

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 และเพื่อตรวจสอบโมเดลความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเพื่อสร้างคู่มือการใช้ตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ผลการวิจัยนำเสนอเป็นลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและผลการพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

- 1) ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

- 1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบ

2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อพัฒนาโมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 3 นำหน้าองค์ประกอบ (Factor Loading) ขององค์ประกอบหลักองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 23

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้สะดวกในการทำความเข้าใจผู้วิจัยจึงนำเสนอเป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1.1 อักษรย่อที่ใช้แทนองค์ประกอบหลักขององค์ประกอบย่อย

RSA แทน บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาวัดจากองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบคือ

DP แทน การกำหนดทิศทางและนโยบาย

MSL แทน การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้

DSC แทน การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา วัดจาก

องค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบคือ

ALS แทน การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้

PU แทน การจัดทำหน่วยการเรียนรู้

LA แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

MEC แทน วัดและประเมินผลหลักสูตรด้านการคิด

DLP แทน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้วัดจากองค์ประกอบ

ย่อย 4 องค์ประกอบคือ

PO แทน การวางแผนและกำหนดทิศทาง

PTL แทน กระบวนการจัดการเรียนการสอน





TQS แทน คุณภาพครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้

|  |     |   |
|--|-----|---|
| EDR  | แทน | การประเมินผลและเผยแพร่ผลงาน                       |
| DEP  | แทน | การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา วัดจาก                |
| องค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ                          |     |   |
| PDP  | แทน | การวางแผนเพื่อการพัฒนาบุคลากร                     |
| DTP  | แทน | การพัฒนาครูผู้สอนสู่การส่งเสริมทักษะการคิดของ     |
| นักเรียน   |     |   |
| DER  | แทน | การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา วัดจาก          |
| องค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ                          |     |   |
| DLW  | แทน | การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษา               |
| DLO  | แทน | การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา              |
| 1.2 สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้แทนค่าสถิติ                |     |   |
| $\bar{X}$  | แทน | ค่าเฉลี่ย (mean)                                  |
| S.D.   | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)          |
| Skew   | แทน | ค่าที่ใช้วัดความเบ้ของโค้งความถี่ ว่าโค้งปกติหรือ |
| โค้งเบ้ซ้ายหรือโค้งเบ้ขวา                                |     |   |
| Kur  | แทน | ค่าที่ใช้วัดความสูงของโค้งปกติ                    |
| r  | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's     |
| product moment correlation coefficient)                  |     |   |
| $\chi^2$   | แทน | ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi - square)                  |
| Df   | แทน | องศาอิสระ (degree of freedom)                     |
| **   | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (P<0.01)          |
| GFI  | แทน | ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสม (goodness        |
| of fit index)  |     |   |
| AGFI   | แทน | ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสม                  |
| ที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit index)          |     |   |
| RMSEA  | แทน | ดัชนีค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณ                |
| ค่าพารามิเตอร์ (root mean square error of approximation) |     |   |
| b  | แทน | น้ำหนักองค์ประกอบ                                 |
| SE   | แทน | ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)        |

ของน้ำหนักองค์ประกอบ

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (error)

ของตัวบ่งชี้

-  แทน ตัวบ่งชี้ (ตัวแปรที่สังเกตได้)
-  แทน องค์ประกอบย่อย (ตัวแปรแฝง)
-  แทน องค์ประกอบหลัก (ตัวแปรแฝง)
-  แทน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต้นกับ

ตัวแปรตามหัวลูกศรแสดงทิศทางของเส้นอิทธิพล

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

**ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและค่าสถิติพื้นฐานความเหมาะสมของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23**

**1) ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม**

จากแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับกลับคืนมา

จำนวน 400 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามจำนวนทั้งหมดที่ส่งไปผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์แสดงสถานภาพของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้ปฏิบัติการสอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นความถี่และค่าร้อยละปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 16

ตาราง 16 ความถี่และร้อยละของข้อมูลแสดงสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลสถานภาพ              | ความถี่ | ร้อยละ |
|----------------------------|---------|--------|
| 1. เพศ                     |         |        |
| 1. ชาย                     | 162     | 40.50  |
| 2. หญิง                    | 238     | 59.50  |
| รวม                        | 400     | 100    |
| 2. อายุ                    |         |        |
| 1. ไม่เกิน 30ปี            | 88      | 22.00  |
| 2. 31 – 40 ปี              | 103     | 25.80  |
| 3. 41 – 50 ปี              | 105     | 26.20  |
| 4. 51 – 60 ปี              | 104     | 26.00  |
| รวม                        | 400     | 100    |
| 3. วุฒิการศึกษาสูงสุด      |         |        |
| 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี        | 3       | 0.80   |
| 2. ปริญญาตรี               | 185     | 46.30  |
| 3. ปริญญาโท                | 209     | 52.30  |
| 4. ปริญญาเอก               | 3       | 0.80   |
| รวม                        | 400     | 100    |
| 4. ตำแหน่ง                 |         |        |
| 1. ผู้อำนวยการสถานศึกษา    | 27      | 6.80   |
| 2. รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | 49      | 12.30  |
| 3. ครูผู้ปฏิบัติการสอน     | 324     | 81.00  |
| รวม                        | 400     | 100    |
| 5. ประสบการณ์ในการทำงาน    |         |        |
| 1. ต่ำกว่า 11 ปี           | 138     | 34.50  |
| 2. 11 – 20 ปี              | 95      | 23.80  |
| 3. 21 – 30 ปี              | 77      | 19.30  |
| 4. 31 – 40 ปี              | 77      | 19.30  |
| 5. 41 ปีขึ้นไป             | 13      | 3.30   |
| รวม                        | 400     | 100    |

ตาราง 16 (ต่อ)

| ข้อมูลสถานภาพ                               | ความถี่ | ร้อยละ |
|---|---------|--------|
| 6. ขนาดสถานศึกษา                            |         |        |
| 1. เล็ก (จำนวนนักเรียน 499คนลงมา)           | 41      | 10.30  |
| 2. กลาง (จำนวนนักเรียน 500-1,499คน)         | 270     | 67.50  |
| 3. ใหญ่ (จำนวนนักเรียน 1,500 - 2,499คน)     | 58      | 14.50  |
| 4. ใหญ่พิเศษ (จำนวนนักเรียน 2,500 คนขึ้นไป) | 31      | 7.80   |
| รวม   | 400     | 100    |

จากตาราง 16 พบว่าผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้ปฏิบัติการสอน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.50 เป็นเพศชาย จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 ตามลำดับเมื่อจำแนกตามอายุพบว่า มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มากที่สุดจำนวน 105 คนคิดเป็นร้อยละ 26.30 รองลงมาคือมีอายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 อายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 103 คนคิดเป็นร้อยละ 25.80 และมีอายุไม่เกิน 30 ปี จำนวน 88 คนคิดเป็นร้อยละ 22.00 ตามลำดับเมื่อพิจารณาจำแนกตามวุฒิการศึกษาสูงสุดพบว่าส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.30 รองลงมาปริญญาตรี จำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 46.30 ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 ปริญญาเอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามตำแหน่ง พบว่าส่วนใหญ่มีตำแหน่งครูผู้ปฏิบัติการสอน จำนวน 324 คน คิดเป็นร้อยละ 81.00 รองลงมา คือ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.80 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงานพบว่าส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานไม่เกิน 10 ปี จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.50 รองลงมา คือ มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 11-20 ปี จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.80 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 41 ปีขึ้นไป จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับเมื่อจำแนกตามขนาดสถานศึกษาพบว่าครูส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่ในสถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ 67.50 รองลงมา คือ ปฏิบัติหน้าที่ในสถานศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 14.50 ปฏิบัติหน้าที่

ในสถานศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.30 และปฏิบัติหน้าที่ในสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 ตามลำดับ

## 2) ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ และระดับความเหมาะสมในการเป็นของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา

| ลำดับที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความเหมาะสม |
|----------|---|-----------|-------|--------|--------|-------------|
|          | องค์ประกอบย่อย การกำหนดทิศทางและนโยบาย  |           |       |        |        |             |
| 1        | กำหนดวัตถุประสงค์นโยบายและเป้าหมายของโรงเรียนจัดกิจกรรมในการบริหารต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน                                     | 3.96      | 0.649 | -0.124 | -0.149 | มาก         |
| 2        | จัดให้มีแผนพัฒนาสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนเพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการศึกษาของสถานศึกษา   | 4.07      | 0.702 | -0.320 | -0.248 | มาก         |
| 3        | กำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโรงเรียนไว้ในธรรมนูญสถานศึกษาและมีแผนยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน              | 3.99      | 0.727 | -0.224 | -0.457 | มาก         |
| 4        | เป็นผู้นำในการบริหารคุณภาพโดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมคิดร่วมตัดสินใจลงมือทำ และรับผิดชอบร่วมกันเพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการคิดและคุณภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ | 4.06      | 0.698 | -0.348 | -0.079 | มาก         |

ตาราง 17 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่   | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| 5  | การจัดตั้งหน่วยงานมอบหมายงาน<br>มอบอำนาจหน้าที่แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา<br>จัดช่องทางการสื่อสารและสายการ<br>บังคับบัญชาตลอดจนประสานการ<br>ทำงานของผู้ปฏิบัติงานที่ส่งเสริมทักษะ<br>การคิดของนักเรียน | 3.89      | 0.719 | -0.162 | -0.338 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |  | 3.99      | 0.569 | -0.236 | -0.254 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อยการส่งเสริมและสนับสนุน<br>กิจกรรมการเรียนรู้ |  |           |       |        |        |                 |
| 6  | ส่งเสริมและการพัฒนาจัดทำหลักสูตร<br>ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน  | 3.98      | 0.732 | -0.316 | -0.210 | มาก             |
| 7  | ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรม<br>การเรียนการสอน   | 4.28      | 0.678 | -0.518 | -0.364 | มาก             |
| 8  | จัดให้มีระบบนิเทศภายในช่วยเหลือครู<br>ในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียน<br>การสอนอย่างต่อเนื่อง   | 3.98      | 0.751 | -0.106 | -0.853 | มาก             |
| 9  | ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยพัฒนา<br>ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน  | 3.97      | 0.687 | -0.191 | -0.237 | มาก             |
| 10   | บริหารจัดการให้เอื้ออำนวยความสะดวก<br>สะดวกครูผู้สอนมีเสรีภาพในการคิด<br>และพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริม<br>ทักษะการคิดของนักเรียน  | 3.86      | 0.710 | -0.211 | -0.139 | มาก             |



ตาราง 17 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| 11           | สนับสนุนการจัดสภาพแวดล้อมที่<br>เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริม<br>ทักษะการคิดของนักเรียน | 4.04      | 0.678 | -0.043 | -0.187 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย   | 4.02      | 0.519 | -0.231 | -0.332 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ยด้านบทบาทของผู้บริหาร<br>สถานศึกษา   | 4.01      | 0.508 | -0.233 | -0.354 | มาก             |

จากตาราง 17 พบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้  
การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษามัชฌมศึกษา เขต 23 องค์ประกอบหลัก ด้านบทบาทของผู้บริหาร  
สถานศึกษามีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้ง 2 องค์ประกอบย่อย  
โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้  
( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.519) และการกำหนดทิศทางและนโยบาย ( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. =  
0.569) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลักด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา  
มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.01$ , S.D. = 0.508) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรไว้ใน  
โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

เมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่าข้อมูลมี  
ลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (หากค่า skewness > +1 แสดงว่าเบ้ขวา, skewness < -1  
แสดงว่าเบ้ซ้ายและ skewness = 0 แสดงว่าสมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง  
(Kurtosis) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะโด่งน้อยกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 3  
แสดงว่าโด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 3 แสดงว่าโด่งน้อยกว่าปกติและ kurtosis = 3  
แสดงว่าโด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบ  
ปกติ

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความนับ และความโตของตัวแปรสังเกตได้ และระดับความเหมาะสมในการเป็นของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้  |           |       |        |        |                 |
| 12           | มีการวางแผน กำหนดเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนที่ชัดเจน                           | 3.98      | 0.675 | -0.173 | -0.231 | มาก             |
| 13           | มีการศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดของนักเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้            | 3.97      | 0.652 | -0.243 | 0.157  | มาก             |
| 14           | มีเอกสารประกอบหลักสูตรที่ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน                                 | 3.92      | 0.704 | -0.024 | -0.658 | มาก             |
| 15           | แต่งตั้งบุคคลที่รับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน  | 3.93      | 0.706 | 0.017  | -0.776 | มาก             |
| 16           | มีหลักสูตรเสริมหรือหลักสูตรเพิ่มเติมที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียน             | 3.94      | 0.682 | -0.166 | -0.221 | มาก             |
| 17           | มีการประชาสัมพันธ์ประชุมชี้แจงให้คณะครู ผู้ปกครอง และนักเรียนได้ทราบเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิด | 3.87      | 0.709 | -0.106 | -0.372 | มาก             |

ตาราง 18 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่                                     | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อยการวิเคราะห์มาตรฐาน<br>การเรียนรู้ |  |           |       |        |        |                 |
| 18   | การพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะ<br>การคิดควมมุ่งเน้นด้านทักษะ<br>มากกว่าความรู้ไม่แยกสาระออกเป็น<br>ส่วนย่อยๆ แต่เป็นแบบองค์รวม | 3.91      | 0.671 | 0.010  | -0.534 | มาก             |
| 19   | มีการจัดโครงสร้างเนื้อหา กิจกรรม<br>เวลาเรียนและตารางที่เอื้อต่อการ<br>ส่งเสริมทักษะการคิดและเหมาะสม<br>กับผู้เรียน              | 4.01      | 0.679 | -0.157 | -0.381 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |  | 3.94      | 0.531 | -0.105 | -0.377 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อยการจัดทำหน่วยการเรียนรู้           |  |           |       |        |        |                 |
| 20   | จัดทำหน่วยการเรียนรู้<br>แผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความ<br>สอดคล้องกับมาตรฐาน<br>โดยมีการบูรณาการด้านการคิด                       | 3.99      | 0.660 | -0.100 | -0.377 | มาก             |
| 21   | วัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับ<br>ความสนใจซึ่งอยู่นอกเหนือไปจาก<br>การสอบเพื่อเลื่อนชั้น  | 3.97      | 0.673 | -0.061 | -0.502 | มาก             |
| 22   | วิเคราะห์องค์ประกอบของคำอธิบาย<br>รายวิชานำคำอธิบายรายวิชามา<br>วิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อส่งเสริม<br>ทักษะการคิดของนักเรียน       | 3.94      | 0.693 | -0.099 | -0.445 | มาก             |

ตาราง 18 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่                                     | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อยการวิเคราะห์มาตรฐาน<br>การเรียนรู้ |   |           |       |        |        |                 |
| 23   | ระบุประเภทของการคิด ซึ่งจะต้อง<br>บูรณาการไว้ในจุดประสงค์<br>ปลายทางในหน่วยการเรียนรู้  | 3.90      | 0.667 | -0.081 | -0.272 | มาก             |
| 24   | ระบุเหตุผล และรูปแบบทักษะ<br>การคิดที่ปฏิบัติได้จริง  | 3.83      | 0.692 | 0.060  | -0.560 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |   | 3.93      | 0.544 | -0.056 | -0.431 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อยการจัดทำหน่วยการเรียนรู้           |   |           |       |        |        |                 |
| 25   | มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ส่งเสริม<br>ทักษะการคิดและสอดคล้องกับ<br>ความต้องการของผู้เรียน  | 4.02      | 0.692 | -0.114 | -0.625 | มาก             |
| 26   | การจัดกิจกรรมเรียนรู้ควรต้องให้<br>ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเปิดโอกาส<br>ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์<br>การเรียนรู้ด้วยตัวของเขาเอง | 4.11      | 0.699 | -0.243 | -0.638 | มาก             |
| 27   | ครูมีการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้<br>ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดทำความเข้าใจ<br>สิ่งต่างๆ   | 3.95      | 0.647 | -0.232 | 0.180  | มาก             |
| 28   | เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์<br>ทางสังคมกับบุคคลอื่นหรือ<br>แหล่งข้อมูลอื่นๆ   | 4.02      | 0.654 | -0.077 | -0.478 | มาก             |

ตาราง 18 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่   | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อยการจัดทำหน่วยการเรียนรู้                 |  |           |       |        |        |                 |
| 29   | สร้างภาวะที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิด<br>ความอยากรู้หรือคับข้องใจบ้าง<br>ผู้เรียนจะหาคำตอบเพื่อให้หลุดพ้น<br>จากความข้องใจ และเกิดความสุข<br>ขึ้นจากการได้เรียนรู้<br>เมื่อพบคำตอบด้วยตนเอง | 3.88      | 0.651 | -0.038 | -0.276 | มาก             |
| 30   | การสร้างบรรยากาศหรือ<br>สถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดย<br>การปฏิบัติจริง   | 4.03      | 0.663 | -0.085 | -0.551 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |  | 4.00      | 0.481 | -0.132 | -0.398 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อยการวัดและประเมินผล<br>หลักสูตรด้านการคิด |  |           |       |        |        |                 |
| 31   | การวัดและประเมินผลมีความ<br>สอดคล้องกับจุดประสงค์และ<br>ประเมินตามสภาพจริง   | 3.94      | 0.581 | -0.150 | 0.429  | มาก             |
| 32   | วิธีการและเครื่องมือสอดคล้องกัน  | 3.97      | 0.590 | 0.006  | -0.108 | มาก             |
| 33   | ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน   | 3.95      | 0.677 | -0.134 | -0.290 | มาก             |
| 34   | นำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียน<br>อย่างต่อเนื่อง  | 4.04      | 0.663 | -0.142 | -0.380 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |  | 3.98      | 0.508 | -0.105 | -0.087 | มาก             |
| รวมเฉลี่ยการพัฒนาหลักสูตรของ<br>สถานศึกษา              |  | 3.96      | 0.466 | -0.101 | -0.344 | มาก             |

