
และประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

G18 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 18 วัดและประเมินผลผู้เรียน  
ตามสภาพจริง

G19 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 19 นำผลการประเมินการเรียนรู้  
มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

2. TS สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบหลักด้านทักษะการสอน  
(Teaching Skill) วัดจากองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 16 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

TS1 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 1 ด้านใช้วิธีสอนที่  
หลากหลาย

T20 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 20 ปรับปรุงการสอนโดยเรียนรู้  
วิธีการและเทคนิคต่างๆ ของการสอน

T21 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 21 เลือกวิธีสอนที่ตรงกับ  
วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการสอน

T22 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 22 วางแผนการสอนอย่าง  
หลากหลายวิธี

T23 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 23 มีความอดทนและพัฒนาวิธี  
สอนอย่างต่อเนื่อง

T24 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 24 ส่งเสริมผู้เรียนให้แสวงหา  
ความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

T25 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 25 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการ  
พัฒนาทั้งด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเป็นสำคัญ

- T26 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 26 มีความรู้ความเชี่ยวชาญ  
ในสาขาที่สอน
- TS2 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 2 ด้านส่งเสริมการเรียนรู้  
ด้วยตนเอง
- T27 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 27 ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล  
T28 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 28 ส่งเสริมผู้เรียนให้รับผิดชอบ  
ในการเรียน
- T29 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 29 พัฒนาทักษะการเรียนรู้  
ของผู้เรียน
- T30 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 30 สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้  
ด้วยตนเองของผู้เรียน
- TS3 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 3 ด้านส่งเสริม  
บรรยากาศการเรียนรู้
- T31 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 31 ร่วมวางแผนการจัดการชั้น  
เรียนกับผู้เรียน
- T32 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 32 เสริมสร้างบรรยากาศแห่ง  
ความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน
- T33 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 33 ให้ความสำคัญกับความ  
แตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
- T34 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 34 สนับสนุนให้มีสื่อการสอน  
ที่เพียงพอและมีคุณภาพ
- T35 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 35 ส่งเสริมพัฒนาความคิด  
สร้างสรรค์ของผู้เรียน
3. IL สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบหลัก ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ  
(Instructional Leadership) วัดจากองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 20  
ตัวบ่งชี้ ดังนี้
- IL1 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 1 ด้านเป็นแบบอย่าง  
ทางการสอน
- I36 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 36 ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย



137 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 37 ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้

138 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 38 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

139 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 39 ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการ

และเทคนิคการสอนเสมอ

140 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 40 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

141 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 41 ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน

IL2 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 2 ด้านการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู

142 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 42 เชื่อว่าคนสามารถพัฒนาได้

143 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 43 ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจตนเอง

144 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 44 มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง

145 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 45 เชื่อมั่นในตนเองว่าพัฒนาได้

146 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 46 พัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ

147 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 47 พัฒนาตนเองในด้านสังคม

148 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 48 ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ

IL3 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 3 ด้านเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง

149 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 49 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

150 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 50 รู้จักการยืดหยุ่น เห็นคุณค่าและให้เกียรติผู้อื่น

151 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 51 พัฒนาศักยภาพตนเองอยู่เสมอ

152 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 52 รักษาระดับคุณภาพงาน

และพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

พัฒนาคน

หมู่คณะ

ในการบริหารจัดการงานต่างๆ ในโรงเรียน

4. EM สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบหลักด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) วัดจากองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 21 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

- EM1 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 1 ด้านซื่อสัตย์สุจริต
- E56 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 56 การปฏิบัติตรงต่อความจริงและความถูกต้อง
- E57 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 57 ไม่ละเมิดฝ่าฝืนระเบียบ
- E58 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 58 ไม่ประพฤติผิด
- E59 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 59 ดำเนินชีวิตด้วยความจริง ความถูกต้อง
- E60 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 60 รักษาവാจาสัตย์
- E61 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 61 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบตามระเบียบกฎเกณฑ์ทางสังคม
- E62 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 62 การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม
- E63 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 63 การละวางความชั่ว ความทุจริต
- E64 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 64 การสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม
- EM2 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 2 ด้านเมตตากรุณา
- E65 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 65 การช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่เบียดเบียน ผู้อื่น
- E66 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 66 การพอใจในการเป็น

ผู้ให้เพื่อผู้อื่นเป็นสุข

E67 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 67 การไม่รบกวนให้ผู้อื่น

เดือดร้อนด้วยคำพูดและการกระทำ

E68 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 68 การเสียสละส่วนตน

เพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น

E69 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 69 การกระทำสิ่งที่เป็น

ประโยชน์ต่อสังคม

E70 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 70 มีจิตใจที่ดีงาม เอาใจใส่

ช่วยเหลือส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า

E71 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 71 สงสาร เอ็นดูลูกศิษย์

ช่วยเหลือให้พ้นจากความทุกข์และความไม่รู้

EM3 สัญลักษณ์แทนองค์ประกอบย่อยที่ 3 ด้านขยันหมั่นเพียร

E72 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 72 ทำงานให้ลุล่วงด้วยความ

สนใจและเอาใจใส่

E73 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 73 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ

ไม่ย่อท้อ เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย

E74 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 74 ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความ

เสียสละเพื่ออาชีพครู

E75 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 75 เอาใจใส่พัฒนานักเรียน

เป็นรายบุคคล

E76 สัญลักษณ์แทนตัวบ่งชี้ที่ 76 ใฝ่รู้ใฝ่เรียน พยายามศึกษา

หาความรู้อยู่เสมอ

### 3.2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าและความหมายของสถิติ ประกอบด้วย

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
S.E.	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
$\chi^2$	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square)
df	แทน	องศาอิสระ (Degree of Freedom)

r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation co-efficient)
R <sup>2</sup>	แทน	ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Square Multiple Correlation) หรือสัมประสิทธิ์ การพยากรณ์
FS	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
E	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวบ่งชี้
P-value	แทน	ค่าความน่าจะเป็น หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Error of Approximation)

### 3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม และค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผล ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 660 คน โดยการวิเคราะห์ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม ดังแสดงในตาราง 20 ดังนี้

ตาราง 20 ความถี่และร้อยละของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	ความถี่	ร้อยละ
1. สถานภาพ		
1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา	330	50.00
1.2 ครู	330	50.00
2. เพศ		
2.1 ชาย	353	53.50
2.2 หญิง	307	46.50
3. อายุ		
3.1 ต่ำกว่า 30 ปี	183	27.73
3.2 ตั้งแต่ 30-45 ปี	267	40.45
3.3 สูงกว่า 45 ปี	210	31.82
4. วุฒิการศึกษา		
4.1 ปริญญาตรี	184	27.88
4.2 ปริญญาโท	467	70.76
4.3 ปริญญาเอก	9	1.36

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 20 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 353 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 เป็นเพศหญิง จำนวน 307 คน คิดเป็นร้อยละ 46.50 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า มีอายุระหว่าง 30-45 ปี มากที่สุด จำนวน 267 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.45 รองลงมา คือ มีอายุสูงกว่า 45 ปี จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 31.82 และมีอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 27.73 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจำแนกตามวุฒิการศึกษาสูงสุด พบว่า ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท จำนวน 467 คน คิดเป็นร้อยละ 70.76 รองลงมาปริญญาตรี จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 27.88 และปริญญาเอก จำนวน 9 คน คิดเป็น ร้อยละ 1.36

### 3.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

3.4.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และ ตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน เพื่อคัดสรรกำหนดไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย เท่ากับ หรือมากกว่า 3.50

3.4.2 ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างครูที่มี ประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น จากทฤษฎีและงานวิจัย กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เกณฑ์ 1) ค่าไคสแควร์ (Chi Square) มีค่าต่ำหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติมีความน่าจะเป็น หรือค่า p - value สูงกว่า 0.05 2) ค่าดัชนีความกลมกลืน (Goodness of Fit Index = GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความ กลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index = AGFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 – 1.00 และ 3) ค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.05

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหรือค่านำหนักองค์ประกอบ (factor Loading) ตามเกณฑ์ดังนี้ 1) เท่ากับหรือมากกว่า 0.70 สำหรับองค์ประกอบหลัก และ 2) เท่ากับหรือมากกว่า 0.30 สำหรับองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ ผลการวิเคราะห์ ในแต่ละส่วน มีดังนี้

### 1. ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก

**องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นผลการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ ของการวิจัยข้อที่ 2 โดยศึกษาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความเหมาะสม ขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ หรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรกำหนดไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเพื่อการ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในลำดับต่อไป ผลการวิเคราะห์แยกออกเป็นแต่ละ องค์ประกอบหลัก แสดงในตาราง 21

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้  
ของครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
<b>1. องค์ประกอบหลักด้านความรู้</b>			
<b>ความสามารถ</b>			
<b>1.1 องค์ประกอบย่อยด้านการจัดการ</b>			
<b>เรียนรู้</b>			
1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	4.38	0.665	มาก
2) การออกแบบการเรียนรู้	4.21	0.640	มาก
3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ	4.17	0.681	มาก
4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	4.27	0.659	มาก
5) จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน	4.13	0.720	มาก
6) ดำเนินการเรียนการสอนที่มีความ เป็นระบบ	4.12	0.680	มาก
7) การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย ที่กำหนดไว้	4.19	0.694	มาก
8) การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้	4.21	0.614	มาก
9) ปลูกฝังส่งเสริมคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	4.22	0.674	มาก

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.2 องค์ประกอบย่อยด้านเนื้อหาวิชาที่สอน			
1) การมีความรอบรู้หรือความเข้าใจในวิชาการต่างๆ ซึ่งได้ศึกษาเล่าเรียนมาเป็นอย่างดี	4.18	0.711	มาก
2) มีความแม่นยำในวิชาการโดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาการอื่นๆ	4.23	0.714	มาก
3) สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน	4.23	0.691	มาก
4) การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ	4.23	0.664	มาก
5) การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ	4.22	0.664	มาก
6) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างเครือข่าย	4.20	0.681	มาก
1.3 องค์ประกอบย่อยด้านการวัดและประเมินผล			
1) ใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน	4.25	0.636	มาก
2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม	4.25	0.637	มาก



ตาราง 21 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	4.20	0.708	มาก
4) นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	4.19	0.692	มาก
<b>2. องค์ประกอบหลักด้านทักษะการสอน</b>			
<b>2.1 องค์ประกอบย่อยด้านการใช้วิธีสอนที่หลากหลาย</b>			
1) ปรับปรุงการสอนโดยเรียนรู้วิธีการและเทคนิคต่างๆ ของการสอน	4.14	0.616	มาก
2) เลือกวิธีสอนที่ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการสอน	4.17	0.681	มาก
3) วางแผนการสอนอย่างหลากหลายวิธี	4.11	0.643	มาก
4) มีความอดทนและพัฒนาวิธีสอนอย่างต่อเนื่อง	4.11	0.693	มาก
5) ส่งเสริมผู้เรียนให้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	4.09	0.678	มาก
6) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเป็นสำคัญ	4.23	0.667	มาก
7) มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่สอน	4.25	0.646	มาก

ตาราง 21 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
2.2 องค์ประกอบย่อยด้านส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
1) ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล	4.25	0.688	มาก
2) ส่งเสริมผู้เรียนให้รับผิดชอบในการเรียน	4.15	0.663	มาก
3) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.31	0.663	มาก
4) สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน	4.31	0.672	มาก
2.3 องค์ประกอบย่อยด้านส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้			
1) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน	4.21	0.590	มาก
2) เสริมสร้างบรรยากาศแห่งความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน	4.27	0.627	มาก
3) ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน	4.18	0.641	มาก
4) สนับสนุนให้มีสื่อการสอนที่เพียงพอและมีคุณภาพ ส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	4.22	0.680	มาก
5) ส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	4.21	0.723	มาก

ตาราง 21 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>3. องค์ประกอบหลักด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ</b>			
3.1 องค์ประกอบย่อยด้านเป็นแบบอย่างทางการสอน			
1) ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย	4.24	0.663	มาก
2) ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้	4.34	0.613	มาก
3) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.616	มาก
4) ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการและเทคนิคการสอนเสมอ			
5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม	4.35	0.631	มาก
6) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน	4.32	0.674	มาก
3.2 องค์ประกอบย่อยด้านการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู			
1) เชื่อว่าคนสามารถพัฒนาได้	4.36	0.634	มาก
2) ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจตนเอง	4.35	0.617	มาก
3) มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง	4.35	0.600	มาก
4) เชื่อมั่นในตนเองว่าพัฒนาได้	4.30	0.598	มาก
5) พัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ	4.29	0.644	มาก
6) พัฒนาตนเองในด้านสังคม	4.30	0.633	มาก
7) ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ	4.24	0.613	มาก

ตาราง 21 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.3 องค์ประกอบย่อยด้านเป็นผู้ นำการเปลี่ยนแปลง			
1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	4.25	0.629	มาก
2) รู้จักการยืดหยุ่น เห็นคุณค่า และให้เกียรติผู้อื่น	4.26	0.593	มาก
3) พัฒนาศักยภาพตนเองอยู่เสมอ	4.30	0.633	มาก
4) รักษาระดับคุณภาพงาน และพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น	4.27	0.622	มาก
5) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน	4.29	0.647	มาก
6) ได้รับความไว้วางใจจากหมู่คณะ	4.22	0.664	มาก
7) มีความมุ่งมั่น และมีทักษะในการบริหารจัดการงานต่างๆ ในโรงเรียน	4.31	0.662	มาก
<b>4. องค์ประกอบหลักด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>			
4.1 องค์ประกอบย่อยด้านซื่อสัตย์สุจริต			
1) การปฏิบัติตรงต่อความจริงและความถูกต้อง	4.30	0.631	มาก
2) ไม่ละเมิดฝ่าฝืนระเบียบ	4.30	0.632	มาก
3) ไม่ประพฤติผิด	4.26	0.631	มาก
4) ดำเนินชีวิตด้วยความจริง ความถูกต้อง	4.30	0.645	มาก
5) รักษาจรรยาบรรณ	4.23	0.644	มาก
6) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ ตามระเบียบ กฎเกณฑ์ทางสังคม	4.18	0.642	มาก

ตาราง 21 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
7) การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม	4.30	0.665	มาก
8) การละวางความชั่ว ความทุจริต	4.28	0.672	มาก
9) การสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม	4.29	0.604	มาก
4.2 องค์ประกอบย่อยด้านเมตตากรุณา			
1) การช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่เบียดเบียนผู้อื่น	4.34	0.588	มาก
2) การพอใจในการเป็นผู้ให้เพื่อผู้อื่นเป็นสุข	4.36	0.600	มาก
3) การไม่รบกวนให้ผู้อื่นเดือดร้อนด้วยคำพูดและการกระทำ	4.42	0.604	มาก
4) การเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น	4.38	0.579	มาก
5) การกระทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม	4.34	0.589	มาก
6) มีจิตใจที่ดีงาม เอาใจใส่ ช่วยเหลือส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า	4.32	0.568	มาก
7) สงสาร เอ็นดูลูกศิษย์ ช่วยเหลือให้พ้นจากความทุกข์และความไม่รู้	4.28	0.579	มาก

องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย ตัวบ่งชี้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4.3 องค์ประกอบย่อยด้าน ขยันหมั่นเพียร			
1) ทำงานให้ลุล่วงด้วยความสนใจ และเอาใจใส่	4.27	0.610	มาก
2) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ ไม่ย่อท้อ เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย	4.29	0.599	มาก
3) ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละ เพื่ออาชีพครู	4.37	0.590	มาก
4) เอาใจใส่พัฒนานักเรียนเป็น รายบุคคล	4.39	0.595	มาก
5) ใฝ่รู้ใฝ่เรียน พยายามศึกษาหา ความรู้อยู่เสมอ	4.35	0.627	มาก

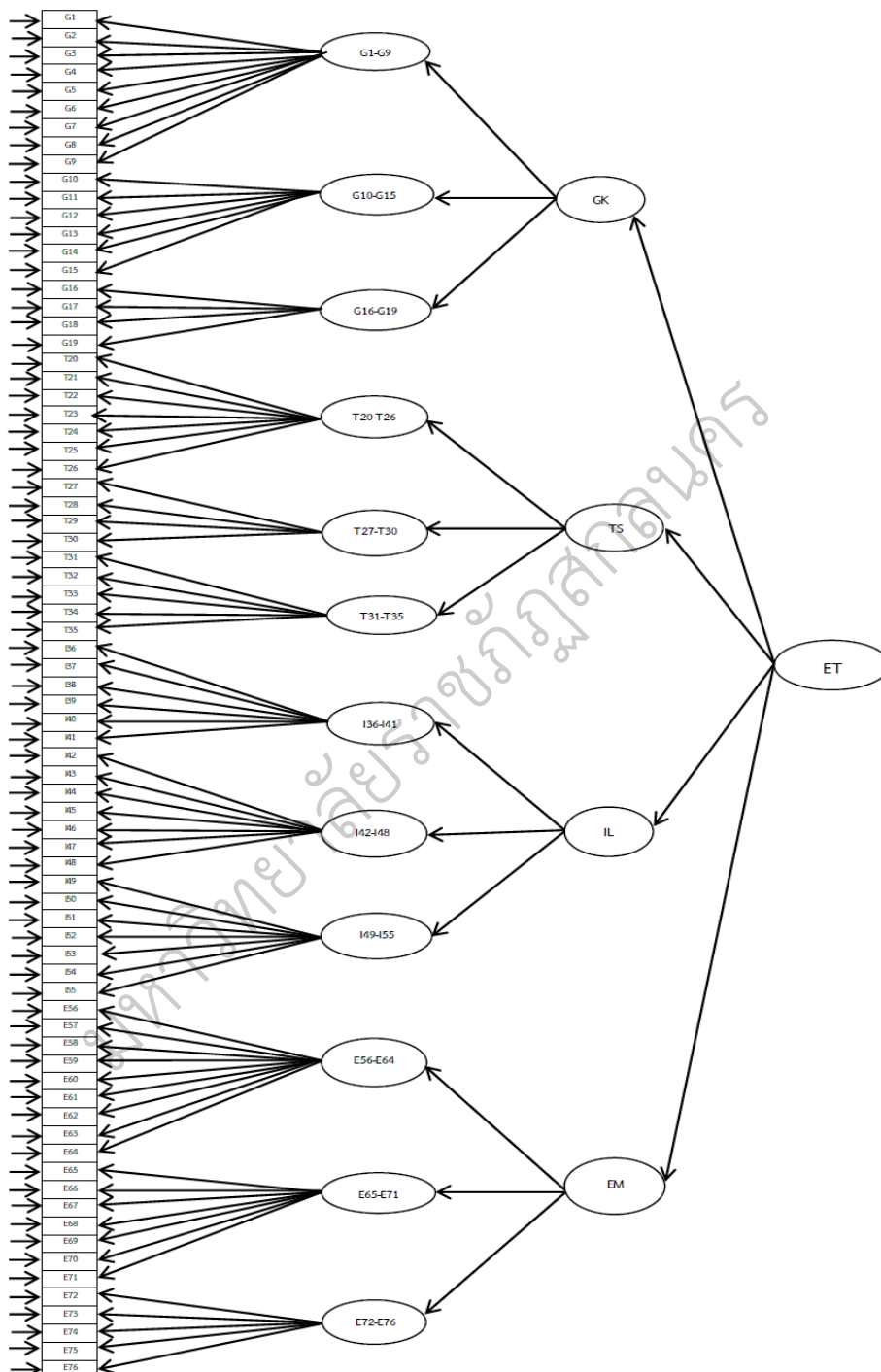
จากตาราง 21 พบว่า ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากแบบสอบถาม จำนวน 76 ข้อ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม 4.09 – 4.42 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.568–0.723 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบย่อยทุกองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์เท่ากับหรือมากกว่า 3.50 เพื่อคัดสรรกำหนดไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

### 3.5 ผลการนำเสนอโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้ครูที่มี

#### ประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

จากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการสังเคราะห์ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ (In-depth Interview) ทำให้ได้โมเดลเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 76 ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในภาพประกอบ 8 ดังนี้



ภาพประกอบ 8 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม  
ของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิเคราะห์โมเดลในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม ไม่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ในครั้งเดียวได้ เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรม ในการวิเคราะห์ซึ่งยอมให้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแยกการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรกเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ และตอนที่สองเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จะใกล้เคียงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม

### 3.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

#### 3.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในส่วนนี้ เพื่อทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และนำมาสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองต่อไป แต่เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากองค์ประกอบย่อย 12 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ 76 ตัวบ่งชี้ ได้ในครั้งเดียว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแยกวิเคราะห์โมเดลย่อยทั้งหมด 4 โมเดล ดังนี้

3.5.1.1 องค์ประกอบหลักด้านความรู้ความสามารถ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 19 ตัวบ่งชี้

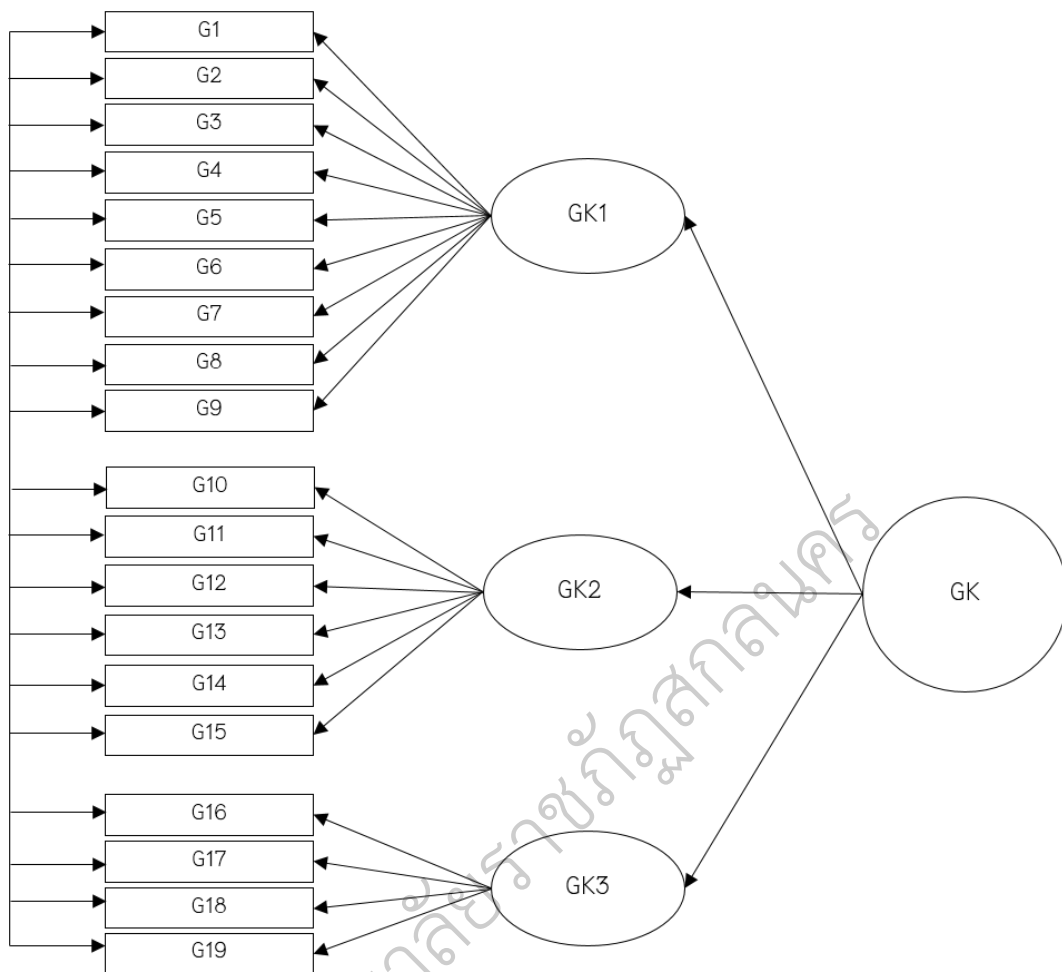
3.5.1.2 องค์ประกอบหลักด้านทักษะการสอน มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 16 ตัวบ่งชี้