จากตาราง 18 พบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 องค์ประกอบหลัก การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษามีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 4 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 0.481) การวัดและประเมินผลหลักสูตรด้านการคิด ( $\bar{X} = 3.98$ , S.D. = 0.508) การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.531) และการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.544) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลักการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.96$ , S.D. = 0.466) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

เมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (หากค่า skewness > +1 แสดงว่าเบ้ขวา, skewness < -1 แสดงว่าเบ้ซ้ายและ skewness = 0 แสดงว่าสมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะโด่งน้อยกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 3 แสดงว่าโด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 3 แสดงว่าโด่งน้อยกว่าปกติและ kurtosis = 3 แสดงว่าโด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ และระดับความเหมาะสมในการเป็นของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

| ลำดับที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความเหมาะสม |
|----------|--|-----------|-------|--------|--------|-------------|
|          | องค์ประกอบย่อย การวางแผนและกำหนดทิศทาง   |           |       |        |        |             |
| 35       | มีการศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน | 3.89      | 0.665 | -0.072 | -0.272 | มาก         |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่                               | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อย การวางแผนและ<br>กำหนดทิศทาง |  |           |       |        |        |                 |
| 36   | วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อเชื่อมโยงกับ<br>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวชี้วัด<br>โดยการกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระ<br>ในการเรียนรู้ ตลอดจนวัตถุประสงค์<br>สำคัญ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน<br>ในด้านการคิด | 4.03      | 0.665 | -0.133 | -0.403 | มาก             |
| 37   | วางแผนการสอน ควรเขียนให้<br>ครอบคลุมองค์ประกอบเพื่อส่งเสริม<br>ทักษะการคิดของนักเรียน  | 3.98      | 0.641 | -0.044 | -0.377 | มาก             |
| 38   | แผนการจัดการเรียนรู้มีระดับขั้นตอน<br>วิธีการหรือรูปแบบการสอนที่ส่งเสริม<br>ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนใน<br>ทุกกลุ่มสาระและระดับชั้น   | 4.05      | 0.674 | -0.059 | -0.788 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย                                  |  | 3.99      | 0.550 | -0.077 | -0.460 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อย กระบวนการจัดการเรียนรู้     |  |           |       |        |        |                 |
| 39   | นักเรียนมีโอกาสพูด อธิบาย<br>ความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง<br>ได้อย่างอิสระ ชัดตรง และเปิดเผย  | 4.07      | 0.677 | -0.284 | -0.149 | มาก             |
| 40   | ผู้เรียนสามารถเลือกทำโครงการที่<br>ตนเองสนใจ มองเห็นคุณค่า<br>มีความรับผิดชอบที่จะทำงานให้<br>บรรลุผลสำเร็จด้วยตนเอง   | 4.08      | 0.661 | -0.247 | -0.153 | มาก             |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่                           | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อย กระบวนการจัดการเรียนรู้ |  |           |       |        |        |                 |
| 41                                     | นักเรียนมีโอกาสใช้เครื่องมือต่างๆ<br>ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนา<br>มา ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ในการแสดง<br>ความคิดและสร้างสรรค์งานต่างๆ<br>ได้ตามต้องการ | 4.01      | 0.701 | -0.240 | -0.303 | มาก             |
| 42                                     | ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการฝึก<br>ทักษะการใช้กระบวนการคิด<br>การวิเคราะห์ การสังเกต<br>การรวบรวมข้อมูล และการปฏิบัติ<br>จริง ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น    | 3.91      | 0.613 | -0.212 | 0.352  | มาก             |
| 43                                     | ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข<br>สนุกกับการเรียนรู้ ได้คิด แสดงออก<br>อย่างอิสระ บรรยายภาคการเรียนรู้ที่<br>เป็นกัลยามิตร                             | 4.03      | 0.590 | -0.153 | 0.425  | มาก             |
| 44                                     | ปลูกฝังสอดแทรกคุณธรรม<br>จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงามและ<br>คุณลักษณะที่พึงประสงค์ใน<br>ทุกสาระการเรียนรู้   | 4.19      | 0.704 | -0.415 | -0.446 | มาก             |
| รวมเฉลี่ย                              |  | 4.05      | 0.517 | -0.259 | -0.046 | มาก             |



ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย คุณภาพครูและนักเรียนใน<br>การจัดการเรียนรู้  |           |       |        |        |                 |
| 45           | วางแผนการสอน ว่าควรจะสอน<br>อย่างไร รวมทั้งจะต้องสามารถกำหนด<br>สิ่งที่จะบรรลุผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นหรือ<br>พฤติกรรมของนักเรียนที่จะเกิดขึ้น<br>หลังจากได้รับการศึกษาโดยเน้นการ<br>จัดกิจกรรมและการใช้สื่อที่ส่งเสริม<br>การเรียนรู้ | 4.01      | 0.631 | -0.126 | -0.085 | มาก             |
| 46           | นำกระบวนการวิจัยเข้ามาใช้ในการ<br>สอนของครู และการเรียนของนักเรียน<br>เพื่อสร้างสรรค์ความรู้ควบคู่การเรียนรู้   | 3.93      | 0.673 | -0.012 | -0.537 | มาก             |
| 47           | ดำเนินการสอนโดยการลดบทบาทการ<br>บอกของครูมาเป็นการทำงานร่วมกับ<br>ผู้เรียน โดยอำนวยความสะดวกให้<br>ผู้เรียนได้มีบทบาทในการเรียนมากขึ้น  | 3.99      | 0.660 | -0.042 | -0.537 | มาก             |
| 48           | ส่งเสริมให้ประเมินความก้าวหน้าของ<br>ตนเองอยู่เสมอ มีการบันทึกผลงาน<br>และกระบวนการเรียนรู้ไว้อย่าง<br>ต่อเนื่อง เพื่อใช้วิเคราะห์ตนเองอย่าง<br>เป็นระบบ  | 3.93      | 0.641 | 0.063  | -0.569 | มาก             |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย คุณภาพครูและนักเรียนใน<br>การจัดการเรียนรู้  |           |       |        |        |                 |
| 49           | จัดอบรมและกิจกรรมทางการศึกษา<br>เพื่อให้ผู้เรียนเห็นจุดประสงค์และ<br>เนื้อหาของบทเรียนทั้งหมดและ<br>อธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการ<br>เรียนรู้และต้องทำที่หลากหลย<br>รวมถึงการจบหลักสูตรและเนื้อหา | 4.01      | 0.715 | -0.187 | -0.555 | มาก             |
| 50           | พัฒนาคุณภาพครูด้านความสามารถ<br>ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนา<br>ทักษะการคิดตามรูปแบบที่กำหนด  | 3.87      | 0.642 | -0.278 | 0.329  | มาก             |
| 51           | พัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะ<br>การคิด นักเรียนทั้งระดับ<br>ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา<br>มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละผลการทดสอบ<br>อยู่ในระดับดีทุกมิติการประเมิน<br>ทุกชั้นทุกระยะการทดสอบ                    | 3.94      | 0.644 | 0.001  | -0.431 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย   | 3.95      | 0.497 | -0.083 | -0.341 | มาก             |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย การประเมินผลและ<br>การเผยแพร่ผลงาน  |           |       |        |        |                 |
| 52           | ประเมินผลการสอน ว่าสิ่งที่ครูสอนไป<br>นั้นบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้มาก<br>น้อยเพียงใด โดยวัดจากผลการเรียนรู้<br>ของผู้เรียน พิจารณาเป็นรายบุคคล<br>และรายชั้นเรียน   | 4.01      | 0.679 | -0.006 | -0.247 | มาก             |
| 53           | วิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงการเรียน<br>การสอน  | 4.00      | 0.653 | 0.005  | 0.033  | มาก             |
| 54           | บันทึกสรุปผลการสอน ว่าในคาบเรียน<br>นั้นมีความสำเร็จ บรรลุตามเป้าหมาย<br>มากน้อยเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรค<br>ที่ต้องแก้ไขอย่างไร มีคำแนะนำเพื่อจะ<br>นำไปปรับปรุงต่อไป | 3.96      | 0.672 | 0.050  | -0.779 | มาก             |
| 55           | จัดทำรายงานคุณภาพการศึกษา<br>ประจำปีและแบบบันทึกข้อมูล<br>สถานศึกษา  | 4.00      | 0.712 | 0.000  | -0.547 | มาก             |
| 56           | ศึกษาวัตถุประสงค์ของการประเมิน<br>เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน<br>รอบด้าน ดังนั้น จึงใช้วิธีการที่<br>หลากหลาย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์                               | 3.96      | 0.691 | -0.082 | -0.527 | มาก             |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย การประเมินผลและ<br>การเผยแพร่ผลงาน  |           |       |        |        |                 |
| 57           | มีการจัดกิจกรรมแข่งขันทักษะทาง<br>วิชาการและความสามารถทาง<br>ความคิดโดยใช้เวลานอกเวลาเรียน | 3.94      | 0.735 | -0.062 | -0.354 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย  | 3.98      | 0.562 | -0.016 | -0.404 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ยการพัฒนาระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ   | 3.99      | 0.482 | -0.110 | -0.301 | มาก             |

จากตาราง 19 พบว่า ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 องค์ประกอบหลัก การพัฒนาระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 4 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.05$ , S.D. = 0.517) การวางแผนและกำหนดทิศทาง ( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. = 0.550) การประเมินผลและเผยแพร่ผลงาน ( $\bar{X} = 3.98$ , S.D. = 0.562) และคุณภาพครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ ( $\bar{X} = 3.95$ , S.D. = 0.497) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก การพัฒนาระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. = 0.482) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์คือค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

เมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (หากค่า skewness > +1 แสดงว่า เบ้ขวา, skewness < -1 แสดงว่า เบ้ซ้าย และ skewness = 0 แสดงว่า สมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) จากตาราง พบว่าข้อมูลมีลักษณะโด่งน้อยกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 3 แสดงว่า โด่งมากกว่าปกติ kurtosis < 3 แสดงว่า โด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 3 แสดงว่า โด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ และระดับความเหมาะสมในการเป็นของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

| ลำดับ<br>ที่   | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
| องค์ประกอบย่อย การวางแผนเพื่อการ<br>พัฒนาบุคลากร                         |  |           |       |        |        |                 |
| 58   | สร้างความเป็นหนึ่งเดียวของหัวหน้า<br>กลุ่มงาน ที่จะศึกษาร่วมกัน<br>ร่วมปฏิบัติมีการเรียนรู้และ<br>แบ่งปันผลที่ได้  | 3.93      | 0.689 | -0.004 | -0.106 | มาก             |
| 59   | วางแผนพัฒนาหัวหน้ากลุ่มงานใน<br>ด้านหลักสูตร การจัดการเรียน<br>การสอนซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก<br>ในการพัฒนาผู้เรียนในด้านการคิด  | 3.93      | 0.679 | -0.010 | -0.006 | มาก             |
| 60   | กระบวนการพัฒนาหัวหน้ากลุ่มงาน<br>จะต้องเป็นการพัฒนาที่จะต้อง<br>นำไปใช้  | 3.91      | 0.715 | -0.119 | 0.012  | มาก             |
| รวมเฉลี่ย  |  | 3.92      | 0.618 | -0.044 | -0.033 | มาก             |
| องค์ประกอบย่อย การพัฒนาครูผู้สอนสู่<br>การส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน |  |           |       |        |        |                 |
| 61   | ครูและผู้บริหารเรียนรู้ด้วยตนเอง<br>เรียนรู้ภายในสถานศึกษาเรียนรู้นอก<br>สถานศึกษา เนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้<br>โดยใช้องค์ความรู้จากภายนอกใน<br>รูปแบบต่างๆ องค์ความรู้ในตัว<br>บุคคลในสถานศึกษา | 3.96      | 0.632 | -0.268 | 0.393  | มาก             |

ตาราง 20 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย การพัฒนาครูผู้สอนสู่<br>การส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน   |           |       |        |        |                 |
| 62           | จัดทำแผนพัฒนาผู้บริหารและครู<br>โดยเน้นการส่งเสริมทักษะ<br>การคิดของนักเรียน   | 3.93      | 0.640 | 0.002  | -0.397 | มาก             |
| 63           | การพัฒนาผู้บริหารและครูที่<br>ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน<br>โดยเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง<br>การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเรียนรู้<br>ด้วยตนเองและการเรียนรู้จาก<br>วิทยากร | 3.97      | 0.723 | 0.002  | -0.976 | มาก             |
| 64           | นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนา<br>ผู้บริหารและครูและการจัดการ<br>เรียนการสอน จัดให้มีการวิจัย<br>เชิงปฏิบัติการ (PAOR)<br>การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ<br>จัดเก็บความรู้ที่เป็นระบบ  | 3.93      | 0.724 | -0.049 | -0.700 | มาก             |
| 65           | ติดตาม/ประเมินผลการพัฒนา<br>ผู้บริหารและครู การประเมินผล<br>การเรียนของผู้เรียน  | 3.90      | 0.643 | -0.079 | -0.169 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย  | 3.94      | 0.531 | -0.078 | -0.370 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ยการพัฒนาคุคลากรของ<br>สถานศึกษา   | 3.93      | 0.529 | -0.066 | -0.244 | มาก             |

จากตาราง 20 พบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้  
การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดเขตสำนักงาน  
พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 องค์ประกอบหลัก การพัฒนาคุคลากรของ

สถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้ง 2 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การพัฒนาครูผู้สอนสู่การส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.531) และการวางแผนเพื่อการพัฒนาบุคลากร ( $\bar{X} = 3.92$ , S.D. = 0.618) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลัก การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.529) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

เมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (หากค่า Skewness > +1 แสดงว่าเบ้ขวา, Skewness < -1 แสดงว่าเบ้ซ้าย และ Skewness = 0 แสดงว่าสมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะโด่งน้อยกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 3 แสดงว่าโด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 3 แสดงว่าโด่งน้อยกว่าปกติ และ kurtosis = 3 แสดงว่าโด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ และระดับความเหมาะสมในการเป็นของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

| ลำดับที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความเหมาะสม |
|----------|--|-----------|-------|--------|--------|-------------|
|          | องค์ประกอบย่อย การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษา   |           |       |        |        |             |
| 66       | จัดให้มีบรรยากาศและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียน | 4.00      | 0.662 | -0.211 | -0.070 | มาก         |
| 67       | สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้จะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นครูหรือเนื้อหาเป็นสำคัญ     | 4.10      | 0.683 | -0.217 | -0.524 | มาก         |

ตาราง 21 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้   | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|--|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย การพัฒนาแหล่งเรียนรู้<br>ภายในสถานศึกษา   |           |       |        |        |                 |
| 68           | จัดบรรยากาศภายในโรงเรียนให้มี<br>บรรยากาศประชาธิปไตยที่ส่งเสริม<br>การแสดงออกและมีระเบียบ วินัย<br>เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของ<br>นักเรียน | 4.06      | 0.696 | -0.174 | -0.638 | มาก             |
| 69           | มีการวางแผนงานและโครงการ<br>พัฒนาห้องสมุดให้เป็นศูนย์การ<br>เรียนรู้ของสถานศึกษา   | 4.07      | 0.670 | -0.185 | -0.419 | มาก             |
| 70           | มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อ<br>ส่งเสริมการอ่านทุกระดับชั้นอย่าง<br>เป็นระบบและต่อเนื่อง  | 3.99      | 0.655 | -0.203 | -0.005 | มาก             |
| 71           | มีการจัดหรือตกแต่งห้องสมุดให้<br>น่าสนใจเป็นระเบียบเรียบร้อย<br>สะดวกเพื่อจูงใจให้แก่ผู้ใช้บริการ  | 4.06      | 0.678 | -0.222 | -0.332 | มาก             |
| 72           | มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุง<br>แก้ไข และพัฒนาแหล่งเรียนรู้และ<br>บรรยากาศสภาพแวดล้อมเพื่อ<br>ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน             | 4.03      | 0.707 | -0.135 | -0.731 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย  | 4.04      | 0.512 | -0.192 | -0.388 | มาก             |



ตาราง 21 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้  | $\bar{X}$ | S.D.  | Skew   | Kur    | ความ<br>เหมาะสม |
|--------------|---|-----------|-------|--------|--------|-----------------|
|              | องค์ประกอบย่อย การพัฒนาแหล่งเรียนรู้<br>ภายนอกสถานศึกษา   |           |       |        |        |                 |
| 73           | การวางแผนและกำหนดแนวทาง<br>พัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอก<br>สถานศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะ<br>การคิดของนักเรียน                             | 3.96      | 0.705 | -0.156 | -0.414 | มาก             |
| 74           | มีการจัดสถานที่ภายนอก<br>สถานศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อ<br>ส่งเสริมทักษะการคิด   | 3.95      | 0.695 | -0.016 | -0.690 | มาก             |
| 75           | มีข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับแหล่ง<br>เรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น<br>ภายนอกสถานศึกษาที่ส่งเสริม<br>ทักษะการคิดของนักเรียน              | 3.92      | 0.702 | 0.021  | -0.751 | มาก             |
| 76           | มีการติดตาม ประเมินและสรุปผล<br>การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริม<br>กระบวนการคิดของนักเรียน<br>ภายนอกสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง        | 3.86      | 0.695 | 0.065  | -0.646 | มาก             |
| 77           | มีการนำผลการประเมินมา<br>ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาแหล่ง<br>เรียนรู้และบรรยากาศ<br>สภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริม<br>กระบวนการคิดของนักเรียน | 3.97      | 0.705 | -0.040 | -0.753 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ย   | 3.93      | 0.586 | -0.025 | -0.651 | มาก             |
|              | รวมเฉลี่ยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของ<br>สถานศึกษา  | 3.99      | 0.517 | -0.123 | -0.498 | มาก             |