3.5.1.3 องค์ประกอบหลักด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 20 ตัวบ่งชี้

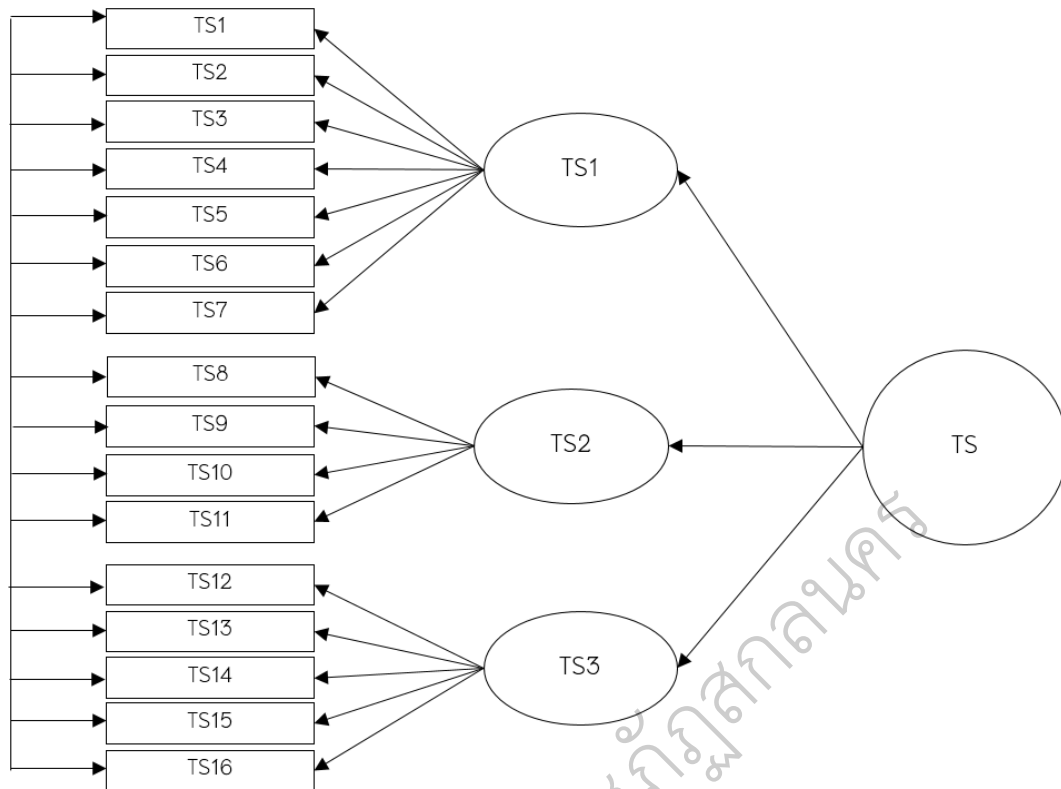
3.5.1.4 องค์ประกอบหลักด้านคุณธรรม จริยธรรม มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ มีตัวบ่งชี้ 21 ตัวบ่งชี้

ลักษณะของโมเดลดังกล่าวข้างต้นนี้ แสดงในรูปของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปรากฏในภาพดังต่อไปนี้

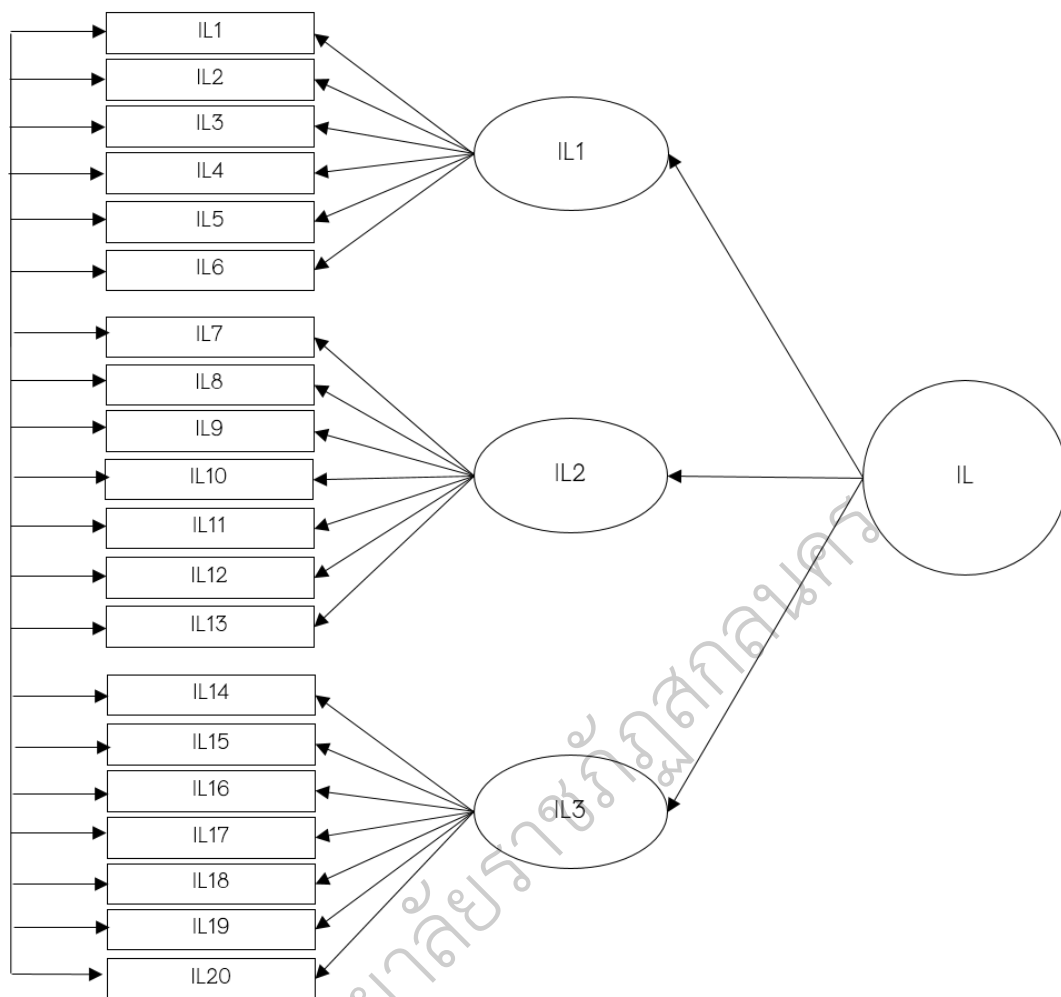




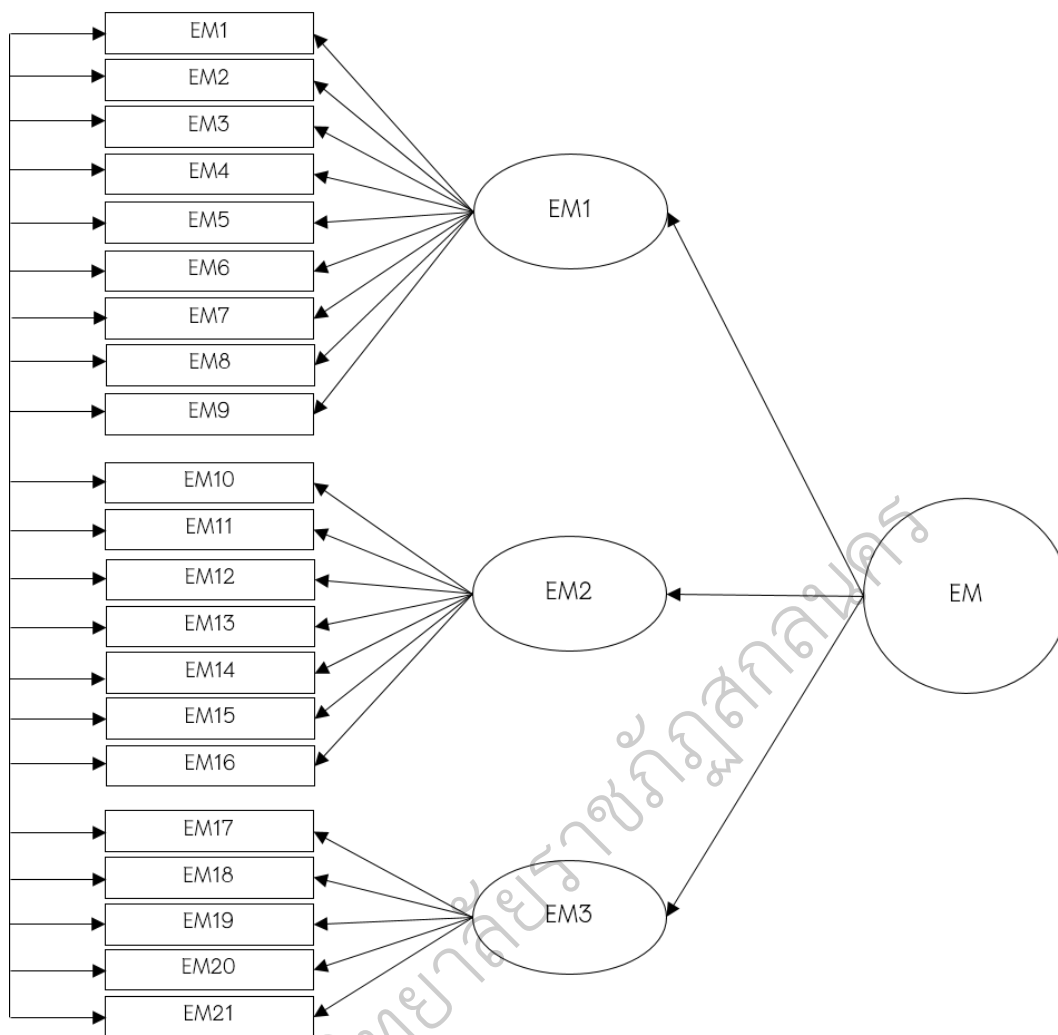
ภาพประกอบ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรู้ความสามารถ



ภาพประกอบ 10 โมเดลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันด้านทักษะการสอน



ภาพประกอบ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ



ภาพประกอบ 12 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก่อนทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ต่างๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม และไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ (เนงลักษณ์ วิรัชชัย, 2539, หน้า 18) สำหรับค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity

matrix) หรือไม่โดยพิจารณาที่ค่า Bartlett's test of Sphericity และค่าความน่าจะเป็นว่ามีความสัมพันธ์เหมาะสมกันเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป โดยพิจารณาที่การมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังพิจารณาได้จากค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA) ซึ่งคิมและมัชเลอร์ (Kim & Mucle, 1978, p. 43-47) ได้เสนอไว้ว่า ถ้ามีค่ามากกว่า 0.80 แสดงว่าดีมากและถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 แสดงว่าใช้ไม่ได้

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน สามารถจำแนกรายเป็นรายโมเดล ดังแสดงในตาราง 22-25 ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่ปัจจัยครูที่มีประสิทธิภาพในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ด้านความรู้ความสามารถ

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	
G1	1																			
G2	.554**	1																		
G3	.476**	.650**	1																	
G4	.527**	.223**	.347**	1																
G5	.499**	.451**	.470**	.591**	1															
G6	.420**	.322**	.317**	.393**	.580**	1														
G7	.343**	.478**	.436**	.152**	.407**	.489**	1													
G8	.315**	.406**	.409**	.177**	.455**	.445**	.621**	1												
G9	.386**	.269**	.317**	.559**	.550**	.497**	.391**	.549**	1											
G10	.419**	.553**	.509**	.356**	.459**	.436**	.556**	.633**	.480**	1										
G11	.428**	.543**	.546**	.268**	.407**	.452**	.554**	.594**	.437**	.772**	1									
G12	.503**	.421**	.523**	.511**	.543**	.525**	.441**	.452**	.486**	.677**	.777**	1								
G13	.427**	.599**	.665**	.316**	.492**	.441**	.517**	.576**	.464**	.743**	.751**	.660**	1							
G14	.455**	.529**	.617**	.389**	.466**	.372**	.518**	.633**	.486**	.742**	.668**	.553**	.481**	1						
G15	.494**	.553**	.604**	.395**	.514**	.362**	.523**	.584**	.467**	.714**	.670**	.518**	.794**	.873**	1					
G16	.577**	.463**	.321**	.493**	.506**	.490**	.375**	.395**	.499**	.435**	.390**	.476**	.384**	.480**	.474**	1				
G17	.464**	.192**	.237**	.535**	.507**	.453**	.204**	.238**	.489**	.252**	.284**	.540**	.277**	.254**	.265**	.676**	1			
G18	.498**	.445**	.321**	.479**	.499**	.516**	.314**	.315**	.439**	.407**	.357**	.444**	.337**	.375**	.384**	.805**	.766**	1		
G19	.483**	.219**	.208**	.638**	.571**	.435**	.146**	.304**	.471**	.330**	.220**	.476**	.278**	.329**	0.316	.627**	.676**	.665**	1	

หมายเหตุ \*\* ค่า P < .01

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



จากตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของความรู้ความสามารถ พบว่า องค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ (G14) และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย (G15) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.87 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ (G7) กับการนำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ (G19) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.15 สำหรับความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ไม่ถึง 0.30 นั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงนำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว (Kim & Muclle. 1978 ; อ้างอิงมาจาก อภารัตน์ ราชพัฒน์, 2544, หน้า 13)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านทักษะการสอน

	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35
T20	1															
T21	.680**	1														
T22	.441**	.635**	1													
T23	.488**	.546**	.379**	1												
T24	.343**	.534**	.635**	.466*	1											
T25	.566**	.643**	.539**	.418**	.722**	1										
T26	.705**	.639**	.308**	.422**	.450**	.744**	1									
T27	.646**	.533**	.301**	.474**	.472**	.719**	.756**	1								
T28	.766**	.593**	.383**	.446**	.391**	.604**	.739**	.776**	1							
T29	.652**	.631**	.640**	.477**	.499**	.632**	.585**	.633**	.741**	1						
T30	.593**	.518**	.636**	.511**	.501**	.545**	.551**	.511**	.614**	.789**	1					
T31	.646**	.639**	.601**	.511**	.550**	.615**	.558**	.565**	.660**	.730**	.802**	1				
T32	.661**	.612**	.628**	.458**	.528**	.577**	.530**	.541**	.676**	.762**	.705**	.814**	1			
T33	.233**	.291**	.516**	.367**	.557**	.371**	.225**	.278**	.302**	.539**	.525**	.473**	.518**	1		
T34	.618**	.480**	.311**	.349**	.224**	.455**	.561**	.634**	.742**	.639**	.520**	.588**	.667**	.462**	1	
T35	.545**	.565**	.527**	.440**	.411**	.441**	.532**	.565**	.683**	.640**	.644**	.605**	.644**	.623**	.732**	1

หมายเหตุ \*\* ค่า  $P < .01$

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

จากตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ด้านทักษะการสอน พบว่าองค์ประกอบย่อย ทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การเสริมสร้างบรรยากาศแห่งความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (T32) และการร่วมวางแผนการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียน (T31) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การสนับสนุนให้มีสื่อการสอนที่เพียงพอและมีคุณภาพ (T34) กับการส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ (T24) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.22 สำหรับความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ไม่ถึง 0.30 นั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงนำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ

	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155
136	1																			
137	.923**	1																		
138	.882**	.872**	1																	
139	.762**	.748**	.817**	1																
140	.707**	.709**	.755**	.716**	1															
141	.745**	.748**	.756**	.800**	.773**	1														
142	.714**	.716**	.664**	.629**	.514**	.773**	1													
143	.693**	.706**	.657**	.693**	.541**	.717**	.921**	1												
144	.664**	.668**	.742**	.796**	.747**	.766**	.697**	.750**	1											
145	.580**	.569**	.658**	.649**	.401**	.662**	.730**	.713**	.735**	1										
146	.670**	.668**	.733**	.615**	.660**	.671**	.615**	.577**	.747**	.706**	1									
147	.578**	.560**	.640**	.553**	.392**	.613**	.741**	.656**	.650**	.779**	.796**	1								
148	.553**	.557**	.596**	.590**	.364**	.661**	.721**	.667**	.653**	.770**	.659**	.842**	1							
149	.589**	.590**	.677**	.599**	.457**	.607**	.749**	.753**	.732**	.770**	.686**	.793**	.836**	1						
150	.578**	.567**	.636**	.482**	.353**	.593**	.722**	.611**	.583**	.790**	.673**	.811**	.837**	.852**	1					
151	.492**	.512**	.586**	.590**	.404**	.571**	.661**	.687**	.648**	.722**	.649**	.779**	.781**	.755**	.684**	1				
152	.564**	.578**	.648**	.508**	.400**	.544**	.716**	.681**	.648**	.713**	.690**	.840**	.838**	.841**	.816**	.864**	1			
153	.581**	.596**	.645**	.551**	.407**	.596**	.739**	.670**	.584**	.670**	.667**	.834**	.811**	.793**	.759**	.795**	.888**	1		
154	.618**	.627**	.691**	.631**	.521**	.577**	.706**	.740**	.670**	.680**	.706**	.762**	.792**	.818**	.727**	.812**	.856**	.850**	1	
155	.586**	.636**	.638**	.702**	.605**	.635**	.497**	.528**	.631**	.539**	.600**	.537**	.594**	.522**	.426**	.650**	.544**	.563**	.675**	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



จากตาราง 24 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ พบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ (I37) และการใช้วิธีสอนที่หลากหลาย (I36) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.92 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การรู้จักยืดหยุ่น เห็นคุณค่าและให้เกียรติผู้อื่น (I50) กับการพัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ (I40) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.35 สำหรับความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ไม่ถึง 0.30 นั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงนำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 25 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้ครูที่มีประสิทธิภาพในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐานด้านคุณธรรม จริยธรรม

	E56	E57	E58	E59	E60	E61	E62	E63	E64	E65	E66	E67	E68	E69	E70	E71	E72	E73	E74	E75	E76	
E56	1																					
E57	.682**	1																				
E58	.678**	.868**	1																			
E59	.622**	.788**	.874**	1																		
E60	.710**	.680**	.776**	.819**	1																	
E61	.594**	.763**	.786**	.853**	.766**	1																
E62	.541**	.689**	.786**	.827**	.757**	.895**	1															
E63	.640**	.635**	.696**	.717**	.739**	.763**	.812**	1														
E64	.592**	.682**	.714**	.715**	.657**	.749**	.771**	.835**	1													
E65	.277**	.560**	.592**	.534**	.409**	.577**	.599**	.590**	.678**	1												
E66	.379**	.613**	.667**	.630**	.567**	.653**	.646**	.661**	.755**	.828**	1											
E67	.648**	.615**	.674**	.684**	.670**	.680**	.668**	.779**	.787**	.636**	.751**	1										
E68	.245**	.491**	.481**	.479**	.388**	.515**	.452**	.545**	.678**	.687**	.812**	.643**	1									
E69	.526**	.663**	.654**	.613**	.528**	.630**	.566**	.593**	.716**	.586**	.697**	.673**	.742**	1								
E70	.560**	.682**	.713**	.652**	.542**	.616**	.614**	.639**	.722**	.569**	.620**	.622**	.646**	.861**	1							
E71	.520**	.627**	.670**	.677**	.521**	.601**	.601**	.622**	.615**	.570**	.565**	.595**	.503**	.694**	.799**	1						
E72	.489**	.618**	.622**	.644**	.494**	.567**	.566**	.544**	.576**	.465**	.513**	.564**	.488**	.622**	.747**	.714**	1					
E73	.418**	.452**	.529**	.540**	.541**	.475**	.471**	.538**	.514**	.498**	.609**	.535**	.591**	.501**	.542**	.613**	.593**	1				
E74	.409**	.530**	.591**	.625**	.593**	.558**	.526**	.536**	.489**	.530**	.642**	.544**	.561**	.489**	.560**	.553**	.623**	.853**	1			
E75	.328**	.526**	.548**	.609**	.511**	.573**	.542**	.593**	.558**	.568**	.670**	.525**	.634**	.557**	.600**	.609**	.605**	.776**	.814**	1		
E76	.354**	.567**	.628**	.607**	.503**	.566**	.567**	.573**	.545**	.579**	.684**	.519**	.675**	.604**	.667**	.580**	.631**	.710**	.793**	.846**	1	

หมายเหตุ \*\* ค่า  $P < .01$

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

จากตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันด้านทักษะการสนทนาพบว่าองค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม (E62) และการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบตามระเบียบกฎเกณฑ์ทางสังคม (E61) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.90 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ การเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลผู้อื่น (E68) กับการปฏิบัติตรงต่อความจริงและความถูกต้อง (E56) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.25 สำหรับความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ไม่ถึง 0.30 นั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Bartlett ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ จึงนำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกด้าน พบว่าในแต่ละโมเดลตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) ทุกค่า

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสม ได้แก่ ค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett's Test of Sphericity) และค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) จำแนกตามโมเดลย่อย คือ โมเดลความรู้ ความสามารถ โมเดลทักษะการสอน โมเดลภาวะผู้นำทางวิชาการ และโมเดลคุณธรรม จริยธรรม ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 26 แสดงค่าสถิติ Bartlett test of Sphericity และค่าดัชนี Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy MSA ของโมเดลย่อยตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โมเดล	Bartlett's Test of Sphericity	P	Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA)
ด้านความรู้ความสามารถ	1.081E4	0.00	0.90
ด้านทักษะการสอน	1.035E4	0.00	0.88
ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ	1.991E4	0.00	0.92
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.770E4	0.00	0.93

จากตาราง 26 ผลการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความสามารถ ด้านทักษะการสอน ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม พบว่า ค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 1.081E4, 1.035E4, 1.991E4 และ 1.770E4 ตามลำดับโดยที่ทุกโมเดลมีค่าความน่าจะเป็น 0.00 ( $p < .01$ ) ส่วนค่า Kaiser–Meyer–Olkin มีค่าเท่ากับ 0.90, 0.88, 0.92 และ 0.93 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์แล้ว พบว่าทุกตัวมีค่ามากกว่า 0.80 ซึ่งถือว่ามีค่าความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดีมาก

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบมาตรฐานจากตัวบ่งชี้ 76 ตัว ตามโมเดลย่อยทั้ง 4 โมเดล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างความรู้ความสามารถ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านความรู้ความสามารถ (GK) แสดงในตาราง 27 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัวแปรขององค์ประกอบหลักความรู้ความสามารถ แสดงในตาราง 28 และการสร้าง

โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างความรู้ความสามารถ แสดงในภาพประกอบ 8

ตาราง 27 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านความรู้  
ความสามารถ

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ B (SE)			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R <sup>2</sup> )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
		b	SE	t			
GK1	G1	0.38	0.02	18.56**	0.50	0.31	0.14
	G2	0.37	0.02	18.76**	0.44	-0.19	0.17
	G3	0.41	0.02	17.85**	0.44	0.27	0.21
	G4	0.42	0,03	15.91**	0.36	0.27	0.32
	G5	0.40	0.02	19.13**	0.46	-0.03	0.19
	G6	0.36	0.02	16.92**	0.36	-0.09	0.23
	G7	0.36	0.02	17.47**	0.42	0.19	0.18
	G8	0.39	0.02	21.04**	0.57	0.54	0.11
	G9	0.38	0.02	17.08**	0.40	-0.05	0.21
GK2	G10	0.35	0.02	28.27**	0.78	0.34	0.07
	G11	0.49	0.02	27.70**	0.76	0.36	0.08
	G12	0.44	0.02	23.33**	0.61	0.30	0.13
	G13	0.50	0.02	26.51**	0.71	0.22	0.12
	G14	0.48	0.02	22.58**	0.67	-0.06	0.11
	G15	0.48	0.02	24.28**	0.73	0.50	0.09
GK3	G16	0.57	0.03	21.41**	0.74	0.80	0.12
	G17	0.45	0.04	10.72**	0.37	-0.30	0.34
	G18	0.51	0.02	22.84**	0.69	0.40	0.12
	G19	0.58	0.03	21.18**	0.61	0.72	0.22