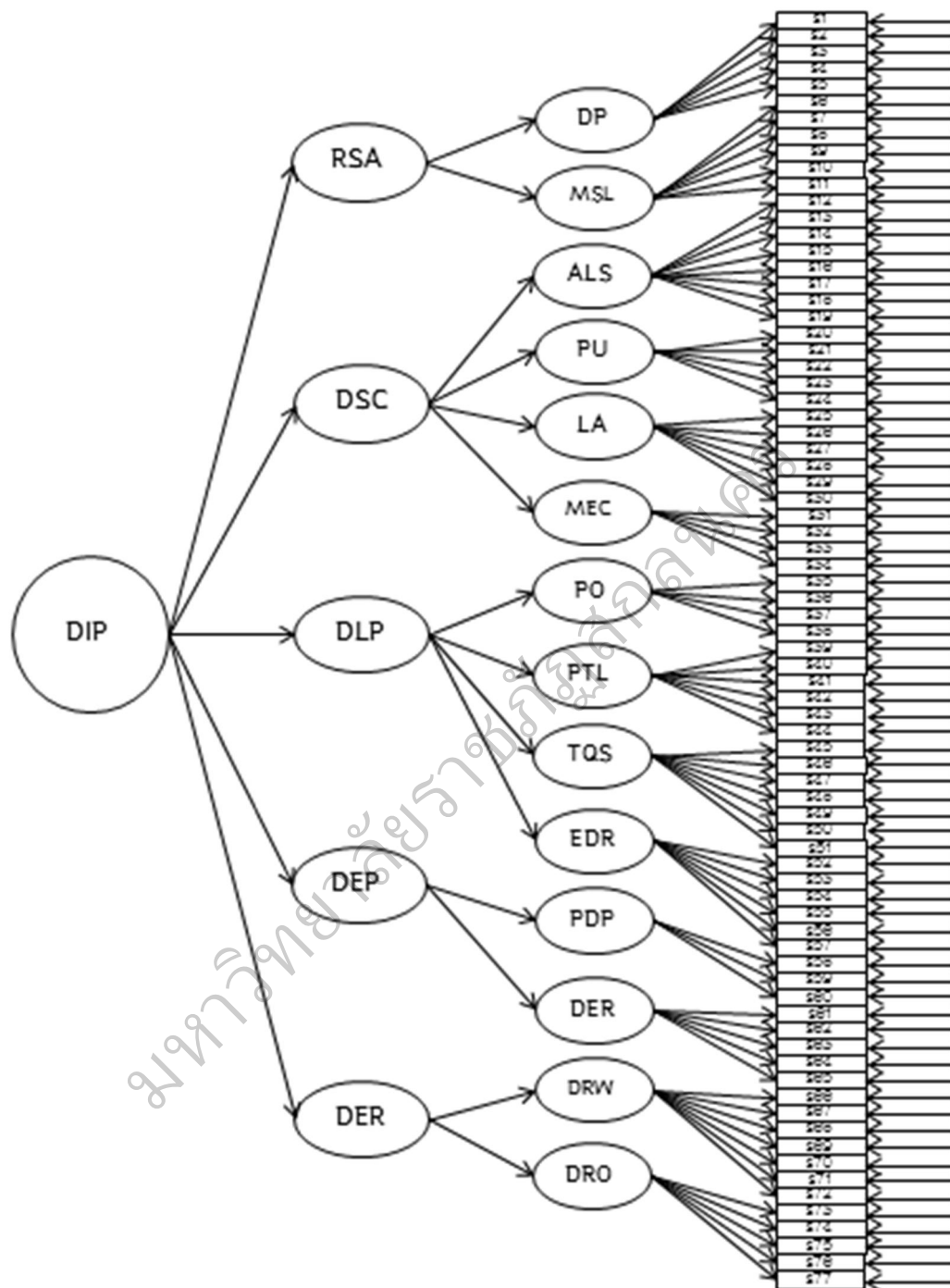
จากตาราง 21 พบว่าค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้  
การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต

พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 องค์ประกอบหลัก การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้ง 2 องค์ประกอบย่อย โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษา ( $\bar{X} = 4.04$ , S.D. = 0.512) และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.586) เมื่อพิจารณาภาพรวมองค์ประกอบหลักการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. = 0.517) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 เพื่อคัดสรรไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้าง

เมื่อพิจารณาความเบ้ (Skewness) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (หากค่า Skewness > +1 แสดงว่าเบ้ขวา, Skewness < -1 แสดงว่าเบ้ซ้ายและ Skewness = 0 แสดงว่าสมมาตร) และเมื่อพิจารณาความโด่ง (Kurtosis) จากตารางพบว่าข้อมูลมีลักษณะโด่งน้อยกว่าปกติ (หากค่า kurtosis > 3 แสดงว่าโด่งมากกว่าปกติ, kurtosis < 3 แสดงว่าโด่งน้อยกว่าปกติและ kurtosis = 3 แสดงว่าโด่งปกติ) แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ

## **ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์**

โดยผู้วิจัยขอเสนอโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้โมเดลเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 77 ตัวบ่งชี้ โดยโมเดลนี้มีลักษณะเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสาม (Third Order Confirmatory Factor Analysis) ดังแสดงในภาพประกอบ 9 ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 9 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม  
ของตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดของนักเรียน

การวิเคราะห์โมเดลในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง  
ยืนยันอันดับที่สามไม่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ในครั้งเดียวได้  
เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมในการวิเคราะห์ซึ่งยอมให้การวิเคราะห์องค์ประกอบ  
เชิงยืนยันอันดับที่สองเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงแยกการวิเคราะห์และนำเสนอผลการ  
วิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น

2 ตอน คือตอนแรกเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกล  
องค์ประกอบและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองซึ่งผลการวิเคราะห์ที่  
ได้จะใกล้เคียงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (วิลาวัลย์มาคุ้ม,  
2549)

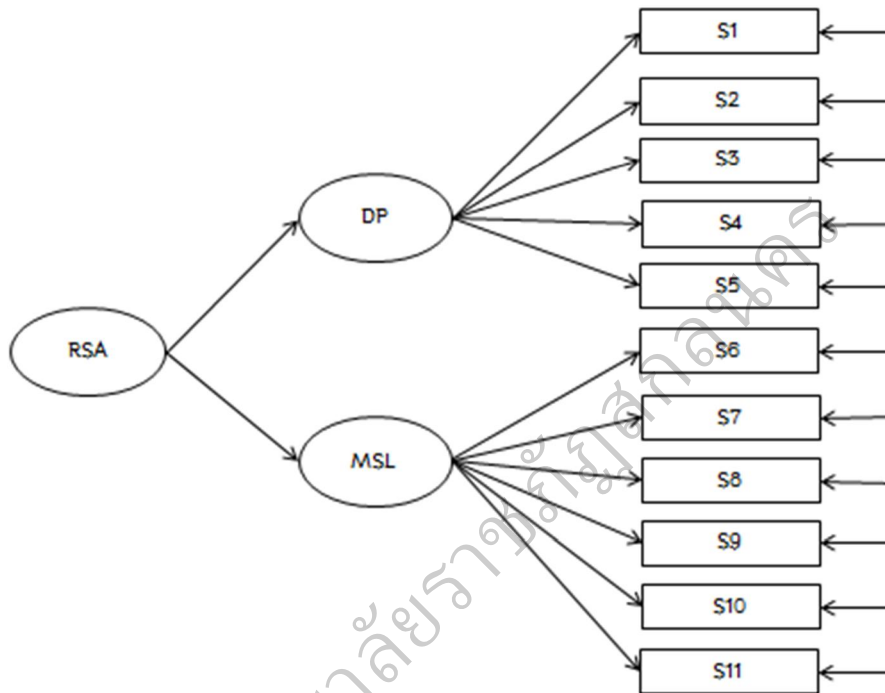
### 1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อสร้างสเกล องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในส่วนนี้เพื่อทดสอบ  
ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของ  
นักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 กับข้อมูล  
เชิงประจักษ์และนำมาสร้างสเกลองค์ประกอบสำหรับนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ  
เชิงยืนยันอันดับที่สองต่อไปแต่เนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่  
สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากองค์ประกอบย่อย 14 องค์ประกอบ  
ตัวบ่งชี้ 77 ตัวบ่งชี้ ได้ในครั้งเดียวดังนั้นผู้วิจัยจึงแยกวิเคราะห์โมเดลย่อยทั้งหมด 5  
โมเดลดังนี้

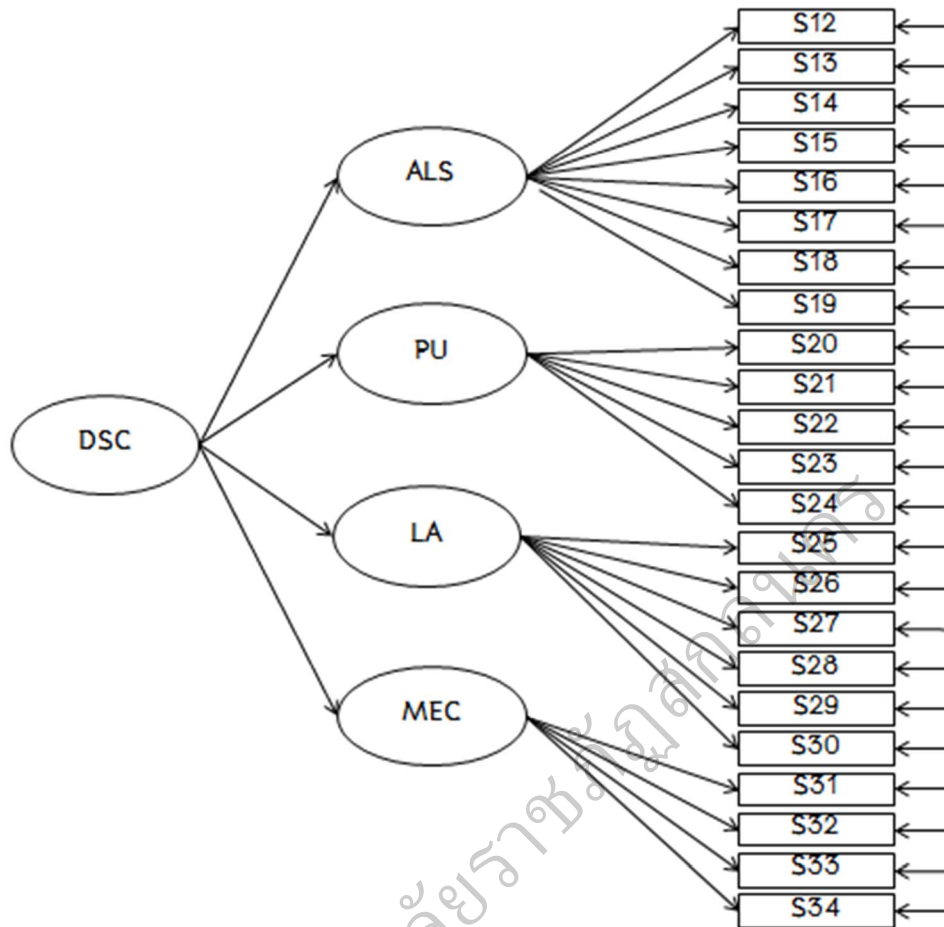
1. โมเดลองค์ประกอบหลัก ด้านบทบาทของ  
ผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย 11 ตัวบ่งชี้
2. โมเดลองค์ประกอบหลัก การพัฒนาหลักสูตร  
ของสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 23 ตัวบ่งชี้
3. โมเดลองค์ประกอบหลัก การพัฒนา  
กระบวนการเรียนรู้  
ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 23 ตัวบ่งชี้
4. โมเดลองค์ประกอบหลัก การพัฒนาบุคลากร  
ของสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย 8 ตัวบ่งชี้

5. โมเดลองค์ประกอบหลัก การพัฒนาแหล่ง  
เรียนรู้ของสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้

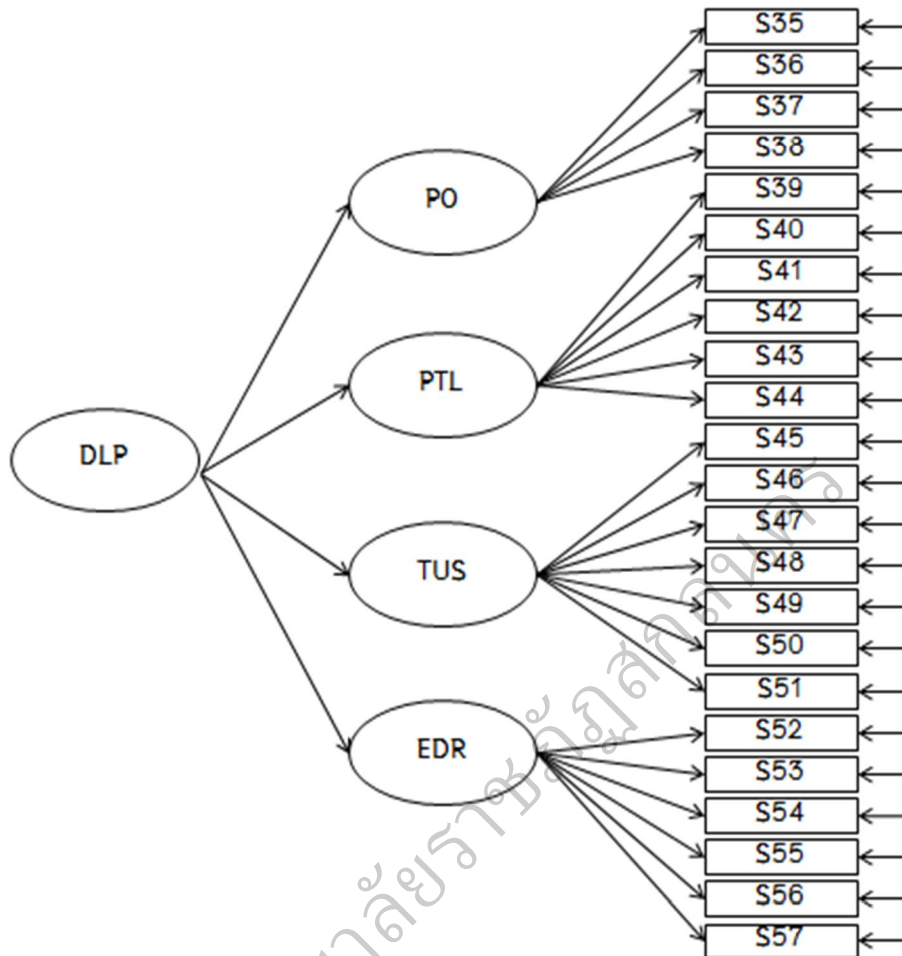
ลักษณะของโมเดลดังกล่าวข้างต้นนี้แสดงในรูปของ  
โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปรากฏในภาพประกอบดังต่อไปนี้



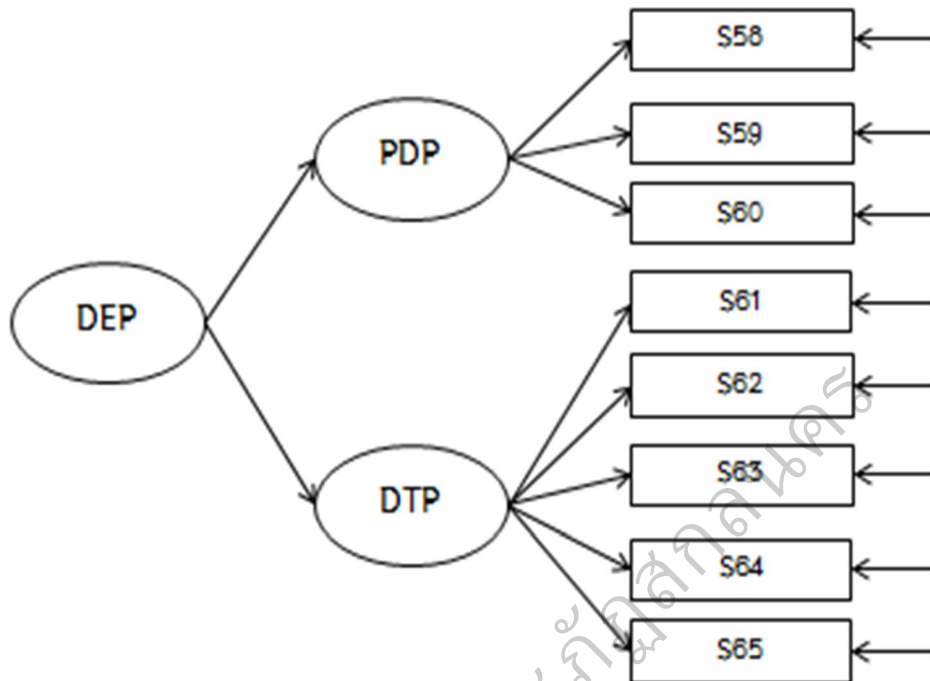
ภาพประกอบ 10 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา



ภาพประกอบ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
ของการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

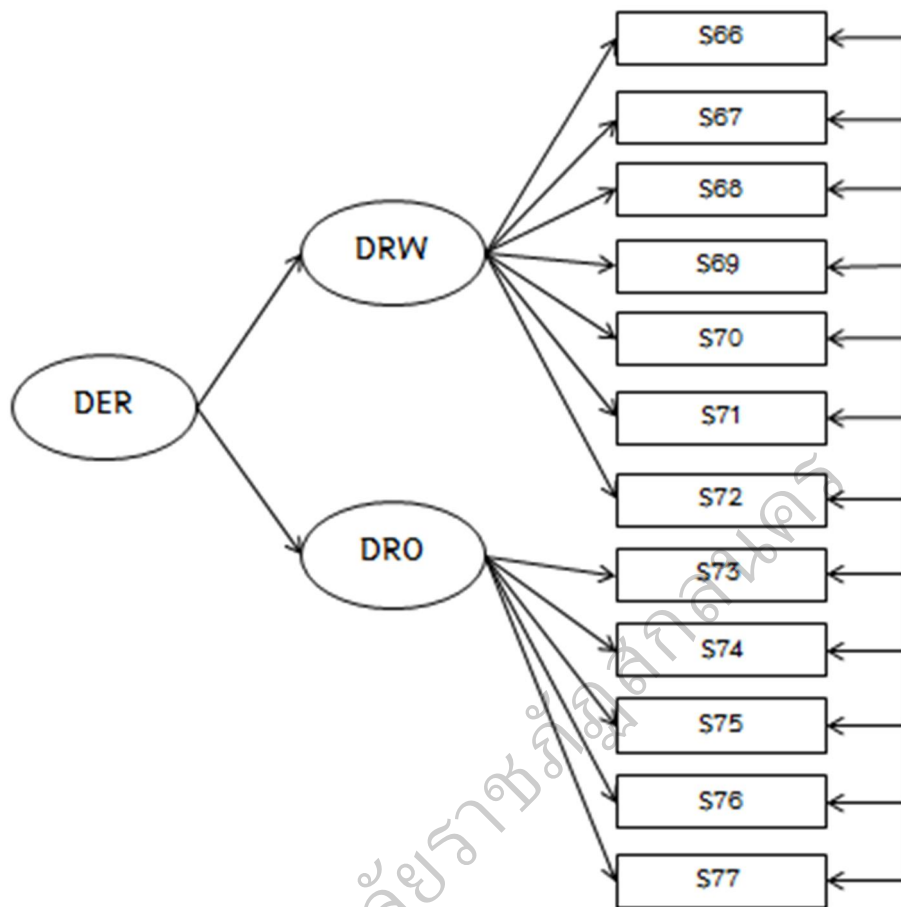


ภาพประกอบ 12 โมเดลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
ของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้



ภาพประกอบ 13 โมเดลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
ของการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา





ภาพประกอบ 14 โมเดลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
ของการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้จำแนกเป็นรายโมเดลดังแสดงในตาราง ต่อไปนี้  
 ตาราง 22 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยในโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา

| ตัวบ่งชี้ | S1      | S2      | S3      | S4      | S5      | S6      | S7      | S8      | S9      | S10     | S11   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| S1        | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S2        | 0.617** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S3        | 0.679** | 0.649** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S4        | 0.547** | 0.558** | 0.519** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |
| S5        | 0.564** | 0.591** | 0.521** | 0.557** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| S6        | 0.531** | 0.524** | 0.522** | 0.532** | 0.615** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| S7        | 0.380** | 0.456** | 0.411** | 0.451** | 0.479** | 0.567** | 1.000   |         |         |         |       |
| S8        | 0.348** | 0.431** | 0.367** | 0.452** | 0.390** | 0.469** | 0.633** | 1.000   |         |         |       |
| S9        | 0.418** | 0.467** | 0.456** | 0.427** | 0.434** | 0.437** | 0.536** | 0.654** | 1.000   |         |       |
| S10       | 0.476** | 0.413** | 0.493** | 0.402** | 0.373** | 0.419** | 0.277** | 0.257** | 0.391** | 1.000   |       |
| S11       | 0.430** | 0.463** | 0.433** | 0.345** | 0.409** | 0.441** | 0.338** | 0.312** | 0.395** | 0.630** | 1.000 |

\*\*ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของโมเดลตัวแปรที่บ่งชี้ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA) พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 11 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ กำหนดวัตถุประสงค์นโยบายและเป้าหมายของโรงเรียนจัดกิจกรรมในการบริหารต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (S1) และกำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโรงเรียนไว้ในธรรมนูญสถานศึกษา และมีแผนยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (S3) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.679 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ จัดให้มีระบบนิเทศภายในช่วยเหลือครูในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง (S8) และบริหารจัดการให้อี้อำนวยความสะดวกครูผู้สอนมีเสรีภาพในการคิดและพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (S10) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.257 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ไม่ถึง 0.300 มี 2 คู่แต่มีค่าต่ำกว่า 0.300 ไม่มากโดยเมื่อพิจารณาค่าสถิติอื่นๆ เช่น ค่าดัชนี KMO ค่าสถิติของ Baertlett อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว (Kim & Muclle, 1978 อ้างถึงใน สมเกียรติ ทานอก, 2539)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 23 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยในโมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

| ตัวบ่งชี้ | S12     | S13     | S14     | S15     | S16     | S17     | S18     | S19     | S20     | S21     | S22     | S23     | S24     | S25     | S26     | S27   | S28 | S29 | S30 | S31 | S32 | S33 | S34 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| S12       | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S13       | 0.636** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S14       | 0.566** | 0.607** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S15       | 0.533** | 0.474** | 0.594** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S16       | 0.553** | 0.424** | 0.560** | 0.512** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S17       | 0.499** | 0.465** | 0.529** | 0.448** | 0.582** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S18       | 0.461** | 0.389** | 0.436** | 0.430** | 0.574** | 0.625** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S19       | 0.525** | 0.516** | 0.568** | 0.519** | 0.504** | 0.677** | 0.569** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S20       | 0.568** | 0.483** | 0.457** | 0.435** | 0.389** | 0.407** | 0.367** | 0.492** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S21       | 0.561** | 0.443** | 0.513** | 0.496** | 0.471** | 0.508** | 0.560** | 0.451** | 0.479** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S22       | 0.576** | 0.523** | 0.535** | 0.498** | 0.480** | 0.480** | 0.441** | 0.513** | 0.591** | 0.496** | 1.000   |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S23       | 0.557** | 0.506** | 0.543** | 0.457** | 0.493** | 0.460** | 0.426** | 0.390** | 0.471** | 0.584** | 0.593** | 1.000   |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S24       | 0.588** | 0.444** | 0.529** | 0.533** | 0.520** | 0.477** | 0.522** | 0.484** | 0.486** | 0.559** | 0.647** | 0.655** | 1.000   |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S25       | 0.591** | 0.429** | 0.378** | 0.500** | 0.496** | 0.477** | 0.430** | 0.395** | 0.521** | 0.475** | 0.567** | 0.433** | 0.472** | 1.000   |         |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S26       | 0.424** | 0.425** | 0.475** | 0.483** | 0.402** | 0.526** | 0.433** | 0.499** | 0.403** | 0.530** | 0.542** | 0.530** | 0.474** | 0.607** | 1.000   |       |     |     |     |     |     |     |     |
| S27       | 0.451** | 0.418** | 0.465** | 0.393** | 0.419** | 0.457** | 0.457** | 0.378** | 0.504** | 0.417** | 0.536** | 0.481** | 0.557** | 0.579** | 0.610** | 1.000 |     |     |     |     |     |     |     |

ตาราง 23 (ต่อ)

| ตัว<br>บ่งชี้ | S12     | S13     | S14     | S15     | S16     | S17     | S18     | S19     | S20     | S21     | S22     | S23     | S24     | S25     | S26     | S27     | S28     | S29     | S30     | S31     | S31     | S31     | S31   |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| S28           | 0.404** | 0.436** | 0.406** | 0.400** | 0.334** | 0.413** | 0.359** | 0.434** | 0.412** | 0.434** | 0.517** | 0.493** | 0.368** | 0.481** | 0.542** | 0.559** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| S29           | 0.456** | 0.369** | 0.418** | 0.422** | 0.351** | 0.428** | 0.433** | 0.479** | 0.418** | 0.489** | 0.556** | 0.369** | 0.437** | 0.595** | 0.575** | 0.533** | 0.560** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| S30           | 0.483** | 0.477** | 0.466** | 0.465** | 0.353** | 0.393** | 0.322** | 0.433** | 0.412** | 0.485** | 0.517** | 0.500** | 0.464** | 0.572** | 0.538** | 0.453** | 0.558** | 0.653** | 1.000   |         |         |         |       |
| S31           | 0.553** | 0.333** | 0.418** | 0.301** | 0.409** | 0.341** | 0.391** | 0.408** | 0.437** | 0.425** | 0.445** | 0.378** | 0.448** | 0.389** | 0.312** | 0.419** | 0.340** | 0.339** | 0.395** | 1.000   |         |         |       |
| S32           | 0.528** | 0.441** | 0.478** | 0.429** | 0.488** | 0.412** | 0.437** | 0.483** | 0.399** | 0.408** | 0.536** | 0.464** | 0.529** | 0.413** | 0.390** | 0.476** | 0.339** | 0.350** | 0.374** | 0.559** | 1.000   |         |       |
| S33           | 0.398** | 0.337** | 0.476** | 0.349** | 0.433** | 0.452** | 0.420** | 0.459** | 0.392** | 0.431** | 0.469** | 0.499** | 0.409** | 0.446** | 0.498** | 0.383** | 0.398** | 0.430** | 0.411** | 0.515** | 0.492** | 1.000   |       |
| S34           | 0.399** | 0.304** | 0.397** | 0.385** | 0.409** | 0.464** | 0.407** | 0.456** | 0.315** | 0.418** | 0.408** | 0.439** | 0.434** | 0.458** | 0.510** | 0.413** | 0.322** | 0.393** | 0.356** | 0.461** | 0.579** | 0.618** | 1.000 |

\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (p<0.01)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

จากตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลตัวแปรที่บ่งชี้การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือมีการประชาสัมพันธ์ประชุมชี้แจงให้ คณะครูผู้ปกครองและนักเรียนได้ทราบเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิด (S17) และมีการจัดโครงสร้างเนื้อหากิจกรรมเวลาเรียนและตารางที่เอื้อต่อการส่งเสริมทักษะ การคิดและเหมาะสมกับผู้เรียน (S19) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.677 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ แต่งตั้งบุคคลที่รับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (S15) และการวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และประเมินตามสภาพจริง (S31) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.301 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าเกิน 0.300 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว



มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 24 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยในโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

| ตัวบ่งชี้ | S35     | S36     | S37     | S38     | S39     | S40     | S41     | S42     | S43     | S44     | S45     | S46     | S47     | S48   | S49 | S50 | S51 | S52 | S53 | S54 | S55 | S56 | S57 |  |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| S35       | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S36       | 0.590** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S37       | 0.601** | 0.589** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S38       | 0.553** | 0.606** | 0.623** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S39       | 0.553** | 0.441** | 0.488** | 0.487** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S40       | 0.569** | 0.536** | 0.518** | 0.604** | 0.631** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S41       | 0.520** | 0.424** | 0.514** | 0.593** | 0.584** | 0.685** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S42       | 0.491** | 0.467** | 0.475** | 0.508** | 0.517** | 0.525** | 0.540** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S43       | 0.442** | 0.484** | 0.386** | 0.464** | 0.541** | 0.483** | 0.503** | 0.541** | 1.000   |         |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S44       | 0.443** | 0.380** | 0.479** | 0.540** | 0.534** | 0.559** | 0.513** | 0.503** | 0.465** | 1.000   |         |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S45       | 0.503** | 0.346** | 0.428** | 0.518** | 0.491** | 0.491** | 0.436** | 0.481** | 0.471** | 0.527** | 1.000   |         |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S46       | 0.406** | 0.441** | 0.503** | 0.555** | 0.457** | 0.492** | 0.518** | 0.482** | 0.390** | 0.479** | 0.591** | 1.000   |         |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S47       | 0.516** | 0.485** | 0.539** | 0.469** | 0.478** | 0.450** | 0.461** | 0.382** | 0.413** | 0.463** | 0.565** | 0.607** | 1.000   |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| S48       | 0.498** | 0.474** | 0.473** | 0.577** | 0.497** | 0.587** | 0.543** | 0.520** | 0.456** | 0.446** | 0.534** | 0.650** | 0.644** | 1.000 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

ตาราง 24 (ต่อ)

| ตัว<br>บ่งชี้ | S35     | S36     | S37     | S38     | S39     | S40     | S41     | S42     | S43     | S44     | S45     | S46     | S47     | S48     | S49     | S50     | S51     | S52     | S53     | S54     | S55     | S56     | S57   |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| S49           | 0.451** | 0.510** | 0.537** | 0.607** | 0.422** | 0.491** | 0.500** | 0.512** | 0.463** | 0.408** | 0.572** | 0.601** | 0.558** | 0.642** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S50           | 0.558** | 0.395** | 0.355** | 0.490** | 0.425** | 0.497** | 0.455** | 0.481** | 0.393** | 0.431** | 0.386** | 0.425** | 0.381** | 0.453** | 0.414** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |
| S51           | 0.439** | 0.408** | 0.435** | 0.487** | 0.401** | 0.519** | 0.402** | 0.488** | 0.407** | 0.364** | 0.316** | 0.475** | 0.335** | 0.433** | 0.503** | 0.605** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| S52           | 0.550** | 0.405** | 0.438** | 0.515** | 0.572** | 0.546** | 0.484** | 0.507** | 0.457** | 0.449** | 0.485** | 0.483** | 0.542** | 0.507** | 0.403** | 0.490** | 0.562** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| S53           | 0.524** | 0.468** | 0.467** | 0.497** | 0.455** | 0.559** | 0.433** | 0.469** | 0.398** | 0.390** | 0.408** | 0.541** | 0.494** | 0.568** | 0.500** | 0.519** | 0.518** | 0.611** | 1.000   |         |         |         |       |
| S54           | 0.577** | 0.540** | 0.551** | 0.547** | 0.453** | 0.499** | 0.470** | 0.478** | 0.389** | 0.383** | 0.479** | 0.503** | 0.530** | 0.505** | 0.559** | 0.446** | 0.457** | 0.637** | 0.656** | 1.000   |         |         |       |
| S55           | 0.492** | 0.339** | 0.440** | 0.450** | 0.463** | 0.485** | 0.462** | 0.385** | 0.454** | 0.516** | 0.525** | 0.518** | 0.485** | 0.500** | 0.522** | 0.505** | 0.383** | 0.415** | 0.550** | 0.529** | 1.000   |         |       |
| S56           | 0.535** | 0.553** | 0.531** | 0.463** | 0.441** | 0.529** | 0.535** | 0.500** | 0.458** | 0.445** | 0.489** | 0.522** | 0.571** | 0.559** | 0.494** | 0.474** | 0.445** | 0.604** | 0.650** | 0.622** | 0.587** | 1.000   |       |
| S57           | 0.427** | 0.444** | 0.424** | 0.477** | 0.446** | 0.459** | 0.435** | 0.473** | 0.501** | 0.462** | 0.460** | 0.503** | 0.541** | 0.544** | 0.502** | 0.468** | 0.464** | 0.573** | 0.616** | 0.588** | 0.642** | 0.657** | 1.000 |

\*\*ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (p&lt;0.01)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

จากตาราง 24 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลตัวแปรที่บ่งชี้การพัฒนาระบบการเรียนรู้ (DLP) พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ ผู้เรียนสามารถเลือกทำโครงการที่ตนเองสนใจมองเห็นคุณค่า มีความรับผิดชอบที่จะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จด้วยตนเอง (S40) และนักเรียนมีโอกาสใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนามาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ในการแสดงความคิดและสร้างสรรค์งานต่างๆ ได้ตามต้องการ (S41) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.685 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือวางแผนการสอน ว่าควรจะสอนอย่างไร รวมทั้งจะต้องสามารถกำหนดสิ่งที่จะบรรลุผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่จะเกิดขึ้นหลังจากได้รับการศึกษาโดยเน้นการจัดกิจกรรมและการใช้สื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (S45) และพัฒนาคุณภาพครูด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดตามรูปแบบที่กำหนด (S51) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.316 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าเกิน 0.300 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

ตาราง 25 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยใน  
โมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

| ตัวบ่งชี้ | S58     | S59     | S60     | S61     | S62     | S63     | S64     | S65   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| S58       | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |
| S59       | 0.612** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| S60       | 0.701** | 0.751** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| S61       | 0.397** | 0.431** | 0.491** | 1.000   |         |         |         |       |
| S62       | 0.422** | 0.491** | 0.458** | 0.508** | 1.000   |         |         |       |
| S63       | 0.404** | 0.537** | 0.572** | 0.540** | 0.522** | 1.000   |         |       |
| S64       | 0.418** | 0.505** | 0.535** | 0.399** | 0.580** | 0.657** | 1.000   |       |
| S65       | 0.494** | 0.541** | 0.624** | 0.514** | 0.441** | 0.576** | 0.523** | 1.000 |