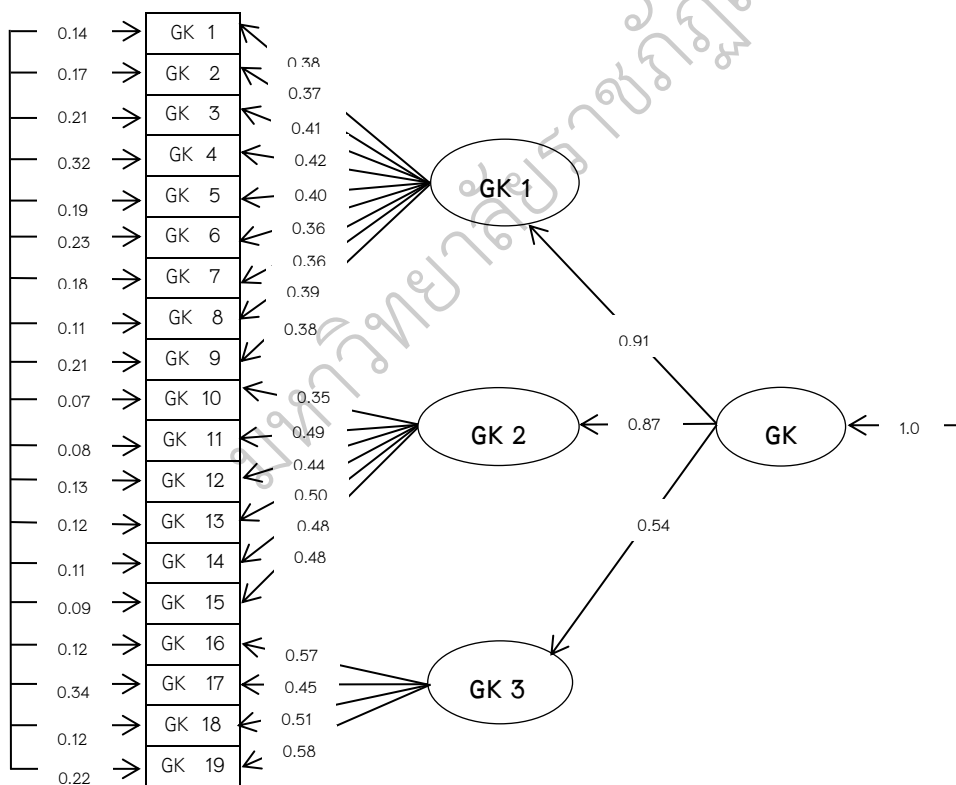
Chi-Square = 35.13 df = 36 p = 0.51 GFI = 0.99 AGFI = 0.97 RMSEA = 0.00 \*\*  
(p < .01)

ตาราง 28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบหลัก  
ความรู้ความสามารถ

องค์ประกอบย่อย	GK1	GK2	GK3
GK1	1.00		
GK2	0.91**	1.00	
GK3	0.87**	0.54**	1.00

\*\* (p < .01)

จากตาราง 27 และ 28 สามารถสร้างโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างความรู้  
ความสามารถได้ดังภาพประกอบ 13



Chi-Square = 35.13, df = 36, P-Value = 0.50992, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 13 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างความรู้ความสามารถ



จากตาราง 27, 28 และภาพประกอบ 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความรู้ความสามารถ พบว่า เมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 35.13 ไม่มีนัยสำคัญ ค่า df เท่ากับ 36 เมื่อพิจารณา ตามเกณฑ์คือ  $X^2/df$  มีค่าได้ประมาณ 0.98 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตาม ตาราง 27 และภาพประกอบ 13 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 19 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.58 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ G1 – G9 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย GK1 ตัวบ่งชี้ G10 – G15 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย GK2 ตัวบ่งชี้ G16 – G19 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย GK3 นอกจากนี้จะพิจารณาค่าองค์ประกอบแล้ว ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน

จากตาราง 28 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลความรู้ความสามารถ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.54 ถึง 0.91 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อน (e) รวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมความรู้ความสามารถต่อไป สำหรับโมเดลความรู้ความสามารถได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$GK1 = 0.38 (G1) + 0.37 (G2) + 0.41 (G3) + 0.42 (G4) + 0.40 (G5) + 0.36 (G6) + 0.36 (G7) + 0.39 (G8) + 0.38 (G9)$$

$$GK2 = 0.35 (G10) + 0.49 (G11) + 0.44 (G12) + 0.50 (G13) + 0.48 (G14) + 0.48 (G15)$$

$$GK3 = 0.57 (G16) + 0.45 (G17) + 0.51 (G18) + 0.58 (G19)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b) ของตัวบ่งชี้ทั้ง 19 ตัว พบว่า สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ความรู้ความสามารถ จากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ (b = 0.58)
2. ใช้วิธีการวัดผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน (b = 0.57)
3. วัดและประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง (b = 0.51)
4. การศึกษาหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ (b = 0.50)
5. มีความแม่นยำในวิชาการ โดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาอื่นๆ (b = 0.49)
6. การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสร้างเครือข่าย (b = 0.48)
7. สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (b = 0.45)
8. สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้น (b = 0.44)
9. การใช้และพัฒนาสื่อวัตกรรมการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ (b = 0.42)
10. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (b = 0.41)
11. จัดบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน (b = 0.40)
12. การจัดกิจกรรม หรือประสบการณ์การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (b = 0.39)

13. การสร้างและพัฒนาหลักสูตรและการปลูกฝัง ส่งเสริมคุณลักษณะ  
อันพึงประสงค์ (b = 0.38)
14. การออกแบบการเรียนรู้ (b = 0.37)
15. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และจัดกิจกรรมการเรียน  
การสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ (b = 0.36) และ
16. การมีความรอบรู้ หรือความเข้าใจในวิชาการต่างๆ ซึ่งได้ศึกษาแล้วเรียน  
มาอย่างดี (b = 0.35)

ตาราง 29 ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์  
โครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ความสอดคล้อง
1. P-value of $\chi^2$	>0.05	0.51	สอดคล้อง
2. $\chi^2/df$	<2.00	0.98	สอดคล้อง
3. GFI	0.90 – 1.00	0.99	สอดคล้อง
4. AGFI	0.90 – 1.00	0.97	สอดคล้อง
5. RMSEA	<0.05	0.00	สอดคล้อง

จากตาราง 27- 28 และภาพประกอบ 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง  
ยืนยันอันดับแรกของโมเดลความรู้ความสามารถ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืน  
กับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จาก ค่าไค – สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ  
35.13 ที่ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 36 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1  
(p = 0.51) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน  
(GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 และ  
0.97 ตามลำดับ ส่วนดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)  
มีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืน  
กับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตาม ตาราง 29 พบว่าน้ำหนัก

องค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 19 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.58 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือ ตัวบ่งชี้ G1 ถึง G9 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ G10 ถึง G15 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 และตัวบ่งชี้ G16 ถึง G19 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 3 นอกจากนี้จากการพิจารณาค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลความรู้ความสามารถ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.78 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้หนึ่งกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล

### 1. โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการสอน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการสอน (TS) นำเสนอในตารางต่อไปนี้

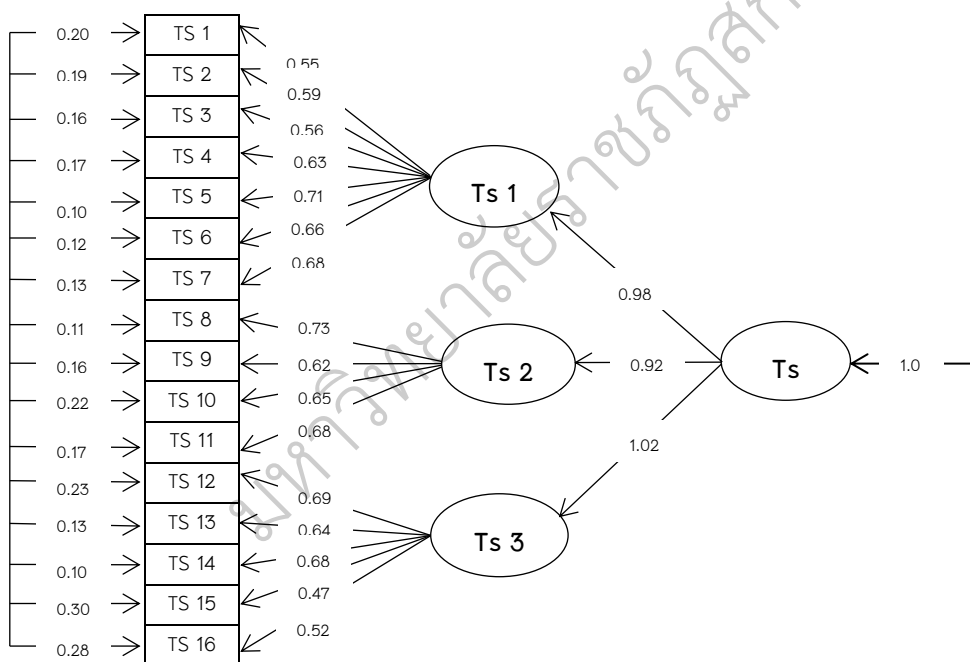
ตาราง 30 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านทักษะการสอน

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R <sup>2</sup> )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
		b	SE	t			
TS1	T20	0.55	0.03	18.20**	0.60	0.04	0.20
	T21	0.59	0.03	19.25**	0.65	0.13	0.19
	T22	0.56	0.03	19.49**	0.66	0.04	0.16
	T23	0.63	0.03	20.30**	0.70	0.08	0.17
	T24	0.71	0.03	23.47**	0.83	0.29	0.10
	T25	0.66	0.03	22.27**	0.78	0.16	0.12
	T26	0.68	0.03	22.39**	0.78	0.23	0.13
TS2	T27	0.73	0.03	23.31**	0.83	0.29	0.11
	T28	0.62	0.03	20.54**	0.71	-0.05	0.16
	T29	0.65	0.03	19.54**	0.66	-0.03	0.22
	T30	0.68	0.03	21.16**	0.73	0.01	0.17
TS3	T31	0.69	0.03	19.85**	0.68	0.15	0.23
	T32	0.64	0.03	21.27**	0.75	0.13	0.13
	T33	0.68	0.03	23.22**	0.83	0.34	0.10
	T34	0.47	0.03	14.37**	0.42	0.02	0.30
	T35	0.52	0.03	15.81**	0.49	0.11	0.28

ตาราง 31 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบหลัก  
ทักษะการสอน

องค์ประกอบย่อย	TS1	TS2	TS3
TS1	1.00		
TS2	0.98**	1.00	
TS3	0.92**	0.99**	1.00

จากตาราง 30 และ 31 สามารถสร้างโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการ  
สอนได้ ดังภาพประกอบ 14



Chi-Square = 59.68, df = 61, P-Value = 0.52380, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 14 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการสอน

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อ

พัฒนาตัวบ่งชี้รวมทักษะการสอนต่อไป สำหรับโมเดลทักษะการสอนได้สเกล  
องค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$TS1 = 0.55 (T1) + 0.59 (T2) + 0.56 (T3) + 0.63 (T4) + 0.71 (T5) \\ + 0.66 (T6) + 0.68 (T7)$$

$$TS2 = 0.73 (T8) + 0.62 (T9) + 0.65 (T10) + 0.68 (T11)$$

$$TS3 = 0.69 (T12) + 0.64 (T13) + 0.68 (T14) + 0.47 (T15) + 0.52 (T16)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ( b ) ของตัวบ่งชี้ทั้ง 16 ตัว พบว่า  
สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ทักษะการสอน จากมากไป  
หาน้อยได้ ดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล ( b = 0.73) 2) ส่งเสริมผู้เรียนให้  
แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ( b = 0.71) 3) ร่วมวางแผนการจัดห้องเรียน  
กับผู้เรียน ( b = 0.69) 4) มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาที่สอน สนับสนุนปัจจัยการ  
เรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนและให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน  
( b = 0.68) 7) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์  
และสังคม ( b = 0.66) 8) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน ( b = 0.65) 9) เสริมสร้าง  
บรรยากาศอันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ( b = 0.64) 10) มีความ  
อดทนและพัฒนาวิธีสอนอย่างต่อเนื่อง ( b = 0.63) 11) ส่งเสริมผู้เรียนให้รับผิดชอบต่อการ  
เรียน ( b = .63) 12) เลือกวิธีสอนที่ตรงกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ( b = 0.59) 13) วาง  
แผนการสอนอย่างหลากหลายวิธี ( b = 0.56) 14) ปรับปรุงการสอนโดยเรียนรู้วิธีการและ  
เทคนิคต่างๆ ของการสอน ( b = 0.56) 15) ส่งเสริม พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน  
( b = 0.52) 16) สนับสนุนให้มีสื่อการสอนที่เพียงพอและมีคุณภาพ ( b = 0.47)

ตาราง 32 ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ความสอดคล้อง
1. P-value of $\chi^2$	>0.05	0.52	สอดคล้อง
2. $\chi^2/df$	<2.00	0.98	สอดคล้อง
3. GFI	0.90 – 1.00	0.98	สอดคล้อง
4. AGFI	0.90 – 1.00	0.96	สอดคล้อง
5. RMSEA	<0.05	0.000	สอดคล้อง

จากตาราง 30-31 และภาพประกอบ 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการสอน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จาก ค่าไค - สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 59.68 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 61 มีความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.52$ ) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และ 0.96 ตามลำดับ ส่วนดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 30 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 16 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.47 ถึง 0.73 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือ ตัวบ่งชี้ T20 ถึง T25 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ T27 ถึง T30 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 และตัวบ่งชี้ T31 ถึง T35 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 3 นอกจากนี้พิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในทำนองเดียวกัน แสดงว่า



องค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างทักษะการสนทนา มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.83 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้หนึ่งกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล

## 2. โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างภาวะผู้นำทางวิชาการ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างภาวะผู้นำทางวิชาการ (IL) นำเสนอในตารางต่อไปนี้

ตาราง 33 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R <sup>2</sup> )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
		b	SE	t			
IL1	I36	0.66	0.03	21.54**	0.76	0.42	0.14
	I37	0.62	0.04	16.01**	0.50	-0.08	0.39
	I38	0.67	0.03	20.01**	0.68	0.09	0.21
	I39	0.69	0.03	22.24**	0.77	0.20	0.14
	I40	0.71	0.03	22.91**	0.81	0.31	0.12
	I41	0.68	0.03	22.88**	0.82	0.33	0.10

ตาราง 33 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R <sup>2</sup> )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
IL2	I42	0.67	0.03	19.84**	0.78	0.25	0.13
	I43	0.72	0.03	20.80**	0.85	0.66	0.09
	I44	0.59	0.03	17.52**	0.57	0.09	0.27
	I45	0.65	0.03	19.08**	0.64	0.16	0.23
	I46	0.69	0.03	20.56**	0.73	0.01	0.17
	I47	0.70	0.03	20.83**	0.73	0.27	0.18
	I48	0.75	0.03	23.09**	0.83	0.48	0.12
IL3	I49	0.63	0.04	17.26**	0.55	0.13	0.32
	I50	0.62	0.04	16.69**	0.53	0.04	0.35
	I51	0.58	0.04	16.40**	0.51	0.09	0.32
	I52	0.61	0.03	18.11**	0.60	0.00	0.25
	I53	0.66	0.03	20.07**	0.69	0.18	0.20
	I54	0.67	0.03	21.02**	0.73	0.25	0.17
	I55	0.64	0.04	17.47**	0.57	-0.06	0.31

ตาราง 34 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบหลัก  
ภาวะผู้นำทางวิชาการ

องค์ประกอบย่อย	IL1	IL2	IL3
IL1	1.00		
IL2	0.77**	1.00	
IL3	0.85**	0.90**	1.00

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ที่ได้จากการวิเคราะห์  
ครั้งนี้ ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์  
เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมภาวะผู้นำทางวิชาการต่อไป สำหรับโมเดลภาวะผู้นำทางวิชาการ  
ได้สเกล องค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

$$IL1 = 0.66 (I1) + 0.62 (I2) + 0.67 (I3) + 0.69 (I4) + 0.71 (I5) + 0.68 (I6)$$

$$IL2 = 0.67 (I7) + 0.72 (I8) + 0.59 (I9) + 0.65 (I10) + 0.69 (I11) + 0.70$$

$$(I12) + 0.75 (I13)$$

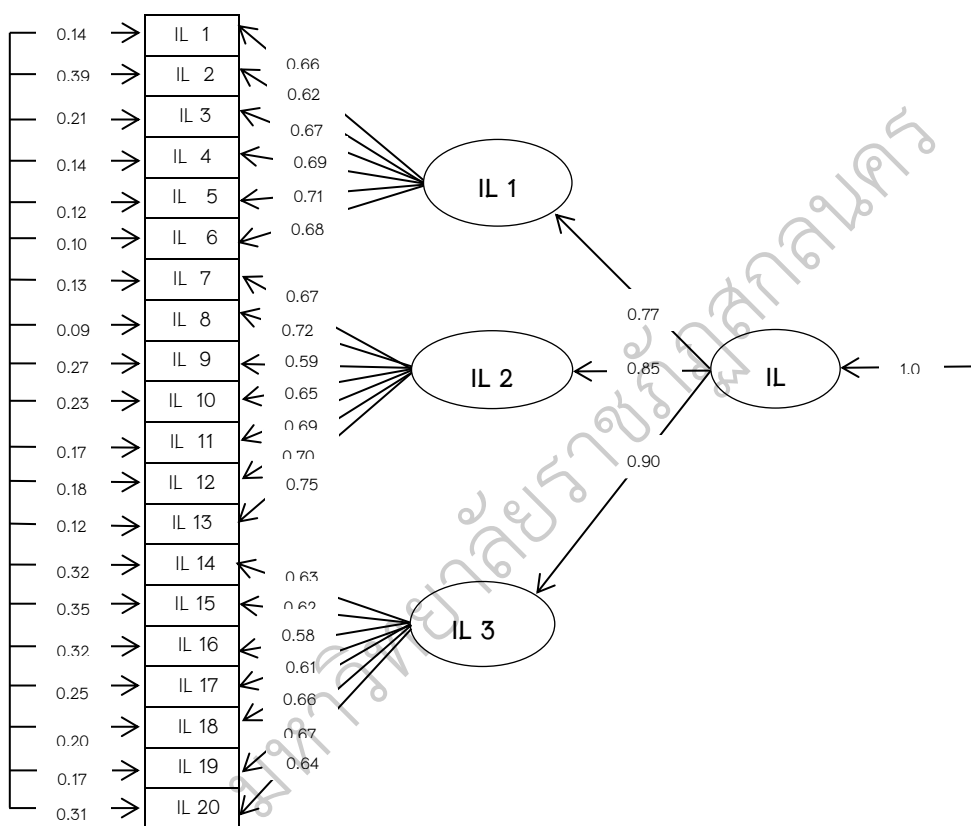
$$IL3 = 0.63 (I14) + 0.62 (I15) + 0.58 (I16) + 0.61 (I17) + 0.66 (I18)$$

$$+ 0.67 (I19) + 0.64 (I20)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ( b ) ของตัวบ่งชี้ทั้ง 20 ตัว  
พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางวิชาการ  
จากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้ 1) ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ (b = 0.75)  
2) ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจ  
ตนเอง (b = 0.72) 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์  
และสังคม (b = 0.71) 4) พัฒนาตนเองในด้านสังคม (b = 0.70) 5) พัฒนาสติปัญญาและ  
ความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ และปรับปรุงวิธีการและเทคนิคการสอนอยู่เสมอ  
(b = 0.69) 7) ร่วมวางแผนการจัดการชั้นเรียนกับผู้เรียน (b = 0.68) 8) ส่งเสริมการเรียนรู้  
ด้วยตนเอง เชื่อว่าคนสามารถพัฒนาได้ และได้รับความไว้วางใจจากหมู่คณะ (b = 0.67)  
11) ใช้วิธีสอนที่หลากหลาย และให้ความสำคัญในการพัฒนาคน (b = 0.66) 13) เชื่อมั่น  
ในตนเองว่าพัฒนาได้ (b = 0.65) 14) มีความมุ่งมั่น และมีทักษะในการบริหารจัดการงาน  
ต่างๆ ในโรงเรียน

(b = 0.64) 15) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (b = 0.63) 16) ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้และรู้จัก  
 ยืดหยุ่น เห็นคุณค่าและให้เกียรติผู้อื่น (b = 0.62) 18) รักษาระดับคุณภาพงานและพัฒนา  
 ให้ดียิ่งขึ้น (b = 0.61) 19) มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง (b = 0.59) และ 20) พัฒนา  
 ศักยภาพตนเองอยู่เสมอ (b = 0.58)

จากตาราง 33 และ 34 สามารถสร้างโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างภาวะผู้นำ  
 ทางวิชาการได้ดังภาพประกอบ 14



Chi-Square = 85.67, df = 89, P-Value = 0.58041, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 15 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างภาวะผู้นำทางวิชาการ

ตาราง 35 ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์  
โครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ความสอดคล้อง
1. P-value of $\chi^2$	>0.05	0.58	สอดคล้อง
2. $\chi^2/df$	<2.00	0.96	สอดคล้อง
3. GFI	0.90 – 1.00	0,98	สอดคล้อง
4. AGFI	0.90 – 1.00	0.95	สอดคล้อง
5. RMSEA	<0.05	0,00	สอดคล้อง

จากตาราง 33-34 และภาพประกอบ 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างภาวะผู้นำทางวิชาการ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิสูจน์ได้จาก ค่าไค - สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 85.67 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 89 มีความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = .58$ ) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และ 0.95 ตามลำดับ ส่วนดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดล ตามตาราง 33 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 20 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.75 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือตัวบ่งชี้ 136 ถึง 141 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ 142 ถึง 148 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 และตัวบ่งชี้ 149 ถึง 155 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของ

องค์ประกอบย่อยที่ 3 นอกจากพิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลภาวะผู้นำทางวิชาการ มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.85 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้หนึ่งกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล

### 3. โมเดลคุณธรรม จริยธรรม

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างคุณธรรม จริยธรรม (EM) นำเสนอในตารางต่อไปนี้

ตาราง 36 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
		b	SE	t			
EM1	E56	0.56	0.03	17.20**	0.55	0.04	0.26
	E57	0.57	0.04	14.40**	0.43	0.14	0.44
	E58	0.56	0.04	15.73**	0.48	-0.10	0.34
	E59	0.58	0.03	17.01**	0.54	-0.03	0.28
	E60	0.64	0.03	19.18**	0.65	0.29	0.22
	E61	0.58	0.03	18.23**	0.60	-0.03	0.22
	E62	0.62	0.03	19.53**	0.67	0.15	0.19
	E63	0.66	0.03	20.77**	0.71	0.26	0.17

ตาราง 36 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R <sup>2</sup> )	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS)	ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (e)
		b	SE	t			
	E64	0.56	0.03	16.30**	0.51	0.12	0.30
EM2	E65	0.57	0.04	16.34**	0.51	0.05	0.31
	E66	0.63	0.03	18.21**	0.60	-0.02	0.26
	E67	0.64	0.03	18.53**	0.62	0.11	0.26
	E68	0.69	0.03	20.33**	0.69	0.22	0.21
	E69	0.62	0.04	17.15**	0.55	0.15	0.32
	E70	0.62	0.04	16.44**	0.51	0.00	0.36
	E71	0.58	0.04	16.42**	0.51	0.08	0.32
EM3	E72	0.68	0.03	22.10**	0.75	0.20	0.16
	E73	0.69	0.03	22.27**	0.75	0.11	0.16
	E74	0.74	0.03	25.99**	0.90	0.57	0.06
	E75	0.71	0.03	21.17**	0.11	0.57	0.21
	E76	0.77	0.03	24.23**	0.83	0.27	0.12

ตาราง 37 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบหลัก

คุณธรรม จริยธรรม

องค์ประกอบย่อย	EM1	EM2	EM3
EM1	1.00		
EM2	0.97**	1.00	
EM3	0.90**	0.91**	1.00

ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อย เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณธรรม จริยธรรมต่อไป สำหรับโมเดลคุณธรรม จริยธรรม ได้สเกลองค์ประกอบ 3 ตัว ดังสมการ

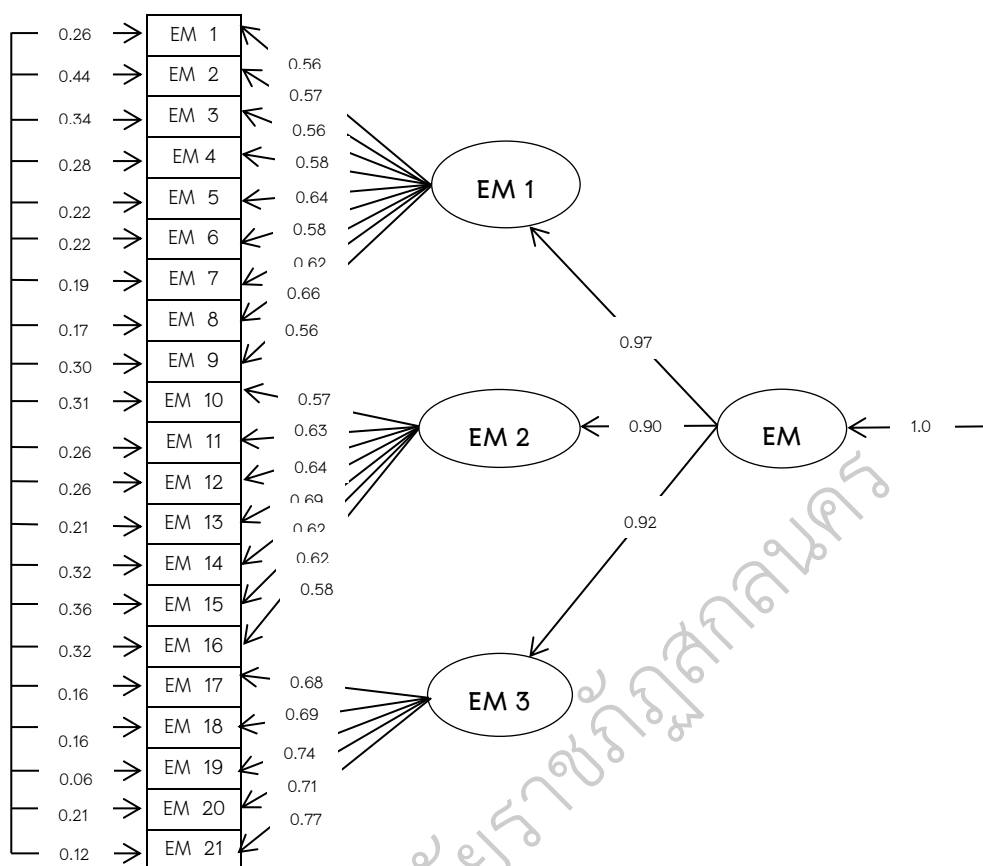
$$EM1 = 0.56 (E1) + 0.57 (E2) + 0.56 (E3) + 0.58 (E4) + 0.64 (E5) + 0.58 (E6) + 0.62 (E7) + 0.66 (E8) + 0.56(E9)$$

$$EM2 = 0.57 (E10) + 0.63 (E11) + 0.64 (E12) + 0.69 (E13) + 0.62 (E14) + 0.62 (E15) + 0.58 (E16)$$

$$EM3 = 0.68 (E17) + 0.69 (E18) + 0.74 (E19) + 0.71 (E20) + 0.77 (E21)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ( b ) ของตัวบ่งชี้ทั้ง 21 ตัว พบว่า สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้คุณธรรม จริยธรรม จากมากไปหาน้อยได้ดังต่อไปนี้ 1) ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน พยายามศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ (b = 0.77) 2) ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละเพื่ออาชีพครู (b = 0.74) 3) เอาใจใส่พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล (b = 0.71) 4) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ ไม่ย่อท้อเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายและเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น (b = 0.69) 6) ทำงานให้ลุล่วงด้วยความสนใจและเอาใจใส่ (b = 0.68) 7) การละวางความชั่ว ความทุจริต (b = 0.66) 8) รักษาจรรยาบรรณ และการไม่รบกวนให้ผู้อื่นเดือดร้อนด้วยคำพูดและการกระทำ (b = 0.64) 10) การช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่เบียดเบียนผู้อื่น (b = 0.63) 11) การประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม การกระทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และมีจิตใจที่ดีงาม เอาใจใส่ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่อย่างเสมอหน้า (b = 0.62) 14) ดำเนินชีวิตด้วยความจริง ความถูกต้อง ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบตามระเบียบกฎเกณฑ์ทางสังคมและสงสาร เอ็นดูลูกศิษย์ ช่วยเหลือให้พ้นจากความทุกข์และความไม่รู้ (b = 0.58) 17) ไม่ละเมิดฝ่าฝืนระเบียบ และช่วยเหลือแบ่งปัน ไม่เบียดเบียนผู้อื่น (b = 0.57) และ 19) การปฏิบัติตรงต่อความจริง และความถูกต้อง ไม่ประพฤติดื้อ และสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม (b = 0.56) จากตาราง 38 และ 39 สามารถสร้างโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างคุณธรรม จริยธรรมได้ดังภาพประกอบ 16





Chi-Square = 104.05, df = 105, P-Value = 0.50784, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 16 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างคุณธรรม จริยธรรม

ตาราง 38 ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ความสอดคล้อง
1. P-value of $\chi^2$	>0.05	0.51	สอดคล้อง
2. $\chi^2/df$	<2.00	0.99	สอดคล้อง
3. GFI	0.90 – 1.00	0.98	สอดคล้อง
4. AGFI	0.90 – 1.00	0.95	สอดคล้อง
5. RMSEA	<0.05	0.00	สอดคล้อง

จากตาราง 36–37 และภาพประกอบ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างคุณธรรม จริยธรรม พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิสูจน์ได้จาก ค่าไค – สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 104.05 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom) 105 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.51$ ) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และ 0.95 ตามลำดับ ส่วนดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดล ตามตาราง 38 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 21 ตัวบ่งชี้ มีค่าเป็นบวก มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.90 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ตั้งแต่องค์ประกอบที่ 1 ถึงองค์ประกอบที่ 3 นั่นคือตัวบ่งชี้ E61 ถึง E64 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 1 ตัวบ่งชี้ E65 ถึง E71 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 2 และตัวบ่งชี้ E72 ถึง E76 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยที่ 3 นอกจากนี้พิจารณาจากค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลคุณธรรม จริยธรรม มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์ที่ได้นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว มีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดถึงสูงสุดตั้งแต่ 0.56 ถึง 0.77 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีค่าความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้หนึ่งกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล

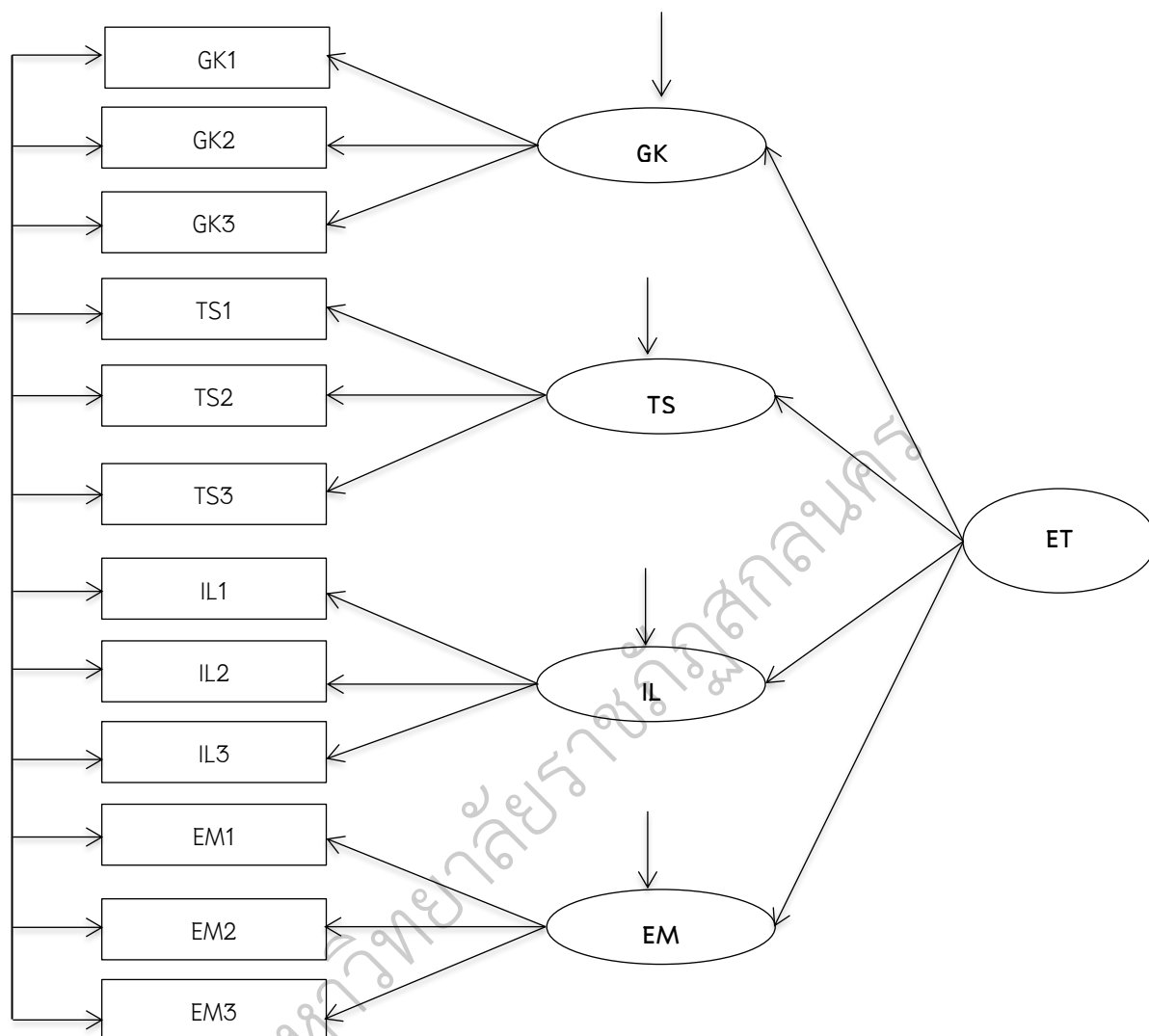
จากตาราง 27, 30, 33 และ 36 ซึ่งได้แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล ทั้ง 4 โมเดล พบว่า ทุกโมเดลตามสมมุติฐานการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก นอกจากนี้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งหมด เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบครุที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และจากผลการวิเคราะห์สามารถสร้างสเกลองค์ประกอบครุที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 12 ตัว ได้ตั้งสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
&GK1 = 0.38 (G1) + 0.37 (G2) + 0.41 (G3) + 0.42 (G4) + 0.40 (G5) \\
&+ 0.36 (G6) + 0.36 (G7) + 0.39 (G8) + 0.38 (G9) \\
&GK2 = 0.35 (G10) + 0.49 (G11) + 0.44 (G12) + 0.50 (G13) + 0.48 (G14) \\
&+ 0.48 (G15) \\
&GK3 = 0.57 (G16) + 0.45 (G17) + 0.51 (G18) + 0.58 (G19) \\
&TS1 = 0.55 (T1) + 0.59 (T2) + 0.56 (T3) + 0.63 (T4) + 0.71 (T5) \\
&+ 0.66 (T6) + 0.68 (T7) \\
&TS2 = 0.73 (T8) + 0.62 (T9) + 0.65 (T10) + 0.68 (T11) \\
&TS3 = 0.69 (T12) + 0.64 (T13) + 0.68 (T14) + 0.47 (T15) + 0.52 (T16) \\
&IL1 = 0.66 (I1) + 0.62 (I2) + 0.67 (I3) + 0.69 (I4) + 0.71 (I5) + 0.68 (I6) \\
&IL2 = 0.67 (I7) + 0.72 (I8) + 0.59 (I9) + 0.65 (I10) + 0.69 (I11) \\
&+ 0.70 (I12) + 0.75 (I13) \\
&IL3 = 0.63 (I14) + 0.62 (I15) + 0.58 (I16) + 0.61 (I17) + 0.66 (I18) \\
&+ 0.67 (I19) + 0.64 (I20) \\
&EM1 = 0.56 (E1) + 0.57 (E2) + 0.56 (E3) + 0.58 (E4) + 0.64 (E5) \\
&+ 0.58 (E6) + 0.62 (E7) + 0.66 (E8) + 0.56 (E9) \\
&EM2 = 0.57 (E10) + 0.63 (E11) + 0.64 (E12) + 0.69 (E13) + 0.62 (E14) \\
&+ 0.62 (E15) + 0.58 (E16) \\
&EM3 = 0.68 (E17) + 0.69 (E18) + 0.74 (E19) + 0.71 (E20) + 0.77 (E21)
\end{aligned}$$

### **การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์ ของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองจากตัวบ่งชี้ใหม่ 12 ตัวบ่งชี้ ซึ่งได้จากสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้น และองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้ความสามารถ (GK) ทักษะการสอน (TS) ภาวะผู้นำทางวิชาการ (IL) และคุณธรรม

จริยธรรม (EM) ดังแสดงในภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างการวิเคราะห์องค์ประกอบ  
เชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิภาพ  
ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผู้วิจัยได้ศึกษา  
ความสัมพันธ์ระหว่างสเกลตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัวบ่งชี้ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ  
เมทริกสหสัมพันธ์ที่จะไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

ดังแสดงในตาราง 39

ตาราง 39 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลใน  
สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานอันดับสอง

	GK1	GK2	GK3	TS1	TS2	TS3	IL1	IL2	IL3	EM1	EM2	EM3
GK1	1											
GK2	.794**	1										
GK3	.667**	.470**	1									
TS1	.667**	.542**	.798**	1								
TS2	.624**	.517**	.748**	.841**	1							
TS3	.677**	.625**	.706**	.752**	.827**	1						
IL1	.687**	.630**	.744**	.795**	.855**	.837**	1					
IL2	.684**	.743**	.594**	.722**	.653**	.730**	.803**	1				
IL3	.614**	.715**	.527**	.668**	.563**	.707**	.717**	.912**	1			
EM1	.600**	.610**	.704**	.767**	.761**	.768**	.812**	.739**	.750**	1		
EM2	.677**	.676**	.639**	.810**	.691**	.712**	.761**	.762**	.727**	.801**	1	
EM3	.565**	.670**	.466**	.658**	.592**	.677**	.639**	.780**	.799**	.692**	.776**	1

จากตาราง 39 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ  
ตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ในการวิเคราะห์โมเดลเชิงยืนยันอันดับสอง มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p < .01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ ด้านการ  
เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (IL3) และด้านการพัฒนาตนเองและเพื่อนครู (IL2) มีค่า  
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.91 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ด้าน  
ความขยันหมั่นเพียร (EM3) และด้านการวัดและประเมินผล (GK3) มีค่าสัมประสิทธิ์  
สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.47 ซึ่งทุกตัวบ่งชี้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่า 0.30 สามารถ  
นำไปวิเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ได้ทุกตัว นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ ที่ใช้ในการ  
พิจารณาความเหมาะสม และเพียงพอของข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ  
ดังแสดงในตาราง 40 ดังนี้

ตาราง 40 แสดงค่าสถิติ Bartlett test of Sphericity และค่าดัชนี Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy MSA ของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างรวมตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โมเดล	Bartlett's Test of Sphericity	P	Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA)
ตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	4.633E3	0.00	0.94

จากตาราง 40 ผลการวิเคราะห์ พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 โดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 4.633E3 ซึ่งโมเดลมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า .01 ( $p < .01$ ) คือมีค่าที่ระดับ 0.00 ส่วนค่า Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA) มีค่าเท่ากับ 0.94 ซึ่งมากกว่า 0.80 แสดงว่าตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันดี สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

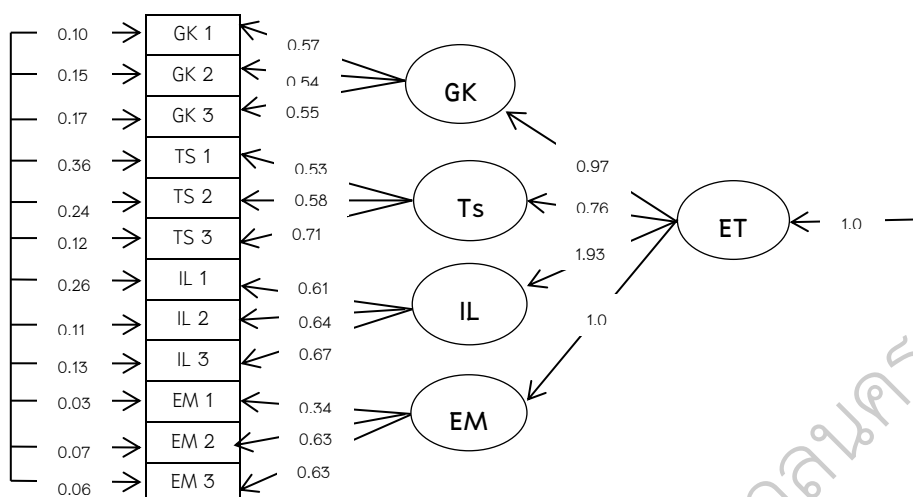
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง 41 และภาพประกอบ 18 ดังนี้

ตาราง 41 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ครูที่มี  
ประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวบ่งชี้	เมทริกซ์น้ำหนัก องค์ประกอบ			สัมประสิทธิ์ การ พยากรณ์ (R2)	สัมประสิทธิ์ คะแนน องค์ประกอบ (FS)	ความคลาด เคลื่อนของ ตัวบ่งชี้ (e)
	b	SE	t			
<b>อันดับแรก</b>						
GK : GK1	0.57	-	-	0.76	0.42	0.10
GK2	0.54	0.02	22.53**	0.66	0.17	0.15
GK3	0.55	0.03	20.00**	0.64	0.19	0.17
TS : TS1	0.53	-	-	0.39	0.11	0.36
TS2	0.58	0.04	13.68**	0.53	0.24	0.24
TS3	0.71	0.06	12.76**	0.78	0.61	0.12
IL : IL1	0.61	-	-	0.55	0.09	0.26
IL2	0.64	0.03	25.15**	0.76	0.17	0.11
IL3	0.67	0.04	18.23**	0.75	0.27	0.13
EM : EM1	0.34	-	-	0.81	0.88	0.03
EM2	0.63	0.02	29.00**	0.86	0.37	0.07
EM3	0.63	0.02	26.89**	0.87	0.59	0.06
<b>อันดับที่ สอง</b>						
GK	0.97	0.05	20.98**	0.96	-	-
TS	0.76	0.07	11.59**	0.84	-	-
IL	0.93	0.05	17.48**	1.00	-	-
EM	0.97	0.05	20.88**	0.93	-	-

Chi-Square = 27.80 ,df = 29, p-value = 0.52852, GFI = 0.99, AGFI = 0.97 ,  
RMSEA = 0.00, \*\* p < .01

จากตาราง 41 สามารถสร้างโมเดลตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดังภาพประกอบ 19 ดังนี้



Chi-Square = 27.80, df = 29, P-Value = 0.52852, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 18 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง  
ของตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัด  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากตาราง 41 พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้ครู  
ที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาจากค่า ไค-สแควร์  
(Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 27.80 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 29 มีค่าระดับ  
นัยสำคัญทางสถิติเข้าใกล้ 1 (P-value = 0.53) นั้นหมายถึง ค่าไค - สแควร์ ไม่มี  
นัยสำคัญทางสถิติและค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความ  
กลมกลืนที่แก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 และ 0.97 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามกำหนด  
คือ ระดับการยอมรับได้ว่าควรมีค่ามากกว่า 0.90 และในส่วนของค่าประมาณความ  
คลาดเคลื่อนของรากที่กำลังสองเฉลี่ย (RMSEA) เท่ากับ 0.00 ซึ่งแสดงว่าโมเดลสอดคล้อง  
กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 41 และภาพประกอบ 19  
พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 4 องค์ประกอบหลักมีค่าเป็นบวก คือ มีค่าตั้งแต่



0.76 ถึง 0.97 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยเมื่อจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย คือ องค์ประกอบหลักด้านความรู้ความสามารถ ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.97 องค์ประกอบหลักด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.93 และองค์ประกอบหลักด้านทักษะการสอนมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.76 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เกิดจากองค์ประกอบหลักด้านความรู้ความสามารถ และด้านคุณธรรม จริยธรรมเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ องค์ประกอบหลักด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ และองค์ประกอบหลักด้านทักษะการสอนตามลำดับ

จากการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปค่าสถิติที่สำคัญตามระดับที่ยอมรับได้ และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดแสดงในตาราง 42 ดังนี้

ตาราง 42 ค่าสถิติที่ยอมรับได้ และผลจากการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้รวมครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ค่าสถิติ	ระดับการยอมรับได้	ผลการวิเคราะห์
-Bartlett's test of Sphericity	-มีนัยสำคัญทางสถิติ	4.633E3
-KMO(Kaiser-Mayer Olkin Measures of Sampling Adequacy MSA)	-มากกว่า 0.05	0.94
-Chi-Square	-ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	27.80
-P-value	-มากกว่า 0.05	0.53
-GFI (Goodness of fit index)	-ตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป	0.99
-AGFI (Adjusted goodness of fit index)	-ตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป	0.97
-RMSEA (Root mean square error approximation)	-น้อยกว่า 0.05	0.00

เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองจะไม่รายงานค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ผู้วิจัยจึงได้นำน้ำหนักองค์ประกอบ (b) สำหรับตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานทั้ง 4 องค์ประกอบ มาสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แทนค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) ซึ่งทั้งสองค่านี้ให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน ดังนั้น จึงสามารถเขียนสมการโครงสร้างตัวบ่งชี้ครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดังนี้

$$ET = 0.97 (GK) + 0.76 (TS) + 0.93 (IL) + 0.97 (EM)$$

ตาราง 43 ตัวบ่งชี้ที่มีอิทธิพลต่อครูที่มีประสิทธิผลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับมาก 5 อันดับแรก

องค์ประกอบหลัก	ตัวบ่งชี้
ด้านความรู้ความสามารถ	1) นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) ใช้วิธีการวัดผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และ 3) วัดและประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง 4) การศึกษาหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ 5) มีความแม่นยำในวิชาการ โดยเฉพาะวิชาที่สอนตลอดจนวิชาอื่นๆ
ด้านทักษะการสอน	1) ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) ส่งเสริมผู้เรียนให้แสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 3) ร่วมวางแผนการจัดห้องเรียนกับผู้เรียน 4) มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาที่สอน, สนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
ด้านภาวะผู้นำทางวิชาการ	1) ฝึกอบรมตนเองและเรียนรู้อยู่เสมอ 2) ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาตนเองโดยมีพื้นฐานในการรู้จักและเข้าใจตนเอง 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนา

ตาราง 43 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ตัวบ่งชี้
	ทั้งทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม 4) พัฒนาตนเองในด้านสังคม 5) พัฒนาสติปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์อยู่เสมอ และปรับปรุงวิธีการและเทคนิคการสอนอยู่เสมอ
ด้านคุณธรรมจริยธรรม	1) ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน พยายามศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ 2) ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละเพื่ออาชีพครู 3) เอาใจใส่พัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล 4) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยใจจดจ่อ ไม่ย่อท้อเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายและเสียสละส่วนตนเพื่อเกื้อกูลบุคคลอื่น