\*\*ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลตัวแปรที่บ่งชี้การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา (DEP) พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ สร้างความเป็นหนึ่งเดียวของหัวหน้ากลุ่มงานที่จะศึกษาร่วมกันร่วมปฏิบัติมีการเรียนรู้และแบ่งปันผลที่ได้ (S58) และกระบวนการพัฒนาหัวหน้ากลุ่มงานจะต้องเป็นการพัฒนาที่จะต้องนำไปใช้ (S60) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.701 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือสร้างความเป็นหนึ่งเดียวของหัวหน้ากลุ่มงานที่จะศึกษาร่วมกันร่วมปฏิบัติมีการเรียนรู้และแบ่งปันผลที่ได้ (S58) และครูและผู้บริหารเรียนรู้ด้วยตนเองเรียนรู้ภายในสถานศึกษาเรียนรู้นอกสถานศึกษาเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้โดยใช้องค์ความรู้จากภายนอกในรูปแบบต่างๆ องค์ความรู้ในตัวบุคคลในสถานศึกษา (S61) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.397 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าเกิน 0.300 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

ตาราง 26 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยในโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

| ตัวบ่งชี้ | S66     | S67     | S68     | S69     | S70     | S71     | S72     | S73     | S74     | S75     | S76     | S77   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| S66       | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S67       | 0.586** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S68       | 0.576** | 0.540** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S69       | 0.587** | 0.653** | 0.630** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |
| S70       | 0.399** | 0.322** | 0.403** | 0.362** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |
| S71       | 0.513** | 0.420** | 0.411** | 0.520** | 0.499** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| S72       | 0.503** | 0.465** | 0.489** | 0.487** | 0.532** | 0.544** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| S73       | 0.494** | 0.523** | 0.414** | 0.463** | 0.471** | 0.488** | 0.591** | 1.000   |         |         |         |       |
| S74       | 0.512** | 0.454** | 0.416** | 0.450** | 0.445** | 0.422** | 0.565** | 0.691** | 1.000   |         |         |       |
| S75       | 0.469** | 0.538** | 0.466** | 0.545** | 0.478** | 0.395** | 0.526** | 0.637** | 0.592** | 1.000   |         |       |
| S76       | 0.474** | 0.493** | 0.510** | 0.598** | 0.437** | 0.535** | 0.581** | 0.591** | 0.611** | 0.619** | 1.000   |       |
| S77       | 0.478** | 0.453** | 0.433** | 0.398** | 0.531** | 0.439** | 0.585** | 0.662** | 0.620** | 0.607** | 0.639** | 1.000 |

\*\*ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 26 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของโมเดลตัวแปรที่บ่งชี้การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา (DER) พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุด คือ การวางแผนและกำหนดแนวทางพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (S73) และมีการจัดสถานที่ภายนอกสถานศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด (S74) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.691 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้จะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นครูหรือเนื้อหาเป็นสำคัญ (S67) และมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการอ่านทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (S70) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.322 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าเกิน 0.300 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จึงได้นำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบทุกตัว

จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ทุกด้านพบว่าในแต่ละโมเดลตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) ทุกค่า นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาค่าสถิติอื่นๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมได้แก่ ค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett' Test of Sphericity) และค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) จำแนกตามโมเดลย่อยคือ ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา และการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาดังแสดงในตาราง 27 ดังต่อไปนี้



ตาราง 27 แสดงค่าสถิติ Bartlett ดัชนี KMO ของโมเดลการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23

| โมเดล                             | Bartlett's Test of Sphericity | P     | Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------|---|
| ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา    | 317.226                       | 0.000 | 0.500**   |
| การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา      | 2264.659                      | 0.000 | 0.613**   |
| การพัฒนากระบวนการเรียนรู้         | 1285.740                      | 0.000 | 0.849**   |
| การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา       | 263.000                       | 0.000 | 0.500**   |
| การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา | 360.447                       | 0.000 | 0.500**   |

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 27 ผลการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อนนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ด้านการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาและการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่าค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 317.226, 2264.659, 1285.740, 263.000, 360.447 ตามลำดับโดยที่ทุกโมเดลมีค่า ความน่าจะเป็น 0.000 ( $p < 0.01$ ) ส่วนค่า Kaiser–Meyer–Olkin มีค่าเท่ากับ 0.500, 0.613, 0.849, 0.500 และ 0.500 ทุกตัวมีค่ามากกว่า 0.500 และเข้าสู่ 1 จึงสรุปได้ว่ามีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบมาตรฐานจากตัวบ่งชี้ 77 ตัว ตามโมเดลย่อยทั้ง 5 โมเดลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. โมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA) ดังที่นำเสนอในตาราง 28 ดังต่อไปนี้

ตาราง 28 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| DP             | S1        | 0.50**(0.03)               | 0.58                                | 0.26                                | 0.18                               |
|                | S2        | 0.56**(0.03)               | 0.63                                | 0.37                                | 0.18                               |
|                | S3        | 0.54**(0.03)               | 0.54                                | 0.13                                | 0.24                               |
|                | S4        | 0.50**(0.03)               | 0.51                                | 0.23                                | 0.24                               |
|                | S5        | 0.53**(0.03)               | 0.54                                | 0.22                                | 0.24                               |
| MSL            | S6        | 0.53**(0.03)               | 0.52                                | 0.27                                | 0.26                               |
|                | S7        | 0.37**(0.03)               | 0.29                                | -0.02                               | 0.32                               |
|                | S8        | 0.38**(0.04)               | 0.26                                | -0.02                               | 0.41                               |
|                | S9        | 0.42**(0.03)               | 0.37                                | 0.18                                | 0.30                               |
|                | S10       | 0.44**(0.04)               | 0.38                                | 0.19                                | 0.31                               |
|                | S11       | 0.40**(0.03)               | 0.36                                | 0.11                                | 0.30                               |

Chi-Square = 25.47    df = 26    p = 0.4927    GFI = 0.99

AGFI = 0.97

RMSEA = 0.000

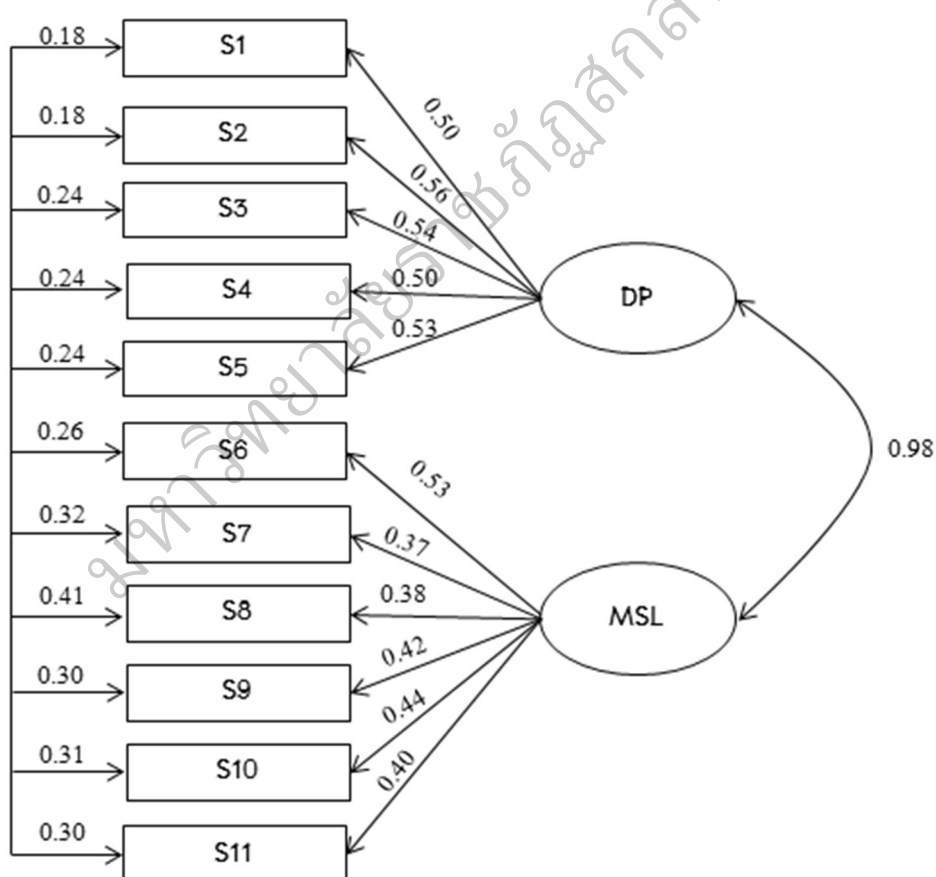
\*\* (p < 0.01)

ตาราง 29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 2 ตัวในองค์ประกอบ  
ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | DP    | MSL   |
|----------------|-------|-------|
| DP             | 1.000 |       |
| MSL            | 0.741 | 1.000 |

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 28 และ 29 สามารถสร้างโมเดล  
ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาได้ดังภาพประกอบ 15



Chi-Square = 25.47, df = 26, P-value = 0.4927, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 15 แสดงโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา

จากตาราง 28 และภาพประกอบ 15 ผลการ

วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิสูจน์ได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 25.47 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 26 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.4927$ ) ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์ / df มีค่าได้ประมาณ 0.98 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ มีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 28 และภาพประกอบ 15 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 11 ตัว มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.56 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 2 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ S1-S5 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย DP ตัวบ่งชี้ S6-S11 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย MSL นอกจากนี้จะพิจารณาค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปร ร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 29 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละ

องค์ประกอบในโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้วมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.741 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วยซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้อื่นด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาต่อไปสำหรับโมเดลด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาได้สเกลองค์ประกอบ 2 ตัวดังสมการ

$$DP = 0.26 (S1) + 0.37 (S2) + 0.13 (S3) + 0.23 (S4) + 0.22 (S5)$$

$$MSL = 0.27 (S6) - 0.02 (S7) - 0.02 (S8) + 0.18 (S9) + 0.19 (S10) + 0.11 (S11)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ที่คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 11 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีแผนพัฒนาสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนเพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการศึกษาของสถานศึกษา (b = 0.56)
2. กำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาโรงเรียนไว้ในธรรมนูญสถานศึกษาและมีแผนยุทธศาสตร์ในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.54)
3. การจัดตั้งหน่วยงานมอบหมายงานมอบอำนาจหน้าที่แก่ผู้ใต้บังคับบัญชาจัดช่องทางการสื่อสารและสายการบังคับบัญชาตลอดจนประสานการทำงานของผูปฏิบัติงานที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.53)
4. ส่งเสริมและการพัฒนาจัดทำหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = .53)
5. กำหนดวัตถุประสงค์นโยบายและเป้าหมายของโรงเรียนจัดกิจกรรมในการบริหารต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.50)
6. เป็นผู้นำในการบริหารคุณภาพโดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมคิดร่วมตัดสินใจลงมือทำและรับผิดชอบร่วมกันเพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการคิดและคุณภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ (b = 0.50)
7. บริหารจัดการให้อี้อำนวยความสะดวกครูผู้สอนมีเสรีภาพในการคิดและพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.44)
8. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยพัฒนาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.42)

## 9. สนับสนุนการจัดสภาพแวดล้อมที่

เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ( $b = 0.40$ )

## 10. จัดให้มีระบบนิเทศภายในช่วยเหลือครู

ในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ( $b = 0.38$ )

## 11. ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอน ( $b = 0.37$ )

## 2. โมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล

การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) นำเสนอในตาราง 30 ดังต่อไปนี้

ตาราง 30 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาหลักสูตร  
ของสถานศึกษา (DSC)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>$b(SE)$ | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| ALS            | S12       | 0.49**(.03)                  | 0.54                                | 0.10                                | 0.21                               |
|                | S13       | 0.45**(.03)                  | 0.48                                | 0.17                                | 0.22                               |
|                | S14       | 0.53**(.03)                  | 0.58                                | 0.17                                | 0.21                               |
|                | S15       | 0.51**(.03)                  | 0.51                                | 0.23                                | 0.25                               |
|                | S16       | 0.48**(.03)                  | 0.49                                | 0.15                                | 0.24                               |
|                | S17       | 0.49**(.03)                  | 0.48                                | 0.06                                | 0.26                               |
|                | S18       | 0.41**(.03)                  | 0.38                                | -0.03                               | 0.27                               |
| PU             | S19       | 0.50**(.03)                  | 0.54                                | 0.30                                | 0.22                               |
|                | S20       | 0.44**(.03)                  | 0.45                                | -0.09                               | 0.24                               |
|                | S21       | 0.49**(.03)                  | 0.54                                | 0.38                                | 0.21                               |
|                | S22       | 0.58**(.03)                  | 0.71                                | 0.46                                | 0.14                               |
|                | S23       | 0.53**(.03)                  | 0.64                                | 0.45                                | 0.16                               |
| LA             | S24       | 0.52**(.03)                  | 0.57                                | 0.14                                | 0.20                               |
|                | S25       | 0.55**(.03)                  | 0.63                                | 0.52                                | 0.18                               |

ตาราง 30 (ต่อ)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                | S26       | 0.54**(.03)                | 0.59                                | 0.15                                | 0.20                               |
|                | S27       | 0.48**(.03)                | 0.55                                | 0.27                                | 0.19                               |
|                | S28       | 0.48**(.03)                | 0.54                                | 0.25                                | 0.20                               |
|                | S29       | 0.48**(.03)                | 0.54                                | 0.19                                | 0.20                               |
|                | S30       | 0.49**(.03)                | 0.54                                | 0.13                                | 0.20                               |
| MEC            | S31       | 0.39**(.03)                | 0.45                                | 0.28                                | 0.18                               |
|                | S32       | 0.48**(.03)                | 0.65                                | 0.59                                | 0.12                               |
|                | S33       | 0.55**(.03)                | 0.66                                | 0.60                                | 0.16                               |
|                | S34       | 0.49**(.03)                | 0.55                                | 0.24                                | 0.20                               |

Chi-Square = 151.84    df = 153    p = 0.5112    GFI = 0.97

AGFI = 0.94    RMSEA = 0.000

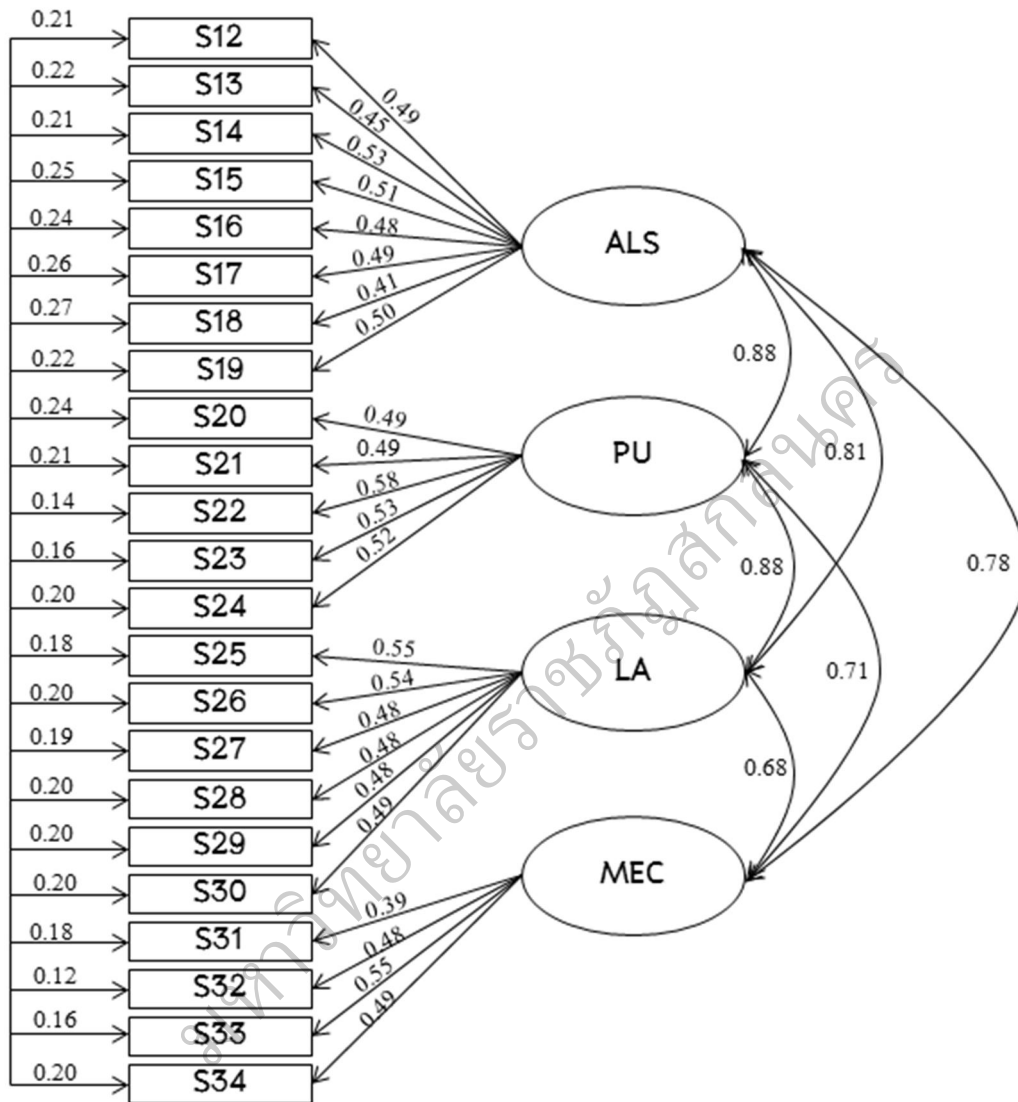
\*\* (p &lt; 0.01)

ตาราง 31 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบ  
การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | ALS     | PU      | LA      | MEC   |
|----------------|---------|---------|---------|-------|
| ALS            | 1.000   |         |         |       |
| PU             | 0.747** | 1.000   |         |       |
| LA             | 0.974** | 0.789** | 1.000   |       |
| MEC            | 0.621** | 0.667** | 0.754** | 1.000 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p &lt; 0.01)

จากตาราง 30 และ 31 สามารถสร้างโมเดลการ  
พัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาได้ดังภาพประกอบ 16



Chi-Square= 151.84, df=153, P-value=0.5112, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 16 แสดงโมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

จากตาราง 30 และภาพประกอบ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 151.84 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ



(Degree of Freedom) เท่ากับ 153 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.5112$ ) ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ คือ ค่าไค-สแควร์ / df มีค่าได้ประมาณ 0.99 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คือ มีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของ โมเดลตามตาราง 30 และภาพประกอบ 16 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.58 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ S12 – S19 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย ALS ตัวบ่งชี้ S20 – S24 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของ องค์ประกอบย่อย PU ตัวบ่งชี้ S25 – S30 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย LA และตัวบ่งชี้ S31 – S34 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย MEC นอกจากนี้จะ พิจารณาองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปรร่วมกับ องค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 31 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละ องค์ประกอบในโมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม ขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้วมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.621–0.974 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วยซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ได้นำค่า ความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้ จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่ สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาต่อไป สำหรับโมเดลการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาได้สเกลองค์ประกอบ 4 ตัวดังสมการ

$$ALS = 0.10 (S12) + 0.17 (S13) + 0.17 (S14) + 0.23 (S15) + 0.15 (S16) + 0.06 (S17) - 0.03 (S18) + 0.30 (S19)$$

$$PU = - 0.09 (S20) + 0.38 (S21) + 0.46 (S22) + 0.45 (S23) + 0.14 (S24)$$

$$LA = 0.52 (S25) + 0.15 (S26) + 0.27 (S27) + 0.25 (S28) + 0.19 (S29) + 0.13 (S30)$$

$$MEC = 0.28 (S31) + 0.59 (S32) + 0.60 (S33) + 0.24 (S34)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบของคำอธิบายรายวิชานำคำอธิบายรายวิชามาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.58)
2. มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ส่งเสริมทักษะการคิดและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน (b = 0.55)
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน (b = 0.55)
4. การจัดกิจกรรมเรียนรู้ครูต้องให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตัวของเขาเอง (b = 0.54)
5. มีเอกสารประกอบหลักสูตรที่ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.53)
6. ระบุประเภทของการคิด ซึ่งจะต้องบูรณาการไว้ในจุดประสงค์ปลายทางในหน่วยการเรียนรู้ (b = 0.53)
7. ระบุเหตุผล และรูปแบบทักษะการคิดที่ปฏิบัติได้จริง (b = 0.52)
8. แต่งตั้งบุคคลที่รับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.51)
9. มีการจัดโครงสร้างเนื้อหา กิจกรรมเวลาเรียนและตารางที่เอื้อต่อการส่งเสริมทักษะการคิดและเหมาะสมกับผู้เรียน (b = 0.50)

10. มีการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และ  
แนวทางการพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนที่ชัดเจน (b = 0.49)
11. มีการประชาสัมพันธ์ประชุมชี้แจงให้คณะ  
ครู ผู้ปกครอง และนักเรียนได้ทราบเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
(b = 0.49)
12. วัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับความ  
สนใจซึ่งอยู่นอกเหนือไปจากการสอบเพื่อเลื่อนชั้น (b = 0.49)
13. การสร้างบรรยากาศหรือสถานการณ์ให้  
ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (b = 0.49)
14. นำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนอย่าง  
ต่อเนื่อง (b = 0.49)
15. มีหลักสูตรเสริมหรือหลักสูตรเพิ่มเติมที่  
ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียน (b = 0.48)
16. ครูมีการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้  
กระบวนการคิดทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ (b = 0.48)
17. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทาง  
สังคมกับบุคคลอื่นหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ (b = 0.48)
18. สร้างภาวะที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความ  
อยากรู้หรือคับข้องใจบ้าง ผู้เรียนจะหาคำตอบเพื่อให้หลุดพ้นจากความข้องใจ และเกิด  
ความสุขขึ้นจากการได้เรียนรู้ เมื่อพบคำตอบด้วยตนเอง (b = 0.48)
19. วิธีการและเครื่องมือสอดคล้องกัน  
(b = 0.48)
20. มีการศึกษาวิเคราะห์รายละเอียด  
หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดของนักเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ (b = 0.45)
21. จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการ  
เรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน โดยมีการบูรณาการด้านการคิด (b = 0.44)
22. การพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดควรมุ่งเน้นด้านทักษะมากกว่าความรู้ไม่แยกสาระออกเป็นส่วนย่อยๆ แต่เป็น  
แบบองค์รวม (b = 0.41)

## 23. การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้อง

กับจุดประสงค์และประเมินตามสภาพจริง ( $b = 0.39$ )

## 3. โมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการ

พัฒนากระบวนการเรียนรู้ (DLP) นำเสนอในตาราง 32 ดังต่อไปนี้

ตาราง 32 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนา  
กระบวนการเรียนรู้

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>$b(SE)$ | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| PO             | S35       | 0.54**(.03)                  | 0.66                                | 0.53                                | 0.15                               |
|                | S36       | 0.49**(.03)                  | 0.53                                | 0.19                                | 0.22                               |
|                | S37       | 0.48**(.03)                  | 0.55                                | 0.16                                | 0.18                               |
|                | S38       | 0.58**(.03)                  | 0.72                                | 0.66                                | 0.13                               |
| PTL            | S39       | 0.51**(.03)                  | 0.58                                | 0.27                                | 0.19                               |
|                | S40       | 0.54**(.03)                  | 0.68                                | 0.42                                | 0.14                               |
|                | S41       | 0.53**(.03)                  | 0.57                                | 0.09                                | 0.21                               |
|                | S42       | 0.47**(.03)                  | 0.57                                | 0.40                                | 0.16                               |
|                | S43       | 0.41**(.03)                  | 0.48                                | 0.23                                | 0.18                               |
|                | S44       | 0.47**(.03)                  | 0.45                                | 0.08                                | 0.27                               |
| TUS            | S45       | 0.47**(.03)                  | 0.56                                | 0.39                                | 0.17                               |
|                | S46       | 0.52**(.03)                  | 0.59                                | 0.12                                | 0.18                               |
|                | S47       | 0.50**(.03)                  | 0.59                                | 0.28                                | 0.18                               |
|                | S48       | 0.53**(.03)                  | 0.69                                | 0.39                                | 0.13                               |
|                | S49       | 0.54**(.03)                  | 0.58                                | 0.14                                | 0.21                               |
|                | S50       | 0.45**(.03)                  | 0.50                                | 0.34                                | 0.21                               |
|                | S51       | 0.43**(.03)                  | 0.44                                | 0.24                                | 0.23                               |

ตาราง 32 (ต่อ)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| EDR            | S52       | 0.53**(.03)                | 0.61                                | 0.33                                | 0.18                               |
|                | S53       | 0.51**(.03)                | 0.62                                | 0.22                                | 0.16                               |
|                | S54       | 0.52**(.03)                | 0.60                                | 0.16                                | 0.18                               |
|                | S55       | 0.51**(.03)                | 0.52                                | 0.25                                | 0.25                               |
|                | S56       | 0.55**(.03)                | 0.64                                | 0.23                                | 0.17                               |
|                | S57       | 0.56**(.03)                | 0.58                                | 0.12                                | 0.23                               |

Chi-Square = 147.25      df = 150      p = 0.5482      GFI = 0.97

AGFI = 0.94

RMSEA = 0.000

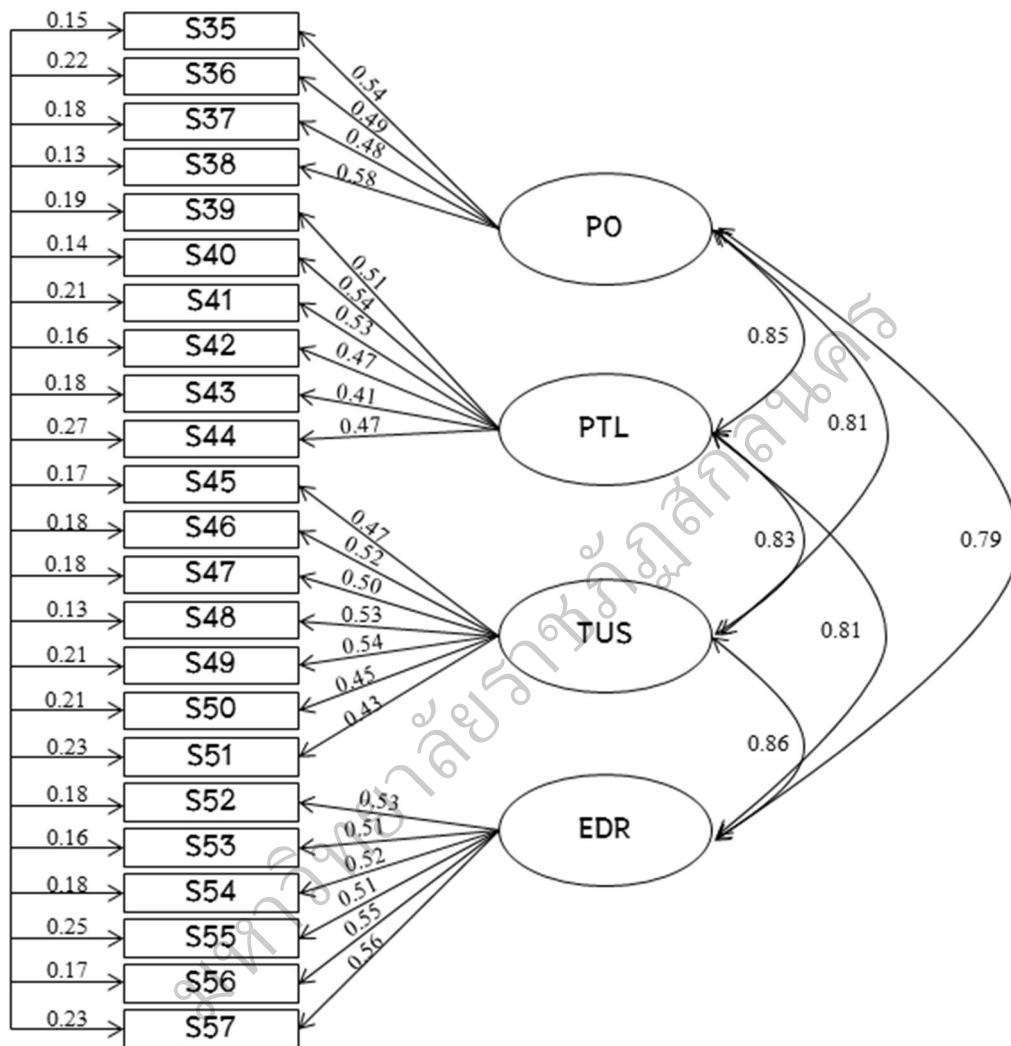
\*\* (p < 0.01)

ตาราง 33 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 4 ตัวในองค์ประกอบ  
การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

| องค์ประกอบย่อย | PO      | PTL     | TUS     | EDR   |
|----------------|---------|---------|---------|-------|
| PO             | 1.000   |         |         |       |
| PTL            | 0.752** | 1.000   |         |       |
| TUS            | 0.759** | 0.827** | 1.000   |       |
| EDR            | 0.715** | 0.730** | 0.797** | 1.000 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p < 0.01)

จากตาราง 32 และ 33 สามารถสร้างโมเดลการพัฒนา  
กระบวนการเรียนรู้ได้ดังภาพประกอบ 17



Chi-Square= 147.25, df=150, P-value=0.5482, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 17 แสดงโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

จากตาราง 32 และภาพประกอบ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 147.25 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

(Degree of Freedom) เท่ากับ 150 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.5482$ ) ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือค่าไค-สแควร์ / df มีค่าได้ประมาณ 0.98 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ มีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของ โมเดลตามตาราง 32 และภาพประกอบ 17 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.58 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนดคือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของ องค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ S35 – S38 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของ องค์ประกอบย่อย PO ตัวบ่งชี้ S39 – S44 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย PTL ตัวบ่งชี้ S45 – S51 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย TQS และตัวบ่งชี้ S52 – S57 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย EDR นอกจากนี้จะพิจารณาค่า องค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในการทำงานเดียวกัน

จากตาราง 33 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบ ในโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันทุกตัวซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจาก ความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับ ให้เป็นมาตรฐานแล้วมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.715 – 0.827 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมี ความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วยซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่น ในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามา วิเคราะห์ด้วยผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไป ใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อ พัฒนาตัวบ่งชี้รวมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไปสำหรับโมเดลการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ได้สเกลองค์ประกอบ 4 ตัวดังสมการ

$$PO = 0.53 (S35) + 0.19 (S36) + 0.16 (S37) + 0.66 (S38)$$

$$PTL = 0.27 (S39) + 0.42 (S40) + 0.09 (S41) + 0.40 (S42) + 0.23 (S43) + 0.08 (S44)$$

$$TQS = 0.39 (S45) + 0.12 (S46) + 0.28 (S47) + 0.39 (S48) + 0.14 (S49) + 0.34 (S50) + 0.24 (S51)$$

$$EDR = 0.33 (S52) + 0.22 (S53) + 0.16 (S54) + 0.25 (S55) + 0.23 (S56) + 0.12 (S57)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 23 ตัวพบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้มีระดับขั้นตอนวิธีการหรือรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนในทุกกลุ่มสาระและระดับชั้น (b = 0.58)
2. มีการจัดกิจกรรมแข่งขันทักษะทางวิชาการและความสามารถทางความคิดโดยใช้เวลานอกเวลาเรียน (b = 0.56)
3. ศึกษาวัดจุดประสงค์ของการประเมิน เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนรอบด้าน ดังนั้น จึงใช้วิธีการที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ (b = 0.55)
4. มีการศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.54)
5. ผู้เรียนสามารถเลือกทำโครงการที่ตนเองสนใจมองเห็นคุณค่า มีความรับผิดชอบที่จะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จด้วยตนเอง (b = 0.54)
6. จัดอบรมและกิจกรรมทางการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเห็นจุดประสงค์และเนื้อหาของการเรียนทั้งหมด และอธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนรู้และต้องทำที่หลากหลายรวมถึงการจบหลักสูตรและเนื้อหา (b = 0.54)
7. นักเรียนมีโอกาสใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนามาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ในการแสดงความคิดและสร้างสรรค์งานต่างๆ ได้ตามต้องการ (b = 0.53)



8. ส่งเสริมให้ประเมินความก้าวหน้าของตนเองอยู่เสมอ มีการบันทึกผลงานและกระบวนการเรียนรู้ไว้อย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้วิเคราะห์ตนเองอย่างเป็นระบบ ( $b = 0.53$ )
9. ประเมินผลการสอน ว่าสิ่งที่ครูสอนไปนั้นบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด โดยวัดจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พิจารณาเป็นรายบุคคลและรายชั้นเรียน ( $b = 0.53$ )
10. นำกระบวนการวิจัยเข้ามาใช้ในการสอนของครู และการเรียนของนักเรียนเพื่อสร้างสรรค์ความรู้ควบคู่การเรียนรู้ ( $b = 0.52$ )
11. บันทึกสรุปผลการสอน ว่าในคาบเรียนนั้นมีความสำเร็จ บรรลุตามเป้าหมายมากน้อยเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรคที่ต้องแก้ไขอย่างไร มีคำแนะนำเพื่อจะนำไปปรับปรุงต่อไป ( $b = 0.52$ )
12. นักเรียนมีโอกาสพูด อธิบาย ความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเองได้อย่างอิสระ ชัดตรง และเปิดเผย ( $b = 0.51$ )
13. วิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ( $b = 0.51$ )
14. จัดทำรายงานคุณภาพการศึกษาประจำปีและแบบบันทึกข้อมูลสถานศึกษา ( $b = 0.51$ )
15. ดำเนินการสอนโดยการลดบทบาทการบอกของครูมาเป็นการทำงานร่วมกับผู้เรียน โดยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการเรียนมากขึ้น ( $b = 0.50$ )
16. วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อเชื่อมโยงกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวชี้วัด โดยการกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ตลอดจนวัตถุดิบประสงค์สำคัญ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนในด้านการคิด ( $b = 0.49$ )
17. วางแผนการสอน ควรเขียนให้ครอบคลุมองค์ประกอบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ( $b = 0.48$ )
18. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการฝึกทักษะการใช้กระบวนการคิด การวิเคราะห์ การสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการปฏิบัติจริง ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ( $b = 0.47$ )

19. plugged สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในทุกสาระการเรียนรู้ (b = 0.47)

20. วางแผนการสอน ว่าควรจะสอนอย่างไร รวมทั้งจะต้องสามารถกำหนดสิ่งที่จะบรรลุผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่จะเกิดขึ้นหลังจากได้รับการศึกษาโดยเน้นการจัดกิจกรรมและการใช้สื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (b = 0.47)

21. พัฒนาคุณภาพครูด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดตามรูปแบบที่กำหนด (b = 0.45)

22. พัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด นักเรียนทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละผลการทดสอบอยู่ในระดับดีทุกมิติการประเมิน ทุกชั้นทุกระยะการทดสอบ (b = 0.43)

23. ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ ได้คิด แสดงออกอย่างอิสระ บรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกัลยามิตร (b = 0.41)

#### 4. โมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาศึกษา (DEP) นำเสนอในตาราง 34 ดังต่อไปนี้

ตาราง 34 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

พัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| PDP            | S58       | 0.52**(.03)                | 0.57                                | 0.22                                | 0.20                               |
|                | S59       | 0.56**(.03)                | 0.68                                | 0.31                                | 0.15                               |
|                | S60       | 0.66**(.03)                | 0.84                                | 0.76                                | 0.08                               |
| DTP            | S61       | 0.43**(.03)                | 0.47                                | 0.26                                | 0.21                               |
|                | S62       | 0.45**(.03)                | 0.50                                | 0.36                                | 0.20                               |
|                | S63       | 0.55**(.03)                | 0.57                                | 0.26                                | 0.22                               |

ตาราง 34 (ต่อ)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                | S64       | 0.50**(.03)                | 0.47                                | 0.13                                | 0.28                               |
|                | S65       | 0.49**(.03)                | 0.59                                | 0.41                                | 0.17                               |

Chi-Square = 8.06 df = 12 p = 0.7802 GFI = 0.99

AGFI = 0.98 RMSEA = 0.000

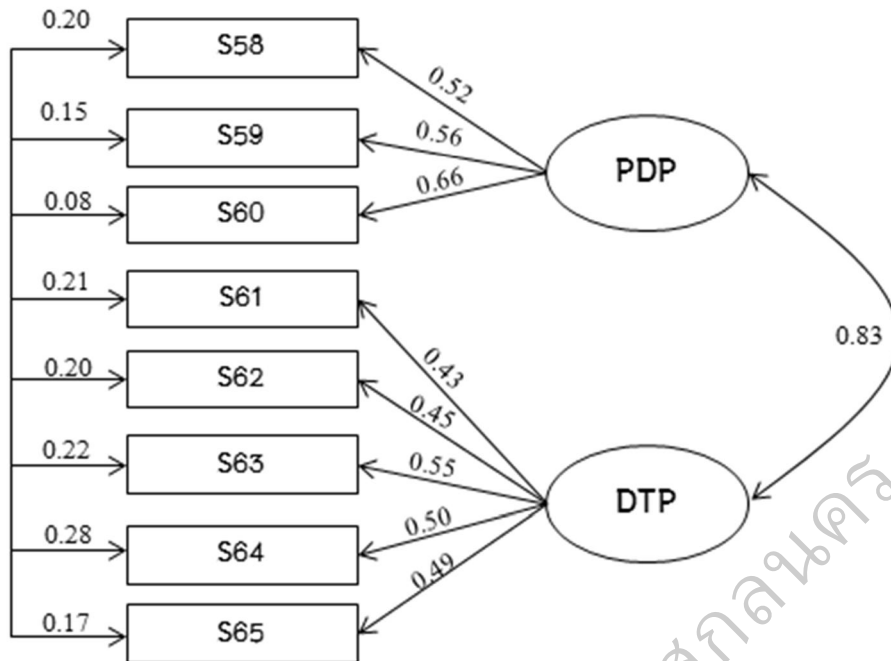
\*\* (p < 0.01)

ตาราง 35 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบ  
การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | PDP     | DTP   |
|----------------|---------|-------|
| PDP            | 1.000   |       |
| DTP            | 0.696** | 1.000 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p < 0.01)

จากตาราง 34 และ 35 สามารถสร้างโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาได้ดังภาพประกอบ 18



Chi-Square= 8.06, df=12, P-value=0.7802, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 18 แสดงโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา

จากตาราง 34 และภาพประกอบ 18 ผลการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 8.06 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 12 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p = 0.7802$ ) ไม่นับสำคัญ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์ / df มีค่าได้ประมาณ 0.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือมีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตามตาราง 20 และภาพประกอบ 13 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.66 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 2 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ S58-S60 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย PDP และ

ตัวบ่งชี้ S61 – S65 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย DTP นอกจากนี้จะพิจารณาค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 35 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันทุกตัวซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้วมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.696 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วยซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาต่อไปสำหรับโมเดลการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาได้สเกลองค์ประกอบ 2 ตัวดังสมการ

$$PDP = 0.22 (S58) + 0.31 (S59) + 0.76 (S60)$$

$$DTP = 0.26 (S61) + 0.36 (S62) + 0.26 (S63) + 0.13 (S64) + 0.41 (S65)$$

สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 8 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการพัฒนาหัวหน้ากลุ่มงานจะต้องเป็น การพัฒนาที่จะต้องนำไปใช้ (b = 0.66)
2. วางแผนพัฒนาหัวหน้ากลุ่มงานในด้าน หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากในการพัฒนาผู้เรียนใน ด้านการคิด (b = 0.56)
3. การพัฒนาผู้บริหารและครูที่ส่งเสริมทักษะ การคิดของนักเรียนโดยเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วย ตนเองและการเรียนรู้จากวิทยากร (b = 0.55)

4. สร้างความเป็นหนึ่งเดียวของหัวหน้ากลุ่มงานที่จะศึกษาร่วมกัน ร่วมปฏิบัติ มีการเรียนรู้และแบ่งปันผลที่ได้ ( $b = 0.52$ )
5. นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาผู้บริหารและครู และการจัดการเรียนการสอน จัดให้มีการวิจัยเชิงปฏิบัติการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจัดเก็บความรู้ที่เป็นระบบ ( $b = 0.50$ )
6. ติดตาม/ประเมินผลการพัฒนาผู้บริหารและครู การประเมินผลการเรียนของผู้เรียน ( $b = 0.49$ )
7. จัดทำแผนพัฒนาผู้บริหารและครูโดยเน้นการส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ( $b = 0.45$ )
8. ครูและผู้บริหารเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ภายในสถานศึกษา เรียนรู้นอกสถานศึกษา เนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้โดยใช้องค์ความรู้จากภายนอกในรูปแบบต่างๆ องค์ความรู้ในตัวบุคคลในสถานศึกษา ( $b = 0.43$ )

### 5. โมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาศึกษา (DER) นำเสนอในตาราง 36 ดังต่อไปนี้

ตาราง 36 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>$b(SE)$ | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>$(R^2)$ | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| DRW            | S66       | 0.42**(.03)                  | 0.40                              | 0.04                                | 0.26                               |
|                | S67       | 0.43**(.03)                  | 0.40                              | 0.14                                | 0.28                               |
|                | S68       | 0.42**(.03)                  | 0.36                              | 0.08                                | 0.31                               |
|                | S69       | 0.42**(.03)                  | 0.39                              | -0.02                               | 0.27                               |
|                | S70       | 0.44**(.03)                  | 0.46                              | 0.23                                | 0.23                               |
|                | S71       | 0.47**(.03)                  | 0.49                              | 0.28                                | 0.24                               |
|                | S72       | 0.55**(.03)                  | 0.61                              | 0.30                                | 0.19                               |

ตาราง 36 (ต่อ)

| องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | สัมประสิทธิ์การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้<br>(e) |
|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| DRO            | S73       | 0.57**(.03)                | 0.65                                | 0.25                                | 0.17                               |
|                | S74       | 0.53**(.03)                | 0.58                                | 0.18                                | 0.20                               |
|                | S75       | 0.54**(.03)                | 0.59                                | 0.26                                | 0.20                               |
|                | S76       | 0.56**(.03)                | 0.65                                | 0.32                                | 0.17                               |
|                | S77       | 0.57**(.03)                | 0.64                                | 0.26                                | 0.18                               |

Chi-Square = 29.26 df = 30 p = 0.5038 GFI = 0.99

AGFI = 0.97 RMSEA = 0.000

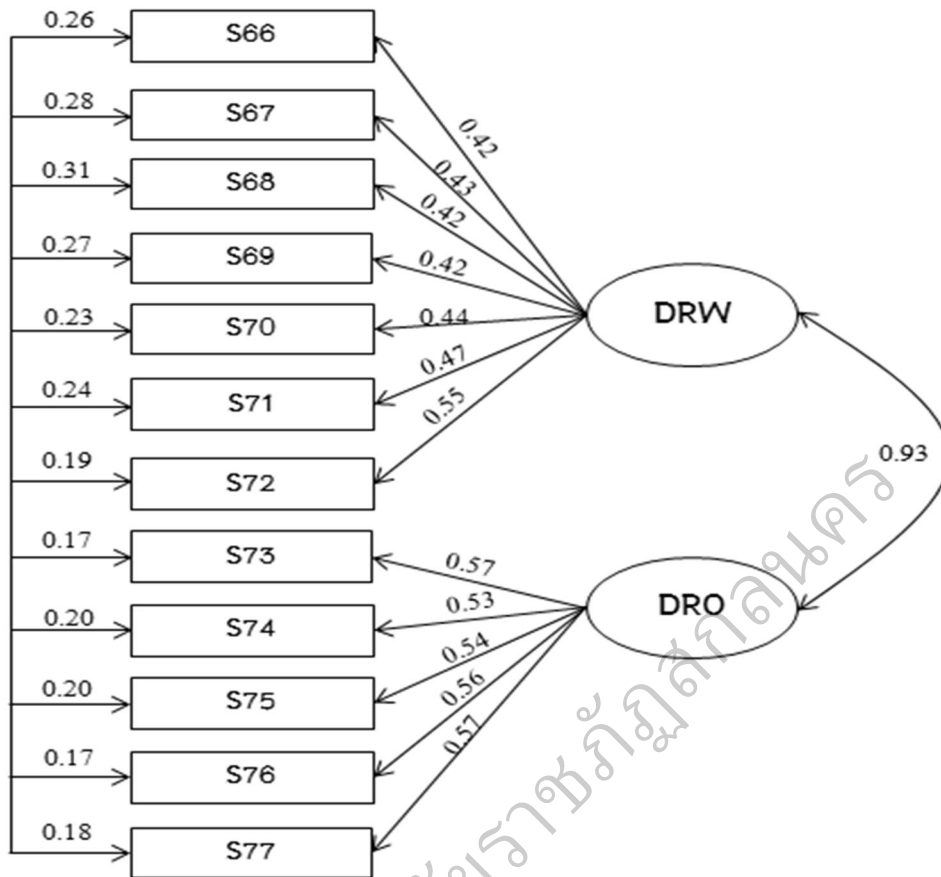
\*\* (p < 0.01)

ตาราง 37 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร 3 ตัว ในองค์ประกอบ  
การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

| องค์ประกอบย่อย | DRW     | DRO   |
|----------------|---------|-------|
| DRW            | 1.000   |       |
| DRO            | 0.772** | 1.000 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p < 0.01)

จากตาราง 36 และ 37 สามารถสร้างโมเดล  
การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาได้ดังภาพประกอบ 19



Chi-Square=29.26, df=30, P-value= 0.5038, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 19 แสดงโมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

จากตาราง 36 และภาพประกอบ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 29.26 ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 30 มีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ( $p=0.5038$ ) ไม่มีนัยสำคัญเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คือ ค่าไค-สแควร์ / df มีค่าได้ประมาณ 0.98 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ มีค่าต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 เป็นไปตามหลักการพิจารณาความกลมกลืน แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตาม



ตาราง 36 และภาพประกอบ 19 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.57 ซึ่งเกินเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.30 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อยทั้ง 2 องค์ประกอบ คือ ตัวบ่งชี้ S66 – S72 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย DRW และตัวบ่งชี้ S72 – S77 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบย่อย DRO นอกจากนี้จะพิจารณาค่าองค์ประกอบแล้วยังสามารถพิจารณาได้จากค่าความผันแปรร่วมกับองค์ประกอบย่อย (ค่า  $R^2$ ) และค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score Coefficient) ซึ่งก็ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน

จากตาราง 37 แสดงว่าองค์ประกอบย่อยแต่ละองค์ประกอบในโมเดลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันทุกตัว ซึ่งความสัมพันธ์นี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบย่อยที่ปรับให้เป็นมาตรฐานแล้วมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.772 และตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะมีความคลาดเคลื่อนรวมอยู่ด้วยซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้กับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในครั้งนี้ได้นำค่าความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วยผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบย่อยเพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาสถานศึกษาต่อไปสำหรับโมเดลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาได้สเกลองค์ประกอบ 2 ตัว ดังสมการ

$$DRW = 0.04 (S66) + 0.14 (S67) + 0.08 (S68) - 0.02 (S69) + 0.23 (S70) + 0.28 (S71) + 0.30 (S72)$$

$$DRO = 0.25 (S73) + 0.18 (S74) + 0.26 (S75) + 0.32 (S76) + 0.26 (S77)$$

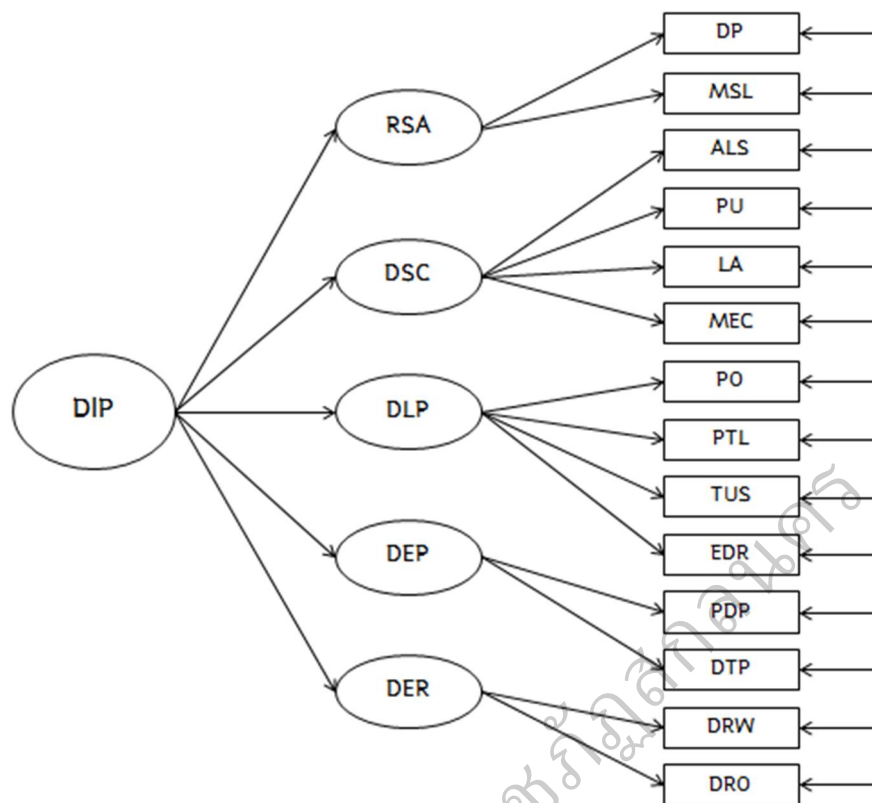
สรุปจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 12 ตัว พบว่าสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาจากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนและกำหนดแนวทางพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ( $b = 0.57$ )

2. การนำผลการประเมินมาปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาแหล่งเรียนรู้และบรรยากาศสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน (b = 0.57)
3. มีการติดตาม ประเมินและสรุปผลการใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนภายนอกสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง (b = 0.56)
4. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาแหล่งเรียนรู้และบรรยากาศสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน (b = 0.55)
5. มีข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นภายนอกสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.54)
6. มีการจัดสถานที่ภายนอกสถานศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด (b = 0.53)
7. มีการจัดหรือตกแต่งห้องสมุดให้น่าสนใจ เป็นระเบียบเรียบร้อยสะดวกเพื่อจูงใจให้แก่ผู้ใช้บริการ (b = 0.47)
8. มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการอ่านทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (b = 0.44)
9. สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้จะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นครูหรือเนื้อหาเป็นสำคัญ (b = 0.43)
10. จัดให้มีบรรยากาศและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.42)
11. จัดบรรยากาศภายในโรงเรียนให้มีบรรยากาศประชาธิปไตยที่ส่งเสริมการแสดงออกและมีระเบียบ วินัย เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (b = 0.42)
12. มีการวางแผนงานและโครงการพัฒนาห้องสมุดให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ของสถานศึกษา (b = 0.42)

**2. การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อทดสอบ  
ความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23  
กับข้อมูลเชิงประจักษ์**

การวิเคราะห์ในตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองซึ่งได้จากสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นและองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA) การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (DLP) การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา (DEP) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา (DER) มาวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพียงครั้งเดียวซึ่งได้แสดงโมเดลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 ดังแสดงในภาพ 20 ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 20 แสดงโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบย่อยหรือตัวบ่งชี้ใหม่ทั้ง 11 ตัว เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รวมถึงการวิเคราะห์ค่าสถิติของ Bartlett (Bartlett' Test of Sphericity) และค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เพื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมหรือไม่ดังแสดงในตาราง 38 ดังต่อไปนี้

ตาราง 38 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนใน  
โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

|     | DP      | MSL     | ALS     | PU      | LA      | MEC     | PO      | PTL     | TUS     | EDR     | PDP     | DTP     | DRW     | DRO   |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| DP  | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| MSL | 0.741** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| ALS | 0.546** | 0.652** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| PU  | 0.594** | 0.682** | 0.747** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| LA  | 0.598** | 0.696** | 0.974** | 0.789** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
| MEC | 0.567** | 0.661** | 0.621** | 0.667** | 0.754** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |         |       |
| PO  | 0.622** | 0.650** | 0.632** | 0.616** | 0.692** | 0.695** | 1.000   |         |         |         |         |         |         |       |
| PTL | 0.632** | 0.683** | 0.734** | 0.637** | 0.759** | 0.683** | 0.752** | 1.000   |         |         |         |         |         |       |
| TUS | 0.617** | 0.685** | 0.717** | 0.714** | 0.771** | 0.737** | 0.759** | 0.827** | 1.000   |         |         |         |         |       |
| EDR | 0.557** | 0.629** | 0.702** | 0.693** | 0.743** | 0.705** | 0.715** | 0.730** | 0.797** | 1.000   |         |         |         |       |
| PDP | 0.532** | 0.583** | 0.599** | 0.601** | 0.650** | 0.596** | 0.635** | 0.644** | 0.709** | 0.748** | 1.000   |         |         |       |
| DTP | 0.488** | 0.597** | 0.596** | 0.588** | 0.629** | 0.611** | 0.666** | 0.704** | 0.799** | 0.754** | 0.696** | 1.000   |         |       |
| DRW | 0.567** | 0.639** | 0.656** | 0.611** | 0.692** | 0.630** | 0.700** | 0.709** | 0.745** | 0.754** | 0.750** | 0.769** | 1.000   |       |
| DRO | 0.520** | 0.582** | 0.646** | 0.638** | 0.665** | 0.588** | 0.662** | 0.668** | 0.760** | 0.761** | 0.718** | 0.788** | 0.772** | 1.000 |

\*\* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากตาราง 38 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่บ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 โมเดลตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนพบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 14 ตัวมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (LA) และการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ (ALS) คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.974 ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา (DRO) และการกำหนดทิศทางและนโยบาย (DP) คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.520 และพบว่าทุกคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.300 ขึ้นไปผู้วิจัยจึงนำไปวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบในการพิจารณาความเหมาะสมดังแสดงในตาราง 39 ดังต่อไปนี้

ตาราง 39 แสดงค่าสถิติ Bartlett ดัชนี KMO ของโมเดลการบริหาร

| โมเดล               | Bartlett's Test of Sphericity | P     | Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy |
|---------------------|-------------------------------|-------|---|
| ภาวะผู้นำทางวิชาการ | 6756.403                      | 0.000 | 0.915**   |

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $p < 0.01$ )

จากตาราง 39 พบว่าค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 6756.403 ซึ่งโมเดลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.000 ( $p < 0.01$ ) ส่วนค่า KMO หรือ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy มีค่าเท่ากับ 0.915 ซึ่งมากกว่า 0.50 ดังนั้น จึงสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนปรากฏในตาราง 38 และภาพประกอบ 20

ตาราง 40 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้  
การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน

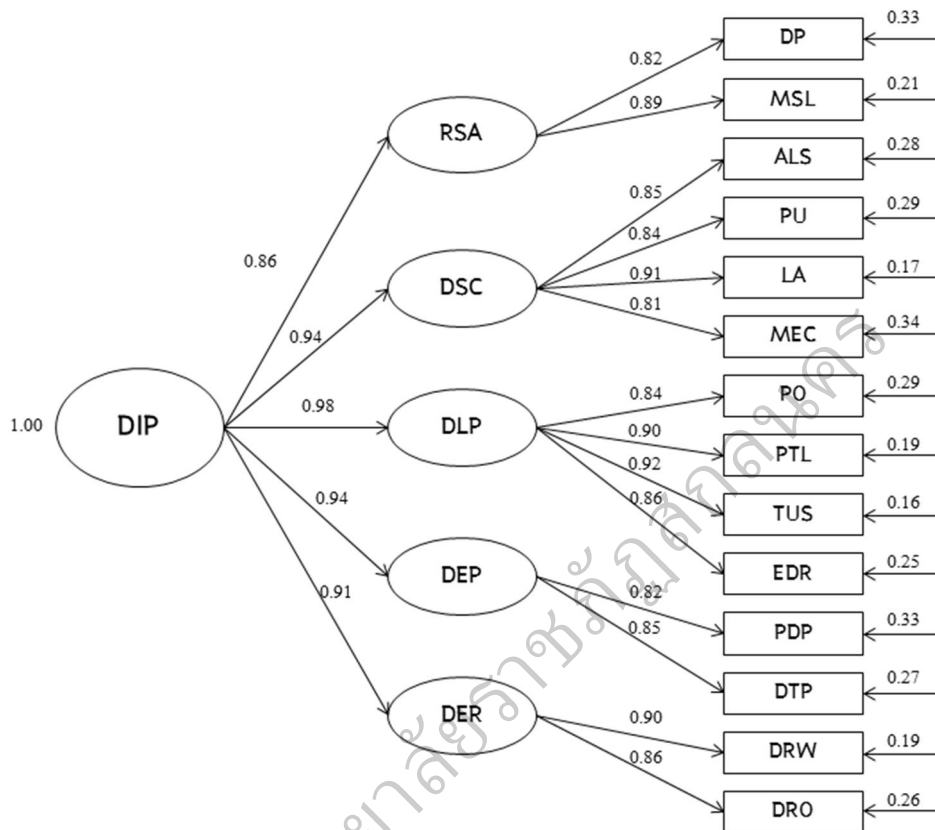
| ตัวบ่งชี้ | น้ำหนัก<br>องค์ประกอบ<br>b (SE) | สัมประสิทธิ์<br>การพยากรณ์<br>( $R^2$ ) | สัมประสิทธิ์<br>คะแนน<br>องค์ประกอบ<br>(FS) | ความคลาด<br>เคลื่อนของตัว<br>บ่งชี้ (e) |
|-----------|---------------------------------|---|---|---|
| อันดับแรก |                                 |   |   |   |
| DP        | 0.82**                          | 0.67                                    | 0.26  | 0.33                                    |
| MSL       | 0.89**(0.05)                    | 0.79                                    | 0.50  | 0.21                                    |
| ALS       | 0.85**                          | 0.72                                    | -0.53                                       | 0.28                                    |
| PU        | 0.84**(0.04)                    | 0.71                                    | 0.24  | 0.29                                    |
| LA        | 0.91**(0.01)                    | 0.83                                    | 0.97  | 0.17                                    |
| MEC       | 0.81**(0.05)                    | 0.66                                    | -0.01                                       | 0.34                                    |
| PO        | 0.84**                          | 0.71                                    | 0.14  | 0.29                                    |
| PTL       | 0.90**(0.04)                    | 0.81                                    | 0.32  | 0.19                                    |
| TUS       | 0.92**(0.04)                    | 0.84                                    | 0.22  | 0.16                                    |
| EDR       | 0.86**(0.04)                    | 0.75                                    | 0.18  | 0.25                                    |
| PDP       | 0.82**                          | 0.67                                    | 0.29  | 0.33                                    |
| DTP       | 0.85**(0.05)                    | 0.73                                    | 0.52  | 0.27                                    |
| DRW       | 0.90**                          | 0.81                                    | 0.56  | 0.19                                    |
| DRO       | 0.86**(0.04)                    | 0.74                                    | 0.45  | 0.26                                    |
| อันดับสอง |                                 |   |   |   |
| RSA       | 0.86**(0.05)                    | 0.75                                    | -   | -                                       |
| DSC       | 0.94**(0.05)                    | 0.89                                    | -   | -                                       |
| DLP       | 0.98**(0.05)                    | 0.97                                    | -   | -                                       |
| DEP       | 0.94**(0.05)                    | 0.87                                    | -   | -                                       |
| DER       | 0.91**(0.05)                    | 0.83                                    | -   | -                                       |

Chi-Square = 38.90    df = 39    p = 0.4745

GFI = 0.99    AGFI = 0.96    RMSEA = 0.000

\*\* (p < 0.01)

จากตาราง 39 และ 40 สามารถสร้างโมเดลโครงสร้าง  
การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนได้ดังภาพประกอบ 21



Chi-Square=38.90, df=39, P-value=0.4745 , RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 21 แสดงโมเดลการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดของนักเรียน

จากตาราง 40 และภาพประกอบ 21 ผลการวิเคราะห์  
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23  
พบว่าเมื่อปรับความสอดคล้องของโมเดลแล้วมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์  
ดีมากพิจารณาได้จาก ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square :  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 38.90  
ไม่มีนัยสำคัญค่า df เท่ากับ 39 เมื่อพิจารณาค่า  $\chi^2 / df$  มีค่าเท่ากับ 0.997 ซึ่งเป็นไป  
ตามเกณฑ์คือต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)



มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของโมเดลตาม ตาราง 40 และภาพประกอบ 21 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ ทั้ง 5 องค์ประกอบหลัก มีค่าเป็นบวกมีค่าต่ำสุดตั้งแต่ 0.86 ถึง 0.98 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่าโดยที่เมื่อจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 มากไปหาน้อย ได้ดังต่อไปนี้ คือ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (DLP) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.94 การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา (DEP) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.94 การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา (DER) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.91 และด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.86 ตามลำดับเนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองจะไม่รายงานค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบผู้วิจัยจึงได้นำค่าน้ำหนักองค์ประกอบสำหรับตัวบ่งชี้รวมการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน ทั้ง 5 องค์ประกอบมาสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 แทนค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบซึ่งเพชรมณี วิริยะสืบพงศ์ (2545 อ้างถึงใน กมล ตราชู, 2553, หน้า 230) กล่าวไว้ว่าค่าทั้งสองนี้ให้ความหมายในการทำงานเดียวกันได้ ดังนั้นจึงสามารถเขียนสมการโครงสร้างตัวบ่งชี้การบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ได้ดังนี้

$$DIP = 0.98(DLP) + 0.94(DSC) + 0.94(DEP) + 0.91(DER) + 0.86(RSA)$$

**ตอนที่ 3** น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลักองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลมาคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่แสดงว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตามเกณฑ์ ดังนี้ 1) เท่ากับ หรือ มากกว่า 0.70 สำหรับองค์ประกอบหลัก (Farrell & Rudd, 2011) และ 2) เท่ากับหรือมากกว่า 0.30 สำหรับองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ (Tacc, 1997 อ้างถึงใน วิลาวัลย์ มาค่อม, 2549) รายละเอียดดังตาราง 41 ดังต่อไปนี้

ตาราง 41 น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลักองค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้ของการบริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

| องค์ประกอบหลัก                       | น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE)                        | องค์ประกอบย่อย               | น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE) | ตัวบ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ b(SE) |              |
|--------------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------|
| ด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา (RSA) | 0.86**(0.05)                                   | การกำหนดทิศทางและนโยบาย (DP) | 0.82**                  | S1        | 0.50**(0.03)            |              |
|                                      |  |                              |                         | S2        | 0.56**(0.03)            |              |
|                                      |  |                              |                         | S3        | 0.54**(0.03)            |              |
|                                      |  |                              |                         | S4        | 0.50**(0.03)            |              |
|                                      |  |                              |                         | S5        | 0.53**(0.03)            |              |
|                                      | การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ (MSL) | 0.89**(0.05)                 |                         |           | S6                      | 0.53**(0.03) |
|                                      |  |                              |                         |           | S7                      | 0.37**(0.03) |
|                                      |  |                              |                         |           | S8                      | 0.38**(0.04) |
|                                      |  |                              |                         |           | S9                      | 0.42**(0.03) |
|                                      |  |                              |                         |           | S10                     | 0.44**(0.04) |
|                                      |  |                              |                         |           | S11                     | 0.40**(0.03) |

ตาราง 41 (ต่อ)

| องค์ประกอบหลัก                     | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | องค์ประกอบย่อย                                 | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | ตัว<br>บ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) |     |              |
|------------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|
| การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) | 0.94**(0.05)               | การวิเคราะห์<br>มาตรฐานการเรียนรู้<br>(ALS)    | 0.85**                     | S12           | 0.49**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S13           | 0.45**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S14           | 0.53**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S15           | 0.51**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S16           | 0.48**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S17           | 0.49**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            |  |                            | S18           | 0.41**(0.03)               |     |              |
|                                    |                            | S19  | 0.50**(0.03)               |               |                            |     |              |
|                                    |                            | การจัดทำหน่วย<br>การเรียนรู้<br>(PU)           | 0.84**(0.04)               |               |                            | S20 | 0.44**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S21 | 0.49**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S22 | 0.58**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S23 | 0.53**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S24 | 0.52**(0.03) |
|                                    |                            | การจัดกิจกรรม<br>การเรียนรู้<br>(LA)           | 0.91**(0.01)               |               |                            | S25 | 0.55**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S26 | 0.54**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S27 | 0.48**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S28 | 0.48**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S29 | 0.48**(0.03) |
|                                    |                            |  |                            |               |                            | S30 | 0.49**(0.03) |
|                                    |                            | วัดและประเมินผล<br>หลักสูตรด้านการคิด<br>(MEC) | 0.81**(0.05)               |               |                            | S31 | 0.39**(0.03) |
| S32                                | 0.48**(0.03)               |  |                            |               |                            |     |              |
| S33                                | 0.55**(0.03)               |  |                            |               |                            |     |              |
| S34                                | 0.49**(0.03)               |  |                            |               |                            |     |              |

ตาราง 41 (ต่อ)

| องค์ประกอบหลัก                  | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | องค์ประกอบย่อย                                | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | ตัว<br>บ่งชี้ | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) |     |              |
|---------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|
| การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (DLP) | 0.98**(0.05)               | การวางแผนและกำหนดทิศทาง (PO)                  | 0.84**                     | S35           | 0.54**(0.03)               |     |              |
|                                 |                            |   |                            | S36           | 0.49**(0.03)               |     |              |
|                                 |                            |   |                            | S37           | 0.48**(0.03)               |     |              |
|                                 |                            |   |                            | S38           | 0.58**(0.03)               |     |              |
|                                 |                            | กระบวนการจัดการเรียนการสอน (PTL)              | 0.90**(0.04)               |               |                            | S39 | 0.51**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S40 | 0.54**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S41 | 0.53**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S42 | 0.47**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S43 | 0.41**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S44 | 0.47**(0.03) |
|                                 |                            | คุณภาพครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ (TQS) | 0.92**(0.04)               |               |                            | S45 | 0.47**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S46 | 0.52**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S47 | 0.50**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S48 | 0.53**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S49 | 0.54**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S50 | 0.45**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S51 | 0.43**(0.03) |
|                                 |                            | การประเมินผลและการเผยแพร่ผลงาน (EDR)          | 0.86**(0.04)               |               |                            | S52 | 0.53**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S53 | 0.51**(0.03) |
|                                 |                            |   |                            |               |                            | S54 | 0.52**(0.03) |
| S55                             | 0.51**(0.03)               |   |                            |               |                            |     |              |
| S56                             | 0.55**(0.03)               |   |                            |               |                            |     |              |
| S57                             | 0.56**(0.03)               |   |                            |               |                            |     |              |

ตาราง 41 (ต่อ)

| องค์ประกอบหลัก                          | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | องค์ประกอบย่อย  | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) | ตัวบ่งชี้                                  | น้ำหนักองค์ประกอบ<br>b(SE) |     |              |
|---|----------------------------|---|----------------------------|--|----------------------------|-----|--------------|
| การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา (DEP)       | 0.94**(0.05)               | การวางแผนเพื่อพัฒนาบุคลากร (PDP)                            | 0.82**                     | S58  | 0.52**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S59  | 0.56**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S60  | 0.66**(0.03)               |     |              |
|   |                            | การพัฒนาครูผู้สอนสู่การส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียน (DTP) | 0.85**(0.05)               |  |                            | S61 | 0.43**(0.03) |
|   |                            |   |                            |  |                            | S62 | 0.45**(0.03) |
|   |                            |   |                            |  |                            | S63 | 0.55**(0.03) |
|   |                            |   |                            |  |                            | S64 | 0.50**(0.03) |
|   |                            |   |                            |  |                            | S65 | 0.49**(0.03) |
|   |                            |   |                            |  |                            | S66 | 0.42**(0.03) |
| การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา (DER) | 0.91**(0.05)               | การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในสถานศึกษา (DRW)                   | 0.90**                     | S67  | 0.43**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S68  | 0.42**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S69  | 0.42**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S70  | 0.44**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S71  | 0.47**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | S72  | 0.55**(0.03)               |     |              |
|   |                            |   |                            | การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา (DRO) | 0.86**(0.04)               |     |              |
|   |                            | S74   | 0.53**(0.03)               |  |                            |     |              |
|   |                            | S75   | 0.54**(0.03)               |  |                            |     |              |
|   |                            | S76   | 0.56**(0.03)               |  |                            |     |              |
|   |                            | S77   | 0.57**(0.03)               |  |                            |     |              |
|   |                            | S77   | 0.57**(0.03)               |  |                            |     |              |

จากตาราง 41 พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ขององค์ประกอบหลักทั้ง 5 องค์ประกอบหลักมีค่าเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.86 – 0.98 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่าเรียงลำดับจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากไปหาน้อยคือการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (DLP) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา (DSC) มีน้ำหนัก

องค์ประกอบเท่ากับ 0.94 การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา (DEP) มีน้ำหนัก  
องค์ประกอบเท่ากับ 0.94 การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา มีน้ำหนัก  
องค์ประกอบเท่ากับ 0.91 และด้านบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา มีน้ำหนัก  
องค์ประกอบเท่ากับ 0.86 ตามลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของ  
องค์ประกอบย่อยทั้ง 14 องค์ประกอบย่อยมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
0.01 ทุกค่าและค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้ของการบริหาร  
สถานศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ทั้ง 77 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.30 – 0.83 และ  
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี