

การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

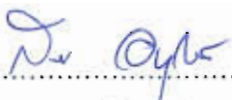
สุกัลญา พรหมจันทร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
มิถุนายน 2558  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

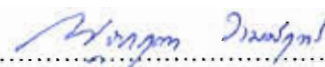
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ สุกัลญา พรหมจันทร์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

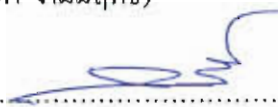
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

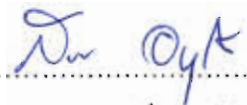
  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)


  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธาน  
(ดร.ณัฐกฤตา งามมีฤทธิ์)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์)

  
.....กรรมการ  
(ดร.คงรัฐ นवलแปง)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ ๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเมตตาและกรุณาอย่างยิ่ง จากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข ที่เอาใจใส่ ระยะเวลาในการให้คำปรึกษา แนะนำปรับแก้ไขวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้ความรู้ แนวคิดในการพัฒนาวิทยานิพนธ์แก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาการศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์ ในการให้คำแนะนำที่ช่วยเสริมให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะและแนะนำช่วยเหลือในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งขอขอบพระคุณ คุณครูทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ทุกท่าน เป็นอย่างสูง ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณ คุณครูบารมี วรรณชนะ และเพื่อน ๆ ร่วมสาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติ การศึกษา สำหรับคำแนะนำดี ๆ กำลังใจ และความช่วยเหลือทั้งในระหว่างการศึกษา และการจัดทำ วิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ผู้ซึ่งวางรากฐาน การศึกษา รวมทั้งสนับสนุนและคอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

สุกัลญา พรหมจันทร์

54921026: สาขาวิชา: วิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา; วท.ม. (วิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา)

คำสำคัญ: สมรรถนะ/ จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน/ ตัวบ่งชี้/ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

สุกัลญา พรหมจันทร์: การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก

(A DEVELOPMENT OF TEACHER'S COMPETENCY INDICATORS ON STUDENT LEARNING DEVELOPMENT IN PRIMARY SCHOOLS AT EAST REGION OF THAILAND) คณะกรรมการ

ควบคุมวิทยานิพนธ์: สมโภชน์ อเนกสุข, กศ.ด., สุรีพร อนุศาสนนันท์, ก.ด. 220 หน้า. ปี พ.ศ. 2558.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้ เมื่อนำตัวบ่งชี้รวมไปใช้ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก จำนวน 660 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าสถิติพื้นฐานและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติขั้นสูง

ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก มีตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้เดี่ยว 64 ตัวบ่งชี้

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติบ่งชี้ คือ  $\chi^2 = 2995.72$ ,  $df = 1791$ ,  $\chi^2/df = 1.67$ , CFI = .99, RMSEA = .03, RMR = .02

3. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ไปใช้กับกลุ่มผู้วิจัยที่มีสมรรถนะสูง จำนวน 30 คน และกลุ่มที่มีสมรรถนะต่ำ จำนวน 30 คน

3.1 ความตรงเชิงประจักษ์ โดยศึกษาจากผลการประเมินตนเองของครูผู้สอนกับผลการใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นทดสอบกับกลุ่มผู้วิจัยที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ทุกตัว

3.2 ความไวโดยศึกษาจากผลการวิเคราะห์ความไวในการจำแนกความแตกต่างของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกองค์ประกอบมีค่าความไวอยู่ในระดับสูง (.73-.97)

54921026: MAJOR :EDUCATIONAL RESEARCH,MEASUREMENT AND STATISTICS;  
M.Sc. (EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT AND STATISTICS)

KEY WORDS: COMPETENCY/ STUDENT LEARNING DEVELOPMENT/ INDICATORS/  
CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS.

SUKALYA PROMJANT: A DEVELOPMENT OF TEACHER'S COMPETENCY  
INDICATORS ON STUDENT LEARNING DEVELOPMENT IN PRIMARY SCHOOLS UNDER  
THE OFFICE OF BASIC EDUCATION COMMISSION (OBEC) IN EASTERN THAILAND.  
ADVISORY COMMITTEE: SOMPOCH ANEGASUKHA, Ed.D., SUREEPORN ANUSASANANAN,  
Ph.D., 222P. 2015.

The purposes of research were 1) to develop teacher's competency indicators on student learning development in primary schools under the Office of Basic Education Commission (OBEC) in Eastern Thailand 2) to certify the designed teacher's competency indicator on the empirical data 3) to analyse empirical validity and sensitivity of the teacher's competency indicators on student learning development in primary schools under the Office of Basic Education Commission (OBEC) in Eastern Thailand when in use. The participants were 660 teachers from schools under OBEC in Eastern Thailand selected by multi-stage sampling. The research instruments was 5-scaled questionnaire. Basic statistics and third Order Factor Analysis computer program were statistically used to analyse collected data.

The research found that

1. Indicator of teacher's competency on student learning development in primary schools in Eastern Thailand under OBEC have 2 main elements, 11 sub-elements and 64 single indicators.
2. The results of analysis of teacher's competency indicators on student learning development in primary schools in Eastern Thailand under OBEC development model found that model was empirically consistent and statistically indicated at  $\chi^2 = 2995.72$ ,  $df = 1791$ ,  $\chi^2 / df = 1.67$ , CFI = .99, RMSEA = .03, RMR = .02
3. The results of analysis of empirical validity and sensitivity of the teacher's competency indicators on student learning development in primary schools under the Office of Basic Education Commission (OBEC) in Eastern Thailand when tested on known group found that there were the empirical validity and sensitivity.
  - 3.1 Empirical validity that based on the study of teachers' self-assessment and the developed indicators tested on known group found that there were statistically significant at .05 ( $p < .05$ ) at all.
  - 3.2 Sensitivity that based on the analysis of distinction of teacher's competency indicators on student learning development found that all indicators were highly sensitive.

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                 | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                              | จ    |
| สารบัญ.....  | ฉ    |
| สารบัญตาราง.....                                     | ช    |
| สารบัญภาพ.....                                       | ฅ    |
| บทที่  |      |
| 1 บทนำ.....  | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                  | 1    |
| คำถามวิจัย.....                                      | 5    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                         | 5    |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                            | 6    |
| ประโยชน์ที่ได้รับ.....                               | 7    |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                               | 7    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                 | 8    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                | 12   |
| ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ.....                 | 13   |
| ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน..... | 36   |
| ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้.....       | 64   |
| ตอนที่ 4 หลักการที่ใช้ในการจัดกระทำข้อมูล.....       | 76   |
| ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                  | 82   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                            | 89   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                         | 89   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                      | 91   |
| วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....          | 92   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                             | 96   |
| การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ.....                      | 96   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่  | หน้า |
|--|------|
| 4 ผลการวิจัย.....  | 100  |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....              | 100  |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....                    | 104  |
| ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....               | 117  |
| ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไว้วางใจ..... | 124  |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                          | 142  |
| สรุปผลการวิจัย.....  | 142  |
| อภิปรายผล.....   | 144  |
| ข้อเสนอแนะ.....  | 150  |
| บรรณานุกรม.....  | 152  |
| ภาคผนวก.....   | 162  |
| ภาคผนวก ก.....   | 163  |
| ภาคผนวก ข.....   | 170  |
| ภาคผนวก ค.....   | 176  |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย.....                                     | 220  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | ความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับสมรรถนะครูผู้สอนตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ.....   | 42   |
| 2        | ผลการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน.....  | 43   |
| 3        | ผลการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามแนวคิด/ ทฤษฎี.....  | 57   |
| 4        | ผลการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูผู้สอนตามแนวคิด/ ทฤษฎี.....  | 59   |
| 5        | จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (กลุ่มตัวอย่างที่ 1).....   | 90   |
| 6        | ความไว้วางใจตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนโดยการใช้ตารางจัดพวก.....   | 98   |
| 7        | จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....   | 104  |
| 8        | ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร.....   | 106  |
| 9        | ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรด้านสมรรถนะหลัก.....   | 111  |
| 10       | ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรด้านสมรรถนะประจำสาขางาน.....   | 113  |
| 11       | ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน.....  | 115  |
| 12       | ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นของโมเดลด้านสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน.....  | 118  |
| 13       | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายองค์ประกอบจากการประเมินตนเองของกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง และมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups).....                | 125  |
| 14       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งฉบับ จากการประเมินตนเองและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....  | 129  |
| 15       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ..... | 130  |



## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า  |     |
|----------|---|-----|
| 16       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริการที่ดีจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....  | 131 |
| 17       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาตนเองจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....   | 132 |
| 18       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการทำงานเป็นทีมจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....                                       | 133 |
| 19       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....                      | 134 |
| 20       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....                | 135 |
| 21       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาผู้เรียนจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....                                      | 136 |
| 22       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ.....                              | 137 |
| 23       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการวิเคราะห์สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ..... | 138 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า  |
|----------|---|
| 24       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านภาวะผู้นำครู จาก<br>การประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก<br>(Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ..... 139  |
| 25       | ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการสร้าง<br>ความสัมพันธ์ และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ จากการประเมิน<br>ตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known<br>groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ..... 140 |
| 26       | เกณฑ์การแปลผลคะแนนจากผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนา<br>ผู้เรียน..... 141  |
| 27       | ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence:<br>IOC) ของตัวบ่งชี้..... 171  |
| 28       | ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ..... 174  |
| 29       | ค่าความเที่ยง..... 175  |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | กรอบแนวคิดตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน.....                                 | 6    |
| 2      | ความหมายของสมรรถนะ.....   | 15   |
| 3      | ความเชื่อมโยงเชิงเหตุผลของสมรรถนะด้านต่าง ๆ.....  | 16   |
| 4      | แนวคิดการสร้าง Competency model สำหรับวิชาชีพครู.....   | 35   |
| 5      | ขั้นตอนการวิจัย.....  | 95   |
| 6      | ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามของโมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน..... | 123  |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา คือ การสร้างคนให้มีความรู้ความสามารถมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น มีลักษณะนิสัยจิตใจที่ดีงาม มีความพร้อมที่จะต่อสู้เพื่อตนเองและสังคม การศึกษาช่วยให้คนเจริญงอกงามทั้งทางปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม ในขณะที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลกระทบให้วิถีการดำรงชีวิตต้องเปลี่ยนแปลง การศึกษาจึงยังมีความสำคัญและบทบาทมากขึ้นในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน (สิรินทร์ พรวงค์พีรกุล, 2552, หน้า 1) ถ้าหากการศึกษาของไทยก้าวถอยหลัง นานาประเทศจะแซงหน้าขึ้นไป ชาวชนของไทยก็จะอยู่ข้างหลัง ในโลกไร้พรมแดนที่วัดกันด้วยความสามารถในการทำงานไม่ใช่ความสามารถในการท่องจำก็พอทำนายได้ว่าชาวชนไทยก็จะได้งานที่ใช้ความสามารถต่ำกว่านานาประเทศ ความสามารถในการทำงานไม่ได้ขึ้นกับรู้มากหรือรู้น้อย แต่ขึ้นกับทักษะการเรียนรู้ พร้อมเรียนรู้ ใฝ่เรียนรู้ อยากเรียนรู้ สนุกกับการเรียนรู้ เรียนรู้ได้ตลอดเวลาจากทุกสถานที่ มีทักษะชีวิตที่ดีปรับตัวได้ทุกครั้ง เมื่อพบอุปสรรค ยึดหยุ่นตัวเองได้ทุกรูปแบบเมื่อพบปัญหาชีวิต

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้อง “ก้าวข้ามสาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century skills) ที่ครูสอนไม่ได้ นักเรียนต้องเรียนเอง ครูต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำแล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเองครูต้องเรียนรู้ทักษะในการออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะแก่วัยหรือพัฒนาการของศิษย์ จะเห็นได้ว่าการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเตรียมคนออกไปเป็นคนที่ใช้ความรู้ (Knowledge worker) และเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ (Learning person) ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใดต้องเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ และเป็นคนที่ใช้ความรู้แม้จะเป็นชาวนาหรือเกษตรกรก็ต้องเป็นคนที่พร้อมเรียนรู้และเป็นคนที่ใช้ความรู้ดังนั้นทักษะสำคัญที่สุดจึงเป็นทักษะของการเรียนรู้ (Learning skills) นอกจากนี้ยังต้องมีทักษะอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็นทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหาทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรมทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและทักษะอาชีพ (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 15-21)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำต้องเป็นเช่นนี้ก็เพราะต้องเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง คนยุคใหม่ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนหรือครูจึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว แต่อย่างไรก็ตามตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาพบว่าครูผู้สอนยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างครบถ้วน ซึ่งยืนยันได้จากผลการเปรียบเทียบสมรรถนะด้านความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษา จากผลการสอบ O-NET หรือแม้แต่ผลการสอบ NT พบว่า โดยเฉลี่ยนักเรียนที่เข้าสอบได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และในปี พ.ศ. 2555 World economic forum (WEF) รายงานขีดความสามารถในการแข่งขันด้านคุณภาพการศึกษา ซึ่งถือเป็นปัจจัยชี้วัดขีดความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ปรากฏว่าคุณภาพทางการศึกษาของไทยอยู่ในอันดับ 8 รั้งท้ายของกลุ่มประเทศอาเซียน และในปี พ.ศ. 2556 ก็ยังพบว่าคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยยังอยู่ในอันดับ 8 เช่นเดิม (“อ้อย” ยืดอกรับการศึกษาไทยแย่อันดับ 8 ของอาเซียน, 2556) จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยอยู่ในภาวะวิกฤตและน่าเป็นห่วง ซึ่งได้สะท้อนภาพของผลผลิตหลังการปฏิรูปการศึกษาแล้วว่าระบบการจัดการศึกษาของประเทศไทยนั้นมึคุณภาพดีพอ สามารถวางพื้นฐานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เยาวชนและประชาชนสามารถแข่งขันในเวทีโลกแล้วหรือไม่เพียงใด

สำหรับปัญหาของผลผลิตทางการศึกษาดังกล่าวข้างต้น นักวิชาการไทยได้วิพากษ์ถึงสาเหตุในทำนองเดียวกันว่าเกิดจากคุณภาพของครู เช่น ครูไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนและชั้นเรียน ครูได้รับผลตอบแทนต่ำ มีชั่วโมงการทำงานสูง 900-1,000 ชั่วโมง ซึ่งสูงกว่าในกลุ่มประเทศ OECD ที่อยู่ระหว่าง 600-700 ชั่วโมงต่อปี (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2551 อ้างถึงใน พศิน แดงจวง, 2554) ครูมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเป็นครู การพัฒนาการสอนของครูไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ครูไม่สามารถสนองตอบต่อหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงไปได้ นอกจากนี้สภาพการศึกษายังได้สรุปความไม่พร้อมว่า เกิดจาก ครู สื่อ และเทคโนโลยี วิทยา เชียงกูล (2009) กล่าวว่า ปัญหาของการศึกษาอยู่ที่สมรรถนะของครู แต่ที่ผ่านมากกระบวนการแก้ปัญหาทางการศึกษาของไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเพราะขาดการวิเคราะห์สภาพปัญหาอย่างแท้จริง

สิ่งสำคัญที่สุดที่เป็นปัญหาสำหรับครูอันส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนนั่นคือครูผู้สอนเอง ยังไม่สามารถระบุได้ว่าตนเองมีทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 ครบถ้วนแล้วหรือไม่ ขาดสมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ตามนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ของกระทรวงศึกษาธิการ จากการศึกษาพบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา มีปัญหาเรื่องสมรรถนะตามนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพราะมีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมจากในประเทศและ

ต่างประเทศจำนวนมาก มีชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยว และทำงานจำนวนมาก จึงมีผลกระทบโดยตรงต่อการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบันและอนาคต

จะเห็นได้ว่าปัญหาของการจัดการศึกษาอยู่ที่สมรรถนะของครูผู้สอนเป็นสำคัญ นั่นคือ ถ้าครูผู้สอนมีสมรรถนะของครูในยุคศตวรรษที่ 21 อันได้แก่ การมีทักษะหลายอย่าง มีสมรรถนะการจัดการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีหลากหลาย มีทักษะการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี อุทิศตนเพื่อวิชาชีพมีแรงจูงใจและตั้งใจ เป็นบุคคลที่รักการเรียนรู้และเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 15-21) อย่างครบถ้วนทุกทักษะก็จะเป็นปัจจัยป้อนที่ทำให้สมรรถนะด้านความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้นสู่การเป็นคนที่มีสมรรถนะจำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21 แต่ทั้งนี้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาจะกระทำโดยการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนแต่เพียงอย่างเดียวก็ไม่ได้ ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับนโยบายด้านการศึกษาของชาติด้วยจึงจะประสบความสำเร็จ ขณะนี้กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) โดยมีวิสัยทัศน์ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ภายในปี พ.ศ. 2561 จะต้องมีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบใน 3 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานการศึกษา และการเรียนรู้ของคนไทย เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งนี้ได้กำหนดกรอบแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบไว้ 4 ประการ คือ การพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ การพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่

ในปี พ.ศ. 2551 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วประเทศตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรภายในปี พ.ศ. 2561 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2553, หน้า 1)

จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนต้นแบบเป็นเวลา 1 ปีการศึกษา พบว่าการพัฒนาผู้เรียนยังไม่สอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร โดยเฉพาะการพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งในมิติของวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ซึ่งควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองสู่มาตรฐานการเรียนรู้ และมีความเหมาะสมกับศักยภาพที่แท้จริงของตน และในปี พ.ศ. 2553 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย

ด้านการศึกษามุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย มีความสนุกกับการเรียนรู้และมีโอกาสได้เรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา จึงได้นำนโยบาย การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง นโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาลและสภาพปัญหาของ การใช้หลักสูตรฯ ที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวทางการปฏิรูปการศึกษาโดยกำหนดจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปปฏิบัติ ในแนวทางเดียวกัน โดยมีสาระสำคัญว่าจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน คือ คุณภาพในตัวผู้เรียนที่มี ความครอบคลุมในด้านความสามารถ และทักษะ ได้แก่ ความสามารถ และทักษะการอ่าน การเขียน การคิดเลข ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย และคุณภาพในตัวผู้เรียนด้านคุณลักษณะ คือ มีความเป็นพลเมือง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

จากการศึกษาพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือกำลังประสบปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร อย่างรวดเร็ว ประชาชนจากทุกภาคหลั่งไหลเข้ามาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะภาคนี้เป็นเขต อุตสาหกรรมของประเทศ นอกจากนี้แล้วยังพบว่าจังหวัดจันทบุรีสระแก้ว และตราดเป็นจังหวัด ที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชามีแรงงานจากประเทศกัมพูชาหลั่งไหลเข้ามาตามแนวตะเข็บ ชายแดนจำนวนมาก ดังนั้นประชากรวัยเรียนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความหลากหลายทางเชื้อชาติ วัฒนธรรม ประเพณี และภาษา ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ครูผู้สอนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้สูงขึ้นเพื่อตอบสนองความหลากหลายดังกล่าวเหมาะสมกับ สภาพท้องถิ่น และทันต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งนี้ก็ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบาย การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ด้วยแต่ในช่วงเวลาที่ผ่านมา กระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนภาค ตะวันออกส่วนใหญ่ยังไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากขาดการวิเคราะห์ปัญหาที่เป็นต้นเหตุอย่าง แท้จริงตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนนั้นยังมีรายละเอียด ของตัวบ่งชี้ไม่ครอบคลุมประเด็นปัญหาและไม่สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

การศึกษาตัวบ่งชี้ (Indicator) เป็นแนวคิดที่ถูกนำมาใช้ศึกษาปัญหาทางการศึกษาด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ จำนวนมากเพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมและสามารถนำไป ตอบปัญหาทางการศึกษา (กมล สุตประเสริฐ, 2543, หน้า 3) นั่นคือ ปัญหาสมรรถนะครูผู้สอนตาม

จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ที่ยังไม่มีตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งทำให้ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนไม่มีเครื่องมือ  
สำหรับตรวจสอบและประเมินตนเองผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาตัวบ่งชี้รวม  
สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและประเมิน  
สมรรถนะครูผู้สอน และจะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผน  
พัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนอันจะส่งผลถึงคุณภาพมาตรฐานผู้เรียนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านความสามารถและทักษะให้สูงขึ้นด้วย ทั้งนี้เพราะการพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้นมีผลมาจาก  
ปัจจัยป้อนซึ่งก็คือสมรรถนะครูผู้สอน

### คำถามวิจัย

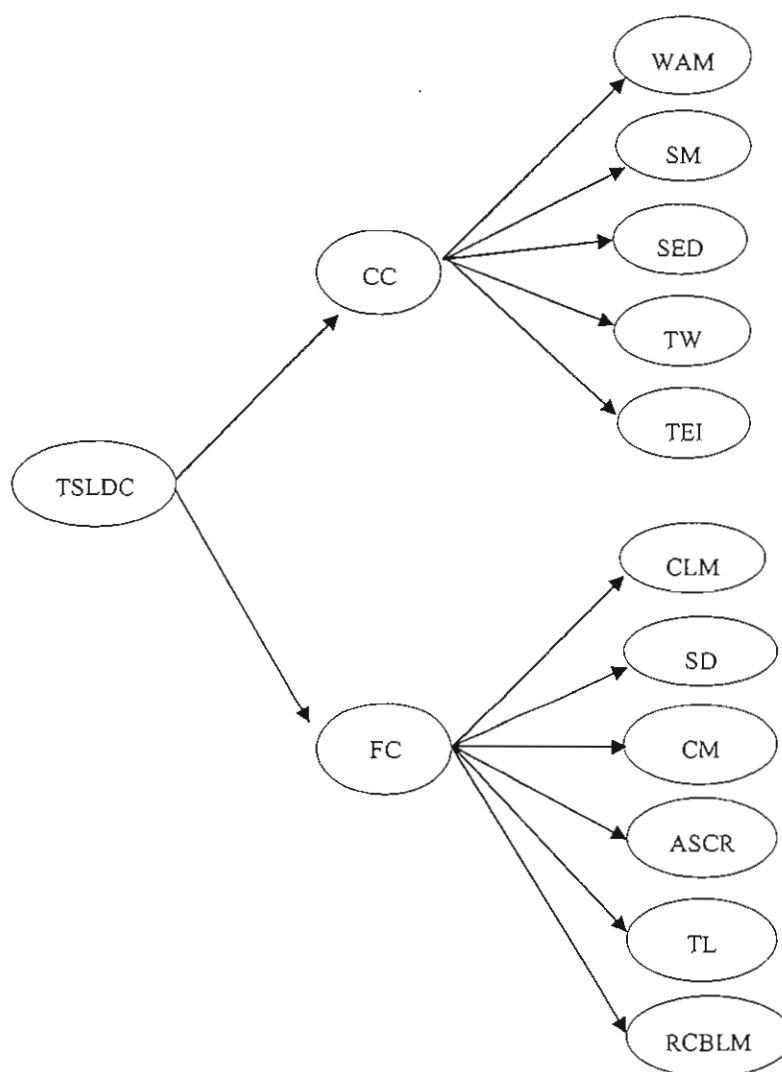
1. สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก วัดได้จากตัวบ่งชี้อะไรบ้าง
2. ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับ  
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ที่ผู้วิจัย  
พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่
3. ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับ  
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ที่ผู้วิจัย  
พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงประจักษ์และความไวในการนำไปใช้หรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียน  
ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น  
ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้รวม เมื่อนำตัวบ่งชี้รวม  
สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ไปใช้



ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวบ่งชี้จากแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างเป็น โมเดลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย สมรรถนะหลัก (Core competency) มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน การบริการที่ดี การพัฒนาตนเองการทำงานเป็นทีม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูสมรรถนะ ประจำสายงาน (Functional competency) มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การบริหารหลักสูตรและการจัดการ เรียนรู้การพัฒนาผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนา ผู้เรียน ภาวะผู้นำครู การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) ซึ่งลักษณะของโมเดลเป็นการวิเคราะห์ องค์กรประกอบเชิงยืนยัน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

จากภาพที่ 1 เมื่อตัวแปรแฝง คือ สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน (TSLDC) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก 11 ตัวแปรแฝง ได้แก่

1. ด้านสมรรถนะหลัก (CC)
  - 1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (WAM)
  - 1.2 การบริการที่ดี (SM)
  - 1.3 การพัฒนาตนเอง (SED)
  - 1.4 การทำงานเป็นทีม (TW)
  - 1.5 การทำงานเป็นทีมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู (TEI)
2. ด้านสมรรถนะประจำสายงาน (FC)
  - 2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (CLM)
  - 2.2 การพัฒนาผู้เรียน (SD)
  - 2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (CM)
  - 2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (ASCR)
  - 2.5 กาวะผู้นำครู (TL)
  - 2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (RCBL)

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและประเมินสมรรถนะครูผู้สอนต่อไป
2. ได้องค์ประกอบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก
3. ได้เครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ปีการศึกษา 2556

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วย ครูผู้สอน ใน 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดปราจีนบุรีจังหวัดสระแก้ว และจังหวัดตราด จำนวน 11,667 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก (Core competency) 5สมรรถนะและสมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) 6 สมรรถนะ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 สมรรถนะหลัก (Core competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานการบริการที่ดีการพัฒนาตนเองการทำงานเป็นทีมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู

3.2 สมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้การพัฒนาผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนภาวะผู้นำครูการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครูผู้สอน หมายถึง ผู้ปฏิบัติหน้าที่การสอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก

2. จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน หมายถึง เป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้านความสามารถ และทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร

3. สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของครูที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพครอบคลุมด้านความสามารถ และทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย

3.1 สมรรถนะหลัก (Core competency) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมีหรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3.1.1 สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working achievement motivation) หมายถึง ความมุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงานความรอบรู้ ทางด้านวิชาการมีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบมีขั้นตอนความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผล จนได้

แนวคิดใหม่และสร้างเป็นองค์ความรู้เอง ได้มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหาและเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา

3.1.2 สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service mind) หมายถึง สนใจและเอาใจใส่นักเรียน การมีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนมุ่งมั่น ตั้งใจสอนให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ

3.1.3 สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self-development) หมายถึง ความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลายหมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

3.1.4 สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team work) หมายถึง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครูให้เกิดริ้วรอยของชมเชยเพื่อนครูรับฟังความคิดเห็นและตอบสนองผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนครู

3.1.5 สมรรถนะที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's ethics and integrity) หมายถึง การมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครูมีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน มีความซื่อสัตย์ ควบคุมอารมณ์ได้ดีเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียน รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียนแต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดีเสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพมีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน

3.2 สมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) หมายถึง ความรู้เฉพาะสายงานที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ประกอบด้วย

3.2.1 สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and learning management) หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรภาษาไทย ฐกฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอนความสามารถในการวัดและประเมินผลความรู้ความสามารถ หลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทยความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงานมีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจนชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียนเข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย

3.2.2 สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student development) หมายถึง ความสามารถในการสอนทักษะชีวิตความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน

3.2.3 สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom management) หมายถึง การเตรียมความพร้อมก่อนสอนสร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้ การมีทักษะการ

เสริมแรงจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม ความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียนส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน

### 3.2.4 สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

(Analysis & synthesis & classroom research) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียนปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็กความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้เหมาะสมใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้

### 3.2.5 สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher leadership) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การมีความฉลาด ทางอารมณ์ การมีความมั่นใจในตนเองเป็นผู้นำทางวิชาการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

### 3.2.6 สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน

เพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & collaborative-building for learning management) หมายถึง การมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชนเปิด โอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง และชุมชน

## 4. ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน หมายถึง การรวมองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลัก และด้านสมรรถนะประจำสายงานหรือตัวแปรสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนเข้าด้วยกัน มีการถ่วงน้ำหนักขององค์ประกอบหรือตัวแปรแต่ละตัวแล้วคำนวณค่าดัชนีรวมออกมาเพื่อใช้อธิบายลักษณะหรือสภาพของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

## 5. คุณภาพของตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน หมายถึง ความสามารถที่สะท้อนคุณภาพของตัวบ่งชี้ร่วมของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ที่ได้จากผลการตรวจสอบ 2 ประการ คือ

### 5.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

### 5.2 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ โมเดล การวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## 6. ความตรงเชิงประจักษ์ หมายถึง ความสามารถของตัวบ่งชี้ร่วมในการวัดสมรรถนะครูผู้สอนได้ตรงกับสมรรถนะที่มีอยู่จริงของครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

7. ความไวของตัวบ่งชี้ หมายถึง ความสามารถของตัวบ่งชี้รวมในการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสองกลุ่ม คือ กลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง กับกลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ ได้อย่างถูกต้อง

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านความสามารถ และทักษะของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

1. ที่มาและความหมายของสมรรถนะ
2. องค์ประกอบของสมรรถนะ
3. ประเภทของสมรรถนะ
4. ความสำคัญของสมรรถนะ
5. การนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้
6. สมรรถนะครู
7. การพัฒนาสมรรถนะครูไทยในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

1. ความสำคัญเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
2. สาระสำคัญของจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
3. ความหมายของจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
4. การนำจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสู่การปฏิบัติ

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้

1. ความหมายของตัวบ่งชี้
2. ความสำคัญของตัวบ่งชี้
3. ประเภทของตัวบ่งชี้
4. แนวคิดในการกำหนดตัวบ่งชี้
5. หลักการสร้างตัวบ่งชี้
6. ลักษณะของตัวบ่งชี้
7. ข้อมูลที่ควรจัดทำเป็นตัวบ่งชี้
8. เกณฑ์การเลือกตัวบ่งชี้
9. คุณสมบัติที่ดีของตัวบ่งชี้
10. ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

ตอนที่ 4 หลักการที่ใช้ในการจัดกระทำข้อมูล

1. การวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์
2. การวิเคราะห์ความไว

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ
2. งานวิจัยต่างประเทศ

## ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

ที่มาและความหมายของสมรรถนะ

คำว่า “สมรรถนะ” เป็นคำแปลจากภาษาอังกฤษว่า “Competency” นักการศึกษาบางท่านใช้คำว่า ความสามารถ ศักยภาพ คุณสมบัติ ฯลฯ แต่คำที่นิยมใช้อีกคำหนึ่ง คือ คำว่า สมรรถภาพ คำว่า “สมรรถนะ” (Competency) เริ่มใช้เมื่อปี ค.ศ. 1973 จาก McClelland ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียง ต่อมาบริษัทในกลุ่มบริษัทเฮย์กรู๊ป ได้มีการนำมาใช้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าทำงานและเริ่มมีการใช้อย่างแพร่หลาย รวมทั้งภาคเอกชนของไทยด้วย ส่วนภาคราชการของไทยนั้น สำนักงานข้าราชการพลเรือน ร่วมกับบริษัทเฮย์กรู๊ป ได้จัดทำ Competency model สำหรับระบบราชการไทย เพื่อให้ได้ต้นแบบสมรรถนะ หรือ Competency model สำหรับระบบราชการไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้ข้าราชการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมกับหน้าที่และส่งเสริมให้ปฏิบัติภารกิจในหน้าที่ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ได้มีนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของคำว่า “สมรรถนะ” ไว้มากมาย ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์เพื่อการปฏิบัติงาน ได้อย่างพิเศษในสถานการณ์ใด ๆ และมีเทคนิคเฉพาะในแต่ละเรื่อง

เว็บสเตอร์ (Webster, 1987, p. 200) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง การมีคุณลักษณะที่จำเป็นหรือทักษะ การแสดงที่เหมาะสม มีความสามารถที่สอดคล้องกับคุณสมบัตินี้ ความสามารถที่เห็นเป็นหลักฐานได้

โรเบิร์ตสัน คาลลินาน และบาร์ทาร์น (Robertson, Callinan, & Bartarn, 2002, p. 229) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานได้เกินกว่าปกติ อาจเกิดจากอุปนิสัย แรงจูงใจ ทักษะ เอกลักษณะเฉพาะตน บทบาททางสังคมหรือแหล่งรวมของความรู้ที่นำมาใช้



คณัย เทียนพุด (2543, หน้า 56-57) ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ว่า คือ กลุ่มของความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งกำหนดพฤติกรรมของบุคคลเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการของงานภายใต้ปัจจัยสภาพแวดล้อมขององค์กร และทำให้บุคคลมุ่งมั่นสู่ผลงานที่ต้องการ

อาภรณ์ ภูวิทพันธ์ (2547, หน้า 27) ให้ความหมายของสมรรถนะว่า เป็นลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะเฉพาะของบุคคล (Personal attributes) ในพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย (2547, หน้า 61) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะคือ คุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่าง ๆ อันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพ และอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมกับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่าผู้ที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานได้ต้องมีคุณลักษณะเด่น ๆ อะไร หรือลักษณะสำคัญ ๆ อะไรบ้าง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ สาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการ คือ อะไร เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548, หน้า 5-6) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่า เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานได้โดดเด่นในองค์กร

ประจักษ์ ทรัพย์อุดม (2550, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของ คำว่า สมรรถนะ ไว้ว่า คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal characteristic of attributes) ที่ส่งผลกระทบต่อการแสดงพฤติกรรม (Behavior) ที่จำเป็น และมีผลให้บุคคลนั้นปฏิบัติงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าบุคคลอื่น ซึ่งสมรรถนะของคนเกิดได้จาก 3 ทาง คือ 1) เป็นพรสวรรค์ที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 2) เกิดจากประสบการณ์การทำงาน 3) เกิดจากการฝึกอบรมและพัฒนา

สิรินพร บ้านแสน (2553, หน้า 13) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะหมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ที่มีความเหมาะสมกับการทำงาน เพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานกำหนด

กล่าวโดยสรุป สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกและส่งผลต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบทำให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์มาตรฐานหรือสูงกว่า โดยอย่างน้อยมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes)

### องค์ประกอบของสมรรถนะ

มีการกล่าวไว้เกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะในหลายแนวทาง ดังต่อไปนี้

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1973) กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถนะ มี 5 ส่วน คือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์

2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดได้นั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self-concept) คือ เจตคติ ค่านิยม แลความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง

4. บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือ ใ้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ

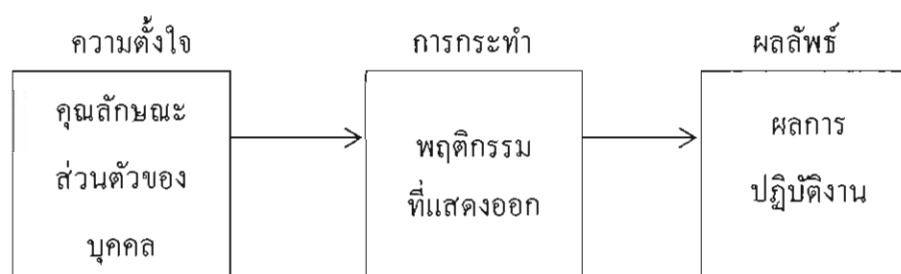
5. แรงจูงใจ/เจตคติ (Motives/ Attitude) เป็นแรงจูงใจหรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ

บลูม และแครทวอลล์ (Bloom & Krathwohl, 1970 อ้างถึงใน Hall & Jones, 1976, p. 48) แมค (Mc, 1981, pp. 73-74) และ โบยาทซิส (1998 อ้างถึงใน Robertson et al., 2002, p. 229) ซึ่งกล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถนะว่า มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด อุปนิสัย และแรงจูงใจ

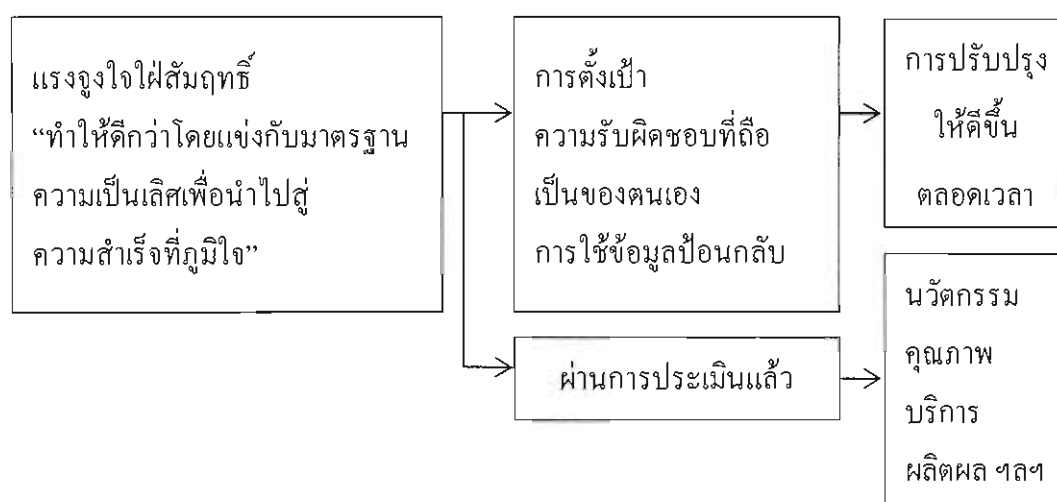
สเปนเซอร์ และสเปนเซอร์ (Spencer & Spencer, 1980 อ้างถึงใน สุขชัย ยวาระประภาส, 2546, หน้า 37-44) จัดองค์ประกอบของสมรรถนะไว้ดังนี้

1. ลักษณะที่เป็นฐานราก (Underlying characteristic) อันประกอบด้วย เหตุจูงใจ ลักษณะเฉพาะ มโนภาพของตัวเอง ความรู้ และทักษะ

2. ความเชื่อมโยงเชิงเหตุและผล (Casually related) ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2 ความหมายของสมรรถนะ



ภาพที่ 3 ความเชื่อมโยงเชิงเหตุผลของสมรรถนะด้านต่าง ๆ

จากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะที่นักวิชาการหลาย ๆ ท่านกล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถสรุปประเด็นสำคัญของแต่ละองค์ประกอบได้ดังนี้ คือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

#### ประเภทของสมรรถนะ

เทือน ทองแก้ว (2545, หน้า 35-43) ได้แบ่งประเภทของสมรรถนะได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal competencies) หมายถึง สมรรถนะที่แต่ละคนมี เป็นความสามารถเฉพาะตัวคนอื่นไม่สามารถลอกเลียนได้
2. สมรรถนะเฉพาะงาน (Job competencies) หมายถึง สมรรถนะของบุคคลกับการทำงานในตำแหน่งหรือบทบาทเฉพาะตัว
3. สมรรถนะองค์การ (Organization competencies) หมายถึง ความสามารถพิเศษเฉพาะองค์กรนั้นเท่านั้น
4. สมรรถนะหลัก (Core competencies) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมี หรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
5. สมรรถนะในงาน (Function competencies) หมายถึง ความสามารถของบุคคล ที่มีตามหน้าที่ที่รับผิดชอบตำแหน่งหน้าที่อาจเหมือนแต่ความสามารถแตกต่างกัน

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2547, หน้า 10-11) ได้ทำการแบ่งสมรรถนะออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1. สมรรถนะหลัก (Core competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ทักษะเจตคติความเชื่อ และอุปนิสัยของคนในองค์กร โดยรวมที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้

2. สมรรถนะตามสายงาน (Job competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ทักษะเจตคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยที่จะช่วยส่งเสริมให้คนนั้น ๆ สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

3. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ทักษะเจตคติความเชื่อและอุปนิสัยที่ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้โดดเด่นกว่าคนทั่วไป

จิรประภา อัครบวร (2549, หน้า 68) กล่าวว่า สมรรถนะในตำแหน่งหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วย 3 ประเภท คือ

1. สมรรถนะหลัก (Core competency) คือ พฤติกรรมที่ดีที่ทุกคนในองค์กรต้องมี เพื่อแสดงถึงวัฒนธรรมและหลักนิยมขององค์กร

2. สมรรถนะบริหาร (Professional competency) คือ คุณสมบัติความสามารถด้านการบริหารที่บุคลากรในองค์กรทุกคนจำเป็นต้องมีในการทำงานเพื่อให้งานสำเร็จและสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ วิสัยทัศน์ขององค์กร

3. สมรรถนะเชิงเทคนิค (Technical competency) คือ ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นในการนำไปปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ โดยจะแตกต่างกันตามลักษณะงาน โดยสามารถจำแนกได้ 2 ส่วนย่อย ได้แก่ สมรรถนะเชิงเทคนิคหลัก (Core technical competency) และสมรรถนะเชิงเทคนิคเฉพาะ (Specific technical competency)

วาสนา แสงงาม (2551) ได้จำแนกสมรรถนะออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถนะองค์กร (Organization competencies) หมายถึง ความสามารถพิเศษเฉพาะองค์กรนั้นเท่านั้น

2. สมรรถนะหลัก (Core competencies) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมีหรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. สมรรถนะในงาน (Function competencies) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีตามหน้าที่รับผิดชอบตำแหน่งหน้าที่อาจเหมือนแต่ความสามารถตามหน้าที่อาจแตกต่างกัน

4. สมรรถนะตามสายงาน (Job competencies) หมายถึง สมรรถนะของบุคคลกับการทำงานในตำแหน่งหรือบทบาทเฉพาะตัว

5. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal competencies) หมายถึง สมรรถนะที่แต่ละคนมี เป็นความสามารถเฉพาะตัว คนอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553, หน้า 2) ได้ระบุประเภทของ สมรรถนะไว้ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ

1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความสามารถในการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ภารกิจงาน ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ ใฝ่มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ ความสามารถในการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน ความสามารถในการพัฒนา การปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้งานประสบความสำเร็จ

1.2 การบริการที่ดี ได้แก่ ความตั้งใจและเต็มใจในการให้บริการ การปรับปรุงระบบ บริการให้มีประสิทธิภาพ

1.3 การพัฒนาตนเอง ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย

1.4 การทำงานเป็นทีม ได้แก่ การให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและสนับสนุน เพื่อนร่วมงาน การเสริมแรงให้กำลังใจเพื่อนร่วมงาน การปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนหรือสถานการณ์ ที่หลากหลาย การแสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตาม การเข้าไปมีส่วนร่วมร่วมกับผู้อื่น ในการพัฒนาการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

1.5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู ได้แก่ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ มีวินัย และความรับผิดชอบในวิชาชีพ การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม การประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ

2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้ และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2.2 การพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ผู้เรียน การพัฒนา ทักษะชีวิต และสุขภาพกาย และสุขภาพจิตผู้เรียน การปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจ ในความเป็นไทยให้กับผู้เรียน การจัดระบบดูแลช่วยเหลือแก่นักเรียน

2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน ได้แก่ จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน จัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ ประจำวิชา กำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/ รายวิชา

2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

2.5 ภาวะผู้นำครู ได้แก่ วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ที่เหมาะสมกับความเป็นครู การสนทนาอย่างสร้างสรรค์การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน

2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2553, หน้า 5) ระบุว่า โดยทั่วไปสมรรถนะสามารถจำแนกได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถเชิงสมรรถนะหลัก (Core competency) คือ Competency ที่เป็นแก่นหรือแกนหลักขององค์กรนั้น ๆ ซึ่งทุกคนในองค์กรต้องมีคุณสมบัติที่เหมือนกันนี้ เพราะความสามารถและคุณสมบัติประเภทนี้เป็นตัวกำหนดหรือผลักดันให้องค์กรบรรลุตามวิสัยทัศน์ (Vision) และพันธกิจ (Mission) ที่วางไว้ได้ตลอดจนยังเป็นตัวสะท้อนถึงค่านิยม (Values) ที่คนในองค์กรมีและถือปฏิบัติร่วมกัน ตัวอย่างเช่น

- \* การมุ่งผลสัมฤทธิ์
- \* การบริการที่ดี

2. ความสามารถเชิงสมรรถนะด้านเทคนิค (Technical competency) คือ Competency ที่กำหนดไว้สำหรับงานในแต่ละด้านหรือตามลักษณะงานซึ่งจะมีขั้นความสามารถแตกต่างกันไปตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือคาดหวัง Competency ประเภทนี้จะสะท้อนถึงความลึกซึ้งของความสามารถที่พนักงานต้องมีก่อนที่จะได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานหนึ่ง ๆ

จากการจำแนกประเภทสมรรถนะของนักวิชาการข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีการจำแนกสมรรถนะใกล้เคียงกัน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำแนกประเภทสมรรถนะออกเป็น 2 ประเภท นั่นคือ สมรรถนะหลัก (Core competency) และสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ตามกรอบแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ความสำคัญของสมรรถนะ

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) ระบุว่า สมรรถนะหรือ Competency มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรและองค์การ สมรรถนะมีประโยชน์ต่อตัวผู้ปฏิบัติงาน ต่อตัวองค์กรหรือหน่วยงาน และต่อการบริหารงานบุคคลโดยรวมดังนี้

1. ช่วยให้การคัดสรรบุคคลที่มีลักษณะดีทั้งความรู้ ทักษะและความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับงาน เพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จตามความต้องการขององค์กรอย่างแท้จริง
2. ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงระดับความสามารถของตัวเองว่าอยู่ในระดับใดและจะต้องพัฒนาในเรื่องใด ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น
3. ใช้ประโยชน์ในการพัฒนา ฝึกอบรมแก่พนักงานในองค์กร
4. ช่วยสนับสนุนให้ตัวชี้วัดหลักของผลงานบรรลุเป้าหมาย เพราะ Competency จะเป็นตัวบ่งบอกได้ว่าถ้าต้องการให้บรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดหลัก แล้วจะต้องใช้ Competency ตัวไหนบ้าง
5. ป้องกัน ไม่ให้ผลงานเกิดจากโชคชะตาเพียงอย่างเดียว เช่น ยอดขายของพนักงานขายเพิ่มสูงกว่าเป้าที่กำหนดทั้ง ๆ ที่พนักงานขายคนนั้นไม่ค่อยตั้งใจทำงานมากนัก แต่เนื่องจากความต้องการของตลาดสูง จึงทำให้ยอดขายเพิ่มขึ้นเองโดยไม่ต้องลงแรงอะไรมาก แต่ถ้ามีการวัดสมรรถนะแล้ว จะทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าพนักงานคนนั้นประสบความสำเร็จเพราะโชคช่วยหรือด้วยความสามารถของเขาเอง
6. ช่วยให้เกิดการหล่อหลอมไปสู่สมรรถนะขององค์กรที่ดีขึ้น เพราะถ้าทุกคนปรับสมรรถนะของตัวเองให้เข้ากับผลงานที่องค์กรต้องการอยู่ตลอดเวลาแล้ว ในระยะยาวก็จะส่งผลให้เกิดเป็นสมรรถนะเฉพาะขององค์กรนั้น ๆ เช่น เป็นองค์กรแห่งการคิดสร้างสรรค์เพราะทุกคนในองค์กรมีสมรรถนะในเรื่องการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)

เอนกลาถ สุทธิพันธ์ (2548) กล่าวถึงความสำคัญของสมรรถนะว่า สมรรถนะมีทั้งส่วนที่เหมือนและมีทั้งส่วนที่แตกต่างจากความสามารถทั่วไป คือ ในส่วนที่เหมือนประกอบไปด้วย ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทักษะความชำนาญในการทำงานแต่ในส่วนที่แตกต่างกันคือ ศักยภาพส่วนบุคคล อุปกรณ์ เครื่องมือที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน อำนาจการตัดสินใจที่เหมาะสมที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ให้บรรลุผลงานตามเป้าหมาย ดังนั้นเหตุผลสำคัญที่ต้องมีการกำหนดสมรรถนะในการทำงานก็คือ

1. สมรรถนะคือคุณสมบัติที่สำคัญที่ทำให้บุคคลในแต่ละตำแหน่งงานสามารถทำงานให้บรรลุผลลัพธ์ที่องค์กรต้องการ
2. เป็นแนวทางการ คัดเลือก พัฒนา โยกย้าย บุคลากร

3. เป็นแนวทางการสร้างวัฒนธรรมการทำงาน
4. ประเมินผลงานพนักงานอย่างเป็นธรรม
5. ป้องกันความสูญเสียที่จะเกิดจากการทำงาน
6. สร้างขวัญกำลังใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

โดยสรุป จะเห็นได้ว่าสมรรถนะนั้นมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของบุคคล การดำเนินงานขององค์กรและมีบทบาทสำคัญต่อการบริหารงานบุคคลขององค์กร โดยที่สมรรถนะ มีผลทำให้การดำเนินภารกิจบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้

การนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HR) สามารถทำได้หลายประการ (วาสนา แสงงาม, 2551, หน้า 13-14) คือ

1. การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ (Human resource planning) จะเป็นการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ทั้งความต้องการเกี่ยวกับตำแหน่ง ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการกำหนด Competency ในแต่ละตำแหน่ง เพื่อให้ทราบว่าในองค์กรมีคนที่เหมาะสมจะต้องมี Competency ใดบ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับการวางกลยุทธ์ขององค์กร

2. การตีค่างานและการบริหารค่าจ้างและเงินเดือน (Job evaluation of wage and salary administration) สมรรถนะสามารถนำมาใช้ในการกำหนดค่างาน (Compensable factor) เช่นวิธีการ point method โดยการกำหนดปัจจัยแล้วให้คะแนนว่าแต่ละปัจจัยมีความจำเป็นต้องใช้ในตำแหน่งงานนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด เป็นต้น

3. การสรรหาและการคัดเลือก (Recruitment and selection) เมื่อมีการกำหนดสมรรถนะไว้แล้ว การสรรหาพนักงานก็ต้องให้สอดคล้องกับ Competency ตรงกับตำแหน่งงาน

4. การบรรจุตำแหน่ง ก็ควรคำนึงถึงสมรรถนะของผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือมีความสามารถตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ

5. การฝึกอบรมและพัฒนา (Training and development) การฝึกอบรมและพัฒนา ก็ดำเนินการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะของบุคลากรให้เต็มขีดสุดของแต่ละคน

6. การวางแผนสายอาชีพและการสืบทอดตำแหน่ง (Career planning and succession planning) องค์กรจะต้องวางแผนเส้นทางอาชีพ (Career path) ในแต่ละเส้นทางที่แต่ละคนก้าวเดินไปในแต่ละขั้นตอนนี้ต้องมีสมรรถนะอะไรบ้าง องค์กรจะช่วยเหลือให้ก้าวหน้าได้อย่างไร และตนเองจะต้องพัฒนาอย่างไร ในองค์กรจะต้องมีการสร้างบุคคลขึ้นมาแทนในตำแหน่งบริหารเป็นการสืบทอด จะต้องมีการพัฒนาสมรรถนะอย่างไร และต้องมีการวัดสมรรถนะเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการฝึกอบรมต่อไป



7. การโยกย้าย การเลิกจ้าง การเลื่อนตำแหน่ง (Rotation termination and promotion) การทราบสมรรถนะของแต่ละคนทำให้สามารถบริหารงานบุคคลเกี่ยวกับการโยกย้าย การเลิกจ้าง และการเลื่อนตำแหน่งได้ง่ายและเหมาะสม

8. การจัดการผลการปฏิบัติงาน (Performance management) เป็นการนำหลักการจัดการทางคุณภาพที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ PDCA มาใช้ในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ ตั้งแต่การวางแผนที่ต้องคำนึงถึงสมรรถนะของแต่ละคน วางคนให้เหมาะกับงานและความสามารถรวมทั้งการติดตามการทำงาน และการประเมินผลก็พิจารณาจากสมรรถนะเป็นสำคัญ และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงต่อไป

ในทางการศึกษา คณะกรรมการคุรุสภา ในคราวประชุมครั้งที่ 5/ 2548 วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2548 และการประชุมครั้งที่ 6/ 2548 วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2548 ได้อนุมัติให้ออกข้อบังคับ คุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ ประกอบด้วย สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ และได้ลงประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 76ง ลงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2548 เนื่องจากผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ประกอบด้วยครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) มีมาตรฐานความรู้แตกต่างกัน ฉะนั้นจึงมีสมรรถนะที่แตกต่างกัน (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548) ดังนี้

1. มาตรฐานวิชาชีพครู มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ดังต่อไปนี้

- ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
- การพัฒนาหลักสูตร
- การจัดการเรียนรู้
- จิตวิทยาสำหรับครู
- การวัดและประเมินผลการศึกษา
- การบริหารจัดการในห้องเรียน
- การวิจัยทางการศึกษา
- นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- ความเป็นครู

2. มาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการบริหาร การศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ดังต่อไปนี้

- หลักและกระบวนการบริหารการศึกษา
- นโยบายและการวางแผนการศึกษา
- การบริหารด้านวิชาการ
- การบริหารด้านธุรการ การเงิน พัสดุ และอาคารสถานที่
- การบริหารงานบุคคล
- การบริหารกิจการนักเรียน
- การประกันคุณภาพการศึกษา
- การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การบริหารการประชาสัมพันธ์และความสัมพันธ์ชุมชน
- คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับผู้บริหาร สถานศึกษา

3. มาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารการศึกษา มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการบริหาร การศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ดังต่อไปนี้

- หลักและกระบวนการบริหารการศึกษา
- นโยบายและการวางแผนการศึกษา
- การบริหารจัดการ
- การบริหารทรัพยากร
- การประกันคุณภาพการศึกษา
- การนิเทศการศึกษา
- การพัฒนาหลักสูตร
- การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การวิจัยทางการศึกษา
- คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับผู้บริหารการศึกษา

4. มาตรฐานวิชาชีพบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางการบริหารการศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ดังต่อไปนี้

- การนิเทศการศึกษา
- นโยบายและการวางแผนการศึกษา
- การพัฒนาหลักสูตรและการสอน
- การประกันคุณภาพการศึกษา
- การบริหารจัดการศึกษา

- การวิจัยทางการศึกษา
- กลวิธีถ่ายทอดความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และผลงานทางวิชาการ
- การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การบริหารการประชาสัมพันธ์และความสัมพันธ์ชุมชน
- คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับศึกษานิเทศก์

### สมรรถนะครู

ในด้านการศึกษา “สมรรถนะ” ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการที่นักการศึกษาและหน่วยงานได้ให้ความหมายและกำหนดสมรรถนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับครูไว้ดังนี้

สาโรช บัวศรี (2515) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี โดยสามารถอบรม แนะนำการปกครอง และทำกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี สามารถสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างโรงเรียน และชุมชน สามารถเป็นครูชั้นอาชีพ สำหรับความมีน้ำใจ ได้แก่ มีน้ำใจที่จะมุ่งฝึกสอนอบรมศิษย์อย่างเต็มที่ มีน้ำใจที่จะบังคับและฝึกอบรมตนเองเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีของศิษย์และมีน้ำใจที่จะวางตนให้สมเกียรติครู

รัชนี ขวัญบุญจันทร์ (2536) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความรู้ เจตคติ และคุณลักษณะที่บุคคลผู้เป็นครูพึงมีอย่างเพียงพอ

วอกเลอร์ (Vogler, 1980 อ้างถึงใน รัชนี ขวัญบุญจันทร์, 2536) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถนะครู ต้องประกอบด้วยหลัก 5 ประการ ดังนี้

1. มีสมรรถนะด้านความรู้
2. รู้จักใช้สมรรถนะให้เกิดประโยชน์
3. สามารถประเมินผลนักเรียน ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
4. สามารถปรับปรุงเนื้อหาให้พัฒนายิ่งขึ้น
5. ก่อให้เกิดการพัฒนาในตัวนักเรียน

วุทธิศักดิ์ โภชนกุล (2551) กล่าวถึงการพัฒนาสมรรถนะครูว่า ทิศทางการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการกำหนดให้มีระบบการพัฒนาที่เน้นสมรรถนะ ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการผนึกความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) แรงจูงใจ (Motivation) ทศนคติ (Attitude) และคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลเข้าด้วยกัน แล้วแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานในบทบาทหน้าที่อย่างโดดเด่น และมีประสิทธิภาพ สำหรับสมรรถนะของครูนั้น พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 ได้กำหนดให้ครูต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานไว้ในมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วยสมรรถนะ 9 ด้าน คือ ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาสำหรับครู การวัดและประเมินผลทางการศึกษา และความเป็นครู โดยครูจะต้องมีสมรรถนะครบทุกด้าน จึงจะสามารถขอใบประกอบวิชาชีพครูหรือรับการประเมินเพื่อเพิ่มวิทยฐานะได้

กมล สุคประเสริฐ (2542 อ้างถึงใน สำนักมาตรฐานวิชาชีพ, 2548) ได้นำเสนอเอกสารเกี่ยวกับสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 โดยแปลจากมาตรฐานครูในมลรัฐฟลอริดา (Florida education standards commission) สรุปได้ว่า ครูต้องมีสมรรถนะดังนี้

1. สามารถใช้ยุทธศาสตร์การประเมินอย่างหลากหลาย
2. สามารถใช้เทคนิคการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาตนเองและสถานศึกษา
4. สามารถใช้เทคนิคและยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้นักเรียนคิด
5. สามารถใช้ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนที่หลากหลาย
6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู
7. สามารถจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางการเรียนรู้
8. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา
9. สามารถสร้างสรรค์บรรยากาศทางการเรียนรู้
10. สามารถวางแผนการสอนและดำเนินการตามแผนได้อย่างหลากหลาย
11. สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนครู ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา
12. สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2548) ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ใช้สำหรับผู้ที่เข้าสู่วิชาชีพครู ซึ่งจำแนกเป็นมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตน มีรายละเอียดดังนี้

#### มาตรฐานความรู้

1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู ประกอบด้วย มรรถนะดังต่อไปนี้
  - 1.1 สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง
  - 1.2 สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง
  - 1.3 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
2. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย มรรถนะดังต่อไปนี้
  - 2.1 สามารถวิเคราะห์หลักสูตร

- 2.2 สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย
- 2.3 สามารถประเมินหลักสูตรได้ ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร
- 2.4 สามารถจัดทำหลักสูตร
3. การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 3.1 สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาคการศึกษา
  - 3.2 สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
  - 3.3 สามารถเลือกใช้ พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
  - 3.4 สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล
4. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 4.1 เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน
  - 4.2 สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน
  - 4.3 สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
  - 4.4 สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
5. การวัดและประเมินผลการศึกษา ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 5.1 สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง
  - 5.2 สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร
6. การบริหารจัดการในห้องเรียน ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 6.1 มีภาวะผู้นำ
  - 6.2 สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน
  - 6.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ
  - 6.4 สามารถในการประสานประโยชน์
  - 6.5 สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ
7. การวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 7.1 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
  - 7.2 สามารถทำวิจัยเพื่อการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วยมรรคนะดังต่อไปนี้
  - 8.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

- 8.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
- 8.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. ความเป็นครู ประกอบด้วยสมรรถนะดังต่อไปนี้

- 9.1 รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน
- 9.2 อุดหนุนและรับผิดชอบ
- 9.3 เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ
- 9.4 มีวิสัยทัศน์
- 9.5 ศรัทธาในวิชาชีพครู
- 9.6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

มาตรฐานประกอบวิชาชีพสาระการฝึกทักษะและสมรรถนะของครู

1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนประกอบด้วยสมรรถนะดังต่อไปนี้

- 1.1 สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน
- 1.2 สามารถจัดทำแผนการสอน
- 1.3 สามารถฝึกปฏิบัติการสอน ตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการสอน

ประเมินผลและปรับปรุง

- 1.4 สามารถจัดทำโครงการทางวิชาการ

2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยสมรรถนะดังต่อไปนี้

- 2.1 สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ
- 2.2 สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน
- 2.3 สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- 2.4 สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551, หน้า 28-31) ได้สังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะครูของประเทศไทย ที่กำหนดโดยหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่

1) สำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา 2) สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา และ 3) สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถสังเคราะห์สมรรถนะได้ 16 ด้าน สมรรถนะแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. สมรรถนะด้านความรู้

- 1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

- 1.2 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. สมรรถนะด้านการสื่อสารและการใช้ภาษา
  - 2.1 สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายได้ถูกต้องและตรงประเด็น
  - 2.2 สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการแสวงหาความรู้
  - 2.3 สามารถใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน
  - 2.4 สามารถเขียนเอกสารทางวิชาการ
3. สมรรถนะด้านการพัฒนาหลักสูตร
  - 3.1 สามารถจัดทำหลักสูตร ทั้งหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรท้องถิ่น
  - 3.2 สามารถวิเคราะห์หลักสูตร
  - 3.3 สามารถนำหลักสูตรไปใช้ได้บรรลุจุดประสงค์
  - 3.4 สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
  - 3.5 สามารถประเมินหลักสูตร
4. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
  - 4.1 สามารถบูรณาการสาระการเรียนรู้ ทั้งภายในและระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับชีวิตจริง
  - 4.2 สามารถออกแบบการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
  - 4.3 สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ
  - 4.4 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้
  - 4.5 สามารถจัดกิจกรรมหรือสนับสนุนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นนี้เกี่ยวข้องกับบทเรียน
  - 4.6 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
  - 4.7 สามารถประเมินและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ
5. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 5.1 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสามารถและความสนใจ
  - 5.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นกลุ่มและรายบุคคล

6. สมรรถนะด้านบริหารจัดการชั้นเรียน
  - 6.1 สามารถจัดบรรยากาศการเรียนรู้
  - 6.2 สามารถจัดทำข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนและเอกสารประจำชั้นเรียนและวิชา
  - 6.3 สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียน
  - 6.4 สามารถกำกับดูแลและแก้ปัญหาในชั้นเรียน
7. สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา
  - 7.1 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษาในการจัดการเรียนรู้
  - 7.2 สามารถออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
8. สมรรถนะด้านการวัดและการประเมินผล
  - 8.1 สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง
  - 8.2 สามารถนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร
  - 8.3 สามารถสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้
9. สมรรถนะด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
  - 9.1 มีความรู้ความเข้าใจระเบียบวิธีวิจัยการวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ และการวิจัยและพัฒนา
    - 9.2 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
    - 9.3 สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน
10. สมรรถนะด้านจิตวิทยาสำหรับครู
  - 10.1 มีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน
  - 10.2 สามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของคน
  - 10.3 สามารถช่วยให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตดียิ่งขึ้น
  - 10.4 สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
  - 10.5 สามารถวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
  - 10.6 สามารถวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาทางช่วยเหลือผู้เรียน
  - 10.7 สามารถแนะนำให้คำปรึกษาในการแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน
  - 10.8 สามารถติดตามประเมินผลการแนะนำและการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน
  - 10.9 สามารถดูแล แก้ไข หรือป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
11. สมรรถนะด้านการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน
  - 11.1 สามารถเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนในโอกาสต่าง ๆ



- 11.2 สามารถนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของสถานศึกษา
- 11.3 สามารถร่วมมือกับชุมชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชน
  - 11.4 สามารถจัดบริการทางวิชาการให้แก่ชุมชนในโอกาสต่าง ๆ
  - 11.5 ประสานงานกับชุมชนเพื่อดำเนินกิจกรรมของสถานศึกษา
- 12. สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
  - 12.1 มีความรัก เมตตาและปรารถนาดีต่อผู้เรียน
  - 12.2 มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่
  - 12.3 มีวิสัยทัศน์และศรัทธาในวิชาชีพครู
  - 12.4 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
  - 12.5 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งกาย วาจาและจิตใจ
  - 12.6 ปฏิบัติตนตามกติกาสังคม
  - 12.7 ดำรงชีวิตอย่างถูกต้อง เหมาะสมและดีงาม
- 13. สมรรถนะด้านภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม
  - 13.1 ยอมรับข้อตกลงของทีมงาน
  - 13.2 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
  - 13.3 มีความเต็มใจให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหาในการทำงาน
  - 13.4 มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของตน
  - 13.5 สามารถสนับสนุน เสริมแรง ให้กำลังใจและยกย่องให้เกียรติเพื่อนร่วมงานในโอกาสที่เหมาะสม
    - 13.6 สามารถปฏิบัติตนเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้เหมาะสมกับบทบาท
- 14. สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
  - 14.1 สามารถเลือกสรรวิธีการพัฒนาตนเองได้เหมาะสม
  - 14.2 เข้าใจ ยอมรับ ปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเอง
  - 14.3 สามารถใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในการพัฒนาตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน
    - 14.4 สามารถนำและผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน
    - 14.5 สามารถติดตามความเคลื่อนไหวทางวิชาการและวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ
    - 14.6 สามารถเป็นผู้นำทางวิชาการ

15. สมรรถนะด้านการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน
  - 15.1 สามารถปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้กับผู้เรียน
  - 15.2 สามารถปลูกฝังความเป็นไทยและความเป็นประชาธิปไตยให้ผู้เรียน
  - 15.3 สามารถพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้เรียน
16. สมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
  - 16.1 สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหา จุดแข็ง จุดอ่อนของสถานศึกษา
  - 16.2 สามารถวิเคราะห์ตนเอง
  - 16.3 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อนำไปใช้พัฒนาตนเองและ

พัฒนางาน

จะเห็นได้ว่า สมรรถนะครูที่นักการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความหมายและกำหนดขึ้นนั้น สรุปได้ว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความรู้ทักษะความสามารถและคุณลักษณะของครูที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพครูให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพและสมรรถนะครูเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพครูให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

#### การพัฒนาสมรรถนะครูไทยในศตวรรษที่ 21

การพัฒนาสมรรถนะครูไทยในศตวรรษที่ 21 นั้นมีนักการศึกษาและหน่วยงานได้นำเสนอไว้ดังต่อไปนี้

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) ระบุว่า การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของครูภายใต้สังคมแห่งยุคโลกาภิวัตน์หรือ The Globalization นั้นควรดำเนินตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้พัฒนาสมรรถนะและตัวบ่งชี้ของครูไทย โดยแบ่งออกเป็นสมรรถนะหลัก (Core competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ และสมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะดังนี้

สมรรถนะหลัก (Core competency) ได้แก่ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน 2) การบริการที่ดี 3) การพัฒนาตนเอง 4) การทำงานเป็นทีม และ 5) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working achievement motivation) หมายถึง ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้มีคุณภาพถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยมีการวางแผนกำหนดเป้าหมายติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานและพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพและผลงานอย่างต่อเนื่องประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ความสามารถในการวางแผนการกำหนดเป้าหมายการวิเคราะห์สังเคราะห์ภารกิจงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 2 ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีคุณภาพถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์

ตัวบ่งชี้ที่ 3 ความสามารถในการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 4 ความสามารถในการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service mind) หมายถึง ความตั้งใจและความเต็มใจในการให้บริการและการปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ความตั้งใจและเต็มใจในการให้บริการ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพ

สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self development) หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ มีการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนางาน ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างเครือข่าย

สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team work) หมายถึง การให้ความร่วมมือช่วยเหลือ สนับสนุนเสริมแรงให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงานการปรับตัวเข้ากับผู้อื่นหรือทีมงานแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้อย่างเหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้างและดำรงสัมพันธภาพของสมาชิก ตลอดจนเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การให้ความร่วมมือช่วยเหลือและสนับสนุนเพื่อนร่วมงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การเสริมแรงให้กำลังใจเพื่อร่วมงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย

ตัวบ่งชี้ที่ 4 การแสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตาม

ตัวบ่งชี้ที่ 5 การเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

สมรรถนะที่ 5 จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's ethics and integrity) หมายถึง การประพฤติปฏิบัติตนถูกต้องตามหลักคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครูเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนและสังคมเพื่อสร้างความศรัทธาในวิชาชีพครูประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

### ตัวบ่งชี้ที่ 3 การดำรงชีวิตที่เหมาะสม

สมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ  
 1) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 2) การพัฒนาผู้เรียน 3) การบริหารจัดการชั้นเรียน  
 4) การวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 5) ภาวะผู้นำครู และ 6) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน

สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and learning management) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรการออกแบบการเรียนรู้ อย่างสอดคล้องและเป็นระบบจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีและการวัดประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น

ตัวบ่งชี้ที่ 2 ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 4 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student development) หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมการพัฒนาทักษะชีวิตสุขภาพกายและสุขภาพจิตความเป็นประชาธิปไตยโดยความภูมิใจในความเป็นไทยการจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพกายสุขภาพจิตผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตยโดยความภูมิใจในความเป็นไทยให้แก่ผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ที่ 4 การจัดระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom management) หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ ประจำวิชาการ กำกับดูแลชั้นเรียน/ รายวิชาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ที่ 2 จัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ ประจำวิชา

ตัวบ่งชี้ที่ 3 กำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/ รายวิชา

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & synthesis & classroom research) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจแยกประเด็นเป็นส่วนย่อยรวบรวมประมวลหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ห้องค์กรหรืองานในภาพรวมและดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การวิเคราะห์รายการพฤติกรรม

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การสังเคราะห์รายการพฤติกรรม

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher leadership) หมายถึง คุณลักษณะและพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ส่วนบุคคลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยปราศจากการใช้อิทธิพลของผู้บริหารสถานศึกษาก่อให้เกิดพลังแห่งการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ที่เหมาะสมกับความเป็นครู (Adult development)

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (Dialogue)

ตัวบ่งชี้ที่ 3 การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (Change agency)

ตัวบ่งชี้ที่ 4 การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (Reflective practice)

ตัวบ่งชี้ที่ 5 การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (Concern for improving pupil achievement)

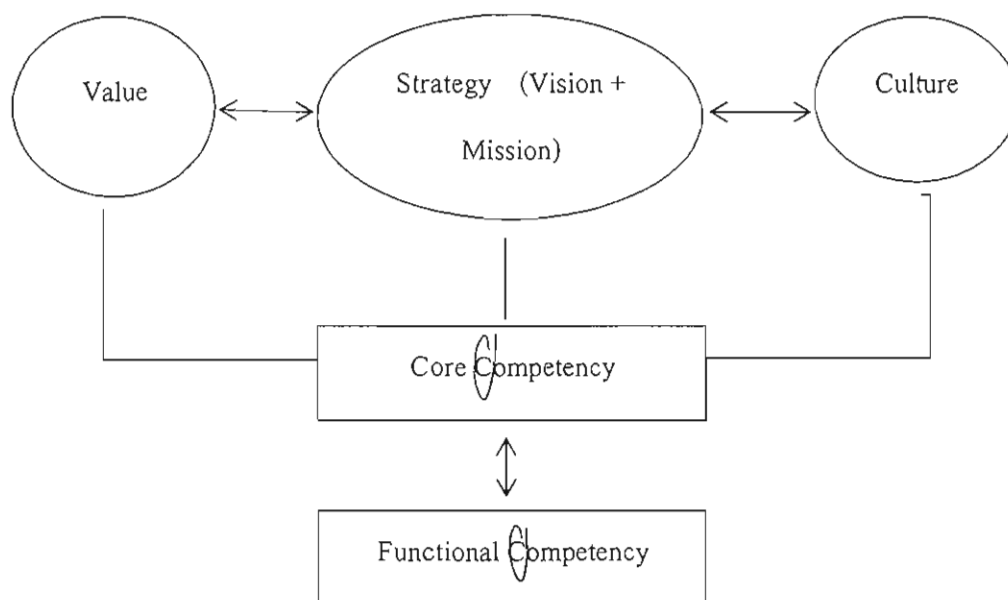
สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & collaborative-building for learning management) หมายถึง การประสานความร่วมมือสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและสร้างเครือข่ายกับผู้ปกครองชุมชนและองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ที่ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนรู้

สุกัญญา รัศมีธรรม โขติ (2548, หน้า 103) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างสมรรถนะเชิงวิชาชีพของครูไทยยุคใหม่โดยองค์กรมีการกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ (Vision) และภารกิจ (Mission) ขององค์กรเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์การทำงาน (Strategies) ที่จะนำไปสู่การสร้างคุณค่า (Value) และวัฒนธรรมองค์กร (Culture) ให้บังเกิดขึ้นภายใต้กระบวนการตามสมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะประจำสายงาน (Functional competency) ที่กำหนดไว้

ในตัวแบบ (Model) ของการสร้างสมรรถนะวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพดังที่กล่าวในเบื้องต้นนั้น อาจสรุปให้เห็นดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4 แนวคิดการสร้าง Competency model สำหรับวิชาชีพครู

พศิน แดงจวง (2554, หน้า 104-105) กล่าวไว้ว่า บทบาทของครูในศตวรรษที่ 21 ได้เปลี่ยนแปลงไปจากการเป็นเพียงผู้สอน (Instructor) ให้นักเรียนรู้อ่านออก เขียนได้และคิดเลข เป็นไปเป็นผู้สร้าง (Constructor) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) เป็นโค้ช และนักสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ (Creator of learning environments) ดังนั้นครูต้องมีการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็น ประกอบด้วย

1. มีความคิดสร้างสรรค์
2. มีความยืดหยุ่น ยอมรับและพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
3. มีทักษะในการดำเนินการอย่างหลากหลายรูปแบบ
4. มีทักษะในการคิดและสามารถทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีทักษะในการบริหารและจัดการ
6. มีทักษะการส่งเสริมความร่วมมือ

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอน ตามทัศนะของนักวิชาการข้างต้นนั้น ก็ยังต้องดำเนินการพัฒนาให้ครอบคลุมทั้งสมรรถนะหลัก (Core Competency) สมรรถนะประจำ

สายงาน (Functional competency) ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพครูให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

## ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้กำหนดแนวคิดเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

### ความสำคัญเกี่ยวกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) โดยมีวิสัยทัศน์ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ภายในปี พ.ศ. 2561 จะต้องมีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบใน 3 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานการศึกษา และการเรียนรู้ของคนไทย เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ ที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งนี้ ได้กำหนดกรอบแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบไว้ 4 ประการ คือการพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ การพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา และแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่

ปี พ.ศ. 2551 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร และพัฒนาได้อย่างเหมาะสมไปพร้อมกับเป้าหมายของอาเซียน (ASEAN) ภายในปี พ.ศ. 2561 ทั้งนี้จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนต้นแบบเป็นเวลา 1 ปีการศึกษา พบว่า การพัฒนาผู้เรียนยังไม่สอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร โดยเฉพาะการพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย ทั้งในมิติของวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ซึ่งควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองสู่มาตรฐานการเรียนรู้ และมีความเหมาะสมกับศักยภาพที่แท้จริงของตน

ปี พ.ศ. 2553 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้รักที่จะเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย มีความสนุกกับการเรียนรู้และมีโอกาสได้เรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ ประกอบกับสภาพปัญหาของประเทศด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน O-net NT TIMSS PISA ต่ำในวิชาหลัก ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ การคิดวิเคราะห์ปัญหาด้านวิกฤตทางสังคมเกี่ยวกับความแตกแยก ความรุนแรง และปัญหาทุจริต ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

จึงได้นำนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง นโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาลและสภาพปัญหาของการใช้หลักสูตรฯ ที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวทางการปฏิรูปการศึกษาโดยกำหนดจุดเน้น การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สถานศึกษาและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องได้นำไปปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน

#### สาระสำคัญของจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน คือ คุณภาพในตัวผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้าน ความสามารถ และทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพบรรลุตาม เป้าหมายของหลักสูตรซึ่งกำหนดไว้ ดังนี้

##### 1. ด้านความสามารถ และทักษะ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นช่วงชั้นที่จำเป็นต้องปูพื้นฐานความสามารถ และทักษะ การอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น มีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 พัฒนาความสามารถให้สูงขึ้นจนสามารถอ่านคล่อง เขียนคล่อง คิดเลขคล่อง มีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตาม ช่วงวัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มุ่งพัฒนาต่อยอด พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มุ่งพัฒนาต่อเนื่อง พัฒนาด้านความสามารถในการแสวงหาความรู้ เพื่อการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เน้นเพิ่มเติมความสามารถ ด้านการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้สามารถสื่อสารได้ ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

#### ความหมายของจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

เพื่อให้การนำจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ไปสู่การปฏิบัติ มีความชัดเจนตรงกัน จึงกำหนด ความหมาย ไว้ดังนี้

##### ด้านความสามารถ และทักษะ

##### ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

1. อ่านออก หมายถึง ความสามารถรับรู้และเข้าใจความหมายของคำ ประโยค ข้อความสั้น ๆ เรื่องราวในสื่อต่าง ๆ หรือในหนังสือได้ตามระดับขั้นของผู้เรียน



2. เขียนได้ หมายถึง ความสามารถเขียนคำ ประโยค ข้อความสั้น ๆ เรื่องราวได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับชั้นของผู้เรียน

3. คิดเลขเป็น หมายถึง มีวิธีการคิดได้หลายรูปแบบ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

4. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกถึงพฤติกรรม ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

กลุ่มที่ 1 ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย ทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน ทักษะการพูด ทักษะการเขียน

กลุ่มที่ 2 ทักษะการคิดที่เป็นแกน เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการจัดกลุ่ม ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการเปรียบเทียบ

5. ทักษะชีวิต หมายถึง การเน้นให้มีความสามารถในการรู้จักตนเอง มองตนเอง และผู้อื่นในแง่บวก และจัดการกับอารมณ์ของตนเองได้

6. ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร อันได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้คำสุภาพ

#### ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

1. อ่านคล่อง หมายถึง ความสามารถอ่านออกเสียงชัดเจน ถูกต้อง ตามหลักเกณฑ์ การอ่าน ในระยะเวลาที่เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน และสามารถจับใจความของเรื่องที่อ่านได้

2. เขียนคล่อง หมายถึง ความสามารถเขียนคำ ประโยค ข้อความ เรื่องราว ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ทางภาษาได้รวดเร็วในระยะเวลาที่เหมาะสมตามระดับชั้นของผู้เรียน

3. คิดเลขคล่อง หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้รวดเร็ว และถูกต้อง

4. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกถึงพฤติกรรม ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

กลุ่มที่ 1 ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย ทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน ทักษะการพูด ทักษะการเขียน

กลุ่มที่ 2 ทักษะการคิดที่เป็นแกน เช่น ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการแปลความ ทักษะการตีความ ทักษะการสรุปอ้างอิง ทักษะการนำความรู้ไปใช้

5. ทักษะชีวิต หมายถึง การเน้นให้มีความสามารถในการปรับตัว รักและเห็นคุณค่าในตนเอง ภาคภูมิใจ เชื่อมั่นในตนเองและผู้อื่น เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น

6. ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร อันได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนและแสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุผล

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

1. การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การใช้วิธีการ กระบวนการศึกษาค้นคว้า และนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง ทั้งในด้านการศึกษา ต่อ และการดำรงชีวิต

2. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำแนวคิด หลักการ เทคนิคความรู้ วิธีการ กระบวนการทางเทคโนโลยีใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน

3. ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง ทักษะการคิดซึ่งต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้นตอน ทักษะการคิดขั้นสูงจะพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อ มีการพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจนเกิดความชำนาญ ทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ที่สำคัญ เช่น ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการประเมิน ทักษะการสรุปลงความเห็น ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. ทักษะชีวิต หมายถึง การเน้นให้มีความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิต มีจิตอาสา ป้องกันและหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์คับขัน และทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย

5. การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย หมายถึง ความสามารถในการรับ และส่งสาร อันได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ได้อย่างมีเหตุผล เป็นประโยชน์ ต่อส่วนรวม

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

1. แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อการแก้ปัญหา หมายถึง การใช้วิธีการ กระบวนการ แสวงหาความรู้ และนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทั้งในด้านการศึกษาต่อ และการดำรงชีวิต

2. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการนำแนวความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ วิธีการ กระบวนการทางเทคโนโลยีใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน

3. ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หมายถึง ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการรับสาร และส่งสาร ได้ตรงความหมาย คล่องแคล่ว ถูกต้อง ชัดเจน

4. ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง ทักษะการคิดซึ่งต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้นตอน ทักษะการคิดขั้นสูงจะพัฒนาได้

ก็คือเมื่อมีการพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน จนเกิดความชำนาญ ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วย ทักษะย่อย ๆ ที่สำคัญ เช่น ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

5. ทักษะชีวิต หมายถึง เน้นการให้มีความสามารถในการปรับเป้าหมาย แผนและ ทิศทางการดำเนินชีวิตสู่ความสำเร็จ วางตัวและกำหนดทำที่ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ ประเมิน และ สร้างข้อสรุปทบทวนชีวิตของตนเอง

6. การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย หมายถึง ความสามารถในการรับ และส่งสาร อันได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน แสดงความคิดใหม่จากเรื่องที่ฟัง ดู และอ่านที่เป็น ประโยชน์ต่อส่วนรวม

#### ด้านคุณลักษณะ

จุดเน้นด้านคุณลักษณะสำหรับผู้เรียนทุกระดับชั้น เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ระดับ ป.1-ม.6) ได้แก่

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ ชำรงไว้ซึ่งความเป็นไทย ศรัทธา ยึดมั่นในศาสนา และเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

2. ซื่อสัตย์สุจริต หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ

3. มีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

4. ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

5. อยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

6. ความมุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำหน้าที่การงาน ด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

7. รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า ร่วมอนุรักษ์ สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

8. มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือ สถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

### การนำจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสู่การปฏิบัติ

การนำจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ไปสู่การปฏิบัติได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและจัดการศึกษาแต่ละระดับดังนี้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

1. จัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศผู้เรียนตามจุดเน้นรายบุคคล รายโรงเรียน
2. จัดทำแผนพัฒนาผู้เรียนตามจุดเน้นระดับเขตพื้นที่การศึกษาและส่งเสริมให้โรงเรียน

จัดทำแผนพัฒนาผู้เรียนตามจุดเน้น

3. ส่งเสริมสนับสนุนระบบประกันคุณภาพที่จะช่วยให้สถานศึกษาดำเนินการตาม

จุดเน้น

4. จัดทำแผนและใช้กระบวนการวิจัยในการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล

ที่คล่องตัวและต่อเนื่อง

5. สร้างเครือข่ายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. จัดทำรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและ โรงเรียนตามจุดเน้น

สถานศึกษา

1. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนห้องเรียน โรงเรียนตามจุดเน้นเป็นรายบุคคล

อย่างเพียงพอ

2. ใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนและพัฒนาผู้เรียนตามจุดเน้น
3. ศึกษาบริบทในและนอกโรงเรียนเพื่อจัดทำแหล่งเรียนรู้
4. ปรับตารางเรียนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนตามจุดเน้น
5. ให้ความสำคัญในการใช้จริยธรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน
6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและนอกห้องเรียน
7. ใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลายในการวัดและประเมินคุณภาพผู้เรียนตามสภาพ

จริงเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

8. ใช้กระบวนการวิจัยในการนิเทศภายในเพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้
9. จัดทำรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนตามจุดเน้นทุกภาคเรียนเพื่อนำไปวางแผน

พัฒนา

จากความหมาย ความสำคัญ และสาระของจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกล่าวมาข้างต้นนั้น จะพบว่า จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ ประกอบด้วย ความสามารถและทักษะด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

ตามช่วงวัยและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ซึ่งสรุปความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับสมรรถนะครูผู้สอนตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับสมรรถนะครูผู้สอนตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ

| จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน                    | สมรรถนะครูผู้สอนตามสาระการเรียนรู้<br>และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน |
|--|---|
| <b>ด้านความสามารถ และทักษะ</b>             |   |
| - การอ่าน                                  | ภาษาไทย   |
| - การเขียน                                 | ภาษาไทย   |
| - การคิดคำนวณ                              | คณิตศาสตร์  |
| - ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน                   | ภาษาไทย   |
| - ทักษะชีวิต                               | แนะแนว  |
| - ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย | ภาษาไทย   |
| <b>ด้านคุณลักษณะ</b>                       | สังคมศึกษา  |
| - รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์                   |   |
| - ซื่อสัตย์สุจริต                          |   |
| - มีวินัย                                  |   |
| - ใฝ่เรียนรู้                              |   |
| - อยู่อย่างพอเพียง                         |   |
| - มุ่งมั่นในการทำงาน                       |   |
| - รักความเป็นไทย                           |   |
| - มีจิตสาธารณะ                             |   |

จากตารางจะเห็นได้ว่าการวิจัยเรื่องการพัฒนาคำว่าขี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในครั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูภาษาไทย สมรรถนะครูคณิตศาสตร์ สมรรถนะครูแนะแนว และสมรรถนะครูสังคม นั่นเอง

ตารางที่ 2 ผลการสังเกตว่าตัวเองซึ่งสมัครตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

| ประเด็นเป้าหมาย   | อาจารย์พานิช (2555) | เฉลิมลาภ ทองอาจ (2555) | นงนุชลา ลือไสยา (2553) | เสาวรัตน์ จันทร์เพชร (2553) | ศวิตรี อยุธยา (2553) | นลินี นามธรร (2533) | ณัฐพล พนมศร. (2555) | ความถี่ |
|---|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| <b>สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ</b> |                     |                        |                        |                             |                      |                     |                     |         |
| <b>1. การอ่าน</b>   |                     |                        |                        |                             |                      |                     |                     |         |
| - มีความรู้เกี่ยวกับหลักศูตรภาษาไทย   | ✓                   |                        |                        |                             |                      | ✓                   | ✓                   | 3       |
| - เข้าใจเนื้อหาหลักศูตรการอ่าน  | ✓                   |                        |                        |                             |                      |                     |                     | 1       |
| - มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน   |                     |                        | ✓                      |                             |                      | ✓                   |                     | 2       |
| - มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน                                | ✓                   | ✓                      |                        |                             | ✓                    | ✓                   |                     | 4       |
| - มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการอ่าน  |                     |                        |                        | ✓                           |                      |                     |                     | 1       |
| - ใช้ทฤษฎี/เทคนิค/วิธีการสอน  | ✓                   | ✓                      | ✓                      | ✓                           |                      | ✓                   | ✓                   | 6       |
| - มีความสามารถในการวัดและประเมินผล  | ✓                   |                        |                        |                             |                      | ✓                   |                     | 2       |
| - มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย   | ✓                   | ✓                      | ✓                      | ✓                           | ✓                    | ✓                   |                     | 6       |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย                               | วิจารณ์ พานิช (2555) | เฉลิมลาภ ทองอาจ (2555) | เมษขลา ลือไชยา (2553) | เสาวรัตน์ จันทบุรีเพชร (2553) | ศวิตรี อภัยคุ้ม (2553) | นลินี ไกรอรุณ (2533) | ณัฐวิทย์ พงษ์มงคล (2555) | ความถี่ |
|---|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|---------|
| - มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน                 | ✓                    |                        |                       | ✓                             |                        |                      |                          | 2       |
| - ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน    | ✓                    |                        |                       | ✓                             | ✓                      | ✓                    |                          | 4       |
| - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ |                      | ✓                      |                       |                               |                        |                      |                          | 2       |
| - มีความรอบรู้ ทางด้านวิชาการ                 | ✓                    |                        |                       |                               |                        | ✓                    |                          | 2       |
| - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู    | ✓                    | ✓                      |                       |                               |                        |                      |                          | 2       |
| - สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้           | ✓                    |                        |                       | ✓                             | ✓                      | ✓                    | ✓                        | 5       |
| - มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก              |                      |                        | ✓                     |                               |                        |                      |                          | 2       |
| - ยึดมั่นแม่แบบ อารมณดี                       |                      |                        |                       |                               |                        |                      | ✓                        | 1       |
| - มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน       |                      |                        | ✓                     |                               |                        | ✓                    |                          | 2       |
| ความถี่                                       | 11                   | 5                      | 5                     | 8                             | 4                      | 10                   | 4                        | 47      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) | มูลนิธิ คิงเพทรี<br>(2553) | เพ็ญพิพา สุขหอม<br>(2550) | สุมิศร เกียรตินอก<br>(2547) | วิภาตุติ วิภาจัน<br>(2545) | กรรณิการ์ พวงเกษม<br>(2533) | Steve Graham<br>(2012) | ความถี่ |
|--|--|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------|
| สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ |  |                            |                           |                             |                            |                             |                        |         |
| 2. การเขียน  |  |                            |                           |                             |                            |                             |                        |         |
| - มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย                          | ✓  | ✓                          | ✓                         | ✓                           |                            | ✓                           | ✓                      | 6       |
| - เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการเขียน  | ✓  |                            |                           |                             |                            |                             |                        | 1       |
| - มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอนเขียน                                     | ✓  |                            |                           |                             |                            |                             |                        | 1       |
| - มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา                          | ✓  | ✓                          |                           |                             |                            | ✓                           | ✓                      | 4       |
| - มีความสามารถในการสร้างบรรยากาศการเขียน                               | ✓  |                            |                           |                             |                            |                             |                        | 1       |
| - รู้ทฤษฎี/เทคนิค/กลวิธีการสอนเขียน                                    | ✓  |                            |                           |                             |                            |                             |                        | 1       |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย   | สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) | มูลนิธิ ศงเพชร<br>(2553) | เพ็ญเฑาะว์ คุ้ม<br>(2550) | ศูนย์ฯ เกษตรนอก<br>(2547) | วิฑูรย์ วิฑูรย์<br>(2545) | การกีฬาแห่งประเทศไทย<br>(2533) | Steve Graham<br>(2012) | ความดี |
|---|--|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------|--------|
| - มีความสามารถในการวัดและประเมินผลนักเรียน<br>ด้านการเขียน        | ✓  |                          | ✓                         | ✓                         |                           | ✓                              |                        | 1      |
| - มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและ<br>นวัตกรรมได้เหมาะสม | ✓  | ✓                        | ✓                         | ✓                         |                           | ✓                              | ✓                      | 6      |
| - สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน  | ✓  |                          |                           |                           |                           |                                | ✓                      | 2      |
| - ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการเขียน            | ✓  |                          |                           |                           |                           |                                |                        | 1      |
| - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน                               | ✓  | ✓                        |                           |                           | ✓                         |                                | ✓                      | 4      |
| - หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ                                 | ✓  |                          | ✓                         |                           |                           |                                |                        | 2      |
| - ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู                                 | ✓  |                          | ✓                         |                           |                           |                                |                        | 3      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาระดับ<br>ปริญญาตรี (2553) | มรสุม คงพร<br>(2553) | เพ็ญพา สุขอม<br>(2550) | สุนทร เกียรติเอก<br>(2547) | วิภาณี อภิวัน<br>(2545) | กรรณิการ์ พงเทพ<br>(2533) | Steve Graham<br>(2012) | ความถี่ |
|--|---|----------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------|
| - แสดงความชื่นชมนักเรียนเพื่อสร้างกำลังใจในการเรียนรู้ | ✓   |                      |                        |                            |                         | ✓                         |                        | 1       |
| - ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้                   | ✓   |                      |                        |                            |                         |                           |                        | 2       |
| - ให้นำเสียงสุภาพ นุ่มนวล                              | ✓   |                      |                        |                            |                         |                           |                        | 1       |
| - สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้           | ✓   |                      |                        | ✓                          | ✓                       |                           |                        | 3       |
| รวม  | 17  | 4                    | 4                      | 4                          | 2                       | 4                         | 5                      | 40      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

|                 |                            |                          |                     |                      |                    |                         |               |         |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------|---------|
| ประเด็นเป้าหมาย | วราพร ศรีไทย และคณะ (2555) | ชัญญาภรณ์ สกุลชลข (2552) | วาสนา แสงงาม (2552) | มนตร์ วิไลศรี (2550) | พุก ฤทธิไพบ (2548) | สุศักดิ์ หอมอ่อน (2546) | Slovin (1997) | ความถี่ |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------|---------|

สมรรถนะของผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคณาจารย์ผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ

3. การคำนวณ

|   |   |   |   |   |  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| - มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน  | ✓ |   |   |   |  |   | ✓ | 2 |
| - มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและมาตรฐานผู้เรียนในวิชา<br>คณิตศาสตร์                                | ✓ |   |   |   |  |   |   | 1 |
| - มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู  | ✓ | ✓ |   | ✓ |  | ✓ |   | 4 |
| - มีความสามารถในการวัดและประเมินผลนักเรียน<br>ด้านการคำนวณ  |   | ✓ |   |   |  |   |   | 1 |
| - มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผล<br>จนได้แนวคิดใหม่และสร้างเป็นองค์ความรู้เองได้ | ✓ |   | ✓ |   |  |   |   | 3 |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย   | วราพร ศรีไทย และคณะ (2555) | สุภัทราภรณ์ สกุลเอกข (2552) | วาสนา แสงงาม (2552) | มนตร์ ภูไคตร (2550) | พฤษ ฤทัยอำไพ (2548) | สุรศักดิ์ นอมสอน (2546) | Slovin (1997) | ความถี่ |
|---|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------|---------|
| - มีความฉลาด ทางอารมณ์  | ✓                          |                             |                     | ✓                   |                     | ✓                       |               | 3       |
| - มีความสามารถในการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์   | ✓                          |                             |                     |                     |                     |                         |               | 1       |
| - มีทักษะการเสริมแรง  | ✓                          | ✓                           |                     | ✓                   |                     | ✓                       |               | 4       |
| - ใฝ่หาความรู้/เทคนิค/กลยุทธ์การสอนคณิตศาสตร์                                       | ✓                          |                             |                     |                     |                     |                         |               | 1       |
| - มีความมั่นใจในตนเอง   | ✓                          | ✓                           | ✓                   | ✓                   | ✓                   | ✓                       |               | 6       |
| - มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่มาอยู่เสมอ                                 | ✓                          |                             |                     | ✓                   |                     |                         |               | 2       |
| - มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจน                                       | ✓                          |                             | ✓                   |                     |                     |                         |               | 2       |
| - มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ | ✓                          | ✓                           |                     | ✓                   |                     | ✓                       |               | 4       |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | วราพร ศรีไทย และคณะ (2555) | สุศุภกาญจน์ สกุลอรรถ (2552) | วาสนา ดวงงาม (2552) | มนตร์ ภูวโคตร (2550) | พุกอ ติสย์อำไพ (2548) | สุศักดิ์ หอมอ่อน (2546) | Slovin (1997) | ความถี่ |
|--|----------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|---------|
| - มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา   | ✓                          |                             |                     | ✓                    |                       |                         |               | 2       |
| - เป็นผู้นำทางวิชาการ  | ✓                          | ✓                           | ✓                   |                      |                       |                         |               | 3       |
| - มีการปรับตัวให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาและเทคโนโลยีชุมชนและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความเป็นสากล | ✓                          |                             |                     |                      |                       |                         |               | 1       |
| - มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน  | ✓                          | ✓                           |                     |                      | ✓                     |                         | ✓             | 4       |
| - รับฟังความคิดเห็นและ ตอบสนองผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม  | ✓                          |                             |                     |                      | ✓                     |                         |               | 2       |
| - จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม  | ✓                          | ✓                           | ✓                   | ✓                    |                       |                         |               | 4       |
| รวม  | 18                         | 8                           | 5                   | 9                    | 3                     | 5                       | 2             | 50      |
| ความถี่  |                            |                             |                     |                      |                       |                         |               |         |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | ปราชญ์ อมรชวิน (2554) | ศุภวิทย์ มุสคา (2552) | ภัสราภรณ์ หอมจันทร์ (2553) | เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) | สุทัศน์ ช่างนอก (2549) | Deborah E. Burns (2006) | Cotton, Kathleen (1991) | ความถี่ |
|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| <p>สมรรถนะของผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ</p> <p>4. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน</p> |                       |                       |                            |                                     |                        |                         |                         |         |
| - รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา  | ✓                     | ✓                     | ✓                          |                                     | ✓                      |                         | ✓                       | 5       |
| - รู้ทฤษฎี/เทคนิค/กลวิธีการสอนคิด  | ✓                     |                       |                            |                                     |                        |                         |                         | 1       |
| - วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้น<br>ในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา          | ✓                     | ✓                     |                            | ✓                                   | ✓                      | ✓                       | ✓                       | 6       |
| - ทำานาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด   | ✓                     | ✓                     | ✓                          | ✓                                   | ✓                      | ✓                       | ✓                       | 7       |
| - อุดหนุนและรู้จักการขอย   | ✓                     |                       |                            |                                     |                        |                         |                         | 1       |
| - มีสัมพันธภาพที่ดีกับนักเรียน   | ✓                     |                       |                            |                                     |                        |                         |                         | 1       |
| - มีความสามารถในการประเมินนักเรียนด้านทักษะการคิด  |                       | ✓                     |                            |                                     |                        |                         |                         | 1       |
| ความถี่  | 6                     | 4                     | 2                          | 2                                   | 3                      | 2                       | 3                       | 22      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | บรอง อมรชูน | (254) | ศิวีย์ มิตา | (252) | ภัสภาณุ หอมจันทร์ | (253) | เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ | (2546) | สุทัต ช่างนอก | (2549) | Deborah E. Burns | (2006) | Cotton, Kathleen | (1991) | ความถี่ |
|--|-------------|-------|-------------|-------|-------------------|-------|------------------------------|--------|---------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|---------|
| สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ |             |       |             |       |                   |       |                              |        |               |        |                  |        |                  |        |         |
| <b>5. การเสริมสร้างทักษะชีวิต</b>                                      |             |       |             |       |                   |       |                              |        |               |        |                  |        |                  |        |         |
| - มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน                     | ✓           |       | ✓           |       | ✓                 |       | ✓                            |        | ✓             |        | ✓                |        |                  |        | 5       |
| - มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต                                       | ✓           |       | ✓           |       | ✓                 |       | ✓                            |        | ✓             |        |                  |        | ✓                |        | 6       |
| - รู้ทฤษฎี/เทคนิค/กลยุทธ์การสอนทักษะชีวิต                              | ✓           |       |             |       |                   |       |                              |        |               |        |                  |        |                  |        | 1       |
| - มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี                                     | ✓           |       |             |       |                   |       |                              |        |               |        |                  |        | ✓                |        | 2       |
| - เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียน              | ✓           |       |             |       |                   |       |                              |        |               |        | ✓                |        |                  |        | 2       |
| - มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน                                    | ✓           |       |             |       | ✓                 |       | ✓                            |        | ✓             |        |                  |        |                  |        | 4       |
| - รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน  | ✓           |       |             |       |                   |       | ✓                            |        | ✓             |        | ✓                |        | ✓                |        | 5       |
| - มีความสามารถในการประเมินผู้เรียนด้านทักษะชีวิต                       |             |       |             |       |                   |       | ✓                            |        |               |        |                  |        |                  |        | 1       |
| ความถี่  | 7           | 1     | 3           | 5     | 4                 | 3     | 5                            | 4      | 3             | 3      | 3                | 3      | 3                | 3      | 26      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน | เฉลิมสถาน ของอาชา | (2555) | วิจารณ์ พานิช | (2555) | สุมิตร เกียรตินอก | (2547) | วิภาต วิภาณ | (2545) | กรณีการ พวงกษ | (2533) | พญา ฤทธิชัย | (2550) | ความถี่ |
|--|---------------------------------------|-------------------|--------|---------------|--------|-------------------|--------|-------------|--------|---------------|--------|-------------|--------|---------|
| สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ |                                       |                   |        |               |        |                   |        |             |        |               |        |             |        |         |
| <b>6. ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย</b>                     |                                       |                   |        |               |        |                   |        |             |        |               |        |             |        |         |
| - มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน                       | ✓                                     |                   |        |               |        | ✓                 |        |             |        | ✓             |        |             |        | 3       |
| - เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน                           | ✓                                     |                   |        | ✓             |        |                   |        |             |        | ✓             |        | ✓           |        | 4       |
| - มีการเตรียมเนื้อหาการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน                           | ✓                                     |                   |        |               |        |                   |        |             |        |               |        |             |        | 1       |
| - มีความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน      | ✓                                     | ✓                 |        | ✓             |        |                   |        |             |        |               |        | ✓           |        | 4       |
| - มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย                        | ✓                                     | ✓                 |        | ✓             |        |                   |        | ✓           |        | ✓             |        | ✓           |        | 6       |
| - รู้ทฤษฎี/เทคนิค/วิธีการสอนภาษาไทย                                    |                                       | ✓                 |        |               |        |                   |        |             |        |               |        |             |        | 1       |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) | เฉลิมลาภ ทองอาจ<br>(2555) | วิจารณ์ พานิช<br>(2555) | สุเมธ เกษมสินอก<br>(2547) | วิภาจตุ วิชาวน<br>(2545) | กรรณิการ์ พวงเกษม<br>(2533) | พิทยา ฤกษ์วิทย์<br>(2550) | ความถี่ |
|--|--|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------|
| - มีความสามารถในการวัดและประเมินผลนักเรียน<br>ด้านทักษะการสื่อสาร    | ✓  |                           | ✓                       |                           |                          |                             |                           | 1       |
| - มุ่งมั่น ตั้งใจสอน   | ✓  |                           | ✓                       |                           |                          |                             | ✓                         | 2       |
| - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น                                | ✓  | ✓                         | ✓                       |                           | ✓                        |                             |                           | 5       |
| - สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนครู                                  | ✓  |                           |                         |                           |                          |                             |                           | 2       |
| - ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียน<br>กับนักเรียน | ✓  |                           | ✓                       | ✓                         |                          | ✓                           |                           | 4       |
| - มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน                             | ✓  |                           |                         |                           |                          |                             |                           | 1       |
| - มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี   | ✓  |                           |                         |                           |                          |                             |                           | 1       |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย                                 | สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาระดับสูง (2553) | เฉลิมสถา ขององ<br>(2555) | วิจารณ์ พานิช<br>(2555) | สุเมตร เกียรติเอก<br>(2547) | วิภาณี วิภาณ<br>(2545) | กรรณิการ์ พวงเกษม<br>(2533) | พญา สกุลไทย<br>(2550) | ความถี่ |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------|
| - แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี          | ✓   |                          | ✓                       |                             |                        |                             |                       | 2       |
| - สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ | ✓   | ✓                        |                         | ✓                           |                        |                             |                       | 3       |
| - มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน         | ✓   |                          |                         | ✓                           |                        |                             |                       | 2       |
| ความถี่   | 15  | 5                        | 8                       | 4                           | 2                      | 4                           | 4                     | 42      |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ประเด็นเป้าหมาย  | อาจารย์พานิช (2555) | อาจารย์อุทัย (2554) | ทพวรงค์ สงขลาคา (2553) | วาสนา แสงงาม (2552) | สุชัย อุ้ม (2553) | ความถี่ |
|--|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|-------------------|---------|
| <b>สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านคุณลักษณะ</b>               |                     |                     |                        |                     |                   |         |
| - เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน | ✓                   |                     | ✓                      |                     |                   | 2       |
| - เสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ   |                     | ✓                   | ✓                      | ✓                   | ✓                 | 4       |
| - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม                    | ✓                   |                     | ✓                      |                     |                   | 2       |
| - ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ   |                     |                     |                        | ✓                   | ✓                 | 2       |
| - ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ  | ✓                   |                     | ✓                      |                     |                   | 2       |
| - สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง และชุมชน                           | ✓                   | ✓                   | ✓                      | ✓                   |                   | 4       |
| - มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน  | ✓                   | ✓                   | ✓                      | ✓                   | ✓                 | 5       |
| ความถี่  | 5                   | 3                   | 6                      | 4                   | 3                 | 21      |

ในการสังเกตระหว่งที่สังเกตที่สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรที่มีความถี่ตั้งแต่ 2 ขึ้นไปมาใช้ในการดำเนินการวิจัย ส่วนตัวแปรที่มีความถี่ต่ำกว่า 2 ดัดทิ้ง

ตารางที่ 3 ผลการตั้งเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามแนวคิด/ ทฤษฎี

| สมรรถนะครูผู้สอน<br>(ตามแนวคิด/ทฤษฎี)             | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา<br>ขั้นพื้นฐาน (2553) | สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา<br>(2551) | วิชาชีพ สอชย (2554) | สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และ<br>บุคลากรทางการศึกษา (2549) | สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู<br>และบุคลากรทางการศึกษา (2548) | พจนานุกรม อุดมศิลป์ (2544) | ความถี่ |
|---|--|--|---------------------|---|--|----------------------------|---------|
| <b>สมรรถนะหลัก(Core Competencies)</b>             |  |  |                     |   |  |                            |         |
| 1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน               | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  |                            | 5       |
| 2. การบริการที่ดี                                 | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  |                            | 5       |
| 3. การพัฒนาตนเอง                                  | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  |                            | 5       |
| 4. การทำงานเป็นทีม                                | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  | ✓                          | 6       |
| 5. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู                | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  |                            | 5       |
| <b>สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency)</b> |  |  |                     |   |  |                            |         |
| 1. การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้          | ✓  | ✓                                      | ✓                   | ✓   | ✓  | ✓                          | 6       |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| สมรรถนะครูผู้สอน<br>(ตามแนวคิด/ทฤษฎี)                                   | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา<br>ขั้นพื้นฐาน (2553) | สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา | คุรุสภา (2554) | สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และ<br>บุคลากรทางการศึกษา (2549) | สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการ<br>ครู (2548) | พร้อมพรรณ อุตมสิน (2544) | ความถี่ |
|---|--|------------------------------|----------------|---|---|--------------------------|---------|
| 2. การพัฒนาผู้เรียน   | ✓  | ✓                            | ✓              | ✓   | ✓   |                          | 5       |
| 3. การบริหารจัดการชั้นเรียน   | ✓  | ✓                            | ✓              | ✓   | ✓   | ✓                        | 6       |
| 4. การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน                | ✓  | ✓                            | ✓              | ✓   | ✓   | ✓                        | 6       |
| 5. ภาวะผู้นำครู   | ✓  | ✓                            | ✓              | ✓   | ✓   | ✓                        | 6       |
| 6. การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน<br>เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ✓  | ✓                            | ✓              | ✓   | ✓   | ✓                        | 6       |
| รวม   | 11   | 11                           | 11             | 11  | 11  | 6                        | 61      |



ตารางที่ 4 (ต่อ)

| สมรรถนะครูผู้สอนตามทฤษฎี  | สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาคณาจารย์ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ความถี่ |    |    |    |
|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|
|   | 23   | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |         | 42 | 43 | 44 |
| <b>สมรรถนะหลัก (Core Competency)</b>  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |
| 1. การมุ่งเสริมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน   | ✓  |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |         |    |    | 4  |
| 2. การบริการที่ดี   |  |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    | -  |
| 3. การพัฒนาตนเอง  |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    | 2  |
| 4. การทำงานเป็นทีม  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |         |    |    | 1  |
| 5. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู  |  |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |         | ✓  | ✓  | 4  |
| <b>สมรรถนะประจำสาขางาน (Functional Competency)</b>                          |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |
| 1. การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้                                    |  |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |         |    |    | 2  |
| 2. การพัฒนาผู้เรียน   |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |         |    |    | 1  |
| 3. การบริหารจัดการชั้นเรียน   |  |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    | ✓  |         |    |    | 3  |
| 4. การติดตาม สังเคราะห์ และ<br>การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน                   | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |         |    |    | 2  |
| 5. การประกันคุณภาพ  |  |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    | 3  |
| 6. การสร้างความสัมพันธ์และ<br>ความร่วมมือกับชุมชนเพื่อ<br>การจัดการเรียนรู้ |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    | -  |
| รวม   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 22 |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| สมรรถนะครูผู้สอนตามทฤษฎี  | สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนายุทธศาสตร์ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ความถี่ |    |    |    |    |    |    |    |
|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|
|   | 45   | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 |         | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |
| <b>สมรรถนะหลัก (Core Competency)</b>                                |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน                                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 2. การบริการที่ดี   | ✓  |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    | ✓  |    |    |    |
| 3. การพัฒนาตนเอง  |  |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 4. การทำงานเป็นทีม  |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 5. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู                                  |  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    | ✓       |    |    |    |    |    |    | 5  |
| <b>สมรรถนะประจำสาขาวิชา (Functional Competency)</b>                 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 1. การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้                            |  |    | ✓  | ✓  |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 3  |
| 2. การพัฒนาผู้เรียน   |  |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 3. การบริหารจัดการชั้นเรียน   |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 4. การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และกาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน             |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 5. การประเมินค่าครู   |  |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    | 1  |
| 6. การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓       |    |    |    | ✓  |    |    | 4  |
| <b>ความถี่</b>  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 20 |
| <b>ความถี่รวมทั้งสิ้น</b>   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3       | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 64 |



ในการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูผู้สอนตามแนวคิดทฤษฎีนี้ พบว่าแต่ละสมรรถนะมีความถี่ใกล้เคียงกันมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการวิจัยทุกสมรรถนะซึ่งสรุปจำนวนตัวแปรได้ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรภาษาไทย
2. มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน
3. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน
4. รู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอน
5. มีความสามารถในการวัดและประเมินผล
6. มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย
7. มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน
8. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
10. มีความรอบรู้ ทางด้านวิชาการ
11. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู
12. สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้
13. มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก
14. มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
15. มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย
16. มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา
17. มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้เหมาะสม
18. สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน
19. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน
20. หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
21. ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู
22. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้
23. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
24. มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน
25. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู
26. มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลจนได้แนวคิดใหม่และสร้างเป็นองค์ความรู้เองได้

27. มีความฉลาด ทางอารมณ์
28. มีทักษะการเสริมแรง
29. มีความมั่นใจในตนเอง
30. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ
31. มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบ ได้ชัดเจน
32. มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้
33. มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา
34. เป็นผู้นำทางวิชาการ
35. มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน
36. รับฟังความคิดเห็นและตอบสนองผู้อื่น ได้อย่างเหมาะสม
37. จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม
38. รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา
39. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา
40. ชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด
41. มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน
42. มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต
43. มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี
44. เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียน
45. มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน
46. รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน
47. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน
48. เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน
49. มีความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน
50. มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย
51. มุ่งมั่น ตั้งใจสอน
52. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
53. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนครู
54. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน

55. แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี
56. สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้
57. มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน
58. เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
59. เสียดละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ
60. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม
61. ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ
62. ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ
63. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง และชุมชน
64. มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน

### ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้

#### ความหมายของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ตรงกับคำว่า Indicator ในภาษาอังกฤษ ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า ดัชนี หรือ Index ในภาษาอังกฤษ นักวิชาการไทยแปลคำศัพท์ Indicator หลากหลาย แต่แปลว่า Index ตรงกัน โดยแปลความหมายไว้สองแบบ คือ แบบแรกแปลว่า ดัชนี สำหรับความหมายที่เป็นรูปแบบหนึ่งของตัวบ่งชี้ และแบบที่สองแปลว่า ครรชนี สำหรับความหมายที่เป็นรายการค้นเรื่อง หรือค้นชื่อผู้แต่ง หรือค้นชื่อวารสาร (สุปราณี บุระ, 2551, หน้า 60) ส่วนความหมายของตัวบ่งชี้ มีผู้ให้ความหมายไว้หลายอย่างดังนี้

จอห์นสโตน (Johnstone, 1981) ได้ให้นิยามว่าตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอก ปริมาณเชิงสัมพันธ์หรือสภาวะของสิ่งที่มุ่งวัดในเวลาใดเวลาหนึ่งโดยไม่จำเป็นจะต้องบ่งบอก สภาวะที่เจาะจงแต่จะบ่งบอกหรือสะท้อนภาพของสถานการณ์ที่เราสนใจเข้าไปตรวจสอบอย่าง กว้างหรือให้เห็นถึงวิธีหรือทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ รวมทั้งบอกถึงการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้นซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541, หน้า 52) เสนอไว้ว่าราชบัณฑิตยสถาน โดยคณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ใช้คำว่าเครื่องชี้บอกหรือคำวินิจฉัยเคเตอร์

เศรษฐศาสตร์ หน่อคำ (2548, หน้า 13) ได้สรุปความหมายของตัวบ่งชี้ไว้ว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพที่สามารถสังเกตได้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัวเลข

ตัวแปร ตัวประกอบ หรือข้อความที่บ่งบอกถึงสภาวะการณ์ หรือลักษณะการดำเนินงานของสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือตรวจสอบในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

จูรีพร ปานแก้ว (2552, หน้า 10-11) ได้สรุปความหมายของตัวบ่งชี้ว่า

1. ตัวบ่งชี้เป็นสารสนเทศที่ให้เห็นแนวทางการพัฒนางานไปสู่ความสำเร็จ
2. ตัวบ่งชี้มีเกณฑ์กำหนดความสำเร็จที่เป็นจำนวนตัวเลขสามารถวัดได้และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพการณ์ในปัจจุบัน

3. ตัวบ่งชี้ เป็นรายละเอียดหรือภาพความสำเร็จของการพัฒนาคุณภาพโรงเรียน ทั้งในด้านวิชาการ บริหารงานบุคคล บริหารงานการเงิน และการบริหารงานธุรการ โดยมีเกณฑ์เป็นตัวกำกับที่บ่งบอกถึงความสำเร็จของงานตามวัตถุประสงค์ที่สามารถตรวจสอบได้อย่างเป็นวิทยาศาสตร์

จากความหมายของตัวบ่งชี้ที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนี้ ผู้วิจัยขอสรุปความหมายของตัวบ่งชี้ว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่ให้เห็นแนวทางการพัฒนางานไปสู่ความสำเร็จ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ โดยการนำตัวแปรหรือข้อเท็จจริงมาสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดคุณค่า ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นถึงสภาพการณ์การดำเนินงานที่ต้องการศึกษา เมื่อเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ตั้งไว้

#### ความสำคัญของตัวบ่งชี้

จากการใช้คำภาษาไทยอยู่หลายคำในความหมายเดียวกันกับคำว่า “ตัวบ่งชี้” โดยถอดความมาจากศัพท์ภาษาอังกฤษว่า “Indication” และ “Index” อย่างไรก็ตามความหมายดั้งเดิมของภาษานั้นคำว่า Indication และ Index มีความหมายแตกต่างกันกล่าวคือ index หมายถึง ตัวแปรหรือตัวแปรที่ใช้แทนปริมาณของการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นสารสนเทศในเชิงปริมาณเท่านั้น (A variable or composite of variables employed to represent in quantitative from the changes in a Trait) ส่วนลักษณะที่สำคัญของตัวบ่งชี้สรุปได้ 3 ประการดังนี้ (Johnstone, 1981, p. 4)

1. ตัวบ่งชี้เป็นสิ่งบ่งบอก/ กำหนดเป็นเชิงปริมาณหรือสามารถทำให้เป็นปริมาณได้ โดยมีใช่เป็นการบรรยายข้อความในการตีความหมายค่าตัวเลขของตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่สร้างขึ้นจึงจะสามารถบอกได้ว่าค่าตัวเลขที่ได้สูงหรือต่ำมีความหมายเป็นอย่างไร และในการกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายระบบตัวเลขของตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นต้องมีความชัดเจน

2. ค่าตัวบ่งชี้เป็นค่าชั่วคราวไม่ถาวรมีการแปรผันตามเวลาและสถานที่นั้นคือตัวบ่งชี้จะบ่งบอกความหมาย โดยมีเงื่อนไขของเวลาและสถานที่กำกับกล่าวคือตัวบ่งชี้บอกความหมายเฉพาะ

ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งและเฉพาะเขตพื้นที่หรือบริเวณส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบที่จะต้องตรวจสอบตัวบ่งชี้ อาจจะมีช่วงเวลาเป็นเดือนหรือปีก็ได้ เช่น ตัวบ่งชี้ในช่วงระยะ 3 เดือน หรือ ช่วงระยะ 5 ปีของจังหวัดเขตภูมิหรือประเทศใด ๆ ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดทำตัวบ่งชี้

3. ตัวบ่งชี้เป็นสิ่งบ่งบอกภาวะของสิ่งมุ่งหวังในลักษณะกว้าง ๆ หรือให้ภาพในเชิงสรุป โดยทั่วไปมากกว่าที่จะเป็นภาพที่เฉพาะเจาะจงในรายละเอียดช่วยย่อยตัวบ่งชี้ที่นำมาใช้ ในด้านสังคมศาสตร์เปรียบเสมือนการใช้กระดาษลิตมัสที่ใช้ทดสอบความเป็นกรดหรือค่าของสารละลายถ้าเป็นกรดกระดาษลิตมัสจะเปลี่ยนเป็นสีแดงและถ้าเป็นด่างจะเป็นสีน้ำเงิน แต่ถ้าจะวัดลักษณะความเป็นกรดที่แน่นอนจะต้องทำการทดสอบทางเคมีโดยวัดค่า PH ดังนั้นตัวบ่งชี้ทางสังคมศาสตร์จะช่วยชี้ให้เห็นสภาพหรือสถานการณ์ที่จะตรวจสอบได้กว้าง ๆ เช่นเดียวกับกระดาษลิตมัสอาจไม่จำเป็นต้องวัดให้ได้ค่าที่เที่ยงตรงแบบการวัดทางวิทยาศาสตร์

กมล สุตประเสริฐ (2543, หน้า 2) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญ ๆ ของตัวบ่งชี้เพิ่มเติมไว้ดังต่อไปนี้

1. ตัวบ่งชี้อธิบายลักษณะทั่ว ๆ ไป ตัวบ่งชี้ควรเป็นอะไรบางอย่างที่ช่วยชี้ทิศทางอย่างกว้าง ๆ ถึงสถานะการที่เรา กำลังสืบสวน โดยไม่จำเป็นต้องถูกตามแบบอย่างวิธีวิทยาศาสตร์ในระดับสูงแต่ชี้ให้เห็นสภาพทั่ว ๆ ไปในสิ่งที่เรากำลังตรวจสอบ

2. ตัวบ่งชี้ต่างจากตัวแปรคำนิยามของตัวบ่งชี้ตามที่ใช้ ๆ กันในเชิงปริมาณนั้น คืออยู่ในทิศทางตรงข้ามตัวแปร โดยเฉพาะจากรายงานทางสถิติมักเกิดการสับสนกับคำว่าตัวแปร (Variable) เช่น รายงานสถิติพูดถึงประชากรอายุ 15 ปี และสูงกว่าที่เรียนระดับหลังมัธยมศึกษา อัตรานักเรียนต่อครูสัดส่วนของแรงงานที่มีอาชีพที่สองเหล่านี้เป็นตัวแปรแต่ละแห่งของสังคมและตัวบ่งชี้ตัวใดตัวหนึ่งอาจรวมเอาตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อให้เห็นลักษณะกว้าง ๆ ของแง่นั้นในระบบที่เรา กำลังอภิปราย

3. ค่าของตัวบ่งชี้แสดงปริมาณลักษณะของตัวบ่งชี้มันเป็นสิ่งที่แสดงออกมาเชิงปริมาณ ไม่ใช่ข้อความบรรยายสภาพของระบบมันเป็นตัวเลขจริงที่แปลได้ตามกฎที่วางเป็นเกณฑ์ไว้ ดังนั้นตัวเลขจำนวนหนึ่ง เช่น 95 อาจเป็นค่าแสดงต่ำสุดของการวัดเรื่องหนึ่งแต่จำนวนตัวเลขที่มีค่า 3.0 อาจแสดงถึงการมีพัฒนาการระดับสูงของการวัดอีกแบบหนึ่งกฎที่ใช้กับการสร้างตัวบ่งชี้และระบบตัวเลขที่ใช้กับตัวบ่งชี้จึงต้องชัดเจนและแจ้งให้ทราบไว้ล่วงหน้า

4. ค่าของตัวบ่งชี้เป็นค่าชั่วคราวค่าของมันสามารถประยุกต์ใช้กับระยะเวลาหนึ่ง ๆ ตัวบ่งชี้บางตัวอาจมีระยะเป็นเดือนหรือปีบางตัวเกี่ยวข้องกับพัฒนาเป็นระยะเวลาเพียงสามเดือนหรือระยะเวลาห้าปีตามแต่จะกำหนดออกมาเป็นกฎเกณฑ์

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานในการพัฒนาทฤษฎีในด้านการวิจัยเราอาจมองว่า การศึกษาเกี่ยวกับตัวชี้วัดนำไปสู่การสร้างทฤษฎีอย่างมีกระบวนการเป็นขั้นตอน โดยมีการกำหนด ข้อความหรือคำอธิบายจำลองปรากฏการณ์ที่จะสืบสวนออกมาก่อนแล้วระบุมโนทัศน์ (Concept) ให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์เฉพาะนั้นจากนั้นกำหนดคำนิยามของมโนทัศน์ให้เป็นตัวแปรที่วัดได้ แล้ววางแผนเก็บข้อมูลและสร้างตัวบ่งชี้

#### ประเภทของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้อาจมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับวิธีและเกณฑ์ในการแบ่งซึ่งอาจแบ่งโดยอาศัย วิธีการนำไปใช้หรืออาศัยแนวคิดของวิธีการสร้างตัวบ่งชี้ เป็นต้น ซึ่งอาจแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้ ได้เป็น 7 วิธีด้วยกัน คือ (สำนักงานการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2530, หน้า 48)

1. แบ่งตามตัวแปรที่เข้ามามีส่วนในการจัดกระทำตัวแปร ได้แก่
  - 1.1 ตัวบ่งชี้ตัวแทน (Representative indicator)
  - 1.2 ตัวบ่งชี้เดี่ยว (Disaggregative indicator)
  - 1.3 ตัวบ่งชี้อรวม (Composite indicator)
2. แบ่งตามวิธีการแปลผล คือ
  - 2.1 การแปลแบบอิงตนเอง (Self referenced)
  - 2.2 การแปลแบบอิงกลุ่ม (Norm referenced)
  - 2.3 การแปลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced)
3. แบ่งตามลักษณะการวัด ได้แก่
  - 3.1 วัดเป็นค่าสัมบูรณ์ (Absolute measurement)
  - 3.2 วัดเป็นค่าสัมพัทธ์ (Ratio measurement)
4. แบ่งตามประเภทของตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - 4.1 ตัวบ่งชี้ที่มีค่าคงที่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (Measurement of stocks)
  - 4.2 ตัวบ่งชี้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (Measurement of flows)
5. แบ่งตามระดับการวัด ได้แก่
  - 5.1 ลักษณะสภาพรวม ๆ ทุกระดับ (Measurement of overall level)
  - 5.2 คุณลักษณะเฉพาะ (Measurement of distribution)
6. แบ่งตามตัวบ่งชี้เชิงระบบ ได้แก่
  - 6.1 ตัวบ่งชี้สภาพทรัพยากร (Input sub-division)
  - 6.2 ตัวบ่งชี้ผลผลิต (Process sub-division)

## 7. แบ่งตามการแสดงลักษณะเฉพาะของตัวบ่งชี้ ได้แก่

7.1 ตัวบ่งชี้ที่แสดงลักษณะเฉพาะเรื่อง (Single index)

7.2 ตัวบ่งชี้ที่แสดงลักษณะกลุ่มเฉพาะ (Compound index)

7.3 ตัวบ่งชี้รวม (Composite index)

ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาเมื่ออาศัยแนวทางใช้ตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมากำหนดเป็นเครื่องชี้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ (Jonstone, 1981, p. 729)

1. ตัวบ่งชี้ตัวแทน (Representative indicator) เป็นตัวแปรตัวหนึ่งที่บ่งชี้ลักษณะหนึ่งลักษณะใดในระบบการศึกษา ดัชนีประเภทนี้ใช้มากในงานวิจัย งานบริหาร และงานวางแผน เช่น อัตราส่วนนักเรียนต่อประชากรในระบบการศึกษา อัตราการเรียนค่อของนักเรียนในระดับต่าง ๆ อัตราการลงทะเบียนของนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ เป็นต้น

2. ตัวบ่งชี้เดี่ยว (Disaggregative indicator) เป็นดัชนีที่ถูกนำมาจำแนกออกเป็นตัวเดี่ยว ๆ แต่ละตัวเพื่ออธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งดัชนีประเภทนี้ต้องอาศัยความหมายของแต่ละตัวแปรอธิบายแต่ละส่วนหรือแต่ละองค์ประกอบของระบบการศึกษาซึ่งถ้าจะนำไปอธิบายเพียงบางส่วนก็จะเกิดปัญหาในความไม่ถูกต้องดังนั้นลักษณะของดัชนีประเภทนี้จึงไม่สามารถจะอธิบายลักษณะของระบบการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

3. ตัวบ่งชี้รวม (Composite indicator) เป็นการรวมตัวแปรทางการศึกษาจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกันมีการถ่วงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัว เพราะตัวแปรแต่ละตัวนั้นอาจมีค่าน้ำหนักไม่เท่ากันแล้วคำนวณค่าดัชนีรวมออกมา ดัชนีประเภทนี้จึงสามารถอธิบายลักษณะหรือสถานการณ์ของการศึกษาได้ศึกษาได้ดีกว่าการใช้เพียงตัวเดียว

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การแบ่งตัวบ่งชี้ประเภทตัวบ่งชี้รวม เพื่ออธิบายสภาพของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### กระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้

ขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่นักวิชาการกำหนดไว้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมี ส่วนแตกต่างกันในบางขั้นตอน (Blank, 1993; Johnstone, 1981; Burstein, Oakes, & Guiton, 1992; Nardo et al., 2005 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2551, หน้า 8-15) ซึ่งสามารถสรุปรวมเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาตัวบ่งชี้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ การนิยามตัวบ่งชี้ การรวบรวมข้อมูล การสร้างตัวบ่งชี้ การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ และการนำเสนอรายงาน รายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

## 1. การกำหนดวัตถุประสงค์

ขั้นตอนแรกของการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ ต้องกำหนดล่วงหน้าว่า จะนำตัวบ่งชี้พัฒนาขึ้น ไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไร และอย่างไร วัตถุประสงค์สำคัญในการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ให้ได้ตัวบ่งชี้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ โดยที่ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ต่างกัน มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพการศึกษา ควรเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงเกณฑ์ตัวบ่งชี้เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินงาน ควรเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงตนเอง และตัวบ่งชี้เพื่อใช้จัดจำแนกระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ หลายประเทศ ควรเป็นตัวบ่งชี้ประเภทอิงกลุ่ม เป็นต้น ด้วยสาเหตุนี้การพัฒนาตัวบ่งชี้จึงต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ ให้ชัดเจนว่าจะพัฒนาตัวบ่งชี้ไปใช้ประโยชน์ทำอะไร และเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานอย่างไร การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนย่อมส่งผลให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพสูง และเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

## 2. การนิยามตัวบ่งชี้

หลังจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้แล้ว งานสำคัญชิ้นแรกในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ เพราะนิยามตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นนั้น จะเป็นตัวชี้นำวิธีการที่จะต้องใช้ในขั้นตอนต่อไปของกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ เนื่องจากตัวบ่งชี้หมายถึง องค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย ๆ รวมกันเพื่อแสดงสารสนเทศ หรือคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ ดังนั้นในขั้นตอนการนิยามตัวบ่งชี้ นี้ นอกจากจะเป็นการกำหนดนิยามในลักษณะเกี่ยวกับการนิยามตัวแปร ในการวิจัยทั่วไปแล้ว ต้องกำหนดด้วยว่า ตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรและรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวบ่งชี้อย่างไร (Burststein, Oakes & Guiton, 1992) แยกการนิยามตัวบ่งชี้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรก คือ การกำหนดกรอบความคิด หรือการสร้างสังกะย (Conceptualization) เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้โดยการกำหนดรูปแบบหรือ โมเดลแนวคิด (Conceptual model) ของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ก่อนว่า มีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นกี่มิติ (Dimension) และกำหนดว่า แต่ละมิติประกอบด้วยสังกะย (Concept) อะไรบ้าง ส่วนที่สองยังแยกได้เป็นสองส่วนย่อย คือ การพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบ หรือตัวแปรย่อย (Development of component measures) และการสร้างและกำหนดมาตรฐาน (Construction and scaling) การนิยามในส่วนนี้เป็นการกำหนดนิยามปฏิบัติการตัวแปรย่อยตาม โมเดลแนวคิด และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้

จากการนิยามตัวบ่งชี้ นักประเมินจะได้รูปแบบความสัมพันธ์ โครงสร้าง (Structural relationship model) ของตัวบ่งชี้ เนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ โครงสร้างของตัวบ่งชี้ คือ



โครงสร้าง (Structure) ที่อธิบายว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร ตัวแปรย่อยมีความสัมพันธ์กับตัวบ่งชี้อย่างไร และตัวแปรย่อยแต่ละตัวมีน้ำหนักความสำคัญต่อตัวบ่งชี้ต่างกันอย่างไร ดังนั้น การกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ จึงประกอบด้วย การกำหนดรายละเอียด 3 ประการ ประการแรก คือ การกำหนดส่วนประกอบ (Components) หรือตัวแปรย่อย (Component variables) ของตัวบ่งชี้ ซึ่งต้องอาศัยความรู้จากทฤษฎี และประสบการณ์ศึกษาตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ (Relate) และตรง (Relevant) กับตัวบ่งชี้ แล้วตัดสินใจคัดเลือกตัวแปรย่อยเหล่านั้นว่าจะได้ตัวแปรย่อยจำนวนเท่าใด ใช้ตัวแปรย่อยประเภทใดในการพัฒนาตัวบ่งชี้ ประการที่สอง คือ การกำหนดวิธีการรวม (Combination method) ตัวแปรย่อย นักประเมินต้องศึกษา และตัดสินใจเลือกวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้ได้ตัวบ่งชี้ ส่วนประกอบที่สาม คือ การกำหนดน้ำหนัก (Weight) การรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ นักประเมินต้องกำหนดน้ำหนักแทนความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัวในการสร้างตัวบ่งชี้โดยอาจกำหนดให้ตัวแปรย่อยทุกตัวมีน้ำหนักเท่ากัน หรือต่างกันก็ได้

การกำหนดรายละเอียดสำหรับการนิยามตัวบ่งชี้ที่ Johnstone อธิบายว่าทำได้ 3 วิธี แต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ และมีวิธีการในการพัฒนาตัวบ่งชี้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

#### 1. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติการ (Pragmatic definition)

นิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นนิยามที่ใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ไว้พร้อมแล้ว มีฐานข้อมูลแล้ว หรือมีการสร้างตัวแปรประกอบจากตัวแปรย่อย ๆ หลายตัวไว้แล้ว โดยใช้วิจารณ์ญาณคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ และนำมาพัฒนาตัวบ่งชี้โดยกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อย วิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้วิธีนี้อาศัยการตัดสินใจ และประสบการณ์เท่านั้นซึ่งอาจทำให้ได้นิยามที่ลำเอียงเพราะไม่มีการอ้างอิงทฤษฎี หรือตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่อย่างใด **จึงเป็นนิยามที่มีจุดอ่อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับนิยามแบบอื่น และไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้**

#### 2. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงทฤษฎี (Theoretical definition)

นิยามเชิงทฤษฎี เป็นนิยามที่ใช้ทฤษฎีรองรับสนับสนุนการตัดสินใจของนักวิจัย โดยตลอด และใช้วิจารณ์ญาณของนักวิจัยน้อยกว่าการนิยามแบบอื่น การนิยามตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงทฤษฎีนั้นอาจทำได้สองแบบ แบบแรกเป็นการใช้ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนทั้งหมดตั้งแต่การกำหนดตัวแปรย่อย การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย โดยอาจใช้โมเดลหรือสูตรในการสร้างตัวบ่งชี้ตามที่ผู้พัฒนาไว้แล้วทั้งหมด แบบที่สองเป็นทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนในการคัดเลือกตัวแปรย่อย และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเท่านั้น ส่วนในขั้นตอนการกำหนดน้ำหนัก

ตัวแปรย่อยแต่ละตัวนั้นเป็นการใช้ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประกอบในการตัดสินใจ วิธีแบบนี้ใช้ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ใดกำหนดสูตรหรือโมเดลตัวบ่งชี้ไว้ก่อน

### 3. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงประจักษ์ (Empirical definition)

นิยามเชิงประจักษ์ เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎี เพราะเป็นนิยามที่กำหนดว่า ตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และกำหนดรูปแบบวิธีการรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้ โดยมีทฤษฎี เอกสารวิชาการ หรืองานวิจัยพื้นฐาน แต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวบ่งชี้ นั้นมิได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรง แต่อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ การนิยามแบบนี้มีความเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับใช้กันอยู่มาจนถึงทุกวันนี้

เมื่อพิจารณาวิธีการนิยามตัวบ่งชี้ทั้ง 3 วิธีของ Johnstone ที่กล่าวข้างต้นเปรียบเทียบกับวิธีการนิยามตัวแปร 2 วิธีที่ใช้ในการวิจัยทั่วไป จะเห็นได้ว่า Johnstone ให้ความสำคัญกับการนิยามระดับนามธรรมตามทฤษฎี หรือการนิยามโครงสร้างที่มีทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานในการนิยาม วิธีการนิยามตัวบ่งชี้ทั้ง 3 วิธี โดยเฉพาะสองวิธีหลังของ Johnstone ล้วนแต่ต้องมีทฤษฎีเป็นหลักฐานทั้งสิ้น ซึ่งกล่าวได้ว่า การนิยามทุกวิธีในส่วนของ การกำหนดตัวแปรย่อย และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรเป็นนิยามโครงสร้างตามทฤษฎีทั้งสิ้น หรือข้อมูลเชิงประจักษ์เท่านั้นสรุปได้ว่านิยามเชิงประจักษ์มีลักษณะเทียบเคียงได้กับนิยามเชิงทฤษฎี ต่างกันที่การกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยในวิธีแรกใช้ทฤษฎี ส่วนในวิธีหลังใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์

ในจำนวนวิธีการกำหนดนิยามตัวบ่งชี้ทั้ง 3 วิธีของ Johnstone ที่กล่าวข้างต้นนั้น วิธีการนิยามเชิงประจักษ์ เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ประเด็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ คือ การกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยนั้น ในความเป็นจริงมิใช่การกำหนดนิยามจากการศึกษาเอกสารและทฤษฎี แต่เป็นการดำเนินการวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อเปรียบเทียบการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ ซึ่งต้องการใช้การวิจัยในการนิยาม กับการวิจัยที่มีการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์ โครงสร้างเชิงเส้น หรือโมเดลลิสเทล (Linear structural relationship model or LISREL model) จะเห็นได้ว่า มีวิธีการสอดคล้องกัน เนื่องจากการกำหนดนิยามเชิงประจักษ์ของตัวบ่งชี้มีงานสำคัญสองส่วน

ส่วนแรก เป็นการกำหนดโมเดลโครงสร้างความสัมพันธ์ว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และอย่างไร โดยมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานรองรับ โมเดลที่ได้เป็นโมเดลการวัด (Measurement model) ที่แสดงความสัมพันธ์ตัวแปรย่อยซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ (Observed variables) กับตัวบ่งชี้ซึ่งเป็นตัวแปรแฝง (Latent variables)

ส่วนที่สอง คือ การกำหนดน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรย่อยจากข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิจัย งานส่วนนี้เป็นงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ใน โมเดลลิสเรล กล่าวคือ นักวิจัยต้องรวบรวม ข้อมูล ได้แก่ ตัวแปรย่อยทั้งหลายตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น และนำมาวิเคราะห์ให้ได้ค่าน้ำหนักตัวแปรย่อยที่จะใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้ วิธีการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ใช้เมื่อมีทฤษฎีรองรับ โมเดลแบบหนักแน่นเข้มแข็ง และสามารถตรวจสอบความตรงของโมเดล โดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูล เมื่อพบว่าโมเดลมีความตรงจึงนำเสนอผลการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อย มาสร้างตัวแปรแฝง

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้และปรับปรุงเครื่องมือ ตลอดจน การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนาม เพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวแปรย่อยซึ่งจะนำมารวมเป็นตัวบ่งชี้ในขั้นตอนนี้มีวิธีการดำเนินงานคล้ายกับกระบวนการวัดตัวแปรที่ได้กล่าวแล้ว

#### การสร้างตัวบ่งชี้

ขั้นตอนนี้ เป็นการสร้างสเกล (Scaling) ตัวบ่งชี้โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวบ่งชี้ โดยใช้วิธีการรวมตัวแปรย่อย และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวบ่งชี้ไว้

#### การตรวจสอบคุณภาพ (Quality check) ตัวบ่งชี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อย และตัวบ่งชี้ด้วย โดยตรวจสอบทั้งความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเหมาะสม (Appropriateness) และความเชื่อถือได้ (Credibility)

ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ 4 ประการ (UNESCO, 1993; Johntone, 1981 อ้างถึงใน นางลักษณ วิรัชชัย, 2551, หน้า 15) ประการแรก ตัวบ่งชี้ควรมีความทันสมัย ทันเหตุการณ์ เหมาะสมกับเวลาและสถานที่ สารสนเทศที่ได้จากตัวบ่งชี้ต้องสามารถบอกถึงสถานะ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง หรือสภาพปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ทันเวลาให้ผู้บริหารสามารถดำเนินการแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ประการที่สอง ตัวบ่งชี้ควรตรงกับความต้องการหรือจุดมุ่งหมายของการใช้งานตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายการศึกษาไม่ควรจะมีลักษณะเป็นแบบเดียวกับตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการบรรยายสภาพของระบบการศึกษา

แต่อาจจะมีตัวบ่งชี้ย่อยบางตัวเหมือนกันได้ ประการที่สาม ตัวบ่งชี้ควรมีคุณสมบัติตามคุณสมบัติของการวัด คือ มีความตรง ความเที่ยง ความเป็นปรนัย และใช้ปฏิบัติได้จริง คุณสมบัตินี้มีความสำคัญมาก ในการสร้างหรือการพัฒนาตัวบ่งชี้จึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ทุกครั้ง ประการสุดท้าย ตัวบ่งชี้ควรมีเกณฑ์การวัด (Measurement rules) ที่มีความเป็นกลางและให้สารสนเทศเชิงปริมาณที่ใช้เปรียบเทียบกันได้ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างจังหวัด ระหว่างเขตในประเทศใดประเทศหนึ่ง หรือการเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

ในการปฏิบัตินิยมตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยมีทฤษฎีหรือนิยามตัวบ่งชี้รองรับโมเดลแบบหนักแน่นเข้มแข็ง และสามารถตรวจสอบความตรงของโมเดลโดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูล ด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลลิสเรล (Linear structural relationship = LISREL) นอกจากนี้ยังนิยมตรวจสอบความตรงเชิงทำนาย (Predictive validity) และความตรงร่วมสมัย (Concurrent validity) โดยการใช้ผลการวัดด้วยเครื่องมือชนิดอื่นเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ นักประเมินหลายคนนิยมตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ

#### การจัดเข้าบริบทและการนำเสนอรายงาน (Contextualization and presentation)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากเพราะเป็นการสื่อสาร (Communication) ระหว่างนักประเมินที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวบ่งชี้ หลังจากสร้างและตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้แล้ว นักประเมินต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท (Context) โดยอาจวิเคราะห์ตีความแยกตามระดับเขตการศึกษา จังหวัด อำเภอ โรงเรียน หรือแยกตามประเภทของบุคลากร หรืออาจวิเคราะห์ตีความในระดับภาค แล้วจึงรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้บริโภค/ผู้บริหาร/นักวางแผน/นักวิจัย ตลอดจนนักการศึกษาทั่วไปได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้ได้อย่างถูกต้องต่อไป

#### คุณสมบัติของตัวบ่งชี้

ฮาร์ท (Hart, 2000) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ที่มีประสิทธิภาพ (Effective indicators) มีลักษณะดังนี้

1. ต้องตรงประเด็น (Relevant) ตัวบ่งชี้ต้องแสดงให้เห็นถึงระบบต่าง ๆ ของสิ่งที่ต้องการศึกษา
2. ต้องเข้าใจง่าย (Easy to understand) โดยเฉพาะกับบุคคลที่ไม่มีความรู้ในขอบข่ายที่ศึกษา

3. เชื่อถือได้ (Reliable) สามารถเชื่อถือในข้อมูลที่ตัวบ่งชี้ที่กำหนดให้

4. นำไปสู่ข้อมูล (Accessible data) ตัวบ่งชี้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้

ตัวบ่งชี้ หรือตัวชี้วัดที่ดี ควรมีคุณสมบัติสำคัญ ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550, หน้า 84-86)

#### 1. ความตรง (Validity)

ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องบ่งชี้ได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดอย่างถูกต้องแม่นยำ ตัวบ่งชี้ที่สามารถชี้ได้แม่นยำ ตรงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด นั่นคือ มีความตรงประเด็น (Relevant) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้ตรงประเด็น มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด เช่น กระดาษลิตมัส เป็นตัวบ่งชี้สภาพความเป็นกรด/ด่างของสารละลาย GPA ใช้เป็นตัวบ่งชี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป เป็นต้น

#### 2. ความเที่ยง (Reliability)

ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องบ่งชี้คุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือบ่งชี้ได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน ตัวบ่งชี้ที่สามารถชี้ได้อย่างคงเส้นคงวาเมื่อทำการวัดซ้ำนั้น มีลักษณะดังนี้

2.1 มีความเป็นปรนัย (Objectivity) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้ว่าเป็นปรนัย การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของตัวชี้วัด ควรขึ้นอยู่กับสถานะที่เป็นอยู่หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย เช่น การรับรู้ประสิทธิภาพของหลักสูตรกับอัตราการสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร ต่างเป็นตัวบ่งชี้ที่วัดได้อย่างมีความเป็นปรนัยมากกว่าการรับรู้ประสิทธิภาพของหลักสูตร

2.2 มีความคลาดเคลื่อนต่ำ (Minimum error) ตัวบ่งชี้ต้องชี้วัดได้อย่างมีความคลาดเคลื่อนต่ำ ค่าที่ได้จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการตอบตามปฏิกริยาหรือสังเกตอย่างไม่เป็นทางการต่างเป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งของความสำเร็จของการฝึกอบรม แต่คะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบจะเป็นตัวบ่งชี้ที่น่าเชื่อถือ หรือมีความคลาดเคลื่อนจากการวัดต่ำกว่า

#### 3. ความเป็นกลาง (Neutrality)

ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องบ่งชี้ด้วยความเป็นกลางปราศจากความลำเอียง (Bias) ไม่น้อมเอียงเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ชี้นำโดยการเน้นการบ่งชี้เฉพาะลักษณะความสำเร็จ หรือความล้มเหลวหรือความไม่ยุติธรรม

#### 4. ความไว (Sensitivity)

ตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความผันแปรหรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน โดยตัวบ่งชี้จะต้องมีมาตรฐานและหน่วยวัดที่มีความ

ละเอียดเพียงพอ เช่นตัวบ่งชี้ระดับการปฏิบัติไม่ควรมีการผันแปรที่แคบ เช่น ไม่ปฏิบัติ (0) และปฏิบัติ (1) แต่ควรมีระดับของการปฏิบัติที่มีการระบุความแตกต่างของคุณภาพอย่างกว้างขวางและชัดเจน เช่น ระดับ 0 ถึง 10 เป็นต้น

#### 5. สะดวกในการนำไปใช้ (Practicality)

ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องสะดวกในการนำไปใช้ ใช้ได้ดี และได้ผลโดยมีลักษณะดังนี้

5.1 เก็บข้อมูลง่าย (Availability) ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องสามารถนำไปใช้วัดหรือเก็บข้อมูลได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจ นับ วัด หรือสังเกตได้ง่าย

5.2 แปลความหมายง่าย (Interpretability) ตัวบ่งชี้ที่ดีควรให้ค่าการวัดที่มีจุดสูงสุดและต่ำสุด เข้าใจง่ายและสามารถสร้างเกณฑ์ตัดสินคุณภาพได้ง่าย

#### เกณฑ์การเลือกตัวบ่งชี้

เกณฑ์ในการเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงภาพการศึกษา (มยุรี จารปาน, 2534, หน้า 10) มีดังนี้

1. ควรมีจำนวนไม่มากนักแต่สามารถสะท้อนให้เห็นวัตถุประสงค์ทั้งระบบการศึกษาดังนี้ที่มีจำนวนมากทำให้ยากแก่การเข้าใจความหมายและดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ

2. ควรสะท้อนให้เห็นลักษณะของการดำเนินการตามระบบในเรื่องที่ศึกษาอยู่อย่างเด่นชัดและง่ายต่อการตีความ

3. ควรแสดงได้โดยใช้ข้อมูลที่สามารถจัดหาได้ง่าย

4. หากเป็นไปได้ควรมีความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างดัชนีหรือตัวบ่งชี้กับ Intermediate variables ควรชัดเจน

5. หากดัชนีหรือตัวบ่งชี้สามารถนำเสนอได้ในรูปแบบของแผนภูมิแผนภาพ นอกเหนือจากการแสดงในรูปตัวเลขจะช่วยให้สามารถเปรียบเทียบและตีความได้ชัดเจนขึ้น

#### ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ทางการศึกษามีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการวางแผน หรือสิ่งที่กำหนดอยู่ในแผนคือขาดความแน่ชัดการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายมักจะระบุในลักษณะที่กว้างมากเกินไปจนขาดความแน่ชัดว่าแผนนั้นต้องการจะให้บรรลุผลใดบ้างการนำตัวบ่งชี้มาช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายจะช่วยให้ทราบถึงสิ่งที่ต้องการให้บรรลุผลได้ชัดเจนการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายที่สามารถนำตัวบ่งชี้มาใช้ในกระบวนการวางแผนได้อย่างชัดเจนนั้นกระทำได้อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายในลักษณะการใช้ข้อความกว้าง ๆ ไว้ก่อน หลังจากนั้นก็กำหนดตัวบ่งชี้สำหรับวัตถุประสงค์และนโยบายที่กำหนดไว้

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายในลักษณะที่ระบุตัวบ่งชี้สิ่งที่ต้องการให้บรรลุผลตามแผนที่วางไว้อย่างชัดเจน

2. การติดตามผลการศึกษาประโยชน์ประการที่สองของการใช้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษา คือ ใช้ในการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาตรวจสอบได้ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการและพึงประสงค์หรือไม่และมากน้อยเพียงใดมีข้อน่าสังเกตอยู่ว่าการเปลี่ยนแปลงในระบบทางการศึกษาบางครั้งเป็นสิ่งที่ตั้งใจหรือวางแผนไว้ล่วงหน้าและคาดไว้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง แต่ก็มีอีกหลายกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่เกิดจากการวางแผนหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าในการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาเพื่อวัดความกว้างหรือการพัฒนาการศึกษานั้นจะต้องกำหนดในลักษณะที่สามารถนำไปใช้วัดได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3. การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษาประโยชน์ประการที่สามของตัวบ่งชี้ทางการศึกษา คือ ใช้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาเพื่อแทนลักษณะบางประการของระบบการศึกษาในงานวิจัยปัญหาที่พบบ่อยมากในงานวิจัยได้แก่งานวิจัยที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบงานการศึกษาทั้งหมดของประเทศหรือการเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษากับระบบย่อยอื่น ๆ ในสังคมหรืองานวิจัยที่ต้องการวัดความเปลี่ยนแปลงและพัฒนาของการศึกษาในประเทศหนึ่ง ๆ การสร้างตัวบ่งชี้และใช้เป็นหน่วยในการวิเคราะห์งานในงานวิจัยจะคิดว่าใช้ตัวแปร (Variables) หลาย ๆ ตัว หรือการเลือกใช้ตัวแปรเฉพาะบางตัวมาเป็นหน่วยวิเคราะห์

4. การจัดลำดับระบบการศึกษาประโยชน์ของการใช้ตัวบ่งชี้ประการที่สี่ คือ ช่วยกระตุ้นการพัฒนาและช่วยจัดลำดับขั้นการพัฒนาของระบบการศึกษาได้อย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ การใช้ตัวบ่งชี้เพื่อจัดลำดับขั้นการพัฒนาของระบบการศึกษาจะช่วยทำให้นักวางแผนผู้บริหาร รวมทั้งนักการเมืองในประเทศอื่น ๆ ที่อยู่ในระดับการพัฒนาเดียวกันการสร้างชุดตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมจะช่วยลดความผิดพลาดลงได้

5. ความเป็นกลางของตัวบ่งชี้ประโยชน์ของตัวบ่งชี้ประการที่ห้า คือ ความมีลักษณะเป็นกลางของตัวดัชนีโดยได้มีลักษณะเอนเอียงหรือมีลักษณะเชิงวิจารณ์ไว้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาที่จะนำมาใช้ต้องมีลักษณะเป็นกลางผู้ที่จะแปลค่าของดัชนีเป็นผู้ที่กำหนดปทัสถานเพื่อตัดสินเอง

#### ตอนที่ 4 หลักการที่ใช้ในการจัดกระทำข้อมูล

##### การศึกษาความตรงเชิงประจักษ์

วิธีการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีประจักษ์สามารถตรวจสอบได้หลายวิธี ดังนี้ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540, หน้า 136-137)

### 1. วิธีใช้กลุ่มรู้จัก (Known-group method)

วิธีนี้กำหนดกลุ่มบุคคล ที่จะตอบเครื่องมือตามเกณฑ์คุณลักษณะที่วัดไว้ก่อน เช่น ต้องการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามทฤษฎีของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน ถ้าสามารถกำหนดกลุ่มผู้เรียนออก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีเจตคติต่อการเรียนต่ำ และกลุ่มที่มีเจตคติต่อการเรียนสูง ออกจากกันแล้วนำบุคคล 2 กลุ่มนี้มาสอบด้วยแบบวัดเจตคติต่อการเรียน หากผู้ที่กำหนดไว้ว่า มีเจตคติต่อการเรียนสูงสามารถตอบแบบสอบได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ถูกกำหนดว่ากลุ่มที่ถูกกำหนดว่ามีเจตคติต่อการเรียนต่ำ แสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อการเรียนดังกล่าว แสดงความเที่ยงตรงตามทฤษฎี

### 2. วิธีตรวจสอบกับผลการสอบชุดอื่น (Interest method)

การหาความสัมพันธ์ของคะแนน สอบจากเครื่องมือหนึ่งกับคะแนนสอบจากเครื่องมือต่างชุดที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน โดยเครื่องมือที่เป็นเกณฑ์ในการนำมาหาค่าสหสัมพันธ์นั้นจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพแล้วว่า สามารถวัดคุณลักษณะนั้นได้จริง เช่น แบบสอบมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว

### 3. การใช้วิธีสังเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis)

เป็นวิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือข้อสอบแต่ละข้อว่าสามารถวัดองค์ประกอบร่วมเดียวกันหรือไม่ และองค์ประกอบร่วมที่ประกอบด้วยข้อสอบที่มีความสัมพันธ์กันในองค์ประกอบนั้นเป็นไปตามแนวคิดในการสร้างเครื่องมือหนึ่งหรือไม่ เช่น แบบวัดเจตคติต่อการเรียน หากประกอบด้วยข้อกระทงที่วัดองค์ประกอบรวม 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทางด้านความเชื่อ ความศรัทธาต่อการเรียน และองค์ประกอบทางความรู้สึกต่อการเรียนแล้ว เมื่อนำผลการวัดจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนนั้น ไปวัดบุคคลที่ต้องการจะวัดแล้วนำผลการวัดมาวิเคราะห์ตัวประกอบผลที่ได้ควรได้องค์ประกอบร่วม 2 องค์ประกอบ ที่ข้อกระทงที่วางแผนไว้มีน้ำหนักอยู่บนองค์ประกอบส่วนนั้น ๆ

### 4. การใช้วิธีลักษณะหลากหลายวิธีหลาย (Multitrait-multimethod technique)

เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามทฤษฎีด้วยวิธีเชิงประจักษ์ ตามแนวความคิดของแคมป์เบลล์และฟิสก์ (Campbell & Fiske, 1959) ว่า เครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงตรงตามทฤษฎีจะแสดงผลการวัดที่มีความสอดคล้องกันในการวัดคุณลักษณะเดียวกัน ด้วยเครื่องมือที่ต่างกันและในขณะเดียวกันจะแสดงผลการวัดที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์ต่ำกับผลการวัดที่วัดคุณลักษณะต่างกัน แม้จะวัดด้วยวิธีเดียวกัน

### การวิเคราะห์ความไว

การวิเคราะห์ความไวของแบบทดสอบหรือเครื่องมือวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นในศาสตร์หลายแขนง มีนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับความไว ไว้ดังนี้



สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2539) กล่าวถึง ความไวต่อความแตกต่าง (Sensitivity) ของตัวบ่งชี้ว่า หมายถึง ความสามารถของตัวบ่งชี้ที่จะวัดความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ ได้อย่างถูกต้อง

ศราวุธ อยู่เกษม (2550) เสนอว่า เครื่องมือที่ดีจะต้องมีความสามารถในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดที่มีความแตกต่างกันน้อยที่สุดได้ นั่นคือ วัดได้ละเอียด ไวพอที่จะจับความแตกต่างที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยได้ ความไวของเครื่องมือจะช่วยให้การวัดซ้ำ ในการตรวจสอบความเที่ยงได้ค่าตรงเดิม เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดคุณลักษณะเดียวกันของสิ่งของอาจมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับความไวที่ต้องการ เช่น เครื่องชั่ง ถ้าใช้สำหรับชั่งน้ำหนักของทองก็ต้องสร้างให้มีความไวมากกว่าเครื่องชั่งน้ำหนักของคน เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามหรือแบบสำรวจ การตรวจสอบความไวทำได้ด้วยวิธีทางสถิติในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยการหาค่าอำนาจจำแนก เครื่องมือที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงจะแยกกลุ่มคนที่มีลักษณะแตกต่างกัน ไปด้วยคะแนนที่ได้จากการตอบ ค่าความไวจะช่วยส่งเสริมค่าความเที่ยงของเครื่องมือให้สูงขึ้นได้

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2550) กล่าวถึงความไวของตัวบ่งชี้ว่า ตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความผันแปรหรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ ได้อย่างชัดเจน โดยตัวบ่งชี้จะต้องมีมาตรและหน่วยวัดที่มีความละเอียดเพียงพอ เช่น ตัวบ่งชี้ระดับปฏิบัติไม่ควรมีความผันแปรที่แคบ เช่น ไม่ปฏิบัติ (0) และปฏิบัติ (1) แต่ควรมีระดับของการปฏิบัติที่มีการระบุความแตกต่างของคุณภาพอย่างกว้างขวางและชัดเจน เช่น ระดับ 0 ถึง 10 เป็นต้น

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2556) อธิบายว่า ความไว (Sensitivity) เป็นวิธีการประเมินทางสถิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพของแบบทดสอบในการจำแนกคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ทดสอบกับสมาชิกกลุ่มสองกลุ่ม เช่น แบบทดสอบทางการแพทย์ ที่ใช้ตัดสินว่า ผู้ป่วยเป็น โรคจริงหรือไม่ (พิจารณาจากเครื่องมืออยู่จริงของโรค) การควบคุมคุณภาพในโรงงาน หรืออื่น ๆ เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ดีพอที่จะจำหน่ายหรือไม่ หรือควรยกเลิก (พิจารณาจากคุณสมบัติที่ดีพอ) การตัดสินว่ากระดาษ 1 หน้า หรือบทความ 1 ชิ้น ควรจะเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาหรือไม่ (พิจารณาจากความสัมพันธ์ของบทความ หรือประโยชน์ที่มีต่อผู้ใช้)

#### ดัชนีความไว (Sensitivity Index: $S_p$ )

ดัชนีความไว หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกหลังเรียนกับสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกก่อนเรียน  $S_p$  มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ค่า  $S_p$  ควรมีค่าเป็นบวกยิ่งเข้าใกล้ 1 ยิ่งมีความไว ซึ่งแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกผู้รอบรู้จากผู้ไม่รอบรู้ได้ดี และสามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไวของข้อสอบ ( $S_p$ ) ควรมีค่า  $> 0$

ลักษณะข้อสอบอิงเกณฑ์ที่สามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีค่า  $S_i$  ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2552, หน้า 145)

#### ดัชนีความไวของการวัดผล (Sensitivity Index)

วิธีการหาความแตกต่างของการสอนและการสอบหลังสอน ซึ่งเรียกว่า ดัชนีความไวของการวัดผล (Sensitivity index) หรือดัชนีความไวของการวัดผลจากการสอน (Sensitivity to instructional effects) มีสูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2552)

$$S_i = P_{\text{post}} - P_{\text{pre}}$$

เมื่อ  $S_i$  = ดัชนีความไว

$P_{\text{post}}$  = จำนวนคนตอบถูกหลังเรียน

$P_{\text{pre}}$  = จำนวนคนตอบถูกก่อนเรียน

ค่าดัชนีความไว ( $S_i$ ) มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง + 1.00 ค่าที่มีดัชนีความไวสูงเป็นบวกแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปกติของสอบอิงเกณฑ์ ควรจะมีค่าดัชนีความไวตั้งแต่ .040 ขึ้นไป ค่าความไวยิ่งมากแสดงว่าข้อสอบมีคุณภาพดี

$S_i > 0.50$  หมายถึง มีความไวสูง

$0 < S_i$  หมายถึง มีความไวระดับปานกลาง

$S_i \leq 0$  หมายถึง มีความไวระดับต่ำ

#### ความไวของเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัย

ปัจจุบันแพทย์มักประสบปัญหาในการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคชนิดใหม่ๆ ที่มีการคิดค้นพัฒนามาอย่างมากมาย เนื่องจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของการพัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยจะช่วยให้แพทย์สามารถตัดสินใจได้ว่า ควรเลือกใช้การตรวจใหม่ ๆ ชนิดใด เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคหรือไม่ และสามารถแปลผลข้อมูลที่ได้จากการตรวจวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องครอบคลุมครบถ้วนเพื่อประโยชน์สูงสุดในการดูแลรักษาคนป่วย (กาญจนา จันทร์สูง, 2542)

“เครื่องมือในการตรวจวินิจฉัย” มีความหมายค่อนข้างกว้างขวาง โดยหมายถึงสิ่งที่จะช่วยในการวินิจฉัยโรคหรือภาวะผิดปกติต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งอาจเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลทางคลินิกที่ได้จากการซักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วย หรือแม้แต่ภาพถ่ายทางรังสีต่าง ๆ

ก็ได้ทั้งสิ้น ในการพิจารณางานวิจัยเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยแยกก็เช่นเดียวกับการพิจารณางานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของการรักษาซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาใน 3 หัวข้อ คือ

1. ความถูกต้องเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือของงานวิจัย
2. ผลของงานวิจัย
3. การนำไปใช้ประโยชน์ในการวินิจฉัยผู้ป่วย

หลังจากที่ได้พิจารณาแล้วว่า งานวิจัยคือความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือจึงทำการพิจารณาผลของงานวิจัย ในงานวิจัยเกี่ยวกับตรวจวินิจฉัย ผลการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการตรวจวินิจฉัยต้องสามารถจัดวางตัวเลขเข้าในตารางจัดพวก (Contingency table) แบบ 2x2 ได้ ทั้งนี้เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าความไว (Sensitivity)

| เครื่องมือที่สร้างขึ้น | เกณฑ์/การประเมินมาตรฐาน |              | Total      |
|------------------------|-------------------------|--------------|------------|
|                        | Positive (+)            | Negative (-) |            |
| Positive (+)           | A                       | B            | (A+B)      |
| Negative (-)           | C                       | D            | (C+D)      |
| Total                  | (A+C)                   | (B+D)        | (A+B+ C+D) |

จากตารางดังกล่าว 2x2 จะสามารถนำมาคำนวณค่าต่าง ๆ ได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\text{ความไว (Sensitivity)} = \frac{A}{A + C} \quad \text{ความจำเพาะ (Specificity)} = \frac{D}{B + D}$$

(Hurley, Denegar, & Hertel, 2011, p. 226)

จากสูตรที่เห็นข้างต้นจะพบว่า ค่า Sensitivity ของการตรวจ คือ สัดส่วนของผู้ป่วย ที่ให้ผลการทดสอบเป็นบวกต่อผู้ป่วยทั้งหมด ในทางปฏิบัติควรเลือกใช้การตรวจที่มีค่า Sensitivity สูง ๆ ในการตรวจกรองผู้ป่วยสำหรับ โรคที่มีความรุนแรงมากแต่สามารถรักษาได้ซึ่งหากผู้ป่วยไม่ได้รับการวินิจฉัยทั้งที่เป็นโรคจะทำให้ผู้ป่วยเสียประโยชน์มาก นอกจากนี้ยังเหมาะจะใช้เป็นการตรวจเบื้องต้น เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่จะต้องทำการตรวจที่จำเพาะขึ้นเพื่อการวินิจฉัยต่อไป ผลการตรวจที่มีค่า Sensitivity สูงจะมีความหมายมากในกรณีที่มีผลการทดลองออกมาเป็นลบเนื่องจากหมายความว่า ผู้ป่วยรายนั้นมี โอกาสป่วยด้วยโรคที่วินิจฉัยด้วยการตรวจนั้นน้อยมาก

เช่นเดียวกับหลักการของ ปริบูรณ์ เช่นชนากิจ (2552) ที่กล่าวว่า Sensitivity เป็นสัดส่วนของผู้ป่วย ที่ทำการทดสอบแล้วได้ผลออกมาเป็น Positive การคำนวณจากข้อมูลในตาราง Sensitivity จะมีค่าเท่ากับ True Positive/ All disease (A/ A + C) ค่า Sensitivity ช่วยบอกว่าการทดสอบนี้ มีความสามารถในการค้นหาผู้ป่วย ได้ดีเพียงใด ยังมีค่า Sensitivity มากก็ยังมี ความสามารถในการค้นหาผู้ป่วยได้

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ความไวของตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้น การพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยนำตัวบ่งชี้ไปใช้กับครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง กับกลุ่มครูผู้สอนที่มี สมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (กลุ่มรู้จัก) แล้วนำผลการใช้ตัวบ่งชี้้นมาเปรียบเทียบกับ ผลการประเมินตนเองตามตัวบ่งชี้ของครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน โดยการวิเคราะห์ ค่าความไวในลักษณะตารางจำพวก (Contingency table) แบบ 2x2 เพื่อคำนวณหาค่าความไวจากสัดส่วน ของกลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงได้สูงจริง และกลุ่มครูผู้สอนที่มี สมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำได้ต่ำจริงซึ่งใช้หลักการเดียวกับแนวคิดของ Hurley ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

#### อัตราส่วนความเป็นไปได้ (Likelihood ratios: LR)

อัตราส่วนความเป็นไปได้ คือ ค่าที่ได้จากการประมาณค่าความไวและความจำเพาะ ซึ่งยังช่วยให้ยังเห็นผลวินิจฉัย โดยเฉพาะทางคลินิก เพื่อดูผลของระดับเงื่อนไขต่าง ๆ ว่าเกิดขึ้น หรือไม่เกิดขึ้น เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

$$\text{ค่าทางบวก (+) LR} = \frac{\text{ความไว}}{1 - \text{ความจำเพาะ}} \quad \text{และค่าทางลบ (-) LR} = \frac{1 - \text{ความไว}}{\text{ความจำเพาะ}}$$

โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

- (+LR > 10 หรือ -LR < 0.1)      ความหมาย มาก
- (+LR - 5 หรือ -LR < 0.1- 0.2)      ความหมาย ปานกลาง
- (+LR 2-5 หรือ -LR 0.2 – 0.5)      ความหมาย น้อย
- (+LR 1-2 หรือ -LR < 0.5 -1)      ความหมาย น้อยมาก

(Hurley et al., 2011, pp. 229-230)

## ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

วัชรินทร์ ลืออุทัย (2554) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อสมรรถนะครู สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน บุคลิกภาพแสดงตัว เจตคติต่อวิชาชีพครู แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพในที่ทำงาน สัมพันธภาพระหว่างครูกับผู้บังคับบัญชา สัมพันธภาพระหว่างครูกับเพื่อนร่วมงาน สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียนที่ส่งผลต่อสมรรถนะครู ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก 5 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การมุ่งมั่นผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน 2) การบริการที่ดี 3) การพัฒนาตน 4) การทำงานเป็นทีม 5) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู และสมรรถนะประจำสายงาน 6 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 2) การพัฒนาผู้เรียน 3) การบริหารจัดการชั้นเรียน 4) การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 5) ภาวะผู้นำครู 6) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้าราชการครู สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 405 คน ได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-stage random sampling) ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปรปัจจัยกับสมรรถนะครูมีค่าวิคัลเลมดาเท่ากับ .449 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรปัจจัยกับตัวแปรตามสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำสายงานมีค่า .508 และ .564 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และมีค่าความแปรผันร่วมกัน 24.10% และ 30.30% ตามลำดับ ค่าน้ำหนักความสำคัญของกลุ่มตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในแต่ละด้าน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะหลักของครู ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพในที่ทำงาน สัมพันธภาพระหว่างครูกับผู้บังคับบัญชา สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะประจำสายงานของครู ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพในที่ทำงาน สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน ส่งผลต่อสมรรถนะประจำสายงานของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัศมี สีहनันท์ (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยและเครื่องมือประเมินสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 3 2) ประเมินสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ ข้าราชการครูจำนวน 327 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะ  
 ความเป็นครูของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานีเขต 3 ซึ่งเป็นแบบ  
 มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับซึ่งมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .8027 มีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยทั้งสิ้น  
 79 ตัวชี้วัด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์  
 ของการกระจายผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวชี้วัดของสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครู สังกัด  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 มีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยทั้งสิ้น 79 ตัวชี้วัดซึ่ง  
 จำแนกตามสมรรถนะย่อยดังนี้ 1.1) ความรักเมตตาและปรารถนาดีต่อผู้เรียนมีตัวชี้วัดสมรรถนะ  
 ย่อยทั้งสิ้น 8 ตัวชี้วัด 1.2) ความอดทนและความรับผิดชอบมีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยทั้งสิ้น 5 ตัวชี้วัด  
 1.3) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการมีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยทั้งสิ้น 12 ตัวชี้วัด  
 1.4) มีวิสัยทัศน์มีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยทั้งสิ้น 6 ตัวชี้วัด 1.5) ความศรัทธาในวิชาชีพครูมีตัวชี้วัด  
 สมรรถนะย่อยทั้งสิ้น 13 ตัวชี้วัด 1.6) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูมีตัวชี้วัดสมรรถนะย่อย  
 ทั้งหมด 35 ตัวชี้วัด 2) สมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
 อุบลราชธานีเขต 3 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินพบว่าด้านความรักความเมตตา  
 และปรารถนาดีต่อผู้เรียนด้านความอดทนและรับผิดชอบด้านการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็น  
 ผู้นำทางวิชาการด้านการมีวิสัยทัศน์ด้านศรัทธาในวิชาชีพครูและด้านปฏิบัติตามจรรยาบรรณของ  
 วิชาชีพครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $X=4.04-4.43$ ) และเมื่อพิจารณารายตัวชี้วัดย่อยพบว่าอยู่ใน  
 ระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด ( $3.98 \leq X \leq 4.69$ )

สิรินพร บ้านแสน (2553, หน้า 95-98) ได้ศึกษาสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ของครู  
 คณิตศาสตร์ ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมี  
 วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่  
 ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ โดยทำการศึกษาจากประชากรครูคณิตศาสตร์  
 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดมหาสารคาม  
 จำนวน 185 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบเก็บข้อมูลชีวสังคมภูมิตั้งแบบวัดสมรรถนะ  
 การประเมินการเรียนรู้ด้านความรู้ แบบวัดสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ด้านทักษะ และแบบวัด  
 สมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ความถี่  
 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัย  
 พบว่า 1) ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ด้านความรู้อยู่ในระดับค้ำ  
 คิดเป็นร้อยละ 45.41 และระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 26.49 และยังพบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่มีวุฒิ  
 การศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี สอนอยู่ในโรงเรียนขนาดกลาง และมีประสบการณ์ในการสอน  
 วิชาคณิตศาสตร์มากกว่า 10-20 ปี มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละด้านความรู้มากกว่า 50 2) สมรรถนะ

การประเมินการเรียนรู้ด้านทักษะ ของครูคณิตศาสตร์ พบว่าครูมีพฤติกรรมการประเมินที่แสดงออกถึงทักษะในการประเมินความรู้ของผู้เรียน ทักษะในการประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ทักษะในการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนและการประเมินอื่น ๆ โดยพฤติกรรมที่พบส่วนใหญ่ คือ การใช้คำถาม การใช้ตัวอย่างโจทย การประเมินจากการปฏิบัติงาน และการประเมินความพร้อมของผู้เรียน 3) สมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ ด้านคุณลักษณะพบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

สุรศักดิ์ หอมอ่อน (2546, หน้า 87) ได้วิเคราะห์ห้องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนครพนม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนครพนม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูคณิตศาสตร์จำนวน 143 คนและนักเรียนจำนวน 731 คนซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์โดยรวมมี 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านพื้นฐานความเป็นครู ได้แก่ การวัดและประเมินผลของครูเจตคติต่อการสอนของครู ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และบุคลิกภาพของครู องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะความเป็นครู ได้แก่ การใช้ภาษาของครูการใช้สื่อการสอนของครู การให้การเสริมแรงแก่นักเรียนปริมาณงานอื่นที่ครูได้รับการเตรียมการสอนของครูบรรยากาศในการเรียนการสอนเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์การใช้สื่อการสอนขวัญและกำลังใจของครู

ดวงรัตน์ ชลศิริพงษ์ (2547, หน้า 93-96) ได้วิเคราะห์ห้องค์ประกอบการสอนสาระคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพของครูผู้สอนคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาในจังหวัดชลบุรี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบการสอนสาระคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพของครูผู้สอนคณิตศาสตร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาในจังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในจังหวัดชลบุรีจำนวน 316 คนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยสอบถาม 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านผู้สอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบการสอนระดับคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 8 องค์ประกอบเรียงตามลำดับมากไปหาน้อย 1) การจัดกิจกรรมที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 2) วิธีสอนและสื่อที่ใช้ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 4) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมของผู้เรียน 5) หลักสูตรช่วงชั้นและ

การประเมินผล 6) การจัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน 7) ความสามารถของครูผู้สอน 8) การท่องเที่ยวทัศนศึกษาและฝึกคิดในใจ

กำพล ชนะนิมิต (2550, หน้า 114-117) ได้วิจัยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีตามการประเมินโดยครูวิทยาศาสตร์และศึกษาความแตกต่างของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาระหว่างเพศวิชาเอกประสบการณ์ในการสอนและขนาดโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียนประถมศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีจำนวน 314 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 89 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบและทดสอบสมมุติฐาน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ได้ 8 องค์ประกอบคือด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนด้านความสามารถในการวัดและประเมินผลด้านการพัฒนาตนเองของครูด้านความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาด้านความสามารถทางกระบวนการเรียนการสอนด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนการสอนด้านความรู้ความสามารถในหลักสูตรและด้านบุคลิกลักษณะที่เหมาะสมของครูครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศวิชาเอกและขนาดของโรงเรียนต่างกันมีประสิทธิภาพการสอนไม่แตกต่างกัน ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน 16 ปี ขึ้นไป มีประสิทธิภาพการสอนสูงกว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนไม่เกิน 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพ็ญประภา วัฒนา (2550, หน้า 118-120) การวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนของครูสังคม โรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ครูสังคม จำนวน 294 คน นักเรียน 520 คน ซึ่งได้ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรทั้ง 14 ด้านที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของครูสังคม ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมมี 3 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 ด้านพื้นฐานความเป็นครูองค์ประกอบที่ 2 ด้านปัจจัยสนับสนุนการสอน องค์ประกอบที่ 3 ด้านทักษะการเป็นครู

สุทธิรัช คนกาญจน์ (2547, หน้า 175-180) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยใช้เทคนิคเดลฟายและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อ



ตรวจสอบความเที่ยงตรง ผลการศึกษาพบว่าองค์ประกอบคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษามี 7 องค์ประกอบ 16 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพของการผลิตบัณฑิต 3 ตัวบ่งชี้ 2) ด้านความเสมอภาคในการเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา 3 ตัวบ่งชี้ 3) ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอุดมศึกษากลุ่มที่ 2 ตัวบ่งชี้ 4) ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอุดมศึกษากลุ่มที่สอง 2 ตัวบ่งชี้ 5) ด้านการผลิตบัณฑิตตามความต้องการของสังคม 1 ตัวบ่งชี้ 6) ด้านความเป็นสากล 2 ตัวบ่งชี้ และ 7) ด้านการบริหารจัดการศึกษาร่วมกับภาคเอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 36 ตัวบ่งชี้ และจากการหาความเที่ยง 4 รูปแบบ สามารถแปลผลได้ว่าแบบจำลองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความตรงซึ่งกลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 เห็นด้วยกับการนำตัวบ่งชี้ไปใช้

ภัทรพร ประสงค์สุข (2547, หน้า 130-135) ได้พัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการปฏิบัติงานด้านการสอนของครูผู้สอนช่วงที่ 1-3 โดยใช้เทคนิคเดลฟายเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งมีจำนวน 18 คนเท่ากัน คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับรวบรวมและคัดเลือกตัวบ่งชี้ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย และกลุ่มที่ให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ครูดีเด่นและครูวิชาการ ผลการศึกษาพบว่าองค์ประกอบของการปฏิบัติงานด้านการสอนของครูสอนมี 3 องค์ประกอบ 72 ตัวบ่งชี้ประกอบด้วยองค์ประกอบขั้นเตรียมการก่อนสอน 35 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบขั้นปฏิบัติการสอน 23 ตัวบ่งชี้และองค์ประกอบขั้นปฏิบัติการหลังการสอน 14 ตัวบ่งชี้ และผลการประเมินตนเองของครูดีเด่นและครูดีเด่น โดยครูวิชาการใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### งานวิจัยต่างประเทศ

แรมส์เด็น (Ramsdent, 1991, Abstract อ้างถึงใน รุ่งรังสี วิบูลชัย, 2544, หน้า 119) ได้ศึกษาตัวบ่งชี้คุณภาพการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศออสเตรเลีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลคุณภาพการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา 13 แห่ง จากมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ และมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3,372 คน โดยใช้แบบสอบถามมีผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 60 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบผลการศึกษาพบว่าคุณลักษณะของผู้สอน ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการสอนภาระงานสอนการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนพึ่งตนเองการประเมินผลผู้เรียนอย่างเหมาะสมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคุณภาพการสอนของอาจารย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โซเรนเซน (Sorensen, 2005, p. 1894) ได้ศึกษาความต้องการและสมรรถนะของครูเกษียณที่สอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากครูที่สอนวิชาเกษตรกรรมในรัฐยูทาห์ประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 78 คน พบว่าครูที่สอนเกษตรกรรมส่วนมากคิดว่าครูมีความต้องการพัฒนา

ความชำนาญในการทำกิจกรรมของนักเรียนต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นและสรรหาหลักสูตรใหม่ ๆ มากสอนเพื่อให้การเรียนรู้มีคุณภาพสูงขึ้น เช่น วิชาเทคโนโลยีชีวภาพพันธุ์วิศวกรรม การสำรวจพื้นที่การจัดการของเสียจากสัตว์การควบคุมวัชพืช เป็นต้น ซึ่งครูกิจกรรมทุกคนจำเป็นต้องมีความสามารถในการสอนและการพัฒนาหลักสูตร

มาร์ตีเนซ (Martinez, 2005, p. 477-A) ได้ศึกษาสมรรถนะในการสอนของครูที่สอนเกี่ยวกับวัฒนธรรมภาษาและบุคคลที่มีชื่อเสียงในประเทศสเปนซึ่งครูที่สอนมีความจำเป็นต้องมีความสามารถในการสอนเนื่องจากนักเรียนที่เรียนมีความหลากหลายทางชาติพันธุ์โดยศึกษาจากการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจและการยืนยันข้อมูลโดยการเทียบเคียงจากการทดสอบครู โรงเรียนประถมในรัฐเท็กซัสจำนวน 11 โรงเรียน ข้อมูลที่ได้จะเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูให้สามารถพัฒนาการสอนเกี่ยวกับวัฒนธรรมภาษาและบุคคลที่มีชื่อเสียงในประเทศสเปน

เชีย (Shea, 2006) ได้ทำการเปรียบเทียบสมรรถนะของครูที่สอนวิทยาศาสตร์แบบดั้งเดิมกับครูที่สอนวิทยาศาสตร์แบบใหม่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้แบบสอบถาม พบว่าครูที่สอนแบบดั้งเดิมมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์กับครูที่สอนแบบใหม่ คือ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำคอยให้คำปรึกษานักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติเองจะมีทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติมากกว่านักเรียนที่เรียนจากครูที่สอนแบบดั้งเดิม

โช (Cho, 2007) ได้ศึกษาสมรรถนะของครูภาษาอังกฤษที่มีความเชี่ยวชาญในการสอนภาษาอังกฤษเด็กวัยรุ่นในไต้หวันโดยทำการศึกษาจากครูที่สอนภาษาอังกฤษในไต้หวัน จำนวน 154 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามคำถามที่ใช้มี 3 ส่วน คือ ความรู้ทักษะและคุณลักษณะของครูที่สอนภาษาอังกฤษ พบว่า ครูที่สอนภาษาอังกฤษในไต้หวันมีสมรรถนะที่สามารถจัดกลุ่มจากสูงไปต่ำได้ทั้งหมด 17 สมรรถนะ คือ การมีพรสวรรค์ในภาษาอังกฤษ การเป็นคนที่มีชื่อเสียง การฝึกฝนทักษะในการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน การประเมินผลการเรียนความรู้ในพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษของนักเรียนความรู้ในด้านการสอนภาษาอังกฤษ การพัฒนาหลักสูตรมีความชำนาญใน TESOL การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวัฒนธรรมการใช้ภาษาตั้งแต่เริ่มสอนการสืบค้นและหาความรู้ความรู้ในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กและภาษาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน

นา (Na, 2006) ได้ศึกษาสมรรถนะด้านการสอนของครูในคณะศึกษาศาสตร์โดยใช้เทคนิคเดลฟายเพื่อกำหนดหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และให้คำแนะนำเรื่องประสิทธิภาพในด้านการสอนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับคณะศึกษาศาสตร์ในอนาคต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ใช้แบบสอบถามปลายเปิดถามผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 2 จัดการอภิปรายเพื่อจัดอันดับความสำคัญ และขั้นที่ 3 เปรียบเทียบผลของแบบสอบถามกับการอภิปรายและทำการประเมินอีกครั้งเพื่อยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า คณะศึกษาศาสตร์จะผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนการสอน โดยจัดบรรยายภาคให้คล้ายกับการสอนแบบพบหน้ากันในห้องเรียน ส่วนสมรรถนะของครูที่เป็นที่ต้องการในอนาคตสามารถจัดได้ 5 กลุ่ม คือ ด้านการวางแผนและการออกแบบสิ่งแวดล้อมที่ช่วยในการเรียนรู้ ด้านการสอนและการเรียนรู้ ด้านเทคโนโลยี ด้านการประเมินและทดสอบ และด้านวัฒนธรรมและจริยธรรม

เบนิซ (Benitez, 2006, p. 2889-A) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมแก่เด็กพิเศษจากการรับรู้และความสามารถของครูผู้สอน โดยทำการทดสอบกับครูระดับมัธยมในภาคตะวันตกของสหรัฐ ที่สอนเด็กพิเศษทั้งหมด 557 คน จาก 31 รัฐ ความสามารถด้านการสอนและการจัดกิจกรรมกำหนดจากผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนเด็กพิเศษมีหัวข้อในการวิจัย 3 ประเด็น คือ ความพร้อมในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจจากการเข้าฝึกอบรมการจัดกิจกรรมและความถี่ในการใช้ทักษะการสอน และการจัดกิจกรรมที่ได้จากการอบรมโปรแกรมการอบรมนี้สามารถบอกระดับความสามารถของครูก่อนเข้ารับการอบรมบอกประเภทเนื้อหาของการสอน การจัดกิจกรรมแก่เด็กพิเศษที่ควรนำไปใช้ และบอกความสำคัญของการพัฒนาทักษะการสอนและการจัดกิจกรรมแก่เด็กพิเศษ

คิม (Kim, 2006) ได้ศึกษาการเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะของครูผู้สอนเด็กพิเศษในการร่วมมือกับครอบครัวมีเป้าหมายเพื่อยกระดับและเสริมสร้างความรู้ของครูผู้สอนในการประสานงานกับครอบครัวของเด็กโดยผ่านการอบรมทางออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า การอบรมทางออนไลน์มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้ครูผู้สอนเพิ่มพูนความรู้ด้านการประสานงานกับครอบครัวเด็กผู้เข้าร่วมวิจัยนั้นรับรู้และเข้าใจดีเกี่ยวกับการร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครอง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสมรรถนะครูผู้สอนนั้นประกอบด้วย สมรรถนะหลัก (Core competency) มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน การบริการที่ดีการพัฒนาดตนเอง การทำงานเป็นทีมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู สมรรถนะเฉพาะงาน (Functional competency) มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้การพัฒนาผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนภาวะผู้นำครูการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ และในแต่ละสมรรถนะก็ประกอบด้วยตัวบ่งชี้หรือองค์ประกอบแตกต่างกันไปแล้วแต่วัตถุประสงค์ของนักวิจัยแต่ละท่านว่า จะทำการศึกษาสมรรถนะครูผู้สอนเกี่ยวกับเรื่องใด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ด้านความสามารถและทักษะของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านความสามารถและทักษะ และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนด้านความตรง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ปีการศึกษา 2556 จำนวน 11,667 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ปีการศึกษา 2556 โดยมีการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ในปีการศึกษา 2556 ที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third-order confirmatory factor analysis) โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL จึงจำเป็นต้องใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสม ซึ่ง Hair, Tatham, Anderson and Black (2009) เสนอวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ ว่าอาจพิจารณาจากจำนวนตัวแปรในการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 หรือ 10 เท่า ของจำนวนตัวแปร ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงมีจำนวน 660 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเป็นหน่วยในการสุ่มจากทั้งหมด 14 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มาร้อยละ 30 (Neuman, 1991, p. 221) โดยใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 4 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ได้แก่ สพป.สระแก้ว เขต 1 สพป.ปราจีนบุรี เขต 2 สพป.ฉะเชิงเทรา เขต 2 และ สพป.ตราด เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third-order confirmatory factor analysis)

ขั้นตอนที่ 2 จำแนกโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 1 ออกเป็น 3 ขนาด ตามเกณฑ์กำหนดขนาดของสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ามีโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 241 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 195 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 43 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มตัวอย่างตามคุณลักษณะของประชากรในข้อ 2 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 660 คน โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของแต่ละขนาดโรงเรียน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (กลุ่มตัวอย่างที่ 1)

| ขนาดโรงเรียน | จำนวนนักเรียน | จำนวนโรงเรียน | จำนวนครู | กลุ่มตัวอย่าง |
|--------------|---------------|---------------|----------|---------------|
| ขนาดเล็ก     | 1-120 คน      | 241           | 1,593    | 171           |
| ขนาดกลาง     | 121-300 คน    | 195           | 2,248    | 241           |
| ขนาดใหญ่     | 301-600 คน    | 43            | 2,309    | 248           |
| รวมทั้งสิ้น  |               | 479           | 6,150    | 660           |

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ในปีการศึกษา 2556 ที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่หรือการสุ่มแบบก้อนหิมะ (Snowball technique) จากครูผู้สอนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยขอข้อมูลครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 มากลุ่มละ 1 คน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติด้านประสบการณ์ในการสอนเป็นเกณฑ์

ขั้นตอนที่ 2 เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการแนะนำของครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 และทำการเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่หรือการสุมแบบก้อนหิมะ (Snowball technique) ต่อไปเรื่อย ๆ จนได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน ประกอบด้วย กลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง จำนวน 30 คน และกลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ จำนวน 30 คน สำหรับการทดลองใช้ตัวบ่งชี้ร่วมที่พัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์ค่าความไว

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบวัดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการศึกษาหลักแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลพื้นฐานทั่วไปมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 วัดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน จำนวน 64 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

#### ตัวอย่างเครื่องมือ

ตอนที่ 2 ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามข้อรายการที่กำหนดว่ามีความจำเป็น  
มากน้อยเพียงใดในการที่จะระบุสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกำหนด  
เป็น 5 ระดับ สำหรับการตัดสินใจ ดังนี้

- 5 หมายถึง สมรรถนะตามรายการนี้มีมีความจำเป็นมากที่สุด
- 4 หมายถึง สมรรถนะตามรายการนี้มีมีความจำเป็นมาก
- 3 หมายถึง สมรรถนะตามรายการนี้มีมีความจำเป็นปานกลาง
- 2 หมายถึง สมรรถนะตามรายการนี้มีมีความจำเป็นน้อย
- 1 หมายถึง สมรรถนะตามรายการนี้มีมีความจำเป็นน้อยที่สุด

| รายการ  | ระดับความจำเป็น |   |   |   |   |
|---|-----------------|---|---|---|---|
|   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรภาษาไทย            |                 |   |   |   |   |
| 2. มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน                  |                 |   |   |   |   |
| 3. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน |                 |   |   |   |   |
| 4. รู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอน               |                 |   |   |   |   |
| 5. มีความสามารถในการวัดและประเมินผล             |                 |   |   |   |   |
| 6. มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย            |                 |   |   |   |   |
| 7. มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน                  |                 |   |   |   |   |
| 8. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน     |                 |   |   |   |   |
| 9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้  |                 |   |   |   |   |
| 10. มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ                  |                 |   |   |   |   |
| 11. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู    |                 |   |   |   |   |
| 12. สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้           |                 |   |   |   |   |

ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมอื่น ๆ เป็นแบบให้เขียนแสดงความคิดเห็น

.....  
 .....

### วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างแบบวัดผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
กับตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
2. วิเคราะห์ห้มีโนทัศน์และเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้น  
การพัฒนาผู้เรียน
3. สร้างแบบวัดตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน เป็นแบบวัด  
มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 64 ข้อ
4. นำแบบวัดที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม  
กับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of congruence: IOC) ของตัวบ่งชี้ โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่

0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้และนำข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 มาพิจารณาปรับปรุงตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัย วัตถุประสงค์และการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4.2 นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัย วัตถุประสงค์และการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4.3 ดร.ปราณี คงพิกุลศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

4.4 นายบุญสม ทองทา รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

4.5 นายกิตติ ยอดยิ่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านด่านชัยพัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of congruence: IOC) ของตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง .60-1.00

5. ปรับปรุงแบบวัดตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจนได้แบบวัดที่สมบูรณ์ จำนวน 64 ข้อ

6. นำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ภาคตะวันออก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพ เครื่องมือ

7. นำแบบวัดที่ได้รับคืนมานำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบสอบถาม (Corrected item-total correlation) โดยใช้เกณฑ์ค่า  $r$  ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .247-.794

8. หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$ -Coefficient) มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง .709-.857

9. นำแบบวัดที่ได้มาจัดพิมพ์และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

10. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนฯ (Third-order confirmatory factor analysis)

11. ได้ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพกับข้อมูลเชิงประจักษ์

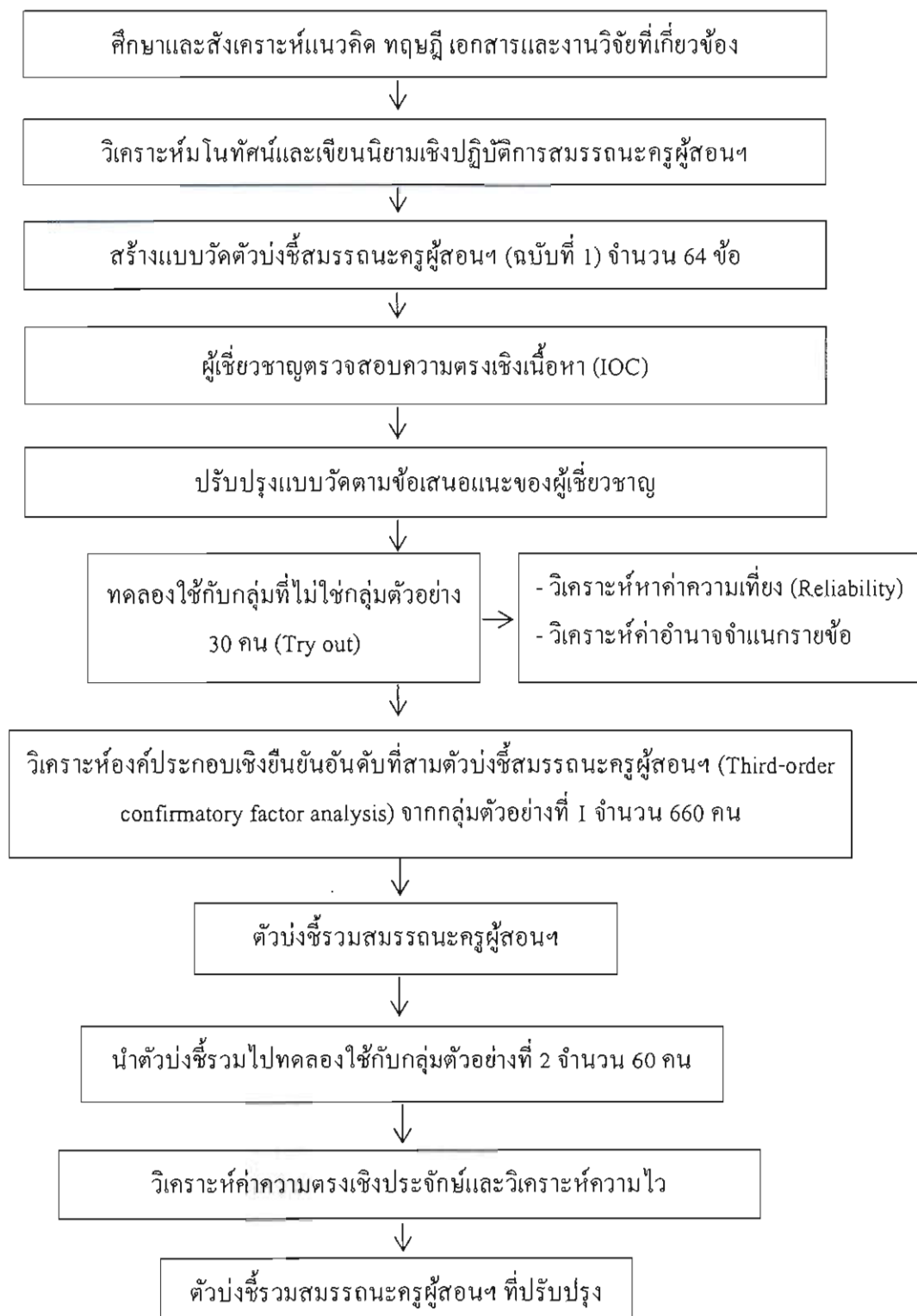


12. นำตัวบ่งชี้รวมที่ได้จากข้อ 11 ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนกลุ่มที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) (กลุ่มตัวอย่างที่ 2) จำนวน 60 คน เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์ของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

13. วิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนของแบบสอบถามโดยการนำผลการประเมินสมรรถนะตนเองของกลุ่มตัวอย่างในข้อ 12 มาดำเนินการดังนี้คือ

13.1 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มี (Known groups) สมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

13.2 วิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ผู้วิจัยขอนำเสนอขั้นตอนการวิจัย ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการวิจัย

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 660 คน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบวัดที่ ได้รับคืนมาคัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์นำข้อมูลมาบันทึกลงในแบบรหัส (Coding form)

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third-order confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้
  - 2.1 คำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างข้อคำถามทั้งหมด โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)
  - 2.2 ตรวจสอบความเป็นเอกลักษณ์ของเมตริกซ์โดยใช้ Bartlett's test of sphericity เป็นการตรวจสอบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากรว่าเป็นเมตริกซ์เอกลักษณ์หรือไม่ ดังนั้นค่า Bartlett's test ควรจะมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) หมายความว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณ์ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2548, หน้า 168)
  - 2.3 ทดสอบว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการใช้วิเคราะห์องค์ประกอบหลัก โดยคำนวณจากค่า Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy โดยค่า KMO โดยค่าที่ได้ควรจะมีมากกว่า 0.5 เป็นการทดสอบว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2548, หน้า 168)

2.4 นำเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามการตรวจสอบข้างต้น มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third-order confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้และสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนกับข้อมูลเชิงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม (Third-order confirmatory factor analysis) เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 11 องค์ประกอบ จากนั้นนำมาสร้างสเกลองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

2.4.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square statistic) ควรมีค่าต่ำมากยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.4.2 ค่าไค-สแควร์ (Relative chi-square) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน ถ้าค่าน้อยกว่า 5 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Schumacher & Lomax, 2004)

2.4.3 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน GFI (Goodness of fit index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยถ้าค่าเข้าใกล้ 1 มาก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.4.4 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI (Adjusted goodness of fit index) เป็นค่าที่ได้จากการปรับแก้ดัชนี GFI เมื่อคำนึงถึงขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนตัวแปรและองศาอิสระ ถ้าค่าเข้าใกล้ 1 มาก แสดงว่า โมเดล มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.4.5 ค่าดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืน CFI (Comparative fit index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยถ้าค่าเข้าใกล้ 1 มาก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.4.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ RMSEA (Root mean square error of approximation) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Schumacher & Lomax, 2004)

2.4.7 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) ถ้าค่ายิ่งเข้าใกล้ศูนย์มาก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ในทางปฏิบัติ เมื่อผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมันมักจะพบปัญหาในการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลอยู่ เนื่องจากสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งมาจากตัวแปรแฝง ทั้งนี้เป็นเพราะตัวแปรแฝงเป็นตัวแปรที่ไม่มี Metric scale ซึ่งหมายถึง ไม่มี rang of value แนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีแรกการกำหนดค่า Factor loading ระหว่างตัวแปรแฝงแต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตของตัวแปรแฝงนั้นตัวใดตัวหนึ่งให้เท่ากับ 1 ซึ่งภายหลังจากการวิเคราะห์ ค่าที่เราตั้งเอาไว้จะถูกคำนวณกับความคลาดเคลื่อนที่มีแล้วปรับเปลี่ยนเป็นตัวเลขที่แท้จริงซึ่งจะสามารถแปลผลได้เช่นเดียวกับตัวแปรอื่น ๆ และวิธีการที่สอง คือ การกำหนดความแปรปรวนของตัวแปรแฝงเองให้เท่ากับ 1 (สุภมาศ อังสุโชติ, 2554; ไชยันต์ สกฤตศรีประเสริฐ, 2557) ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกที่จะใช้วิธีแรก นั่นคือ การกำหนดค่า factor loading ระหว่างตัวแปรแฝงแต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตของตัวแปรแฝงนั้นตัวใดตัวหนึ่งให้เท่ากับ 1 ซึ่งทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 จะไม่ปรากฏค่า SE และค่า  $t$

3. วิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์ของตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation)

เกณฑ์การแปลความหมายของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Cohen, 1988) มีดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์      ระดับความสัมพันธ์

0.50-1.00      สูง

0.30-0.49      ปานกลาง

0.10-0.29      ต่ำ

4. วิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนโดยการใช้ตารางจัดพวก (Contingency table) แบบ 2x2 ตามแนวทางของ Herley ed al. (2011, pp. 225-230) ดังนี้

ตารางที่ 6 ความไวตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนโดยการใช้ตารางจัดพวก

| เครื่องมือที่สร้างขึ้น | เกณฑ์/ การประเมินมาตรฐาน |              | Total      |
|------------------------|--------------------------|--------------|------------|
|                        | Positive (+)             | Negative (-) |            |
| Positive (+)           | A                        | B            | (A+B)      |
| Negative (-)           | C                        | D            | (C+D)      |
| Total                  | (A+C)                    | (B+D)        | (A+B+ C+D) |

$$\text{ความไว (Sensitivity)} = \frac{A}{A + C} \quad \text{ความจำเพาะ (Specificity)} = \frac{D}{B + D}$$

โดยที่

A = ทดสอบด้วยแบบประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ในกลุ่มสูง, คะแนนจากผู้ประเมิน  
อยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง

B = ทดสอบด้วยแบบประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ในกลุ่มสูง, คะแนนจากผู้ประเมิน  
อยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ

C = ทดสอบด้วยแบบประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ในกลุ่มต่ำ, คะแนนจากผู้ประเมิน  
อยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง

D = ทดสอบด้วยแบบประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ในกลุ่มต่ำ, คะแนนจากผู้ประเมิน  
อยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ประเมินอยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง และผู้ประเมินอยู่ในกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) ซึ่ง ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่หรือการสุ่มแบบก้อนหิมะ (Snowball technique) ส่วนการกำหนดค่าคะแนนอยู่ในกลุ่มสูง/ กลุ่มต่ำนั้น ผู้วิจัยกำหนดโดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นจุดตัด

จากสูตรข้างต้นในทางปฏิบัติควรเลือกใช้การตรวจด้วยเครื่องมือที่มีค่าความไว (Sensitivity) สูง ๆ (กาญจนา จันทร์สูง, 2542, หน้า 62-67) โดยเทียบเคียงกับเกณฑ์ที่พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552, หน้า 145) ได้เสนอไว้สำหรับพิจารณาค่าความไว ดังนี้

$S_i > 0.50$  หมายถึง มีความไวสูง

$0 < S_i \leq 0.50$  หมายถึง มีความไวระดับปานกลาง

$S_i \leq 0$  หมายถึง มีความไวระดับต่ำ

เพื่อตรวจสอบผลการวินิจฉัยโดยใช้ค่าความไว และความจำเพาะ ผู้วิจัยตรวจสอบด้วยอัตราส่วนความเป็นไปได้ (Likelihood ratio) ดังนี้

$$(+)\text{ LR} = \frac{\text{ความไว}}{1 - \text{ความจำเพาะ}}$$

โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

(+LR > 10 หรือ -LR < 0.1) ความหมาย มาก

(+LR - 5 หรือ -LR < 0.1-0.2) ความหมาย ปานกลาง

(+LR 2-5 หรือ -LR 0.2-0.5) ความหมาย น้อย

(+LR 1-2 หรือ -LR < 0.5-1) ความหมาย น้อยมาก

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก 2) ตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) วิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ไปใช้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวตัวบ่งชี้

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวก และมีความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย) และตัวแปรสังเกตได้ (ตัวบ่งชี้) ต่าง ๆ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

|       |   |
|-------|---|
| TSLDC | แทน สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน            |
| CC    | แทน ด้านสมรรถนะหลัก                                       |
| FC    | แทน ด้านสมรรถนะประจำสายงาน                                |
| WAM   | แทน องค์ประกอบที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน      |
| SM    | แทน องค์ประกอบที่ 2 การบริการที่ดี                        |
| SED   | แทน องค์ประกอบที่ 3 การพัฒนาตนเอง                         |
| TW    | แทน องค์ประกอบที่ 4 การทำงานเป็นทีม                       |
| TEI   | แทน องค์ประกอบที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู       |
| CLM   | แทน องค์ประกอบที่ 6 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ |

- SD แทน องค์ประกอบที่ 7 การพัฒนาผู้เรียน
- CM แทน องค์ประกอบที่ 8 การบริหารจัดการชั้นเรียน
- ASCR แทน องค์ประกอบที่ 9 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- TL แทน องค์ประกอบที่ 10 ภาวะผู้นำครู
- RCBL แทน องค์ประกอบที่ 11 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้

- A1 แทน มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน
- A2 แทน มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ
- A3 แทน มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน
- A4 แทน มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลจนได้แนวคิดใหม่และสร้างองค์ความรู้ได้เอง
- A5 แทน มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา
- A6 แทน รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา
- B1 แทน สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน
- B2 แทน มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน
- B3 แทน มุ่งมั่น ตั้งใจสอน
- B4 แทน ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ
- C1 แทน มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย
- C2 แทน หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
- C3 แทน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ
- C4 แทน มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้
- D1 แทน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู
- D2 แทน ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู
- D3 แทน รับฟังความคิดเห็นและตอบสนองผู้อื่น ได้อย่างเหมาะสม
- D4 แทน สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนครู
- E1 แทน มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู
- E2 แทน มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน



- E3 แทน มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี
- E4 แทน เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียน
- E5 แทน รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน
- E6 แทน แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี
- E7 แทน เสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ
- E8 แทน ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ
- E9 แทน มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน
- F1 แทน มีความรู้ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร
- F2 แทน รู้ทฤษฎี/เทคนิค/ กลวิธีการสอน
- F3 แทน มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- F4 แทน มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย
- F5 แทน มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา
- F6 แทน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน
- F7 แทน มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจน
- F8 แทน ชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด
- F9 แทน มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน
- F10 แทน เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน
- F11 แทน มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้
- G1 แทน มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต
- G2 แทน มีความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหา  
ของผู้เรียน
- H1 แทน มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน
- H2 แทน สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้
- H3 แทน มีทักษะการเสริมแรง
- H4 แทน จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม
- H5 แทน มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน
- H6 แทน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน
- I1 แทน มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน
- I2 แทน ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน
- I3 แทน มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก

|                |   |
|----------------|---|
| I4             | แทน มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน   |
| I5             | แทน มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม<br>ได้เหมาะสม                                     |
| I6             | แทน ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้  |
| I7             | แทน สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้  |
| I8             | แทน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน<br>เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา |
| I9             | แทน สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้   |
| J1             | แทน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้   |
| J2             | แทน มีความฉลาด ทางอารมณ์  |
| J3             | แทน มีความมั่นใจในตนเอง   |
| J4             | แทน เป็นผู้นำทางวิชาการ   |
| J5             | แทน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น   |
| K1             | แทน มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน   |
| K2             | แทน เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผนการจัดกิจกรรม<br>การเรียนรู้ของผู้เรียน             |
| K3             | แทน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม  |
| K4             | แทน สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง และชุมชน  |
|                | <b>สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแทนค่าและความหมายทางสถิติ</b>  |
| N              | แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย  |
| $\bar{X}$      | แทน ค่าเฉลี่ย   |
| SD             | แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน   |
| Max            | แทน ค่าสูงสุด   |
| Min            | แทน ค่าต่ำสุด   |
| Sk             | แทน ค่าความเบ้  |
| Ku             | แทน ค่าความโด่ง   |
| SE             | แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error of estimation)   |
| $\beta$        | แทน น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)  |
| t              | แทน ค่าสถิติ  |
| R <sup>2</sup> | แทน สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R-square)   |

|             |     |  |
|-------------|-----|--|
| $\chi^2/df$ | แทน | ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์   |
| P           | แทน | ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  |
| $\chi^2$    | แทน | ค่าไค-สแควร์ (Chi-square)  |
| df          | แทน | ค่าองศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)   |
| GFI         | แทน | ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of fit index)                                     |
| CFI         | แทน | ค่าดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืน (Comparative fit index)                              |
| AGFI        | แทน | ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index)              |
| RMR         | แทน | ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คลาดเคลื่อนไปจากโมเดลทางทฤษฎี |
| RMSEA       | แทน | ค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของรากกำลังสองเฉลี่ย (Root mean square error of approximation)   |

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ขั้นต้นนี้ ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยและผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด พิสัย ค่าความเบ้และความโด่ง ดังตารางที่ 7 และ 8

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

| สถานภาพ                 | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------|-------|--------|
| 1. เพศ                  |       |        |
| 1.1 ชาย                 | 231   | 35.00  |
| 1.2 หญิง                | 429   | 65.00  |
| 2. ประสบการณ์ด้านการสอน |       |        |
| 2.1 11-20 ปี            | 191   | 28.94  |
| 2.2 21-30 ปี            | 107   | 16.21  |
| 2.3 31 ปี ขึ้นไป        | 133   | 20.15  |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| สถานภาพ                             | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------------------|-------|--------|
| 3. ระดับการศึกษาสูงสุด              |       |        |
| 3.1 ปริญญาตรี                       | 454   | 68.79  |
| 3.2 ปริญญาโท                        | 203   | 30.76  |
| 3.3 ปริญญาเอก                       | 2     | 0.30   |
| 3.4 อื่น ๆ                          | 1     | 0.15   |
| 4. วิทยฐานะ                         |       |        |
| 4.1 ชำนาญการ                        | 261   | 39.55  |
| 4.2 ชำนาญการพิเศษ                   | 319   | 48.33  |
| 4.3 เชี่ยวชาญ                       | 1     | 0.15   |
| 4.4 เชี่ยวชาญพิเศษ                  |       |        |
| 4.5 อื่น ๆ                          | 79    | 11.97  |
| 5. การสอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน |       |        |
| 5.1 สอน                             | 658   | 99.70  |
| 5.2 ไม่สอน                          | 2     | 0.30   |
| 6. ขนาดของโรงเรียน                  |       |        |
| 6.1 ขนาดเล็ก                        | 171   | 25.91  |
| 6.2 ขนาดกลาง                        | 241   | 36.52  |
| 6.3 ขนาดใหญ่                        | 248   | 37.58  |
| 7. หน่วยงานสังกัด                   |       |        |
| 7.1 สพป.สระแก้ว เขต 1               | 183   | 27.73  |
| 7.2 สพป.ปราจีนบุรี เขต 2            | 178   | 26.97  |
| 7.3 สพป.ฉะเชิงเทรา เขต 2            | 213   | 32.27  |
| 7.4 สพป.ตราด                        | 86    | 13.03  |

จากตารางที่ 7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 429 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 และเพศชาย จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ประสบการณ์ด้านการสอนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1-10 ปี จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 34.70 รองลงมา ได้แก่ 11-21 ปี จำนวน 191 คน

คิดเป็นร้อยละ 28.94, 31 ปี ขึ้นไป จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 20.15 และ 21-30 ปี จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 16.21 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่เป็นปริญญาตรี จำนวน 454 คน คิดเป็นร้อยละ 68.79 รองลงมา คือ ปริญญาโท จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 30.76 ปริญญาเอก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30 และอื่น ๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.15 วิทยฐานะส่วนใหญ่เป็นครูชำนาญการพิเศษ จำนวน 319 คน คิดเป็นร้อยละ 48.33 รองลงมา ได้แก่ ครูวิทยฐานะชำนาญการ จำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 39.55 และครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.15 การสอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนส่วนใหญ่ทำการสอน จำนวน 658 คน คิดเป็นร้อยละ 99.70 และไม่สอน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ขนาดของโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 37.58 รองลงมา คือ ขนาดกลาง จำนวน 241 คน คิดเป็นร้อยละ 36.52 และขนาดเล็ก จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 25.91 ตามลำดับ หน่วยงานสังกัดส่วนใหญ่เป็น สพป.ฉะเชิงเทรา เขต 2 จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 32.27 รองลงมา ได้แก่ สพป.สระแก้ว เขต 1 จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 27.73 สพป.ปราจีนบุรี เขต 2 จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 26.97 และ สพป.ตราด จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 13.03 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร

| ตัวแปรแฝง                            | ตัวแปร<br>สังเกตได้ | Mean | SD   | Max | Min | Range | Sk    | Ku    |
|--------------------------------------|---------------------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|
| การมุ่งผลสัมฤทธิ์<br>ในการปฏิบัติงาน | A1                  | 4.19 | 0.80 | 5   | 1   | 4     | -0.93 | 0.82  |
|                                      | A2                  | 3.99 | 0.67 | 5   | 2   | 3     | -0.33 | 0.28  |
|                                      | A3                  | 4.01 | 0.70 | 5   | 2   | 3     | -0.39 | 0.17  |
|                                      | A4                  | 4.02 | 0.69 | 5   | 2   | 3     | -0.22 | -0.27 |
|                                      | A5                  | 4.02 | 0.69 | 5   | 2   | 3     | -0.17 | -0.44 |
|                                      | A6                  | 3.93 | 0.78 | 5   | 2   | 3     | -0.30 | -0.41 |
| การบริการที่ดี                       | B1                  | 4.22 | 0.77 | 5   | 2   | 3     | -0.64 | -0.33 |
|                                      | B2                  | 4.09 | 0.76 | 5   | 2   | 3     | -0.38 | -0.51 |
|                                      | B3                  | 4.20 | 0.78 | 5   | 1   | 4     | -0.67 | 0.01  |
|                                      | B4                  | 4.14 | 0.80 | 5   | 2   | 3     | -0.53 | -0.54 |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ตัวแปรแฝง                                 | ตัวแปร<br>สังเกตได้ | Mean | SD   | Max | Min | Range | Sk    | Ku    |
|---|---------------------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|
| การพัฒนาตนเอง                             | C1                  | 3.92 | 0.75 | 5   | 2   | 3     | -0.20 | -0.44 |
|   | C2                  | 4.05 | 0.76 | 5   | 2   | 3     | -0.32 | -0.58 |
|   | C3                  | 4.16 | 0.75 | 5   | 2   | 3     | -0.61 | 0.03  |
|   | C4                  | 4.05 | 0.74 | 5   | 2   | 3     | -0.31 | -0.52 |
| การทำงานเป็นทีม                           | D1                  | 4.00 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.33 | -0.08 |
|   | D2                  | 4.17 | 0.77 | 5   | 2   | 3     | -0.61 | -0.18 |
|   | D3                  | 4.14 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.65 | 0.71  |
|   | D4                  | 4.19 | 0.76 | 5   | 1   | 4     | -0.75 | 0.39  |
| จริยธรรม และ<br>จรรยาบรรณ<br>วิชาชีพครู   | E1                  | 4.28 | 0.79 | 5   | 1   | 4     | -0.83 | 0.09  |
|   | E2                  | 4.30 | 0.77 | 5   | 1   | 4     | -0.90 | 0.40  |
|   | E3                  | 4.18 | 0.73 | 5   | 2   | 3     | -0.53 | -0.16 |
|   | E4                  | 4.20 | 0.71 | 5   | 2   | 3     | -0.47 | -0.40 |
|   | E5                  | 4.22 | 0.76 | 5   | 2   | 3     | -0.69 | -0.04 |
|   | E6                  | 4.24 | 0.76 | 5   | 1   | 4     | -0.87 | 0.72  |
|   | E7                  | 4.23 | 0.74 | 5   | 2   | 3     | -0.60 | -0.32 |
|   | E8                  | 4.19 | 0.78 | 5   | 1   | 4     | -0.77 | 0.42  |
|   | E9                  | 4.15 | 0.83 | 5   | 1   | 4     | -0.81 | 0.36  |
| การบริหารหลักสูตร<br>และการจัดการเรียนรู้ | F1                  | 4.01 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.45 | 0.17  |
|   | F2                  | 4.01 | 0.71 | 5   | 1   | 4     | -0.34 | 0.11  |
|   | F3                  | 3.98 | 0.82 | 5   | 1   | 4     | -0.81 | 0.93  |
|   | F4                  | 4.00 | 0.80 | 5   | 1   | 4     | -0.68 | 0.76  |
|   | F5                  | 4.00 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.54 | 0.43  |
| การบริหารหลักสูตร<br>และการจัดการเรียนรู้ | F6                  | 4.14 | 0.70 | 5   | 1   | 4     | -0.55 | 0.42  |
|   | F7                  | 4.03 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.46 | 0.04  |
|   | F8                  | 3.98 | 0.68 | 5   | 2   | 3     | -0.20 | -0.17 |
|   | F9                  | 4.00 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.43 | 0.02  |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ตัวแปรแฝง  | ตัวแปร<br>สังเกตได้ | Mean | SD   | Max | Min | Range | Sk    | Ku    |
|--|---------------------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|
| การบริหารหลักสูตร  | F10                 | 4.14 | 0.69 | 5   | 2   | 3     | -0.30 | -0.46 |
| และการจัดการเรียนรู้   | F11                 | 4.02 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.33 | -0.14 |
| การพัฒนาผู้เรียน   | G1                  | 4.03 | 0.73 | 5   | 2   | 3     | -0.26 | -0.50 |
|  | G2                  | 3.96 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.56 | 0.66  |
| การบริหารจัดการ<br>ชั้นเรียน                                 | H1                  | 4.01 | 0.79 | 5   | 1   | 4     | -0.44 | -0.21 |
|  | H2                  | 4.12 | 0.66 | 5   | 2   | 3     | -0.27 | -0.26 |
|  | H3                  | 4.13 | 0.68 | 5   | 1   | 4     | -0.48 | 0.45  |
|  | H4                  | 4.08 | 0.70 | 5   | 1   | 4     | -0.51 | 0.47  |
|  | H5                  | 4.12 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.74 | 0.98  |
|  | H6                  | 4.16 | 0.71 | 5   | 1   | 4     | -0.62 | 0.75  |
| การวิเคราะห์ สังเคราะห์<br>และการวิจัยเพื่อพัฒนา<br>ผู้เรียน | I1                  | 4.04 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.40 | -0.11 |
|  | I2                  | 4.04 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.48 | 0.17  |
|  | I3                  | 4.05 | 0.71 | 5   | 2   | 3     | -0.33 | -0.22 |
|  | I4                  | 4.01 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.42 | 0.28  |
|  | I5                  | 4.04 | 0.70 | 5   | 2   | 3     | -0.25 | -0.38 |
|  | I6                  | 3.98 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.37 | 0.06  |
|  | I7                  | 3.93 | 0.71 | 5   | 2   | 3     | -0.16 | -0.39 |
|  | I8                  | 3.95 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.42 | 0.28  |
|  | I9                  | 3.97 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.34 | -0.17 |
| ภาวะผู้นำครู   | J1                  | 4.06 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.45 | 0.04  |
|  | J2                  | 4.03 | 0.70 | 5   | 1   | 4     | -0.45 | 0.43  |
| ภาวะผู้นำครู   | J3                  | 4.09 | 0.75 | 5   | 1   | 4     | -0.61 | 0.47  |
|  | J4                  | 3.91 | 0.79 | 5   | 1   | 4     | -0.53 | 0.45  |
|  | J5                  | 4.10 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.67 | 0.76  |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ตัวแปรแฝง                                 | ตัวแปร<br>สังเกตได้ | Mean | SD   | Max | Min | Range | Sk    | Ku    |
|---|---------------------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|
| การสร้างความสัมพันธ์<br>และความร่วมมือกับ | K1                  | 4.15 | 0.70 | 5   | 2   | 3     | -0.42 | -0.15 |
| ชุมชนเพื่อการจัดการ<br>เรียนรู้           | K2                  | 4.12 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.49 | 0.21  |
|   | K3                  | 4.05 | 0.74 | 5   | 1   | 4     | -0.60 | 0.61  |
|   | K4                  | 4.01 | 0.73 | 5   | 1   | 4     | -0.38 | 0.05  |

จากตารางที่ 8 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.30 ถึง 3.91 ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีเมตตากฎหมายและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (4.30) ส่วนตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เป็นผู้นำทางวิชาการ ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .83 ถึง .66

เมื่อพิจารณาค่าความเบ้และความโค้งของตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน พบว่า มีค่าความโค้งอยู่ระหว่าง -0.58-0.98 และตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว มีค่าความเบ้เข้าใกล้ศูนย์ และมีค่าเป็นลบ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนมีการแจกแจงในลักษณะเบ้ซ้าย ซึ่ง Hampel, Ronchetti, Rousseeum and Stahel (1986, p. 20) กล่าวว่าในกรณีที่ข้อมูลจำนวนมากและข้อมูลมีคุณภาพสูง การแจกแจงอาจจะไม่เป็นโค้งปกติ ตามกฎทั่วไปของความคลาดเคลื่อน (Normal law of errors) และ Nevitt and Hancock (2001 cited in Kline, 2005, p. 197) ได้บ่งชี้ว่าในการเปรียบเทียบการประมาณค่า CFA โดยทั่วไปการเปรียบเทียบจะมีความคลาดเคลื่อนน้อย (Less biased) จากการประมาณค่าเชิงเส้นพหุคูณมาตรฐาน (Standard multiple linear estimation) ภายใต้งื่อนไขของการกระจายที่ไม่เป็นโค้งปกติเมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนตั้งแต่ 200 ขึ้นไป และสุกมาส อังสุโชติ (2554, หน้า 25) กล่าวว่า ถ้าข้อมูลมีความเบ้สูงก็จะทำให้ค่าไค-สแควร์สูงกว่าปกติ นอกจากนั้นค่าไค-สแควร์ยังขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างยิ่งใหญ่อ่าไค-สแควร์ก็จะยิ่งสูงมาก จนอาจทำให้สรุปผลได้ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงแก้ไขโดยการพิจารณาค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2 / df$ ) ซึ่งควรมีค่าน้อยกว่า 2.00



### ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เมื่อพิจารณาจากการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity และดัชนี Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy พบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในทุกกลุ่ม ตัวแปรแฝงมีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างต่อไป รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 9-11

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรด้านสมรรถนะหลัก

|      | A1   | A2   | A3   | A4   | A5   | A6   | B1   | B2   | B3   | B4   | C1   | C2   | C3   | C4   | D1   | D2   | D3   | D4   | E1   | E2   | E3   | E4   | E5   | E6   | E7   | E8   | E9   |  |  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| A1   | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| A2   | .33  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| A3   | .39  | .45  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| A4   | .32  | .37  | .42  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| A5   | .36  | .41  | .35  | .44  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| A6   | .41  | .38  | .43  | .44  | .52  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| B1   | .46  | .32  | .39  | .33  | .41  | .47  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| B2   | .40  | .33  | .39  | .34  | .37  | .44  | .54  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| B3   | .50  | .28  | .36  | .22  | .40  | .39  | .51  | .55  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| B4   | .46  | .25  | .34  | .23  | .30  | .34  | .45  | .49  | .58  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| C1   | .22  | .32  | .32  | .33  | .33  | .31  | .18  | .36  | .30  | .31  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| C2   | .37  | .34  | .37  | .37  | .41  | .38  | .36  | .37  | .37  | .39  | .42  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| C3   | .33  | .39  | .34  | .34  | .38  | .36  | .39  | .34  | .32  | .29  | .31  | .52  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| C4   | .26  | .26  | .31  | .21  | .34  | .24  | .24  | .24  | .24  | .28  | .30  | .31  | .44  | .44  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| D1   | .37  | .31  | .33  | .37  | .37  | .40  | .35  | .35  | .37  | .31  | .31  | .47  | .41  | .41  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| D2   | .49  | .34  | .34  | .28  | .38  | .36  | .48  | .41  | .47  | .45  | .22  | .40  | .40  | .32  | .46  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| D3   | .39  | .29  | .31  | .34  | .39  | .38  | .39  | .33  | .40  | .33  | .27  | .36  | .37  | .32  | .42  | .46  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| D4   | .42  | .28  | .34  | .36  | .34  | .37  | .41  | .44  | .44  | .37  | .30  | .34  | .34  | .26  | .40  | .50  | .51  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| E1   | .47  | .31  | .33  | .33  | .34  | .38  | .48  | .37  | .46  | .41  | .17  | .37  | .32  | .26  | .36  | .50  | .48  | .54  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| E2   | .46  | .31  | .37  | .34  | .31  | .39  | .43  | .39  | .43  | .40  | .22  | .30  | .39  | .23  | .32  | .42  | .45  | .48  | .55  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| E3   | .39  | .28  | .31  | .26  | .32  | .34  | .34  | .34  | .34  | .36  | .35  | .28  | .33  | .31  | .26  | .38  | .37  | .41  | .38  | .43  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| E4   | .37  | .22  | .31  | .22  | .29  | .34  | .43  | .38  | .36  | .37  | .21  | .24  | .27  | .21  | .34  | .37  | .38  | .41  | .43  | .48  | .43  | 1.00 |      |      |      |      |      |  |  |
| E5   | .38  | .23  | .32  | .23  | .29  | .38  | .42  | .41  | .43  | .39  | .22  | .31  | .28  | .25  | .36  | .43  | .37  | .43  | .41  | .41  | .42  | .53  | 1.00 |      |      |      |      |  |  |
| E6   | .33  | .25  | .28  | .23  | .36  | .27  | .36  | .34  | .36  | .37  | .28  | .35  | .22  | .27  | .26  | .37  | .30  | .33  | .36  | .30  | .38  | .40  | .40  | 1.00 |      |      |      |  |  |
| E7   | .43  | .22  | .33  | .31  | .37  | .38  | .43  | .37  | .47  | .44  | .28  | .44  | .34  | .28  | .44  | .45  | .39  | .40  | .41  | .46  | .40  | .44  | .44  | .44  | 1.00 |      |      |  |  |
| E8   | .48  | .25  | .32  | .30  | .28  | .37  | .40  | .37  | .47  | .38  | .26  | .37  | .28  | .27  | .35  | .41  | .31  | .37  | .47  | .44  | .36  | .44  | .41  | .43  | .53  | 1.00 |      |  |  |
| E9   | .50  | .28  | .31  | .23  | .28  | .38  | .42  | .41  | .49  | .45  | .28  | .35  | .30  | .28  | .41  | .43  | .35  | .42  | .43  | .44  | .34  | .39  | .42  | .37  | .48  | .56  | 1.00 |  |  |
| Mean | 4.19 | 3.99 | 4.01 | 4.02 | 4.02 | 3.93 | 4.22 | 4.09 | 4.20 | 4.14 | 3.92 | 4.05 | 4.16 | 4.06 | 4.00 | 4.17 | 4.14 | 4.19 | 4.28 | 4.30 | 4.18 | 4.20 | 4.22 | 4.24 | 4.23 | 4.19 | 4.15 |  |  |
| SD   | .80  | .67  | .70  | .69  | .69  | .78  | .77  | .76  | .78  | .80  | .75  | .76  | .75  | .74  | .73  | .77  | .73  | .76  | .79  | .77  | .73  | .71  | .76  | .76  | .74  | .78  | .83  |  |  |

Bartlett's Test of Sphencity = 7773.249 P = .000 Kaiser-Meyer-Olkh Measure of Sampling Adequacy = .956

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรด้านสมรรถนะหลักที่ปรากฏในตารางที่ 9 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวก มีค่าตั้งแต่ .17-.58 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 7773.249 ( $p < .01$ ) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดัชนี Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy ที่มีค่าเข้าใกล้ 1 โดยมีค่าเท่ากับ .956 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ ในชุดข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กัน และเหมาะสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่อไป



สำหรับผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรด้านสมรรถนะประจำสายงานที่ปรากฏในตารางที่ 10 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกมีค่าตั้งแต่ .19-.61 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 11238.067 ( $p < .001$ ) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดัชนี Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy ที่มีค่าเข้าใกล้ 1 โดยมีค่าเท่ากับ .952 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ ในชุดข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กัน และเหมาะสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่อไป





สำหรับด้านสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ปรากฏในตารางที่ 11 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกมีค่าตั้งแต่ .12-.61 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of sphericity มีค่าเท่ากับ 21466.51 ( $p < .001$ ) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดัชนี Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy ที่มีค่าเข้าใกล้ 1 โดยมีค่าเท่ากับ .961 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ ในชุดข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กัน และเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนเช่นเดียวกับองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำสายงาน ดังที่นำเสนอมาแล้วข้างต้นต่อไป

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม โดยมีตัวแปรแฝงภายใน 2 ตัว ได้แก่ สมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำสายงาน และมีสเกลองค์ประกอบ จำนวน 11 องค์ประกอบ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (WAM) การบริการที่ดี (SM) การพัฒนาตนเอง (SED) การทำงานเป็นทีม (TW) จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (TEI) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (CLM) การพัฒนาผู้เรียน (SD) การบริหารจัดการชั้นเรียน (CM) การวิเคราะห์สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (ASCR) ภาวะผู้นำครู (TL) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (RCBL) ดังตารางที่ 12 และภาพที่ 6



ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันของ โมเดลด้านสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้น  
การพัฒนาผู้เรียน

| ตัวแปร   | $\beta$ | SE  | t     | $R^2$ |
|--|---------|-----|-------|-------|
| การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก  |         |     |       |       |
| A1 มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน   | .66*    | -   | -     | .43   |
| A2 มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ  | .56*    | .03 | 12.73 | .31   |
| A3 มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบมีขั้นตอน   | .62*    | .03 | 14.08 | .39   |
| A4 มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผล<br>จนได้แนวคิดใหม่และสร้างองค์ความรู้ได้เอง | .62*    | .03 | 13.30 | .39   |
| A5 มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา  | .65*    | .03 | 14.50 | .42   |
| A6 รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา   | .68*    | .04 | 15.11 | .46   |
| B1 สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน  | .72*    | -   | -     | .52   |
| B2 มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน   | .74*    | .03 | 17.53 | .55   |
| B3 มุ่งมั่น ตั้งใจสอน  | .72*    | .03 | 16.99 | .52   |
| B4 ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ   | .63*    | .03 | 14.89 | .40   |
| C1 มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย   | .58*    | -   | -     | .33   |
| C2 หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ   | .73*    | .04 | 13.17 | .54   |
| C3 มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ   | .70*    | .04 | 12.35 | .49   |
| C4 มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย<br>อินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้       | .58*    | .04 | 11.44 | .34   |
| D1 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู  | .67*    | -   | -     | .45   |
| D2 ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู   | .69*    | .03 | 15.47 | .47   |
| D3 รับฟังความคิดเห็นและตอบสนองผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม   | .66*    | .03 | 14.89 | .43   |
| D4 สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนครู   | .68*    | .03 | 15.39 | .46   |
| E1 มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู  | .64*    | -   | -     | .41   |
| E2 มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน   | .67*    | .03 | 16.28 | .44   |
| E3 มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี  | .62*    | .03 | 13.87 | .39   |
| E4 เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธิ<br>นักเรียน                                 | .63*    | .03 | 14.15 | .40   |

ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ตัวแปร   | $\beta$ | SE  | t     | R <sup>2</sup> |
|--|---------|-----|-------|----------------|
| E5 รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน                                       | .63*    | .03 | 14.22 | .40            |
| E6 แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี                                | .59*    | .03 | 13.39 | .35            |
| E7 เสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ                            | .70*    | .03 | 15.42 | .49            |
| E8 ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ  | .68*    | .04 | 15.06 | .47            |
| E9 มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน                           | .66*    | .04 | 14.55 | .43            |
| F1 มีความรู้ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร                      | .61*    | -   | -     | .37            |
| F2 รู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอน                                      | .62*    | .03 | 15.13 | .39            |
| F3 มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้                         | .60*    | .04 | 14.13 | .36            |
| F4 มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย                         | .65*    | .04 | 13.81 | .42            |
| F5 มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา                         | .61*    | .03 | 13.26 | .37            |
| F6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน                                   | .60*    | .04 | 12.91 | .35            |
| F7 มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบ ได้ชัดเจน                        | .66*    | .04 | 13.88 | .43            |
| F8 ชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด                           | .66*    | .04 | 14.09 | .44            |
| F9 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน                      | .65*    | .04 | 13.14 | .42            |
| F10 เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน                         | .61*    | .03 | 13.22 | .37            |
| F11 มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้                         | .62*    | .03 | 13.33 | .39            |
| G1 มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต                                      | .68*    | -   | -     | .46            |
| G2 มีความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่ม<br>ของสภาพปัญหาของผู้เรียน | .74*    | .03 | 16.39 | .55            |
| H1 มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน   | .66*    | -   | -     | .43            |
| H2 สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้                                   | .66*    | .03 | 16.37 | .44            |
| H3 มีทักษะการเสริมแรง  | .62*    | .03 | 13.74 | .38            |
| H4 จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม                                 | .57*    | .03 | 12.78 | .32            |
| H5 มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน                    | .63*    | .04 | 13.30 | .40            |
| H6 ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียน<br>กับนักเรียน  | .58*    | .03 | 13.05 | .34            |

ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ตัวแปร   | $\beta$ | SE  | t     | R <sup>2</sup> |
|--|---------|-----|-------|----------------|
| I1 มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน  | .58*    | -   | -     | .34            |
| I2 ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน  | .64*    | .03 | 14.31 | .40            |
| I3 มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก  | .61*    | .04 | 12.33 | .37            |
| I4 มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน   | .53*    | .03 | 10.50 | .28            |
| I5 มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและ<br>นวัตกรรมได้เหมาะสม                                     | .57*    | .03 | 11.89 | .33            |
| I6 ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้  | .67*    | .04 | 12.58 | .44            |
| I7 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้  | .62*    | .04 | 12.55 | .39            |
| I8 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้น<br>ในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา | .65*    | .04 | 12.84 | .42            |
| I9 สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้   | .61*    | .04 | 12.46 | .38            |
| J1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้   | .67*    |     |       | .44            |
| J2 มีความฉลาด ทางอารมณ์  | .67*    | .03 | 14.90 | .45            |
| J3 มีความมั่นใจในตนเอง   | .65*    | .03 | 14.50 | .42            |
| J4 เป็นผู้นำทางวิชาการ   | .65*    | .03 | 13.40 | .43            |
| J5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น   | .62*    | .03 | 14.00 | .38            |
| K1 มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน   | .62*    | -   | -     | .39            |
| K2 เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผน<br>การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน             | .68*    | .04 | 13.30 | .46            |
| K3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามา<br>มีส่วนร่วม                                      | .60*    | .04 | 11.88 | .36            |
| K4 สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง<br>และชุมชน   | .72*    | .04 | 13.24 | .51            |

ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ตัวแปร   | $\beta$ | SE  | t     | $R^2$ |
|--|---------|-----|-------|-------|
| การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง                 |         |     |       |       |
| WAM การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน                           | .94*    | -   | -     | .88   |
| SM การบริการที่ดี  | .88*    | .13 | 14.33 | .77   |
| SED การพัฒนาตนเอง  | .84*    | .15 | 11.71 | .70   |
| TW การทำงานเป็นทีม   | .92*    | .13 | 14.00 | .85   |
| TEI จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู                            | .89*    | .14 | 13.47 | .79   |
| CLM การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้                      | .91*    | -   | -     | .84   |
| SD การพัฒนาผู้เรียน  | .93*    | .17 | 13.24 | .86   |
| CM การบริหารจัดการชั้นเรียน                                    | .93*    | .17 | 13.04 | .87   |
| ASCR การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนา<br>ผู้เรียน | .92*    | .18 | 11.86 | .84   |
| TL ภาวะผู้นำครู  | .91*    | .17 | 13.01 | .83   |
| RCBL การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน                | .85*    | .17 | 11.86 | .72   |
| การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม                 |         |     |       |       |
| CC ด้านสมรรถนะหลัก   | .97*    | .03 | 16.58 | .94   |
| FC ด้านสมรรถนะประจำสายงาน                                      | .96*    | .03 | 15.02 | .92   |
| $\chi^2 = 2995.72$ df = 1791 $\chi^2/df = 1.67$ $p = 0.000$    |         |     |       |       |
| CFI = 0.99 RMR = 0.02 RMSEA = 0.03                             |         |     |       |       |

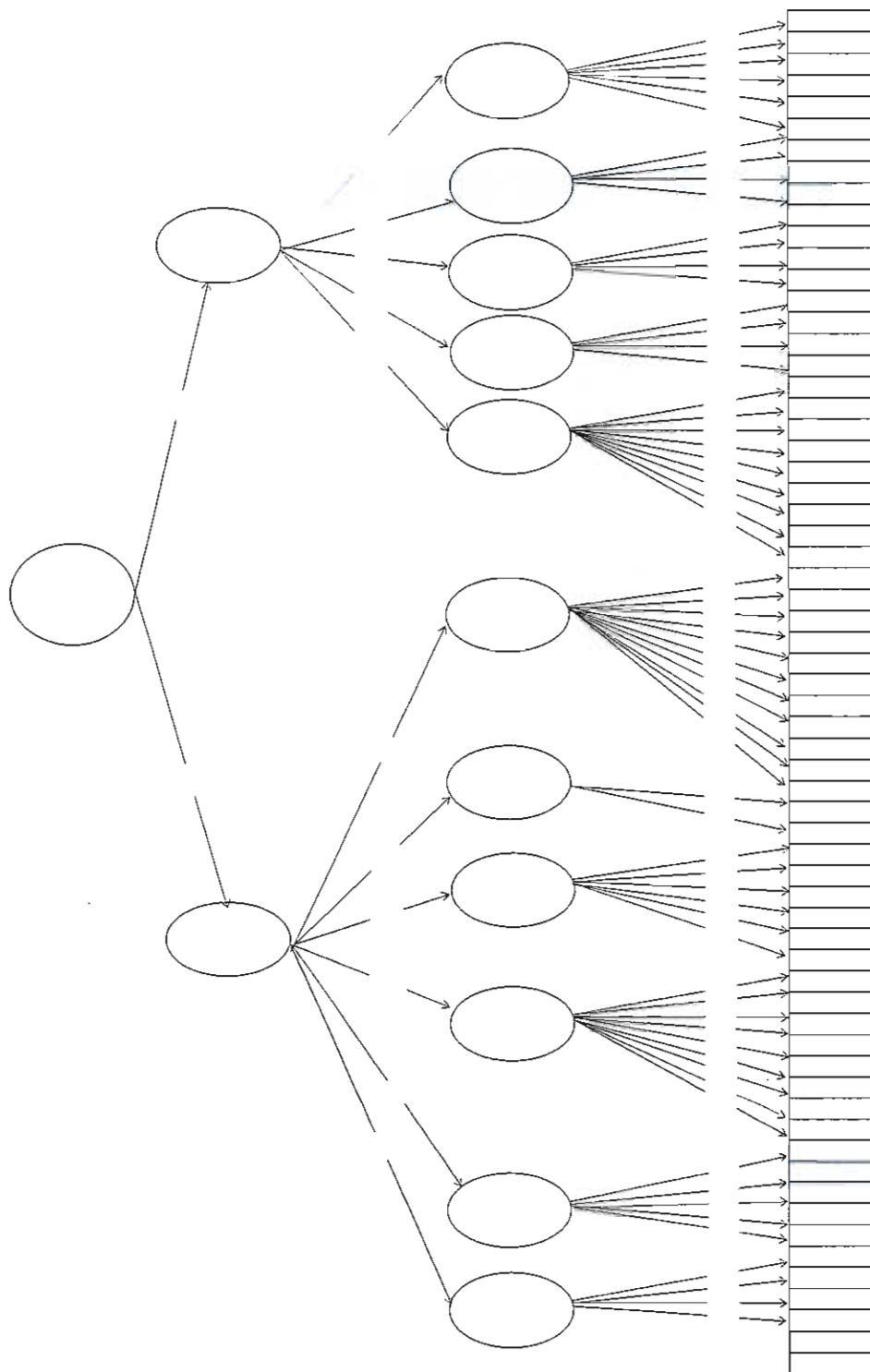
$p < .05$

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน พบว่า โมเดล มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 2995.72 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1791 ดัชนีวัดความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในรูปของค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 1.67 ค่าดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืน (CFI) เท่ากับ 0.99 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.03 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.02

สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ .53 ถึง .74 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีความสำคัญต่อแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 11 องค์ประกอบย่อย มีค่าสูง โดยค่าอยู่ระหว่าง .84-.94 ซึ่งเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (.94) การพัฒนาผู้เรียน และการบริหารจัดการชั้นเรียน (.93) การทำงานเป็นทีม และการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (.92) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้และภาวะผู้นำครู (.91) จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (.89) การบริการที่ดี (.88) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน (.85) และการพัฒนาตนเอง (.84) ตามลำดับ

ในส่วนของผลการพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 2 ด้านมีค่าสูง โดยสามารถจัดเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบได้ดังนี้คือ ด้านสมรรถนะหลัก (.97) ด้านสมรรถนะประจำสายงาน (.96) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนเกิดจากองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลักมากกว่าด้านสมรรถนะประจำสายงาน โดยมีความแปรผันร่วมกับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนร้อยละ 94 และ 92 ตามลำดับ



ภาพที่ 6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามของโมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวตัวบ่งชี้

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำแบบวัดตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือ ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สระแก้ว เขต 1 ในปีการศึกษา 2556 ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่ (Snowball technique) โดยผู้วิจัยขอข้อมูลครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 มากกลุ่มละ 1 คน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติด้านประสบการณ์ในการสอนเป็นเกณฑ์ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยแบบวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน จากนั้นเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการแนะนำของครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ โดยการเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่ (Snowball technique) ต่อไปเรื่อย ๆ จนได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน ประกอบด้วย กลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงจำนวน 30 คน และกลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ จำนวน 30 คน สำหรับการทดลองใช้ตัวบ่งชี้รวมที่พัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์ความไวซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลดังนี้

การวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์ของแบบวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายองค์ประกอบจากการประเมินตนเองของครูกับกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง จำนวน 30 คน และกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ จำนวน 30 คน (Known groups) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือ ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สระแก้ว เขต 1 ในปีการศึกษา 2556 ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่ (Snowball technique) ที่ผู้วิจัยได้อธิบายไว้แล้วในข้างต้น จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายองค์ประกอบมาเทียบเกณฑ์การแปลความหมาย (Cohen, 1988) ดังนี้

| ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ | ระดับความสัมพันธ์ |
|---------------------------|-------------------|
| 0.50-1.00                 | สูง               |
| 0.30-0.49                 | ปานกลาง           |
| 0.10-0.29                 | ต่ำ               |

ระดับความสัมพันธ์ที่ได้จากการแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะแสดงถึงความสามารถของตัวบ่งชี้รวมในการวัดสมรรถนะครูผู้สอนได้ตรงกับสมรรถนะที่มีอยู่จริงของครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน นั่นคือ ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความตรงเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายองค์ประกอบจากการประเมินตนเองของกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง และมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups)

| ตัวบ่งชี้  | r    | p    | ระดับความสัมพันธ์ |
|--|------|------|-------------------|
| องค์ประกอบที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (WAM)                                     | .73* | .000 | สูง               |
| A1 มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน   | .37* | .004 | ปานกลาง           |
| A2 มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ  | .39* | .002 | ปานกลาง           |
| A3 มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน  | .38* | .003 | ปานกลาง           |
| A4 มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลจนได้แนวคิดใหม่และสร้างองค์ความรู้ได้เอง | .52* | .000 | สูง               |
| A5 มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา  | .50* | .000 | สูง               |
| A6 รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา   | .70* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 2 การบริการที่ดี (SM)  | .66* | .000 | สูง               |
| B1 สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน  | .35* | .050 | ปานกลาง           |
| B2 มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน   | .38* | .003 | ปานกลาง           |
| B3 มุ่งมั่น ตั้งใจสอน  | .63* | .000 | สูง               |
| B4 ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ   | .60* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 3 การพัฒนาตนเอง (SED)  | .71* | .000 | สูง               |
| C1 มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย   | .58* | .000 | สูง               |
| C2 หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ   | .41* | .001 | ปานกลาง           |



ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ตัวบ่งชี้  | r    | p    | ระดับความสัมพันธ์ |
|--|------|------|-------------------|
| C3 มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ                                     | .61* | .000 | สูง               |
| C4 มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย<br>อินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ | .56* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 4 การทำงานเป็นทีม (TW)   | .75* | .000 | สูง               |
| D1 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู  | .53* | .000 | สูง               |
| D2 ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู   | .50* | .000 | สูง               |
| D3 รับฟังความคิดเห็นและ ตอบสนองผู้อื่นได้<br>อย่างเหมาะสม                                | .52* | .000 | สูง               |
| D4 สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนครู  | .62* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู<br>(TEI)                                 | .63* | .000 | สูง               |
| E1 มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู  | .40* | .002 | ปานกลาง           |
| E2 มีเมตตา กรุณา และมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน                                       | .35* | .044 | ปานกลาง           |
| E3 มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี  | .47* | .000 | ปานกลาง           |
| E4 เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธิ<br>นักเรียน                           | .36* | .004 | ปานกลาง           |
| E5 รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน   | .30* | .019 | ปานกลาง           |
| E6 แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี  | .38* | .003 | ปานกลาง           |
| E7 เสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ  | .35* | .006 | ปานกลาง           |
| E8 ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ  | .47* | .000 | ปานกลาง           |
| E9 มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน   | .39* | .002 | ปานกลาง           |
| องค์ประกอบที่ 6 การบริหารหลักสูตรและการจัดการ<br>เรียนรู้ (CLM)                          | .59* | .000 | สูง               |
| F1 มีความรู้ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร  | .38* | .033 | ปานกลาง           |
| F2 รู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอน  | .38* | .033 | ปานกลาง           |
| F3 มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้   | .45* | .000 | ปานกลาง           |
| F4 มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย   | .42* | .001 | ปานกลาง           |

ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ตัวบ่งชี้  | r    | p    | ระดับความสัมพันธ์ |
|--|------|------|-------------------|
| F5 มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา                                   | .57* | .000 | สูง               |
| F6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน   | .37* | .004 | ปานกลาง           |
| F7 มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจน                                   | .44* | .000 | ปานกลาง           |
| F8 ชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด                                     | .32* | .004 | ปานกลาง           |
| F9 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน                                | .37* | .019 | ปานกลาง           |
| F10 เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน                                   | .36* | .005 | ปานกลาง           |
| F11 มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้                                   | .32* | .009 | ปานกลาง           |
| G1 มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต  | .70* | .000 | สูง               |
| G2 มีความสามารถในการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่ม<br>ของสภาพปัญหาของผู้เรียน           | .56* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 8 การบริหารจัดการชั้นเรียน (CM)                                    | .41* | .001 | ปานกลาง           |
| H1 มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน   | .30* | .022 | ปานกลาง           |
| H2 สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้   | .32* | .011 | ปานกลาง           |
| H3 มีทักษะการเสริมแรง  | .34* | .006 | ปานกลาง           |
| H4 จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม   | .36* | .043 | ปานกลาง           |
| H5 มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน                              | .32* | .012 | ปานกลาง           |
| H6 ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียน<br>กับนักเรียน            | .33* | .049 | ปานกลาง           |
| องค์ประกอบที่ 9 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัย<br>เพื่อพัฒนาผู้เรียน (ASCR) | .67* | .000 | สูง               |
| II มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน                                  | .33* | .004 | ปานกลาง           |
| I2 ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน                                      | .37* | .004 | ปานกลาง           |
| I3 มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก  | .42* | .001 | ปานกลาง           |
| I4 มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน   | .34* | .008 | ปานกลาง           |
| I5 มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและ<br>นวัตกรรม                         | .40* | .002 | ปานกลาง           |
| I6 ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้  | .46* | .000 | ปานกลาง           |

ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ตัวบ่งชี้  | r    | p    | ระดับความสัมพันธ์ |
|--|------|------|-------------------|
| I7 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้  | .40* | .002 | ปานกลาง           |
| I8 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้น<br>ในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา | .64* | .000 | สูง               |
| I9 สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้   | .51* | .000 | สูง               |
| องค์ประกอบที่ 10 ภาวะผู้นำครู (TL)   | .47* | .000 | ปานกลาง           |
| J1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้   | .38* | .028 | ปานกลาง           |
| J2 มีความฉลาด ทางอารมณ์  | .36* | .004 | ปานกลาง           |
| J3 มีความมั่นใจในตนเอง   | .38* | .003 | ปานกลาง           |
| J4 เป็นผู้นำทางวิชาการ   | .32* | .013 | ปานกลาง           |
| J5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น   | .49* | .029 | ปานกลาง           |
| องค์ประกอบที่ 11 การสร้างความสัมพันธ์และ<br>ความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (RCBL)           | .73* | .000 | สูง               |
| K1 มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน   | .32* | .013 | ปานกลาง           |
| K2 เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผน<br>การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน             | .52* | .000 | สูง               |
| K3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่น<br>เข้ามามีส่วนร่วม                                      | .65* | .000 | สูง               |
| K4 สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง<br>และชุมชน   | .65* | .000 | สูง               |

\*p &lt; .05

จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่า คะแนนรวมองค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้น การพัฒนาผู้เรียนด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานการบริการที่ดีการพัฒนาตนเองการทำงาน เป็นทีมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้การพัฒนา ผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนภาวะผู้นำ ครู และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ จากการประเมิน สมรรถนะตนเองกับการจัดกลุ่มของกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและ

กลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) มีความสอดคล้องกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบพบว่าทุกตัว มีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้ของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ทั้งฉบับ

ผู้วิจัยนำผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงและมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือ ครูผู้สอนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา สระแก้ว เขต 1 ในปีการศึกษา 2556 ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่ม จำนวนแบบลูกโซ่หรือการสุ่มแบบก้อนหิมะ (Snowball technique) ที่ผู้วิจัยได้อธิบายไว้แล้วใน ข้างต้นมาวิเคราะห์เพื่อหาความสามารถของแบบประเมินในการวัดตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะ ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถจำแนกความแตกต่าง สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ โดยการวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ และค่าอัตราส่วนความเป็นไปได้

ตารางที่ 14 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งฉบับ จากการประเมิน ตนเองและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตาม ระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |            | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |            |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้ (-) |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 29                             | 1          | 0.97   | สูง             | 0.97           | 29.00               | มาก          |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 1                              | 29         |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30         |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 14 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ทั้งฉบับมีค่าความไว เท่ากับ 0.97 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.97 โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับมาก (+LR) = 29 แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ทุกตัว มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 15 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |                     | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|---------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |                     |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | กลุ่ม<br>ไม่รู้ (-) |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 27                             | 3                   | 0.90   | สูง             | 0.90           | 9.00                | ปานกลาง      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 3                              | 27                  |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30                  |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 15 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน มีค่าความไวเท่ากับ 0.90 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.90 โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง (+LR) = 9 แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยัง

ยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริการที่ดี

ตารางที่ 16 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริการที่ดีจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |                     | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | Likelihood<br>การ<br>แปลผล | การ  |                |      |
|--|--------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|------|----------------|------|
|  | Known groups                   |                     |                           |                            |      | ความ<br>จำเพาะ |      |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | กลุ่ม<br>ไม่รู้ (-) |                           |                            |      |                |      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 26                             | 6                   | 0.87                      | สูง                        | 0.80 | 4.33           | น้อย |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 4                              | 24                  |                           |                            |      |                |      |
| รวม                                    | 30                             | 30                  |                           |                            |      |                |      |

จากตารางที่ 16 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริการที่ดีมีความไวเท่ากับ 0.87 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.80 โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับน้อย (+LR) = 4.33 แสดงว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการบริการที่ดีมีความไวเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการพัฒนาตนเอง

ตารางที่ 17 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาตนเองจาก  
การประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก  
(Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |               | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |         |
|--|--------------------------------|---------------|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------|
|  | Known groups                   |               |                           |                |                     |              |         |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้<br>(-) |                           |                |                     |              |         |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 27                             | 5             | 0.90                      | สูง            | 0.83                | 5.40         | ปานกลาง |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 3                              | 25            |                           |                |                     |              |         |
| รวม                                    | 30                             | 30            |                           |                |                     |              |         |

จากตารางที่ 17 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาตนเอง มีค่าความไว  
เท่ากับ 0.90 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.83 โดยมีความสามารถในการจำแนก  
ความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง (+ (LR) =  
5.40) แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยัน  
ว่า ตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการพัฒนาตนเอง มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอน  
ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการทำงานเป็นทีม

ตารางที่ 18 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการทำงานเป็นทีมจาก  
การประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก  
(Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |               | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|---------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |               |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้<br>(-) |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 28                             | 6             | 0.93   | สูง             | 0.80           | 4.67                | น้อย         |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 2                              | 24            |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30            |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 18 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการทำงานเป็นทีม มีค่าความไว  
เท่ากับ 0.93 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.80 โดยมีความสามารถในการจำแนก  
ความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับน้อย (+LR) = 4.67).  
แสดงว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการทำงานเป็นทีม มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะ  
ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง



การวิเคราะห์ความไว้วางใจร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู

ตารางที่ 19 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านจริยธรรม และ  
จรรยาบรรณวิชาชีพครู จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมิน  
ระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |                     | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |         |
|--|--------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------|
|  | Known groups                   |                     |                           |                |                     |              |         |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | กลุ่ม<br>ไม่รู้ (-) |                           |                |                     |              |         |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 26                             | 3                   | 0.87                      | สูง            | 0.90                | 8.67         | ปานกลาง |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 4                              | 27                  |                           |                |                     |              |         |
| รวม                                    | 30                             | 30                  |                           |                |                     |              |         |

จากตารางที่ 19 และค่าจากการคำนวณความไว้วางใจของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณ  
วิชาชีพครู มีค่าความไว เท่ากับ 0.87 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.90 โดยมี  
ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้  
ในระดับปานกลาง  $(+)(LR) = 8.67$  แสดงว่า นอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว  
คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู  
มีความเหมาะสมเพียงพอ ในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่าง  
ถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 20 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารหลักสูตร  
และการจัดการเรียนรู้ จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมิน  
ระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |            | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |         |
|--|--------------------------------|------------|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------|
|  | Known groups                   |            |                           |                |                     |              |         |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้ (-) |                           |                |                     |              |         |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 28                             | 4          | 0.93                      | สูง            | 0.87                | 7.00         | ปานกลาง |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 2                              | 26         |                           |                |                     |              |         |
| รวม                                    | 30                             | 30         |                           |                |                     |              |         |

จากตารางที่ 20 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารหลักสูตรและ  
การจัดการเรียนรู้ มีค่าความไว เท่ากับ 0.93 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.87  
โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ได้ในระดับปานกลาง (+LR) = 7.00) แสดงว่า นอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว  
คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการ  
เรียนรู้ มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการพัฒนาผู้เรียน

ตารางที่ 21 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาผู้เรียน  
จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก  
(Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |               | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|---------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |               |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้<br>(-) |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่ม<br>(+)                   | กลุ่ม<br>(-)  |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 26                             | 4             | 0.87   | สูง             | 0.87           | 6.50                | ปานกลาง      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 4                              | 26            |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30            |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 21 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการพัฒนาผู้เรียน มีค่าความไว  
เท่ากับ 0.87 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.87 โดยมีความสามารถในการจำแนก  
ความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง (+LR) =  
6.50) แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัตินอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยัน  
ว่า ตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการพัฒนาผู้เรียน มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอน  
ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน

ตารางที่ 22 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารจัดการ  
ชั้นเรียนจากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะ  
ของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |               | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|---------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |               |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้<br>(-) |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 24                             | 9             | 0.80   | สูง             | 0.70           | 2.67                | น้อยมาก      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 6                              | 21            |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30            |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 22 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน  
มีค่าความไว เท่ากับ 0.80 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.70 โดยมีความสามารถ  
ในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้ในระดับน้อยมาก  
( $+LR = 2.67$ ) แสดงว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน มีความเหมาะสมในการบ่งชี้  
สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้อย่างถูกต้อง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ตารางที่ 23 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |                     | ความไว | ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |
|--|--------------------------------|---------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|
|  | Known groups                   |                     |        |                 |                |                     |              |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | กลุ่ม<br>ไม่รู้ (-) |        |                 |                |                     |              |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 29                             | 4                   | 0.97   | สูง             | 0.87           | 7.25                | ปานกลาง      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 1                              | 26                  |        |                 |                |                     |              |
| รวม                                    | 30                             | 30                  |        |                 |                |                     |              |

จากตารางที่ 23 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มีค่าความไว เท่ากับ 0.97 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.87 โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง (+LR) = 7.25) แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพแล้วคุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านภาวะผู้นำครู

ตารางที่ 24 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านภาวะผู้นำครู จากการ  
ประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก  
(Known groups) จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |               | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |      |
|--|--------------------------------|---------------|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|------|
|  | Known groups                   |               |                           |                |                     |              |      |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | ไม่รู้<br>(-) |                           |                |                     |              |      |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 22                             | 6             | 0.73                      | สูง            | 0.80                | 3.67         | น้อย |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 8                              | 24            |                           |                |                     |              |      |
| รวม                                    | 30                             | 30            |                           |                |                     |              |      |

จากตารางที่ 24 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัด แสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านภาวะผู้นำครู มีค่าความไว เท่ากับ  
0.73 และมีระดับความไวสูง ความจำเพาะ เท่ากับ 0.80 โดยมีความสามารถในการจำแนกความ  
แตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ในระดับน้อย (+LR) = 3.67) แสดงว่า  
ตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านภาวะผู้นำครูมีความเหมาะสมในการบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการ  
พัฒนาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
ด้านการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 25 ผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการสร้างความสัมพันธ์  
และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ จากการประเมินตนเองของ  
กลุ่มตัวอย่างและการประเมินระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups)  
จำแนกตามระดับสมรรถนะ

| ระดับสมรรถนะ<br>โดยการประเมิน<br>ตนเอง | ระดับสมรรถนะ<br>ของกลุ่มรู้จัก |                     | ความไว<br>ระดับ<br>ความไว | ความ<br>จำเพาะ | Likelihood<br>Ratio | การ<br>แปลผล |     |
|--|--------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|---------------------|--------------|-----|
|  | Known groups                   |                     |                           |                |                     |              |     |
|  | กลุ่มรู้<br>(+)                | กลุ่ม<br>ไม่รู้ (-) |                           |                |                     |              |     |
|  |                                |                     |                           |                |                     |              |     |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(+)             | 26                             | 2                   | 0.87                      | สูง            | 0.93                | 13.00        | มาก |
| กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสูง<br>(-)             | 4                              | 28                  |                           |                |                     |              |     |
| รวม                                    | 30                             | 30                  |                           |                |                     |              |     |

จากตารางที่ 25 และค่าจากการคำนวณความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัดแสดงให้เห็นว่า  
ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการสร้างความสัมพันธ์และ  
ความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีค่าความไว เท่ากับ 0.87 และมีระดับความไวสูง  
ความจำเพาะ เท่ากับ 0.93 โดยมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอน  
ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้ในระดับมาก (+LR) = 13) แสดงว่านอกจากความไวของตัวบ่งชี้  
ที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัติอื่น ๆ ของตัวบ่งชี้ยังยืนยันว่าตัวบ่งชี้ที่ได้ในด้านการสร้างความสัมพันธ์  
และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมเพียงพอในการบ่งชี้สมรรถนะ  
ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้อย่างถูกต้องเพียงพอในการนำไปใช้จริง

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมาแล้ว  
ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียน  
ระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียง

พัฒนาขึ้นทั้งด้านสมรรถนะหลักและด้านสมรรถนะประจำสาขานั้นมีคุณภาพสูง เพราะตัวบ่งชี้รวมสามารถวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ตรงกับสมรรถนะที่มีอยู่จริงและสามารถวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างละเอียด ทำให้สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสองกลุ่ม คือ กลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูงกับกลุ่มครูผู้สอนที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำได้อย่างถูกต้อง ตัวบ่งชี้รวมนี้จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นอกจากนี้ เพื่อให้ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้สะท้อนสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้โดยง่าย ผู้วิจัยจึงได้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile rank) เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนซึ่งแบ่งออก ดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 เกณฑ์การแปลผลคะแนนจากผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

| ระดับ                       | คะแนนดิบ | คะแนนมาตรฐาน |
|-----------------------------|----------|--------------|
| สมรรถนะต่ำ ( $P_{25}$ )     | 239      | - .789       |
| สมรรถนะปานกลาง ( $P_{50}$ ) | 258      | - .106       |
| สมรรถนะสูง ( $P_{75}$ )     | 280      | .685         |



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนที่วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับข้อมูลเชิงประจักษ์และวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปใช้ สรุปผลการวิจัยดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ย่อย 64 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็นตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านสมรรถนะหลัก ซึ่งจำแนกเป็นตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน มี 6 ตัวบ่งชี้ย่อย การบริการที่ดี มี 4 ตัวบ่งชี้ย่อย การพัฒนาตนเอง มี 4 ตัวบ่งชี้ย่อย การทำงานเป็นทีม มี 4 ตัวบ่งชี้ย่อย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มี 9 ตัวบ่งชี้ย่อย และองค์ประกอบด้านสมรรถนะประจำสายงาน ซึ่งจำแนกเป็นตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มี 11 ตัวบ่งชี้ย่อย การพัฒนาผู้เรียนมี 2 ตัวบ่งชี้ย่อย การบริหารจัดการชั้นเรียนมี 6 ตัวบ่งชี้ย่อย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมี 9 ตัวบ่งชี้ย่อย ภาวะผู้นำครูมี 5 ตัวบ่งชี้ย่อย และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ มี 4 ตัวบ่งชี้ย่อย

สำหรับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ทั้ง 64 ตัวบ่งชี้ พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

รองลงมา คือ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู และแต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดีตามลำดับ ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เป็นผู้นำทางวิชาการ

2. คุณภาพของตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์

การตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน จากการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สาม พบว่า โมเดลการวิจัยมีตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้เดี่ยว 64 ตัวบ่งชี้ มีความตรงเชิงโครงสร้างโดยที่ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน เกิดจากตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบหลักด้านสมรรถนะหลักมากกว่าตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบด้านสมรรถนะประจำสายงาน และเมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ พบว่า มีความตรงเชิงโครงสร้างโดยที่ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน เกิดจากตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อย ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อยด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนและด้านการพัฒนาผู้เรียนด้านการทำงานเป็นทีมและด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้และด้านภาวะผู้นำครู ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู ด้านการบริการที่ดีด้านการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน และด้านการพัฒนาตนเอง ตามลำดับ

### 3. ความตรงเชิงประจักษ์และความไวตัวบ่งชี้

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์

ในการวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรวมรายองค์ประกอบจากการวัดตนเองของกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสูง และกลุ่มครูที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนต่ำ (Known groups) พบว่า คะแนนรวมองค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานการบริการที่ดีการพัฒนาตนเองการทำงานเป็นทีมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้การพัฒนาผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนภาวะผู้นำครู และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวบ่งชี้เดี่ยว 64 ตัวบ่งชี้ ก็พบว่ามีความสอดคล้องกันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

### 3.2 ผลการวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้

การวิเคราะห์ความไวตัวบ่งชี้ของแบบวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนจากการวัดตนเองและการวัดระดับสมรรถนะของกลุ่มรู้ชุด (Known groups) ตามสูตรการคำนวณความไวโดยใช้ตารางจัดพวก (Contingency table) แบบ 2X2 พบว่า แบบวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งฉบับ และสมรรถนะรายด้านมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างสมรรถนะครูผู้สอนได้ โดยมีค่าความไวทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานมีค่าความไว เท่ากับ 0.90 ด้านการบริการที่ดีมีค่าความไว เท่ากับ 0.87 ด้านการพัฒนาตนเองมีค่าความไว เท่ากับ 0.90 ด้านการทำงานเป็นทีมมีค่าความไว เท่ากับ 0.93 ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูมีค่าความไว เท่ากับ 0.87 ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้มีค่าความไว เท่ากับ 0.93 ด้านการพัฒนาผู้เรียนมีค่าความไว เท่ากับ 0.87 ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนมีค่าความไว เท่ากับ 0.80 ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีค่าความไว เท่ากับ 0.97 ด้านภาวะผู้นำครูมีค่าความไวเท่ากับ 0.73 ด้านการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้มีค่าความไว เท่ากับ 0.87 ซึ่งสามารถสรุปค่าความไวของตัวบ่งชี้อรวม และค่าความไวของตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบย่อยทุกตัวได้ในระดับสูง

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนครั้งนี้ มีประเด็นที่สำคัญในการอภิปรายผลการวิจัย 3 ประเด็น ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก
2. คุณภาพของตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ไปใช้

1. ตัวบ่งชี้ร่วมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก

ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมจากการสังเคราะห์ตามกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะหลัก และด้านสมรรถนะประจำสายงาน ซึ่งในแต่ละด้านมีองค์ประกอบย่อย 5 และ 6 องค์ประกอบตามลำดับ โดยทั้ง 2 ด้านมีตัวบ่งชี้เดี่ยวรวมทั้งสิ้น 64 ตัวบ่งชี้

ด้านสมรรถนะหลักมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน มี 6 ตัวบ่งชี้ คือ ความมุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงานมีความรอบรู้ทางด้านวิชาการมีหลักการและเหตุผลทำงานเป็นระบบมีขั้นตอน มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลจนได้แนวคิดใหม่ และสร้างองค์ความรู้ได้เองมีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา 2) การบริการที่ดีมี 4 ตัวบ่งชี้ คือ สนใจและเอาใจใส่นักเรียนมีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนมุ่งมั่นตั้งใจสอนให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ 3) การพัฒนาตนเองมี 4 ตัวบ่งชี้ คือ มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลายหมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอมีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 4) การทำงานเป็นทีมมี 4 ตัวบ่งชี้ คือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครูให้เกิดประโยชน์ยกย่องชมเชยเพื่อนครูรับฟังความคิดเห็นและตอบสนองผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนครู 5) จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูมี 9 ตัวบ่งชี้ คือ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครูมีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียนความซื่อสัตย์สุจริตได้เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียนรักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียนแต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดีเสียสละตนอุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพและมีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน

ตัวบ่งชี้ด้านสมรรถนะหลักจากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ครอบคลุมสมรรถนะครูผู้สอนในเรื่องความสามารถสำคัญที่ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนจำเป็นต้องมี หรือต้องทำให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นั่นคือการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งจำเป็นต้องผสมผสานองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ร่วมกันการสร้างตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของคนอื่น ๆ ได้แก่ เทียน ทองแก้ว (2545) วาสนา แสงงาม (2551) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553)

การที่จะบ่งชี้ว่าครูผู้สอนมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้นั้น จะอาศัยองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลักเพียงด้านเดียวยังไม่เพียงพอ ในการวิจัยนี้ได้สังเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญที่จะเป็นตัวบ่งชี้ได้ว่าครูผู้สอนมีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

อีกด้านหนึ่ง คือ สมรรถนะประจำสายงาน ผลการสังเคราะห์ได้องค์ประกอบย่อยจำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้มีตัวบ่งชี้จำนวน 11 ตัว ประกอบด้วย มีความรู้ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรรู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอนมีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทยมีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงานมีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจนชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดมีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟังพูดอ่านเขียนเข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟังพูดอ่านเขียนและมีความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 2) การพัฒนาผู้เรียนมีตัวบ่งชี้จำนวน 2 ตัว ประกอบด้วย มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต และมีความสามารถในการรวบรวมจำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน 3) การบริหารจัดการชั้นเรียนมีตัวบ่งชี้จำนวน 6 ตัว ประกอบด้วย มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอนสร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้มีทักษะการเสริมแรงจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสมมีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียนส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน 4) การวิเคราะห์สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีตัวบ่งชี้จำนวน 9 ตัว ประกอบด้วย มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียนปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็กมีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้เหมาะสมใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา และสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ 5) ภาวะผู้นำครูมีตัวบ่งชี้จำนวน 6 ตัว ประกอบด้วย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีความฉลาดทางอารมณ์มีความมั่นใจในตนเองเป็นผู้นำทางวิชาการ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น 6) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้มีตัวบ่งชี้จำนวน 4 ตัว ประกอบด้วย มีสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชนเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในห้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม และสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครูผู้ปกครองและชุมชน

ผลการสร้างตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในด้านสมรรถนะประจำสายงานนี้มีความครอบคลุมสมรรถนะของครูผู้สอนเกี่ยวกับความรู้เฉพาะสายงานที่จำเป็นของครูในการปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนซึ่งจำเป็นต้องผสมผสานทั้ง 6 องค์ประกอบนี้เข้าด้วยกัน เพราะผู้ที่จะปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนได้นั้นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้มีทักษะในการพัฒนาผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียนการวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัย

เพื่อพัฒนาผู้เรียนและมีคุณลักษณะสำคัญ คือ ต้องมีภาวะผู้นำครู และมีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ จะขาดองค์ประกอบด้านใดด้านหนึ่งไม่ได้เนื่องจากวิชาชีพครูนั้นเป็นวิชาชีพเฉพาะที่มีความสำคัญและมีบทบาทมากในการพัฒนาคน พัฒนาชาติซึ่งการสร้างตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ วัชรินทร์ ลืออุทัย (2554) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551) สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2549) สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (2548) พร้อมพรรณ อุคมสิน (2544)

การสร้างตัวบ่งชี้ทางการศึกษาจากกรอบแนวคิดและทฤษฎีเป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้ในชั้นเบื้องต้น ในการนำตัวบ่งชี้ที่ได้ไปใช้ในการอธิบายหรือบรรยายสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้น การพัฒนาผู้เรียนจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้เกิดความมั่นใจ และความน่าเชื่อถือ ในการนำไปใช้จริง ทั้งนี้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการตรวจสอบคุณภาพทั้งการตรวจสอบคุณภาพในชั้นเบื้องต้นและการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง ในส่วนของการตรวจสอบขั้นต้น มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกและความเที่ยงของตัวบ่งชี้ในลักษณะของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ผลการตรวจสอบใช้เป็นหลักฐานอย่างหนึ่งที่สะท้อนคุณภาพของตัวบ่งชี้ในเบื้องต้น ซึ่งพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงสูง ผลการตรวจสอบทั้ง 3 ส่วนนี้สะท้อนให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นมีความน่าเชื่อถือและมีคุณภาพ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันและตัวบ่งชี้สามารถบ่งบอกถึงสภาพหรือสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้ตรง

2. คุณภาพของตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการตรวจสอบเชิงยืนยัน โมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรากฏในกรอบแนวคิด ทฤษฎีกับสมรรถนะที่เป็นจริงของครูผู้สอนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันหรือเป็นสิ่งเดียวกัน

แต่ทั้งนี้เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น พบว่า ค่าไค-สแควร์ ยังมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยจึงใช้ค่าไอ-สแควร์สัมพัทธ์เพิ่มเข้าไปในการกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าการวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สามที่ทำการ วิเคราะห์ครั้งเดียว จึงทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าแต่ละค่าจะต้องอาศัย จำนวนรอบในการวิเคราะห์มาก การประมวลผลค่าพารามิเตอร์ใน โมเดลแต่ละครั้งเพื่อให้เกิด ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงค่อนข้างยาก นอกจากนี้การตรวจสอบความตรงของ โมเดล สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในครั้งนี้เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของ ตัวแปรใน โมเดลที่มีจำนวนชั้นและตัวแปรแฝงจำนวน 2 ชั้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือตัวแปร ที่สังเกตได้ การวิเคราะห์ด้วยสถิติที่เชื่อมความผันแปรของตัวแปรหลายชั้นมีความยุ่งยากเพราะ ความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละชั้นมีความซับซ้อน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีการกำหนดน้ำหนัก องค์ประกอบบางตัวให้เท่ากับ 1 ตามผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเบื้องต้นซึ่งมีความสมเหตุสมผล ดังนั้น ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าขึ้นมาใน โมเดลนี้จึงมีส่วนที่เกิดจากการกำหนดโดยผู้วิจัยร่วมกับ ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปร การแปลความหมายค่าพารามิเตอร์หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ควรคำนึงถึงหลักการนี้ร่วมด้วย (โกศล ภูศรี, 2554, หน้า 121-123)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตาม จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะหลัก และด้านสมรรถนะประจำสาขางาน อธิบายความแปรปรวนของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้ไม่เท่ากัน นั่นคือ ด้านสมรรถนะหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดและด้านสมรรถนะประจำสาขางานมีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบรองลงมา ซึ่งค่าน้ำหนักดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ความแปรปรวนของตัวบ่งชี้รวม สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนเกิดจากองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลักมากกว่า ด้านสมรรถนะประจำสาขางาน แต่ก็มีความใกล้เคียงกันสูงนั้นแสดงว่าสมรรถนะครูผู้สอนตาม จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนจะต้องมีองค์ประกอบทั้งสองด้านครบถ้วนสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553)

สำหรับองค์ประกอบย่อยทั้ง 11 องค์ประกอบ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ขณะที่องค์ประกอบการพัฒนาตนเองมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ต่ำสุด นั่นแสดงว่า การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานมีความจำเป็นต่อสมรรถนะครูผู้สอนตาม จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในลำดับต้น ๆ และองค์ประกอบด้านอื่น ๆ อีก 9 ด้านมีความสำคัญ ในลำดับถัดมา ข้อค้นพบในส่วนนี้ช่วยสนับสนุนองค์ประกอบหลักได้อย่างชัดเจนว่านอกจาก จะต้องมีส่วนสมรรถนะหลักแล้วครูผู้สอนจะต้องมีส่วนสมรรถนะของการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน อย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน

การเป็นครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน จึงเป็นการปฏิบัติหน้าที่ของครูผู้สอน เพื่อให้เกิดคุณภาพในตัวผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้านความสามารถ และทักษะ ได้แก่ ความสามารถ และทักษะการอ่านการเขียน การคิดเลข ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัยและคุณภาพในตัวผู้เรียนด้านคุณลักษณะ คือ ความเป็นพลเมือง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ ถ้าครูผู้สอนสามารถผสมผสานองค์ประกอบ ทั้งด้านสมรรถนะหลักและด้านสมรรถนะประจำสายงานครูผู้สอนก็จะสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นครู ที่มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้โดยง่ายในขณะที่ผลการศึกษาของ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) ยืนยันว่าการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนนั้นควรพัฒนาครูทั้งด้านสมรรถนะหลักและด้านสมรรถนะ ประจำสายงานควบคู่กันไป

ในส่วนของตัวบ่งชี้เดี่ยวทั้ง 64 ตัวบ่งชี้ พบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ได้แก่ มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนมีความสามารถในการรวบรวม จำแนก และจัดกลุ่ม ของสภาพปัญหาของผู้เรียน หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอซึ่งเป็นลักษณะที่มีค่อนข้างสูงในตัวครู ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดสมรรถนะในตัวครูผู้สอน ดังนั้นในการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนควรนำตัวบ่งชี้เหล่านี้มาใช้เป็น องค์ประกอบนำซึ่งจะช่วยพาให้องค์ประกอบอื่น ๆ มีการขับเคลื่อนตามไปด้วยทั้งนี้ตัวบ่งชี้ที่มี น้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุด ได้แก่ มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นลักษณะที่มีค่อนข้าง น้อยในตัวครูผู้สอนซึ่งตรงกับผลการศึกษาของ สุชาลินี บุญญาพิทักษ์ (2545) ที่สรุปเกี่ยวกับการ พัฒนาครูด้านการวิจัยว่าพบปัญหาครูผู้สอนไม่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัย เพื่อพัฒนาผู้เรียนไม่เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการทำวิจัย ประกอบกับภาระงานที่มากเกินไป ทำให้ครูผู้สอนไม่มีเวลาในการทำวิจัยและนี่อาจจะเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้ตัวบ่งชี้ มีความรู้ ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่าตัวบ่งชี้อื่น ๆ ข้อค้นพบจากการวิจัย ในส่วนนี้จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนองค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนา ผู้เรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์

3. ความตรงเชิงประจักษ์และความไวของตัวบ่งชี้เมื่อนำตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอน ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนใน โรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ไปใช้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้อรวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก



ที่ประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน และตัวบ่งชี้ย่อยต่าง ๆ และนำแบบวัดที่ได้ไปทดสอบว่ามีความตรงเชิงประจักษ์ที่สามารถระบุสมรรถนะครูผู้สอนได้ตรงกับสมรรถนะครูผู้สอนที่มีอยู่จริงหรือไม่ และมีความไวที่สามารถจำแนกระดับสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ได้หรือไม่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงประจักษ์ สามารถตรวจสอบสมรรถนะครูผู้สอนที่เป็นจริงจากตัวครูผู้สอนเองได้ตรงกับการประเมินสมรรถนะของกลุ่มรู้จัก (Known groups) และมีความไวในการจำแนกความแตกต่างของสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของตัวบ่งชี้ที่ดีจะต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550, หน้า 84-86; อนุรักษ์ โชติติลล, 2555; วิวัลย์ดา สิริชีวานันท์, 2556, หน้า 126-127)

จะเห็นได้ว่าการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งนี้ มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะหลัก และด้านสมรรถนะประจำสายงาน ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงใกล้เคียงกันมาก นั่นแสดงว่าสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนจะต้องมีองค์ประกอบทั้งสองด้านครบถ้วน ส่วนค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยทั้ง 11 องค์ประกอบนั้นมีค่าน้ำหนักแตกต่างกันไป องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดคือองค์ประกอบด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจสอบและประเมินตนเองของครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนอันจะส่งผลถึงคุณภาพมาตรฐานผู้เรียนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สูงขึ้นด้วย

## ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า ตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ด้านองค์ประกอบการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานเป็นสมรรถนะที่มีความจำเป็นค่อนข้างสูง

ในตัวครูผู้สอน ดังนั้นในการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ควรนำองค์ประกอบนี้มาใช้เป็นปัจจัยหลักพร้อมกับการใช้องค์ประกอบอื่น ๆ ขับเคลื่อนตามไปด้วย ในขณะที่ตัวบ่งชี้องค์ประกอบด้านการพัฒนาตนเอง และตัวบ่งชี้ย่อย มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนก็ควรให้ความสำคัญและเอาใจใส่ให้มากยิ่งขึ้น ควรให้การส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะด้านนี้ เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะครูผู้สอนด้านนี้ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ

2. ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน แต่ละองค์ประกอบมีน้ำหนักแตกต่างกัน จึงควรมีการนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประเมินตามสภาพจริง แล้วนำผลที่ได้ไปจัดแบ่งครูตามสมรรถนะ โดยอาจแบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำตามเกณฑ์การแปลผลคะแนนจากผลการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile rank) เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนน (ตารางที่ 25) เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้วางแผนดำเนินงานหรือพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สูงขึ้นต่อไป

3. ควรนำตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออก ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับระดับสมรรถนะของครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกต่อไป

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาตัวบ่งชี้ในลักษณะนี้ครั้งต่อไปควรนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้ใช้และกลุ่มที่อยู่ในองค์กรระดับนโยบายมาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกตัวแปรด้วย หรือจะใช้วิธีการวิเคราะห์หลายเทคนิคพร้อมกัน เช่น เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (Multiple group confirmatory factor analysis) ซึ่งจะช่วยให้ตัวบ่งชี้ที่ได้มีความน่าเชื่อถือและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. จากตัวบ่งชี้รวมสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปใช้พัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ในแต่ละตัวบ่งชี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงควรรีกรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนในแต่ละตัวบ่งชี้ว่าสามารถจะใช้วิธีการใดได้บ้างในการพัฒนาสมรรถนะเพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนที่ต้องการพัฒนาตนเอง รวมถึงหน่วยงานที่ต้องการส่งเสริม หรือพัฒนาสมรรถนะให้แก่ครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สูงขึ้นต่อไป

## บรรณานุกรม

- กมล สดุดประเสริฐ. (2543). *ดัชนีความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- กรรณิการ์ พวงเกษม. (2533). *การสอนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการทางสร้างสรรค์ ในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- กาญจนา จันทร์สูง. (2542). การพิจารณางานวิจัยทางการแพทย์. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 14(1), 62-67.
- กำพล ชนะนิมิต. (2550). *การวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2541). *กระบวนการค้นคว้าวิจัยไทย ต้นตอเศรษฐกิจถดถอย*. กรุงเทพฯ: ชัคเชสมิเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ชัคเชสมิเดีย.
- โกศล ภูศรี. (2554). *การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะของครุฑนักวิจัยในยุคปฏิรูปการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัย วัฒนและสถิติการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จิรประภา อัครบวร. (2549). *สร้างคนสร้างผลงาน*. กรุงเทพฯ: ก.พลพิมพ์ (1996).
- จूरिพร ปานแก้ว. (2552). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโครงการคุรุทายาทตำรวจตระเวนชายแดน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2548). การวิเคราะห์องค์ประกอบ. *การวัดผลการศึกษา*, 20(58), 31-43.
- เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2555). การสอนอ่านอย่างเป็นกระบวนการ. *วารสารวิชาการ*, 15, 3-9.
- ชินภัทร ภูมิรัตน. (2533). ระบบการใช้ดัชนีทางการศึกษา. *ข่าวสารการวิจัยการศึกษา*, 7(1), 18-27.
- ชุดิภาณูจน์ สกฤตเดช. (2552). *การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครุคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กาลสินธุ์ เขต 3*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ไชยันต์ สกุลศรีประเสริฐ. (2557). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (*Confirmatory factor analysis*). เข้าถึงได้จาก [http://www.thaiclinicpsy.com/magazine\\_detail.php?gm\\_id=13&ma\\_id=20](http://www.thaiclinicpsy.com/magazine_detail.php?gm_id=13&ma_id=20)
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). *มารู้จัก COMPETENCY กันเถอะ*. กรุงเทพฯ: เอชอาร์เซ็นเตอร์.
- ณัฐวิทย์ พรหมสร. (2555). *หลักการ/ ขั้นตอน/ วิธีการสอนภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพ ตอนที่ 1*. เข้าถึงได้จาก <http://nattawit-phromsorn.blogspot.com/2012/11/blog-post.html>
- คณีย์ เทียนพุ่ม. (2543). *กลยุทธ์การพัฒนาคน สำหรับนักฝึกอบรมมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: บิ๊กแบงก์.
- ดวงรัตน์ ชลศิริพงษ์. (2547). *การวิเคราะห์องค์ประกอบการสอนสาระคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับประถมศึกษา ในจังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทรงศักดิ์ ภู่อ่อน. (2551). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย*. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- ทิพวรรณ สังขศิลา. (2553). *การวิเคราะห์องค์ประกอบตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครู วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เทื่อน ทองแก้ว. (2545). *สมรรถนะ (Competency): หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ธีรพงษ์ ภูริโสภณ. (2549). *สมรรถนะในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ไม่ใช่ข้าราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลริสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). *การพัฒนาตัวบ่งชี้การประเมิน*. กรุงเทพฯ: โรงแรมแอมบาสเตอร์.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2541). *การวิเคราะห์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยประเทศในเอเชีย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- นพวรรณ วงศ์วิชัยวัฒน์. (2547). *การพัฒนาทักษะชีวิตในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคม โดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประถมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นลินี บำเรอราช. (2533). การสอนอ่าน (เอกสารคำสอน). ชลบุรี: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บรรจง อมรชีวิน. (2554). *Thinking School* สอนให้คิด. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- บริบูรณ์ เชนชนากิจ. (2552). *Sensitivity* เป็นสัดส่วนของผู้ป่วยที่ทำการทดสอบแล้วได้ผลออกมา เป็น *Positive*. ม.ป.ท.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประจักษ์ ทรัพย์อุดม. (2550). แนวทางพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วย *Competency*. ม.ป.ท.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2544). การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พศิน แดงจวง. (2554). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- พิกุล ติดย้อไพ. (2548). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิชิต ฤทธิ์บุญ. (2552). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เฮาส์ ออฟ เคอร์มิส.
- พีชญา สกฤติวิทย์. (2550). การพัฒนาทักษะการฟัง การดู และการพูดภาษาไทยของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนภาษาไทย, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เพ็ญประภา วัฒนา. (2550). ผลวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมศึกษา ตามการประเมินตนเองและนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาและขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภัทรพร ประสงค์สุข. (2547). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการปฏิบัติงานด้านการสอนของครูผู้สอน ระดับช่วงชั้นที่ 1-3 โดยใช้เทคนิคเดลฟาย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภัสกาณจน์ หอมจันทร์. (2553). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี.

- มนตรี ภูวิโคตร. (2551). การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7.  
วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2(1), 24-28.
- มยุรี จารปาน. (2534). ดัชนีหรือตัวบ่งชี้เชิงปริมาณเพื่อแสดงภาพระบบการศึกษา. *ข่าวสารวิจัย  
การศึกษา*, 12, 9-12.
- เมขลา ลือโสภา. (2555). การพัฒนาการอ่านจับใจความด้วยวิธีการสอนแบบ SQ4R กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ยุพา แก้วงาม. (2544). ผลการสอนทักษะชีวิตสำหรับเยาวชนที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา,  
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2450). การวัดและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชนี ขวัญบุญจันทร์. (2536). สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูพลศึกษาใน โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- รัศมี สีहनันท์. (2551). การประเมินสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครูสังกัดสำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชา  
การวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- รุ่งรังสี วิบูลย์ชัย. (2544). พัฒนาตัวบ่งชี้รวมคุณภาพการสอนในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์  
ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- วรชพร ศรีไทย และคณะ. (2555). สมรรถนะของครูคณิตศาสตร์ที่สอนระดับมัธยมศึกษา  
ตามทัศนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
อุดรธานี เขต 1. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 17(1), 279-291.
- วัชรินทร์ ล้ออุทัย. (2554). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อสมรรถนะครู สังกัดสำนักงานการศึกษา  
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและสถิติ  
ทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วันดี วิถี. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัด  
ศรีสะเกษ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษา  
การศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- วาสนา แสงงาม. (2551). *สมรรถนะการสอนที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3-4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2556). *Sensitivity and specificity*. เข้าถึงได้จาก [http://en.wikipedia.org/wiki/Sensitivity\\_and\\_specificity](http://en.wikipedia.org/wiki/Sensitivity_and_specificity)
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิทยา เชียงกุล. (2009). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพการศึกษา*. เข้าถึงได้จาก <http://witayakomclub.wordpress.com/2009/03/02>
- วิภาจดี วิภาวิน. (2545). การเขียนเชิงสร้างสรรค์ระดับประถมศึกษา. *วารสารปาริชาติ*, 14(2), 23-28.
- วิวัลย์ดา สิริชีวานันท์. (2556). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะหลักของวิทยากรกระบวนการในงานสาธารณสุข การวิเคราะห์ความตรงเชิงประจักษ์*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วุทธิศักดิ์ โภชนกุล. (2551). *การเตรียมครูแห่งอนาคต*. เข้าถึงได้จาก <http://www.pochanukul.com/?p=142>
- ศราวุธ อยู่เกษม. (2550). *ความเป็นนัย (Objectivity) และความไว (Sensitivity)*. ทรูพยาบาลกับการเรียนการสอน. จันทบุรี: วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการประเมิน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกษัย ยาวะประภาส. (2546). *การบริหารบุคคลภาครัฐไทย: กระแสใหม่และสิ่งท้าทาย*. กรุงเทพฯ: จุดทอง.
- เศรษฐศาสตร์ หน่อคำ. (2548). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษในโรงเรียนสองภาษา*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2549). *การประเมินสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อจัดทำแผนพัฒนาตนเอง (ID-PLAN) และแผนพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพ (CAREER PLAN)*. นครปฐม: ฝ่ายวิชาการ โครงการพัฒนาระบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2549). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กทม: ประสานการพิมพ์.
- สาโรช บัวศรี. (2515). *ความคิดบางประการทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ครูสภาพระสุเมรุ.

- สาวิตรี อยู่สุ่ม. (2553). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะการอ่านและเขียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2530). สารสนเทศเพื่อการวางแผนและการพัฒนา การศึกษา ดัชนีและข้อมูลพื้นฐานรายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ฟีนีฟับลิชชิง.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2548, 21 ตุลาคม). มาตรฐาน ตำแหน่งและมาตรฐานวิทยฐานะของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). คู่มือสมรรถนะราชการพลเรือนไทย. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะ งานที่ปฏิบัติของบุคลากรอย. เข้าถึงได้จาก <http://elib.fda.moph.go.th/library/Planweb/.../พจนานุกรมFunctionCompetency.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2548). มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงาน เลขาธิการคุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคม ที่เปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักมาตรฐานวิชาชีพ. (2548). มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). ROADMAP จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน เพื่อการขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิรินทร์ พรวงศ์พิรกุล. (2552). การติดตามและประเมินกระบวนการน่าน โยบายเรียนฟรี 15 ปี ไปปฏิบัติในสถานศึกษา: การประยุกต์วิธีการประเมินแบบผสมผสาน. วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, คณะคุรุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิรินพร บ้านแสน. (2553). การศึกษาสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัด มหาสารคาม. วิทยานิพนธ์คุรุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์, คณะคุรุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency-based learning*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศิริวัฒนา.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2539). ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน โครงการและแผน. *ข่าวสารการวิจัยการศึกษา*, 19(6), 3-11.
- สุทธิชัย คนกาญจน์. (2547). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุชาลีณี บุญญาพิทักษ์. (2545). *การพัฒนาหลักสูตรครุศึกษาระดับมัธยมศึกษาในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู*. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุปราณี บุระ. (2551). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะเด็กที่มีพรสวรรค์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพจน์ เต็มเยี่ยม. (2541). *การศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุภมาศ อังสุโชติ. (2554). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- สุมาลี เทวฤทธิ์. (2553). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดกาฬสินธุ์*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมิตร เกียรตินอก. (2547). *การพัฒนาครูผู้สอนภาษาไทย โรงเรียนบ้านคอนน้อย อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรัชย์ จิมมี. (2553). *การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพการปฏิบัติงานด้านการสอนของครูผู้สอน ช่วงชั้นที่ 3-4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). *การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21*. เข้าถึงได้จาก <http://www.addkute3.com>
- สุรศักดิ์ หอมอ่อน. (2546). *การวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนครพนม*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สุวิทย์ มูลคำ. (2552). *การจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- เสาวรัตน์ จันทร์เพ็ชร. (2553). *ผลการจัดกิจกรรมการอ่านและเขียนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อประสม*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนุรักษ์ โชติติติก. (2555). *สถิติเพื่อการวิจัย: มุ่งสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: วิรัตน์เอ็ดดูเคชั่น.
- อนงกลา สุทธิพันธ์. (2548). *แนวทางการนำสมรรถนะทั้ง 5 ไปเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน อย่างได้ผล*. ม.ป.ท.
- อรุณรัสมิ์ บำรุงจิตร. (2550). *การเปรียบเทียบทักษะชีวิต ความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณและความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนโดยการเรียนรู้ ร่วมกันกับการสอน โดยวิธีปกติ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- “อ้อย” ชีตอกรับการศึกษาไทยแอยู่อันดับ 8 ของอาเซียน. (2556, 4 กันยายน). *ASTVผู้จัดการออนไลน์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/qol/viewnews.aspx?NewsID=9560000111926>
- อานนท์ สักดิ์วีระวิญญู. (2547). *แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency: เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง*. *Chulalongkorn Review*, 16, 57-72
- อากรณ ภู่วิทยพันธ์. (2547). *Career development in practice*. กรุงเทพฯ: เอชอาร์เซ็นเตอร์.
- Benitez, D. T. (2006). Transition service and delivery: A multi-stage study of special education teacher's perceptions of their transition competencies. *Dissertation Abstracts International*, 66(08), 2889-A.
- Burstein, L., Oakes, D., & Guiton, G. (1992). Education indicators. *Encyclopedia of Educational Research*, 2(1), 407.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validity by the multitrait multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(1), 81-105.
- Central Board of Secondary Education. (1948). *LIFE SKILLS EDUCATION*. India: Preet Vihar.
- Chatfield, C., Collins, A. J. (1980). *Introduction to multivariate analysis*. London: Chapman and Hall.
- Cho, Mei-Fang. (2007). Professional competencies of foreign english teachers instructing young children in Taiwan, *Dissertation Abstracts International*, 68(05), 6-8.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cotton, K. (1991). *Teaching thinking skills*. Retrieved from <http://www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cull.html>
- Deborah, E. B., Jann, L., Stuart, O. E., Jean, G., Lisa, M., Siamak, V. (2006). *Teachers' guide for the explicit teaching of thinking skills*. America: The National Research Center on the Gifted and Talented University of Connecticut.
- Good, V. C. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Tatham, R. L., Anderson, R. E., & Black, W. (2009). *Multivariate data analysis*. USA: Prentice Hall.
- Hall, E. G., & Jones, L. H. (1976). *Competency-based education: A process for the improvement of education*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hampel, F. R., Ronchetti, E. M., Rousseeum, P. J., & Stahel, W. A. (1986). *Robust Statistics: The Approach Based on Influence Functions*. New York: Wiley.
- Hart, G. J. (2000). Effective onscreen editing. Part one of a four-part series. *Corrigo, Newsletter of the STC Technical Editing SIG 1*(1), 1, 4-6.
- Hurley, W. L., Denegar, C. R., & Hertel, J. (2011). *Research methods: A framework for evidence-based clinical practice*. Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins.
- Johnston, S. (1981). *Indicators of education system*. London: UNESCO.
- Johnstone, J. N. (1981). *Indicator of education system*. London: UNESCO.
- Kim, Kyeong-Hwa. (2006). Enhancement of secondary special education teacher's knowledge and competencies in working with families though online training modeles. *Dissertation Abstracts International*, 67(02), 25-28.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Guilford Press.
- Martinez, M. C. (2005). The perceived competency of hispanic teachers in teaching classes of diversity is a function of demographic and personality traits. *Dissertation Abstracts International*, 66(02), 477-A.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14.

- Na, S. (2006). A delphi study to identify teaching competencies of teacher education faculty in 2015. *Dissertation Abstracts International*, 67(06), 45-48.
- Neuman, W. R. (1991). *The future of mass audience*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Robertson, T. I., Callinan, M., & Bartam, D. (2002). *Organizational effectiveness: The role of psychology*. West Sussex: John Wiley and Sons.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shea, K. A. (2006). An examination of the perceived teaching competencies of novice alternatively licensed and traditionally licensed high school science teachers. *Dissertation Abstracts International*, 67(06), 56-78.
- Slovin, H. (1997). Qualitative study of elementary mathematics teaching practice relative to the national council of mathematics. professional standards for teaching mathematics. *Dissertation Abstracts International*, 57(11), 6454-A.
- Sorensen, T. J. (2005). Inservice need and perceived competencies of utah secondary agricultural education instructors. *Masters Abstracts International*, 43(06), 1894.
- Steve, G. (Chair), Alisha, B., Carol, B. O., Catherine, D'Aoust, Charles, M., Deborah, M., & Natalie, O. (2012). *Teaching elementary school students to be effective writers*. America: The National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- Webster. (1987). *The new lexicon Webster's dictionary of the English language*. New York: Lexicon.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
 ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 ภาคตะวันออก

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยชุดนี้มี 3 ตอน  
 ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป  
 ตอนที่ 2 ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  
 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมอื่น ๆ
2. คำตอบของท่านจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผลการวิจัย  
 จะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด
3. หากท่านตอบแบบสอบถามนี้ได้สมบูรณ์จะทำให้ผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นประโยชน์  
 ในการพัฒนาตนเองของครู หรือการกำหนดนโยบาย และวางแผนการดำเนินงานด้านการพัฒนา  
 สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวสุกัญญา พรหมจันทร์  
 นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย วัฒนและสถิติการศึกษา  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับท่าน

1. เพศ  (1) ชาย  (2) หญิง
2. ประสบการณ์ด้านการสอน  (1) 1-10 ปี  (2) 11-20 ปี  
 (3) 21-30 ปี  (4) 31ปี ขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด  (1) ปริญญาตรี  (2) ปริญญาโท  
 (3) ปริญญาเอก  (4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
4. วิทยฐานะ  (1) ชำนาญการ  (2) ชำนาญการพิเศษ  
 (3) เชี่ยวชาญ  (4) เชี่ยวชาญพิเศษ  
 (5) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. การสอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน  (1) สอน  (2) ไม่สอน
6. ขนาดของโรงเรียน  (1) ขนาดเล็ก  (2) ขนาดกลาง  
 (3) ขนาดใหญ่
7. หน่วยงานสังกัด  (1) สพป.สระแก้ว เขต 1  (2) สพป.ปราจีนบุรี เขต 2  
 (3) สพป.ฉะเชิงเทรา เขต 2  (4) สพป.ตราด

#### คำศัพท์สำคัญของงานวิจัยเรื่องนี้

1. ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอน หมายถึง องค์ประกอบหรือตัวแปรในเชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพที่บ่งบอกถึงสภาพ หรือความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของครูผู้สอนใน โรงเรียน ระดับประถมศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. จุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน หมายถึง คุณภาพในตัวผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้าน ความสามารถ และทักษะ ประกอบด้วย ความสามารถด้านการอ่าน การเขียน การคำนวณ ทักษะการคิด ชั้นพื้นฐาน การเสริมสร้างทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย ตลอดจน คุณลักษณะที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร



ตอนที่ 2 ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแต่ละข้อรายการว่ามีความเหมาะสมในการบ่งชี้

สมรรถนะครูผู้สอนตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกำหนดเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง รายการนี้มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการนี้มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง รายการนี้มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการนี้มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง รายการนี้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

| รายการ   | ระดับความเหมาะสม |   |   |   |   |
|--|------------------|---|---|---|---|
|  | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. มุ่งมั่นและตั้งใจปฏิบัติงาน   |                  |   |   |   |   |
| 2. มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ  |                  |   |   |   |   |
| 3. มีหลักการและเหตุผล ทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน  |                  |   |   |   |   |
| 4. มีความสามารถในการใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผล<br>จนได้แนวคิดใหม่และสร้างเป็นองค์ความรู้เองได้ |                  |   |   |   |   |
| 5. มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา  |                  |   |   |   |   |
| 6. รู้และเข้าใจปรัชญาและเป้าหมายการจัดการศึกษา   |                  |   |   |   |   |
| 7. สนใจ และเอาใจใส่นักเรียน  |                  |   |   |   |   |
| 8. มีทักษะในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน   |                  |   |   |   |   |
| 9. มุ่งมั่น ตั้งใจสอน  |                  |   |   |   |   |
| 10. ให้บริการด้วยความเต็มอกเต็มใจ  |                  |   |   |   |   |
| 11. มีความสามารถในการผลิตสื่อหลากหลาย  |                  |   |   |   |   |
| 12. หมั่นหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ  |                  |   |   |   |   |
| 13. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ   |                  |   |   |   |   |
| 14. มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต<br>เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้          |                  |   |   |   |   |
| 15. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับเพื่อนครู   |                  |   |   |   |   |
| 16. ให้เกียรติ ยกย่องชมเชยเพื่อนครู  |                  |   |   |   |   |
| 17. รับฟังความคิดเห็นและ ดอบสนองผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม   |                  |   |   |   |   |

| รายการ   | ระดับความเหมาะสม |   |   |   |   |
|--|------------------|---|---|---|---|
|  | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 18. สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อนครู                                    |                  |   |   |   |   |
| 19. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู   |                  |   |   |   |   |
| 20. มีเมตตากรุณาและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน                        |                  |   |   |   |   |
| 21. มีความยืดหยุ่น ควบคุมอารมณ์ได้ดี                                     |                  |   |   |   |   |
| 22. เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สิทธิและไม่ละเมิดสิทธินักเรียน              |                  |   |   |   |   |
| 23. รักและเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียน  |                  |   |   |   |   |
| 24. แต่งกายสุภาพและมีมารยาททางสังคมที่ดี                                 |                  |   |   |   |   |
| 25. เสียสละตน อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ                             |                  |   |   |   |   |
| 26. ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ   |                  |   |   |   |   |
| 27. มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนร่วมงานทุกคน                            |                  |   |   |   |   |
| 28. มีความรู้ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร                       |                  |   |   |   |   |
| 29. รู้ทฤษฎี/ เทคนิค/ กลวิธีการสอน                                       |                  |   |   |   |   |
| 30. มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้                          |                  |   |   |   |   |
| 31. มีความรู้ความสามารถหลักและกฎเกณฑ์ทางภาษาไทย                          |                  |   |   |   |   |
| 32. มีความสามารถในการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหา                          |                  |   |   |   |   |
| 33. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปรับปรุงผลงาน                                    |                  |   |   |   |   |
| 34. มีทักษะการยกตัวอย่างและเปรียบเทียบได้ชัดเจน                          |                  |   |   |   |   |
| 35. ชำนาญการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด                            |                  |   |   |   |   |
| 36. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสอนฟัง พูด อ่าน เขียน                       |                  |   |   |   |   |
| 37. เข้าใจเนื้อหาหลักสูตรการฟัง พูด อ่าน เขียน                           |                  |   |   |   |   |
| 38. มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้                           |                  |   |   |   |   |
| 39. มีความสามารถในการสอนทักษะชีวิต                                       |                  |   |   |   |   |
| 40. มีความสามารถในการรวบรวม จำแนก และจัดกลุ่ม<br>ของสภาพปัญหาของผู้เรียน |                  |   |   |   |   |
| 41. มีการเตรียมความพร้อมก่อนสอน  |                  |   |   |   |   |
| 42. สร้างบรรยากาศเชิงบวกในการเรียนรู้                                    |                  |   |   |   |   |
| 43. มีทักษะการเสริมแรง   |                  |   |   |   |   |
| 44. จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม                                  |                  |   |   |   |   |

| รายการ   | ระดับความเหมาะสม |   |   |   |   |
|--|------------------|---|---|---|---|
|  | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 45. มีความสามารถในการสร้างความไว้วางใจให้กับนักเรียน   |                  |   |   |   |   |
| 46. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน .                               |                  |   |   |   |   |
| 47. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความสามารถผู้เรียน   |                  |   |   |   |   |
| 48. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน   |                  |   |   |   |   |
| 49. มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก   |                  |   |   |   |   |
| 50. มีความรู้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน  |                  |   |   |   |   |
| 51. มีความสามารถในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้เหมาะสม                                    |                  |   |   |   |   |
| 52. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้   |                  |   |   |   |   |
| 53. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้   |                  |   |   |   |   |
| 54. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญห |                  |   |   |   |   |
| 55. สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้  |                  |   |   |   |   |
| 56. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้  |                  |   |   |   |   |
| 57. มีความฉลาด ทางอารมณ์   |                  |   |   |   |   |
| 58. มีความมั่นใจในตนเอง  |                  |   |   |   |   |
| 59. เป็นผู้นำทางวิชาการ  |                  |   |   |   |   |
| 60. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น  |                  |   |   |   |   |
| 61. มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ปกครองและชุมชน  |                  |   |   |   |   |
| 62. เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน            |                  |   |   |   |   |
| 63. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม                                     |                  |   |   |   |   |
| 64. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง และชุมชน   |                  |   |   |   |   |



ภาคผนวก ข

คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 27 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ (Index of Congruence: IOC) ของตัวบ่งชี้

| แบบสอบถาม<br>ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | $\Sigma R$ | IOC | ผลการ<br>ประเมิน |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|-----|------------------|
|                     | คนที่ 1                    | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |            |     |                  |
| 1                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 2                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 3                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 4                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 5                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 6                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 7                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 8                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 9                   | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 10                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 11                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 12                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 13                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 14                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 15                  | +1                         | 0       | +1      | +1      | +1      | 4          | 0.8 | ใช้ได้           |
| 16                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 17                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 18                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 19                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 20                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 21                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 22                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 23                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 24                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |
| 25                  | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้           |

ตารางที่ 27 (ต่อ)

| แบบสอบถาม | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | $\Sigma R$ | IOC | ผลการประเมิน |
|-----------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|-----|--------------|
|           | ข้อที่                     | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 |            |     |              |
| 26        | +1                         | 0       | +1      | +1      | +1      | 4          | 0.8 | ใช้ได้       |
| 27        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 28        | +1                         | +1      | +1      | +1      | 0       | 4          | 0.8 | ใช้ได้       |
| 29        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 30        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 31        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 32        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 33        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 34        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 35        | +1                         | +1      | 0       | +1      | +1      | 4          | 0.8 | ใช้ได้       |
| 36        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 37        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 38        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 39        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 40        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 41        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 42        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 43        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 44        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 45        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 46        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 47        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 48        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 49        | 0                          | +1      | +1      | +1      | +1      | 4          | 0.8 | ใช้ได้       |
| 50        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 51        | 0                          | +1      | +1      | +1      | 0       | 3          | 0.6 | ใช้ได้       |

ตารางที่ 27 (ต่อ)

| แบบสอบถาม | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | $\Sigma R$ | IOC | ผลการประเมิน |
|-----------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|-----|--------------|
|           | ข้อที่                     | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 |            |     |              |
| 52        | 0                          | +1      | +1      | 0       | +1      | 3          | 0.6 | ใช้ได้       |
| 53        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 54        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 55        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 56        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 57        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 58        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 59        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 60        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 61        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 62        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 63        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |
| 64        | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5          | 1   | ใช้ได้       |



ตารางที่ 28 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

| ตัวแปร | ค่าอำนาจจำแนก | ตัวแปร | ค่าอำนาจจำแนก | ตัวแปร | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| A1     | .630          | E5     | .515          | H5     | .587          |
| A2     | .497          | E6     | .692          | H6     | .540          |
| A3     | .500          | E7     | .613          | I1     | .396          |
| A4     | .458          | E8     | .671          | I2     | .504          |
| A5     | .435          | E9     | .489          | I3     | .688          |
| A6     | .500          | F1     | .500          | I4     | .483          |
| B1     | .726          | F2     | .663          | I5     | .514          |
| B2     | .528          | F3     | .440          | I6     | .692          |
| B3     | .539          | F4     | .568          | I7     | .247          |
| B4     | .451          | F5     | .559          | I8     | .392          |
| C1     | .688          | F6     | .661          | I9     | .540          |
| C2     | .546          | F7     | .613          | J1     | .483          |
| C3     | .794          | F8     | .641          | J2     | .652          |
| C4     | .756          | F9     | .417          | J3     | .595          |
| D1     | .552          | F10    | .512          | J4     | .347          |
| D2     | .647          | F11    | .287          | J5     | .499          |
| D3     | .619          | G1     | .595          | K1     | .622          |
| D4     | .392          | G2     | .583          | K2     | .652          |
| E1     | .724          | H1     | .642          | K3     | .564          |
| E2     | .605          | H2     | .692          | K4     | .383          |
| E3     | .657          | H3     | .639          |        |               |
| E4     | .646          | H4     | .387          |        |               |

ตารางที่ 29 ค่าความเที่ยง

| ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูผู้สอน  |  | ค่าความเที่ยง |
|----------------------------|--|---------------|
| ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน |  |               |
| สมรรถนะหลัก                | ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน                                     | .709          |
|                            | ด้านการบริการที่ดี   | .744          |
|                            | ด้านการพัฒนาตนเอง  | .838          |
|                            | ด้านการทำงานเป็นทีม  | .741          |
|                            | ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู                                      | .857          |
| สมรรถนะ                    | ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้                                | .822          |
| ประจำสายงาน                | ด้านการพัฒนาผู้เรียน   | .762          |
|                            | ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน   | .846          |
|                            | ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน                | .742          |
|                            | ด้านภาวะผู้นำครู   | .714          |
|                            | ด้านการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน<br>เพื่อการจัดการเรียนรู้ | .730          |
| รวมทั้งฉบับ                |  | .968          |

ภาคผนวก ค  
ผลการสังเคราะห์ข้อมูล

LISREL 8.80

BY

Karl G. Jöreskog &amp; Dag Sörbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006

Use of this program is subject to the terms specified in the  
Universal Copyright Convention.

Website: [www.ssicentral.com](http://www.ssicentral.com)

The following lines were read from file D:\thesis by su\test2\TSLDC\mo149 END\TSLDC.SPJ:

Raw Data from file 'D:\thesis by su\test2\data.psf'

Latent Variables WAM SM SED TW TEI CLM SD

CM ASCR TL RCBL TSLDC CC FC

Relationships

A6 = WAM

A5 = WAM

A4 = WAM

A3 = WAM

A2 = WAM

A1 = WAM

B1 = SM

B2 = SM

B3 = SM

B4 = SM

C1 = SED

C2 = SED

C3 = SED

C4 = SED

D1 = TW

D2 = TW

D3 = TW

D4 = TW

E1 = TEI

E2 = TEI

E3 = TEI

E4 = TEI

E5 = TEI  
E6 = TEI  
E7 = TEI  
E8 = TEI  
E9 = TEI  
F1 = CLM  
F2 = CLM  
F3 = CLM  
F4 = CLM  
F5 = CLM  
F6 = CLM  
F7 = CLM  
F8 = CLM  
F9 = CLM  
F10 = CLM  
F11 = CLM  
G1 = SD  
G2 = SD  
H1 = CM  
H2 = CM  
H3 = CM  
H4 = CM  
H5 = CM  
H6 = CM  
I1 = ASCR  
I2 = ASCR  
I3 = ASCR  
I4 = ASCR  
I5 = ASCR  
I6 = ASCR  
I7 = ASCR  
I8 = ASCR  
I9 = ASCR  
J1 = TL  
J2 = TL  
J3 = TL  
J4 = TL  
J5 = TL  
K1 = RCBL  
K2 = RCBL  
K3 = RCBL  
K4 = RCBL  
WAM = 1.00\*CC  
SM = CC

SED = CC

TW = CC

TEI = CC

CLM = 1.00\*FC

SD = FC

CM = FC

ASCR = FC

TL = FC

RCBL = FC

CC = TSLDC

FC = TSLDC

Set Variance of CC and FC Equal

Set Error Covariance of F10 and F9 Free

Set Error Covariance of I1 and H6 Free

Set Error Covariance of H1 and G2 Free

Set Error Covariance of F11 and F10 Free

Set Error Covariance of I4 and I3 Free

Set Error Covariance of H4 and H3 Free

Set Error Covariance of I2 and I1 Free

Set Error Covariance of H6 and H5 Free

Set Error Covariance of K4 and K3 Free

Set Error Covariance of K1 and J5 Free

Set Error Covariance of I9 and I8 Free

Set Error Covariance of E9 and E8 Free

Set Error Covariance of G1 and F11 Free

Set Error Covariance of F3 and A1 Free

Set Error Covariance of B3 and A4 Free

Set Error Covariance of E5 and E4 Free

Set Error Covariance of C1 and B1 Free

Set Error Covariance of I5 and I4 Free

Set Error Covariance of I8 and I7 Free

Set Error Covariance of F2 and E2 Free

Set Error Covariance of E1 and D4 Free

Set Error Covariance of F2 and F1 Free

Set Error Covariance of K4 and F10 Free

Set Error Covariance of H2 and H1 Free

Set Error Covariance of F4 and B3 Free

Set Error Covariance of K1 and B4 Free

Set Error Covariance of F7 and F6 Free

Set Error Covariance of K2 and J5 Free

Set Error Covariance of F5 and E6 Free

Set Error Covariance of I7 and D4 Free

Set Error Covariance of J5 and A3 Free

Set Error Covariance of A3 and A2 Free

Set Error Covariance of E1 and C1 Free  
Set Error Covariance of I6 and I5 Free  
Set Error Covariance of D2 and A1 Free  
Set Error Covariance of H6 and F7 Free  
Set Error Covariance of E1 and D3 Free  
Set Error Covariance of J1 and I9 Free  
Set Error Covariance of J4 and J1 Free  
Set Error Covariance of J1 and I8 Free  
Set Error Covariance of H5 and H4 Free  
Set Error Covariance of F5 and F3 Free  
Set Error Covariance of E6 and E2 Free  
Set Error Covariance of F10 and A1 Free  
Set Error Covariance of F3 and F1 Free  
Set Error Covariance of J4 and I9 Free  
Set Error Covariance of K3 and I6 Free  
Set Error Covariance of I2 and A1 Free  
Set Error Covariance of B4 and B3 Free  
Set Error Covariance of E2 and D1 Free  
Set Error Covariance of K2 and E6 Free  
Set Error Covariance of J3 and F2 Free  
Set Error Covariance of I6 and I1 Free  
Set Error Covariance of I1 and D1 Free  
Set Error Covariance of A6 and A5 Free  
Set Error Covariance of H2 and F4 Free  
Set Error Covariance of K3 and K2 Free  
Set Error Covariance of I8 and I2 Free  
Set Error Covariance of I7 and I6 Free  
Set Error Covariance of I9 and I7 Free  
Set Error Covariance of E7 and A2 Free  
Set Error Covariance of H1 and F9 Free  
Set Error Covariance of F9 and F7 Free  
Set Error Covariance of J1 and F8 Free  
Set Error Covariance of J4 and A1 Free  
Set Error Covariance of K3 and J4 Free  
Set Error Covariance of K3 and E4 Free  
Set Error Covariance of E7 and C2 Free  
Set Error Covariance of H2 and E8 Free  
Set Error Covariance of H2 and G1 Free  
Set Error Covariance of J3 and I8 Free  
Set Error Covariance of H4 and A2 Free  
Set Error Covariance of E9 and A4 Free  
Set Error Covariance of F11 and F7 Free  
Set Error Covariance of F5 and C2 Free  
Set Error Covariance of I2 and H6 Free

Set Error Covariance of I8 and I3 Free  
Set Error Covariance of I8 and I4 Free  
Set Error Covariance of I1 and E3 Free  
Set Error Covariance of I5 and C3 Free  
Set Error Covariance of C3 and C1 Free  
Set Error Covariance of C3 and A2 Free  
Set Error Covariance of I7 and I5 Free  
Set Error Covariance of I4 and I1 Free  
Set Error Covariance of I3 and I2 Free  
Set Error Covariance of E1 and B1 Free  
Set Error Covariance of K3 and H4 Free  
Set Error Covariance of D1 and C4 Free  
Set Error Covariance of D1 and C2 Free  
Set Error Covariance of E2 and C3 Free  
Set Error Covariance of I6 and A3 Free  
Set Error Covariance of H5 and H1 Free  
Set Error Covariance of F11 and F6 Free  
Set Error Covariance of F11 and F4 Free  
Set Error Covariance of G1 and F2 Free  
Set Error Covariance of K2 and F5 Free  
Set Error Covariance of F3 and F2 Free  
Set Error Covariance of F7 and E9 Free  
Set Error Covariance of F10 and F3 Free  
Set Error Covariance of I9 and F3 Free  
Set Error Covariance of I7 and D1 Free  
Set Error Covariance of J1 and I7 Free  
Set Error Covariance of C4 and A6 Free  
Set Error Covariance of H1 and A6 Free  
Set Error Covariance of F6 and A6 Free  
Set Error Covariance of F10 and A4 Free  
Set Error Covariance of F11 and D2 Free  
Set Error Covariance of D2 and B4 Free  
Set Error Covariance of F11 and E2 Free  
Set Error Covariance of J3 and I2 Free  
Set Error Covariance of K2 and G1 Free  
Set Error Covariance of E8 and A1 Free  
Set Error Covariance of E9 and A1 Free  
Set Error Covariance of F3 and E4 Free  
Set Error Covariance of E4 and C2 Free  
Set Error Covariance of J4 and E7 Free  
Set Error Covariance of H3 and E6 Free  
Set Error Covariance of E4 and B3 Free  
Set Error Covariance of J3 and E4 Free  
Set Error Covariance of J4 and F1 Free



Set Error Covariance of F1 and E8 Free  
 Set Error Covariance of F1 and E9 Free  
 Set Error Covariance of F2 and E9 Free  
 Set Error Covariance of F9 and F1 Free  
 Set Error Covariance of G2 and F9 Free  
 Set Error Covariance of E2 and E1 Free  
 Set Error Covariance of E2 and D4 Free  
 Set Error Covariance of F2 and E5 Free  
 Set Error Covariance of E4 and E2 Free  
 Set Error Covariance of K4 and K1 Free  
 Set Error Covariance of K3 and J5 Free  
 Set Error Covariance of K4 and J5 Free  
 Set Error Covariance of F6 and C1 Free  
 Set Error Covariance of J4 and A3 Free  
 Set Error Covariance of J2 and A5 Free  
 Set Error Covariance of J4 and E3 Free  
 Set Error Covariance of C4 and A4 Free  
 Set Error Covariance of K3 and A5 Free  
 Set Error Covariance of F8 and A5 Free  
 Set Error Covariance of A4 and A1 Free  
 Set Error Covariance of E6 and A5 Free  
 Set Error Covariance of F11 and A2 Free  
 Set Error Covariance of K3 and I3 Free  
 Set Error Covariance of E9 and E3 Free  
 Set Error Covariance of E8 and E3 Free  
 Set Error Covariance of F8 and F7 Free  
 Set Error Covariance of G2 and A4 Free  
 Set Error Covariance of H4 and F4 Free  
 Set Error Covariance of I2 and F4 Free  
 Path Diagram  
 Options AD = OFF  
 Set Error Covariance of End of Problem

Sample Size = 660

#### Covariance Matrix

|    | A1   | A2   | A3   | A4 | A5 | A6 |
|----|------|------|------|----|----|----|
| A1 | 0.64 |      |      |    |    |    |
| A2 | 0.18 | 0.44 |      |    |    |    |
| A3 | 0.22 | 0.21 | 0.49 |    |    |    |

|     |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| A4  | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 0.47 |      |      |
| A5  | 0.20 | 0.19 | 0.17 | 0.21 | 0.47 |      |
| A6  | 0.26 | 0.20 | 0.23 | 0.24 | 0.28 | 0.61 |
| B1  | 0.29 | 0.16 | 0.21 | 0.17 | 0.22 | 0.28 |
| B2  | 0.24 | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.19 | 0.26 |
| B3  | 0.31 | 0.15 | 0.20 | 0.12 | 0.21 | 0.24 |
| B4  | 0.29 | 0.13 | 0.19 | 0.13 | 0.17 | 0.21 |
| C1  | 0.13 | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.18 |
| C2  | 0.23 | 0.17 | 0.20 | 0.19 | 0.22 | 0.23 |
| C3  | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.20 | 0.21 |
| C4  | 0.16 | 0.13 | 0.16 | 0.11 | 0.17 | 0.14 |
| D1  | 0.22 | 0.15 | 0.17 | 0.19 | 0.19 | 0.23 |
| D2  | 0.30 | 0.17 | 0.18 | 0.15 | 0.20 | 0.22 |
| D3  | 0.23 | 0.14 | 0.16 | 0.17 | 0.19 | 0.21 |
| D4  | 0.26 | 0.14 | 0.18 | 0.19 | 0.18 | 0.22 |
| E1  | 0.30 | 0.16 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.23 |
| E2  | 0.29 | 0.16 | 0.20 | 0.18 | 0.17 | 0.23 |
| E3  | 0.22 | 0.14 | 0.16 | 0.13 | 0.16 | 0.19 |
| E4  | 0.21 | 0.10 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.19 |
| E5  | 0.23 | 0.12 | 0.17 | 0.12 | 0.15 | 0.21 |
| E6  | 0.20 | 0.13 | 0.15 | 0.12 | 0.19 | 0.16 |
| E7  | 0.26 | 0.11 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.22 |
| E8  | 0.30 | 0.13 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.22 |
| E9  | 0.33 | 0.15 | 0.18 | 0.13 | 0.16 | 0.23 |
| F1  | 0.20 | 0.13 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.18 |
| F2  | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.17 | 0.19 |
| F3  | 0.31 | 0.18 | 0.18 | 0.22 | 0.21 | 0.24 |
| F4  | 0.23 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.25 |
| F5  | 0.22 | 0.16 | 0.14 | 0.16 | 0.17 | 0.21 |
| F6  | 0.21 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.15 |
| F7  | 0.22 | 0.16 | 0.17 | 0.19 | 0.19 | 0.24 |
| F8  | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.19 | 0.19 |
| F9  | 0.21 | 0.18 | 0.19 | 0.15 | 0.19 | 0.22 |
| F10 | 0.11 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.16 | 0.17 |
| F11 | 0.16 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.17 | 0.16 |
| G1  | 0.19 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.21 | 0.20 |
| G2  | 0.26 | 0.17 | 0.20 | 0.23 | 0.20 | 0.22 |
| H1  | 0.22 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 0.26 |
| H2  | 0.18 | 0.12 | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.17 |
| H3  | 0.18 | 0.12 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.17 |
| H4  | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.18 |
| H5  | 0.24 | 0.14 | 0.19 | 0.15 | 0.16 | 0.21 |
| H6  | 0.20 | 0.11 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.19 |
| I1  | 0.17 | 0.11 | 0.19 | 0.16 | 0.18 | 0.21 |

|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| I2 | 0.24 | 0.12 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.24 |
| I3 | 0.15 | 0.11 | 0.15 | 0.15 | 0.18 | 0.21 |
| I4 | 0.10 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.15 | 0.15 |
| I5 | 0.14 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.14 |
| I6 | 0.23 | 0.16 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.22 |
| I7 | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.15 | 0.19 |
| I8 | 0.18 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.20 |
| I9 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.22 |
| J1 | 0.22 | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.17 | 0.25 |
| J2 | 0.19 | 0.17 | 0.19 | 0.15 | 0.21 | 0.21 |
| J3 | 0.23 | 0.13 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.21 |
| J4 | 0.15 | 0.18 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.24 |
| J5 | 0.21 | 0.17 | 0.13 | 0.15 | 0.20 | 0.24 |
| K1 | 0.19 | 0.12 | 0.16 | 0.12 | 0.15 | 0.20 |
| K2 | 0.19 | 0.13 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.22 |
| K3 | 0.14 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.18 | 0.18 |
| K4 | 0.22 | 0.14 | 0.18 | 0.16 | 0.19 | 0.22 |

## Covariance Matrix

|    | B1   | B2   | B3   | B4   | C1   | C2   |
|----|------|------|------|------|------|------|
| B1 | 0.60 |      |      |      |      |      |
| B2 | 0.32 | 0.57 |      |      |      |      |
| B3 | 0.31 | 0.32 | 0.61 |      |      |      |
| B4 | 0.28 | 0.30 | 0.36 | 0.64 |      |      |
| C1 | 0.11 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.56 |      |
| C2 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.24 | 0.24 | 0.58 |
| C3 | 0.22 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.17 | 0.30 |
| C4 | 0.14 | 0.14 | 0.16 | 0.18 | 0.17 | 0.25 |
| D1 | 0.20 | 0.20 | 0.21 | 0.18 | 0.17 | 0.26 |
| D2 | 0.29 | 0.24 | 0.28 | 0.28 | 0.13 | 0.23 |
| D3 | 0.22 | 0.18 | 0.23 | 0.19 | 0.15 | 0.20 |
| D4 | 0.24 | 0.25 | 0.26 | 0.22 | 0.17 | 0.20 |
| E1 | 0.29 | 0.22 | 0.28 | 0.26 | 0.10 | 0.22 |
| E2 | 0.26 | 0.23 | 0.26 | 0.25 | 0.12 | 0.17 |
| E3 | 0.19 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.15 | 0.18 |
| E4 | 0.24 | 0.21 | 0.20 | 0.21 | 0.11 | 0.13 |
| E5 | 0.25 | 0.24 | 0.25 | 0.23 | 0.12 | 0.18 |
| E6 | 0.21 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.16 | 0.20 |
| E7 | 0.25 | 0.21 | 0.27 | 0.26 | 0.15 | 0.25 |
| E8 | 0.24 | 0.22 | 0.28 | 0.24 | 0.15 | 0.22 |
| E9 | 0.27 | 0.26 | 0.32 | 0.30 | 0.18 | 0.22 |
| F1 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 0.21 |

|     |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| F2  | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.17 | 0.20 |
| F3  | 0.19 | 0.21 | 0.20 | 0.17 | 0.18 | 0.20 |
| F4  | 0.22 | 0.19 | 0.14 | 0.13 | 0.18 | 0.20 |
| F5  | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.10 | 0.16 | 0.14 |
| F6  | 0.18 | 0.17 | 0.19 | 0.16 | 0.11 | 0.18 |
| F7  | 0.18 | 0.21 | 0.23 | 0.16 | 0.20 | 0.21 |
| F8  | 0.15 | 0.17 | 0.17 | 0.11 | 0.16 | 0.20 |
| F9  | 0.18 | 0.18 | 0.21 | 0.14 | 0.18 | 0.19 |
| F10 | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.08 | 0.15 | 0.17 |
| F11 | 0.15 | 0.17 | 0.15 | 0.16 | 0.19 | 0.19 |
| G1  | 0.20 | 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.19 | 0.26 |
| G2  | 0.23 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.18 | 0.23 |
| H1  | 0.20 | 0.25 | 0.21 | 0.23 | 0.18 | 0.18 |
| H2  | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.14 | 0.19 |
| H3  | 0.19 | 0.17 | 0.19 | 0.14 | 0.11 | 0.16 |
| H4  | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.13 | 0.15 | 0.16 |
| H5  | 0.25 | 0.22 | 0.19 | 0.22 | 0.17 | 0.21 |
| H6  | 0.20 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.12 | 0.20 |
| I1  | 0.21 | 0.20 | 0.22 | 0.17 | 0.15 | 0.19 |
| I2  | 0.21 | 0.19 | 0.20 | 0.17 | 0.15 | 0.18 |
| I3  | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.18 |
| I4  | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.09 | 0.16 | 0.15 |
| I5  | 0.11 | 0.15 | 0.14 | 0.10 | 0.17 | 0.15 |
| I6  | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.14 | 0.17 | 0.19 |
| I7  | 0.15 | 0.17 | 0.17 | 0.12 | 0.17 | 0.17 |
| I8  | 0.15 | 0.20 | 0.17 | 0.15 | 0.16 | 0.19 |
| I9  | 0.17 | 0.17 | 0.12 | 0.13 | 0.16 | 0.15 |
| J1  | 0.21 | 0.23 | 0.20 | 0.21 | 0.16 | 0.22 |
| J2  | 0.20 | 0.21 | 0.20 | 0.16 | 0.17 | 0.21 |
| J3  | 0.19 | 0.23 | 0.19 | 0.19 | 0.13 | 0.21 |
| J4  | 0.17 | 0.18 | 0.16 | 0.11 | 0.16 | 0.19 |
| J5  | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.14 | 0.14 | 0.20 |
| K1  | 0.20 | 0.19 | 0.20 | 0.22 | 0.14 | 0.20 |
| K2  | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.19 |
| K3  | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.17 |
| K4  | 0.19 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.16 | 0.20 |

## Covariance Matrix

|    | C3   | C4   | D1   | D2 | D3 | D4 |
|----|------|------|------|----|----|----|
| C3 | 0.56 |      |      |    |    |    |
| C4 | 0.25 | 0.55 |      |    |    |    |
| D1 | 0.23 | 0.22 | 0.53 |    |    |    |

|     |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| D2  | 0.23 | 0.18 | 0.26 | 0.59 |      |      |
| D3  | 0.20 | 0.17 | 0.22 | 0.26 | 0.53 |      |
| D4  | 0.19 | 0.15 | 0.22 | 0.29 | 0.28 | 0.58 |
| E1  | 0.19 | 0.15 | 0.21 | 0.30 | 0.28 | 0.32 |
| E2  | 0.23 | 0.13 | 0.18 | 0.25 | 0.25 | 0.29 |
| E3  | 0.17 | 0.15 | 0.20 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| E4  | 0.14 | 0.11 | 0.18 | 0.20 | 0.19 | 0.22 |
| E5  | 0.17 | 0.14 | 0.20 | 0.25 | 0.21 | 0.25 |
| E6  | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.22 | 0.17 | 0.19 |
| E7  | 0.19 | 0.16 | 0.24 | 0.26 | 0.21 | 0.23 |
| E8  | 0.16 | 0.16 | 0.20 | 0.24 | 0.18 | 0.22 |
| E9  | 0.19 | 0.17 | 0.25 | 0.27 | 0.21 | 0.26 |
| F1  | 0.16 | 0.18 | 0.20 | 0.17 | 0.17 | 0.15 |
| F2  | 0.16 | 0.18 | 0.21 | 0.19 | 0.16 | 0.16 |
| F3  | 0.18 | 0.16 | 0.23 | 0.20 | 0.20 | 0.21 |
| F4  | 0.21 | 0.17 | 0.23 | 0.19 | 0.18 | 0.21 |
| F5  | 0.18 | 0.14 | 0.23 | 0.15 | 0.18 | 0.16 |
| F6  | 0.18 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.14 | 0.18 |
| F7  | 0.21 | 0.16 | 0.20 | 0.19 | 0.17 | 0.20 |
| F8  | 0.17 | 0.16 | 0.20 | 0.16 | 0.15 | 0.18 |
| F9  | 0.20 | 0.15 | 0.22 | 0.17 | 0.14 | 0.19 |
| F10 | 0.16 | 0.13 | 0.19 | 0.14 | 0.12 | 0.11 |
| F11 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.12 | 0.14 | 0.15 |
| G1  | 0.22 | 0.18 | 0.21 | 0.19 | 0.20 | 0.21 |
| G2  | 0.20 | 0.20 | 0.24 | 0.21 | 0.20 | 0.22 |
| H1  | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.16 | 0.21 |
| H2  | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.20 |
| H3  | 0.19 | 0.14 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.16 |
| H4  | 0.17 | 0.12 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.17 |
| H5  | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.22 | 0.17 | 0.21 |
| H6  | 0.16 | 0.15 | 0.18 | 0.20 | 0.18 | 0.18 |
| I1  | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 0.16 | 0.17 | 0.18 |
| I2  | 0.19 | 0.15 | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.21 |
| I3  | 0.14 | 0.13 | 0.18 | 0.14 | 0.16 | 0.12 |
| I4  | 0.15 | 0.14 | 0.15 | 0.10 | 0.14 | 0.09 |
| I5  | 0.19 | 0.16 | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.15 |
| I6  | 0.15 | 0.15 | 0.18 | 0.21 | 0.19 | 0.21 |
| I7  | 0.15 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.14 | 0.14 |
| I8  | 0.17 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.15 | 0.20 |
| I9  | 0.16 | 0.13 | 0.17 | 0.14 | 0.15 | 0.17 |
| J1  | 0.20 | 0.15 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.21 |
| J2  | 0.19 | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.16 | 0.21 |
| J3  | 0.21 | 0.16 | 0.17 | 0.19 | 0.16 | 0.21 |
| J4  | 0.17 | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.17 | 0.18 |

|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| J5 | 0.18 | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.21 | 0.22 |
| K1 | 0.17 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.21 |
| K2 | 0.19 | 0.15 | 0.18 | 0.17 | 0.18 | 0.19 |
| K3 | 0.19 | 0.17 | 0.19 | 0.13 | 0.15 | 0.14 |
| K4 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 0.21 |

## Covariance Matrix

|     | E1   | E2   | E3   | E4   | E5   | E6   |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| E1  | 0.62 |      |      |      |      |      |
| E2  | 0.34 | 0.59 |      |      |      |      |
| E3  | 0.21 | 0.24 | 0.53 |      |      |      |
| E4  | 0.24 | 0.26 | 0.22 | 0.51 |      |      |
| E5  | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.28 | 0.57 |      |
| E6  | 0.22 | 0.18 | 0.22 | 0.21 | 0.23 | 0.58 |
| E7  | 0.24 | 0.26 | 0.22 | 0.21 | 0.25 | 0.25 |
| E8  | 0.29 | 0.26 | 0.20 | 0.24 | 0.24 | 0.26 |
| E9  | 0.28 | 0.28 | 0.20 | 0.23 | 0.27 | 0.24 |
| F1  | 0.16 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.14 | 0.17 |
| F2  | 0.16 | 0.12 | 0.14 | 0.17 | 0.19 | 0.18 |
| F3  | 0.17 | 0.24 | 0.17 | 0.15 | 0.19 | 0.15 |
| F4  | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.19 | 0.21 | 0.13 |
| F5  | 0.13 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.08 |
| F6  | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.15 |
| F7  | 0.21 | 0.19 | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.16 |
| F8  | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.16 | 0.13 | 0.14 |
| F9  | 0.17 | 0.19 | 0.15 | 0.18 | 0.15 | 0.12 |
| F10 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.12 | 0.13 | 0.12 |
| F11 | 0.11 | 0.11 | 0.13 | 0.13 | 0.11 | 0.14 |
| G1  | 0.20 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.20 |
| G2  | 0.19 | 0.22 | 0.19 | 0.15 | 0.17 | 0.19 |
| H1  | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.17 | 0.18 | 0.18 |
| H2  | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.18 | 0.17 |
| H3  | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.09 |
| H4  | 0.16 | 0.18 | 0.13 | 0.15 | 0.17 | 0.10 |
| H5  | 0.21 | 0.21 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.16 |
| H6  | 0.15 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.18 |
| I1  | 0.16 | 0.20 | 0.21 | 0.17 | 0.18 | 0.18 |
| I2  | 0.21 | 0.22 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 0.16 |
| I3  | 0.13 | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.09 |
| I4  | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.11 | 0.10 | 0.07 |
| I5  | 0.11 | 0.14 | 0.14 | 0.09 | 0.13 | 0.11 |
| I6  | 0.21 | 0.20 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.15 |

|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| I7 | 0.17 | 0.15 | 0.14 | 0.15 | 0.13 | 0.13 |
| I8 | 0.16 | 0.17 | 0.14 | 0.13 | 0.16 | 0.17 |
| I9 | 0.16 | 0.15 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.11 |
| J1 | 0.18 | 0.22 | 0.16 | 0.18 | 0.18 | 0.16 |
| J2 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.14 | 0.17 | 0.16 |
| J3 | 0.21 | 0.20 | 0.15 | 0.12 | 0.17 | 0.14 |
| J4 | 0.14 | 0.17 | 0.10 | 0.12 | 0.16 | 0.11 |
| J5 | 0.23 | 0.20 | 0.15 | 0.17 | 0.16 | 0.14 |
| K1 | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.13 |
| K2 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.10 |
| K3 | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.09 | 0.14 | 0.15 |
| K4 | 0.20 | 0.16 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.16 |

## Covariance Matrix

|     | E7   | E8   | E9   | F1   | F2   | F3   |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| E7  | 0.55 |      |      |      |      |      |
| E8  | 0.31 | 0.61 |      |      |      |      |
| E9  | 0.29 | 0.36 | 0.69 |      |      |      |
| F1  | 0.16 | 0.22 | 0.25 | 0.57 |      |      |
| F2  | 0.15 | 0.16 | 0.23 | 0.27 | 0.50 |      |
| F3  | 0.20 | 0.21 | 0.25 | 0.29 | 0.24 | 0.66 |
| F4  | 0.18 | 0.16 | 0.18 | 0.24 | 0.22 | 0.30 |
| F5  | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.19 | 0.17 | 0.29 |
| F6  | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.16 | 0.18 | 0.20 |
| F7  | 0.19 | 0.19 | 0.25 | 0.22 | 0.21 | 0.25 |
| F8  | 0.13 | 0.14 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.22 |
| F9  | 0.19 | 0.17 | 0.22 | 0.18 | 0.22 | 0.21 |
| F10 | 0.16 | 0.13 | 0.16 | 0.18 | 0.22 | 0.16 |
| F11 | 0.14 | 0.14 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.20 |
| G1  | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.19 | 0.22 | 0.18 |
| G2  | 0.21 | 0.20 | 0.23 | 0.25 | 0.24 | 0.27 |
| H1  | 0.18 | 0.19 | 0.22 | 0.21 | 0.22 | 0.21 |
| H2  | 0.16 | 0.14 | 0.20 | 0.18 | 0.17 | 0.16 |
| H3  | 0.16 | 0.16 | 0.18 | 0.15 | 0.12 | 0.17 |
| H4  | 0.18 | 0.14 | 0.16 | 0.12 | 0.12 | 0.16 |
| H5  | 0.20 | 0.18 | 0.21 | 0.14 | 0.16 | 0.20 |
| H6  | 0.17 | 0.17 | 0.18 | 0.15 | 0.14 | 0.18 |
| I1  | 0.17 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.15 |
| I2  | 0.20 | 0.20 | 0.22 | 0.19 | 0.16 | 0.21 |
| I3  | 0.15 | 0.13 | 0.14 | 0.18 | 0.17 | 0.16 |
| I4  | 0.12 | 0.08 | 0.12 | 0.18 | 0.15 | 0.14 |
| I5  | 0.12 | 0.11 | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 0.19 |

|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| I6 | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.22 |
| I7 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.22 | 0.17 | 0.20 |
| I8 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.18 | 0.24 |
| I9 | 0.13 | 0.14 | 0.14 | 0.21 | 0.15 | 0.24 |
| J1 | 0.19 | 0.19 | 0.20 | 0.20 | 0.17 | 0.21 |
| J2 | 0.17 | 0.17 | 0.22 | 0.18 | 0.17 | 0.21 |
| J3 | 0.16 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.12 | 0.19 |
| J4 | 0.19 | 0.15 | 0.16 | 0.24 | 0.19 | 0.22 |
| J5 | 0.18 | 0.21 | 0.24 | 0.17 | 0.17 | 0.20 |
| K1 | 0.20 | 0.17 | 0.22 | 0.13 | 0.13 | 0.13 |
| K2 | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.19 |
| K3 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.19 | 0.15 | 0.16 |
| K4 | 0.16 | 0.20 | 0.22 | 0.22 | 0.18 | 0.20 |

## Covariance Matrix

|     | F4   | F5   | F6   | F7   | F8   | F9   |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| F4  | 0.63 |      |      |      |      |      |
| F5  | 0.24 | 0.55 |      |      |      |      |
| F6  | 0.19 | 0.21 | 0.50 |      |      |      |
| F7  | 0.25 | 0.24 | 0.26 | 0.57 |      |      |
| F8  | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 0.26 | 0.46 |      |
| F9  | 0.25 | 0.22 | 0.22 | 0.29 | 0.25 | 0.57 |
| F10 | 0.23 | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.21 | 0.31 |
| F11 | 0.20 | 0.19 | 0.14 | 0.17 | 0.22 | 0.24 |
| G1  | 0.20 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.19 | 0.18 |
| G2  | 0.24 | 0.23 | 0.20 | 0.26 | 0.23 | 0.27 |
| H1  | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.27 |
| H2  | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.17 | 0.16 | 0.16 |
| H3  | 0.20 | 0.17 | 0.17 | 0.19 | 0.14 | 0.18 |
| H4  | 0.22 | 0.17 | 0.14 | 0.17 | 0.13 | 0.16 |
| H5  | 0.21 | 0.17 | 0.18 | 0.21 | 0.15 | 0.20 |
| H6  | 0.16 | 0.13 | 0.19 | 0.14 | 0.16 | 0.20 |
| I1  | 0.16 | 0.14 | 0.18 | 0.19 | 0.15 | 0.18 |
| I2  | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.21 | 0.20 | 0.20 |
| I3  | 0.18 | 0.19 | 0.14 | 0.18 | 0.18 | 0.19 |
| I4  | 0.17 | 0.19 | 0.12 | 0.18 | 0.16 | 0.17 |
| I5  | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| I6  | 0.22 | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.20 | 0.21 |
| I7  | 0.21 | 0.19 | 0.14 | 0.20 | 0.19 | 0.20 |
| I8  | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.19 | 0.17 | 0.19 |
| I9  | 0.23 | 0.19 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.20 |
| J1  | 0.18 | 0.16 | 0.18 | 0.19 | 0.13 | 0.17 |



|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| J2 | 0.20 | 0.19 | 0.14 | 0.21 | 0.16 | 0.19 |
| J3 | 0.18 | 0.18 | 0.16 | 0.18 | 0.15 | 0.19 |
| J4 | 0.24 | 0.22 | 0.16 | 0.22 | 0.18 | 0.23 |
| J5 | 0.16 | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.17 | 0.20 |
| K1 | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.17 | 0.12 | 0.16 |
| K2 | 0.23 | 0.13 | 0.15 | 0.20 | 0.17 | 0.18 |
| K3 | 0.18 | 0.17 | 0.13 | 0.19 | 0.15 | 0.14 |
| K4 | 0.22 | 0.18 | 0.14 | 0.19 | 0.20 | 0.17 |

## Covariance Matrix

|     | F10  | F11  | G1   | G2   | H1   | H2   |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| F10 | 0.47 |      |      |      |      |      |
| F11 | 0.27 | 0.54 |      |      |      |      |
| G1  | 0.19 | 0.27 | 0.53 |      |      |      |
| G2  | 0.21 | 0.25 | 0.29 | 0.56 |      |      |
| H1  | 0.19 | 0.23 | 0.24 | 0.35 | 0.63 |      |
| H2  | 0.15 | 0.17 | 0.23 | 0.22 | 0.28 | 0.44 |
| H3  | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.20 | 0.20 |
| H4  | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 0.16 | 0.20 | 0.17 |
| H5  | 0.14 | 0.18 | 0.17 | 0.21 | 0.20 | 0.21 |
| H6  | 0.14 | 0.14 | 0.17 | 0.20 | 0.20 | 0.17 |
| I1  | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.21 | 0.19 | 0.15 |
| I2  | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.16 |
| I3  | 0.18 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.14 |
| I4  | 0.18 | 0.17 | 0.14 | 0.15 | 0.17 | 0.15 |
| I5  | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.15 |
| I6  | 0.17 | 0.20 | 0.22 | 0.21 | 0.23 | 0.17 |
| I7  | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.21 | 0.22 | 0.15 |
| I8  | 0.17 | 0.20 | 0.22 | 0.25 | 0.26 | 0.19 |
| I9  | 0.18 | 0.21 | 0.18 | 0.24 | 0.24 | 0.15 |
| J1  | 0.14 | 0.17 | 0.22 | 0.24 | 0.22 | 0.20 |
| J2  | 0.18 | 0.19 | 0.20 | 0.23 | 0.21 | 0.19 |
| J3  | 0.13 | 0.14 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.19 |
| J4  | 0.16 | 0.18 | 0.19 | 0.25 | 0.25 | 0.17 |
| J5  | 0.14 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.19 | 0.17 |
| K1  | 0.11 | 0.15 | 0.18 | 0.21 | 0.18 | 0.15 |
| K2  | 0.14 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.17 | 0.16 |
| K3  | 0.14 | 0.17 | 0.17 | 0.21 | 0.20 | 0.18 |
| K4  | 0.11 | 0.20 | 0.21 | 0.24 | 0.22 | 0.17 |

## Covariance Matrix

|    | H3   | H4   | H5   | H6   | I1   | I2   |
|----|------|------|------|------|------|------|
| H3 | 0.47 |      |      |      |      |      |
| H4 | 0.26 | 0.50 |      |      |      |      |
| H5 | 0.20 | 0.24 | 0.56 |      |      |      |
| H6 | 0.18 | 0.18 | 0.28 | 0.50 |      |      |
| I1 | 0.15 | 0.14 | 0.21 | 0.26 | 0.56 |      |
| I2 | 0.16 | 0.18 | 0.21 | 0.21 | 0.28 | 0.55 |
| I3 | 0.15 | 0.14 | 0.15 | 0.15 | 0.21 | 0.24 |
| I4 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.10 | 0.11 | 0.16 |
| I5 | 0.17 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.14 | 0.16 |
| I6 | 0.18 | 0.17 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.20 |
| I7 | 0.15 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.16 | 0.20 |
| I8 | 0.16 | 0.15 | 0.17 | 0.14 | 0.18 | 0.17 |
| I9 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.20 | 0.23 |
| J1 | 0.17 | 0.20 | 0.22 | 0.17 | 0.18 | 0.23 |
| J2 | 0.17 | 0.15 | 0.20 | 0.15 | 0.16 | 0.18 |
| J3 | 0.17 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.19 | 0.24 |
| J4 | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.17 | 0.17 |
| J5 | 0.18 | 0.17 | 0.19 | 0.15 | 0.15 | 0.17 |
| K1 | 0.16 | 0.15 | 0.18 | 0.15 | 0.17 | 0.17 |
| K2 | 0.20 | 0.17 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.17 |
| K3 | 0.18 | 0.19 | 0.17 | 0.15 | 0.17 | 0.18 |
| K4 | 0.17 | 0.15 | 0.19 | 0.16 | 0.18 | 0.20 |

## Covariance Matrix

|    | I3   | I4   | I5   | I6   | I7   | I8   |
|----|------|------|------|------|------|------|
| I3 | 0.51 |      |      |      |      |      |
| I4 | 0.25 | 0.53 |      |      |      |      |
| I5 | 0.19 | 0.23 | 0.49 |      |      |      |
| I6 | 0.20 | 0.21 | 0.26 | 0.53 |      |      |
| I7 | 0.20 | 0.22 | 0.23 | 0.28 | 0.51 |      |
| I8 | 0.14 | 0.14 | 0.21 | 0.24 | 0.30 | 0.55 |
| I9 | 0.19 | 0.19 | 0.21 | 0.21 | 0.27 | 0.31 |
| J1 | 0.17 | 0.14 | 0.18 | 0.20 | 0.23 | 0.27 |
| J2 | 0.20 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | 0.22 |
| J3 | 0.18 | 0.11 | 0.15 | 0.21 | 0.20 | 0.24 |
| J4 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.24 |
| J5 | 0.16 | 0.12 | 0.14 | 0.18 | 0.18 | 0.19 |
| K1 | 0.15 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.12 | 0.14 |
| K2 | 0.19 | 0.14 | 0.14 | 0.17 | 0.19 | 0.18 |
| K3 | 0.12 | 0.11 | 0.17 | 0.15 | 0.20 | 0.19 |

K4 0.17 0.13 0.16 0.22 0.22 0.20

Covariance Matrix

|    | I9   | J1   | J2   | J3   | J4   | J5   |
|----|------|------|------|------|------|------|
| I9 | 0.57 |      |      |      |      |      |
| J1 | 0.27 | 0.55 |      |      |      |      |
| J2 | 0.21 | 0.23 | 0.50 |      |      |      |
| J3 | 0.18 | 0.25 | 0.25 | 0.57 |      |      |
| J4 | 0.26 | 0.19 | 0.25 | 0.25 | 0.62 |      |
| J5 | 0.18 | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.28 | 0.54 |
| K1 | 0.15 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.20 | 0.26 |
| K2 | 0.17 | 0.18 | 0.16 | 0.21 | 0.21 | 0.25 |
| K3 | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.17 | 0.15 | 0.21 |
| K4 | 0.21 | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.23 |

Covariance Matrix

|    | K1   | K2   | K3   | K4   |
|----|------|------|------|------|
| K1 | 0.49 |      |      |      |
| K2 | 0.22 | 0.53 |      |      |
| K3 | 0.17 | 0.28 | 0.55 |      |
| K4 | 0.19 | 0.26 | 0.33 | 0.53 |

Number of Iterations =109

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

A1 = 0.52\*WAM, Errorvar.= 0.36 , R<sup>2</sup> = 0.43  
 (0.022)  
 16.21

A2 = 0.37\*WAM, Errorvar.= 0.31 , R<sup>2</sup> = 0.31  
 (0.029) (0.018)  
 12.73 17.14

$$A3 = 0.44 * WAM, \text{ Errorvar.} = 0.30, R^2 = 0.39$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.031) | (0.018) |
| 14.08   | 16.64   |

$$A4 = 0.43 * WAM, \text{ Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.39$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.018) |
| 13.30   | 16.43   |

$$A5 = 0.45 * WAM, \text{ Errorvar.} = 0.28, R^2 = 0.42$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.031) | (0.017) |
| 14.50   | 16.40   |

$$A6 = 0.53 * WAM, \text{ Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.46$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.035) | (0.021) |
| 15.11   | 16.02   |

$$B1 = 0.56 * SM, \text{ Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.52$$

|         |
|---------|
| (0.019) |
| 14.93   |

$$B2 = 0.56 * SM, \text{ Errorvar.} = 0.26, R^2 = 0.55$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.018) |
| 17.53   | 14.60   |

$$B3 = 0.56 * SM, \text{ Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.52$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.033) | (0.020) |
| 16.99   | 14.70   |

$$B4 = 0.50 * SM, \text{ Errorvar.} = 0.38, R^2 = 0.40$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.024) |
| 14.89   | 15.94   |

$$C1 = 0.43 * SED, \text{ Errorvar.} = 0.37, R^2 = 0.33$$

|         |
|---------|
| (0.024) |
| 15.89   |

$$C2 = 0.56 * SED, \text{ Errorvar.} = 0.27, R^2 = 0.54$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.042) | (0.019) |
| 13.17   | 14.04   |

$$C3 = 0.53 * SED, \text{ Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.49$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.043) | (0.020) |
| 12.35   | 14.12   |

$$C4 = 0.43 * SED, \text{ Errorvar.} = 0.36, R^2 = 0.34$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.038) | (0.022) |
| 11.44   | 16.41   |

$$D1 = 0.49 * TW, \text{ Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.45$$

|         |
|---------|
| (0.018) |
| 15.95   |

$$D2 = 0.53 * TW, \text{ Errorvar.} = 0.31, R^2 = 0.47$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.020) |
| 15.47   | 15.68   |

$$D3 = 0.48 * TW, \text{ Errorvar.} = 0.30, R^2 = 0.43$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.018) |
| 14.89   | 16.02   |

$$D4 = 0.52 * TW, \text{ Errorvar.} = 0.31, R^2 = 0.46$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.020) |
| 15.39   | 15.75   |

$$E1 = 0.50 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.36, R^2 = 0.41$$

|         |
|---------|
| (0.021) |
| 16.78   |

$$E2 = 0.51 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.44$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.031) | (0.020) |
| 16.28   | 16.40   |

$$E3 = 0.45 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.39$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.019) |
| 13.87   | 16.56   |

$$E4 = 0.45 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.31, R^2 = 0.40$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.019) |
| 14.15   | 16.89   |

$$E5 = 0.48 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.34, R^2 = 0.40$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.020) |
| 14.22   | 16.80   |

$$E6 = 0.45 * TEI, \text{ Errorvar.} = 0.38, R^2 = 0.35$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.033) | (0.022) |
| 13.39   | 17.06   |

$$E7 = 0.52 * TEI, \text{Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.49$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.018) |
| 15.42   | 16.29   |

$$E8 = 0.53 * TEI, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.47$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.035) | (0.020) |
| 15.06   | 16.02   |

$$E9 = 0.54 * TEI, \text{Errorvar.} = 0.39, R^2 = 0.43$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.037) | (0.024) |
| 14.55   | 16.35   |

$$F1 = 0.46 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.36, R^2 = 0.37$$

|         |
|---------|
| (0.021) |
| 17.10   |

$$F2 = 0.44 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.31, R^2 = 0.39$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.029) | (0.018) |
| 15.13   | 17.09   |

$$F3 = 0.49 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.43, R^2 = 0.36$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.035) | (0.025) |
| 14.13   | 17.20   |

$$F4 = 0.52 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.37, R^2 = 0.42$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.037) | (0.022) |
| 13.81   | 16.71   |

$$F5 = 0.45 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.34, R^2 = 0.37$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.034) | (0.020) |
| 13.26   | 17.14   |

$$F6 = 0.42 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.35$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.033) | (0.019) |
| 12.91   | 17.03   |

$$F7 = 0.50 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.43$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.036) | (0.020) |
| 13.88   | 16.52   |

$$F8 = 0.45 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.26, R^2 = 0.44$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.032) | (0.015) |
| 14.09   | 16.69   |

$$F9 = 0.49 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.42$$

(0.037) (0.019)

13.14 16.92

$$F10 = 0.42 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.37$$

(0.032) (0.017)

13.22 17.35

$$F11 = 0.45 * CLM, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.39$$

(0.034) (0.019)

13.33 16.75

$$G1 = 0.50 * SD, \text{Errorvar.} = 0.28, R^2 = 0.46$$

(0.019)

14.88

$$G2 = 0.56 * SD, \text{Errorvar.} = 0.25, R^2 = 0.55$$

(0.034) (0.020)

16.39 12.94

$$H1 = 0.52 * CM, \text{Errorvar.} = 0.36, R^2 = 0.43$$

(0.023)

15.74

$$H2 = 0.44 * CM, \text{Errorvar.} = 0.24, R^2 = 0.44$$

(0.027) (0.015)

16.37 15.78

$$H3 = 0.42 * CM, \text{Errorvar.} = 0.29, R^2 = 0.38$$

(0.031) (0.018)

13.74 16.51

$$H4 = 0.40 * CM, \text{Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.32$$

(0.031) (0.020)

12.78 16.91

$$H5 = 0.47 * CM, \text{Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.40$$

(0.035) (0.021)

13.30 16.08

$$H6 = 0.41 * CM, \text{Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.34$$

(0.031) (0.020)

13.05 16.87

$$I1 = 0.43 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.37, R^2 = 0.34 \\ (0.022) \\ 16.80$$

$$I2 = 0.47 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.40 \\ (0.033) \quad (0.020) \\ 14.31 \quad 16.24$$

$$I3 = 0.43 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.37 \\ (0.035) \quad (0.019) \\ 12.33 \quad 16.57$$

$$I4 = 0.39 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.38, R^2 = 0.28 \\ (0.037) \quad (0.022) \\ 10.50 \quad 17.06$$

$$I5 = 0.40 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.33 \\ (0.034) \quad (0.019) \\ 11.89 \quad 16.99$$

$$I6 = 0.49 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.30, R^2 = 0.44 \\ (0.039) \quad (0.018) \\ 12.58 \quad 16.17$$

$$I7 = 0.44 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.31, R^2 = 0.39 \\ (0.035) \quad (0.019) \\ 12.55 \quad 16.67$$

$$I8 = 0.48 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.32, R^2 = 0.42 \\ (0.037) \quad (0.020) \\ 12.84 \quad 15.87$$

$$I9 = 0.46 * ASCR, \text{Errorvar.} = 0.35, R^2 = 0.38 \\ (0.037) \quad (0.021) \\ 12.46 \quad 16.67$$

$$J1 = 0.49 * TL, \text{Errorvar.} = 0.30, R^2 = 0.44 \\ (0.019) \\ 15.70$$

$$J2 = 0.47 * TL, \text{Errorvar.} = 0.27, R^2 = 0.45 \\ (0.032) \quad (0.017) \\ 14.90 \quad 16.22$$



$$J3 = 0.49*TL, \text{ Errorvar.} = 0.33, R^2 = 0.42$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.033) | (0.020) |
| 14.50   | 16.44   |

$$J4 = 0.52*TL, \text{ Errorvar.} = 0.36, R^2 = 0.43$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.039) | (0.023) |
| 13.40   | 15.93   |

$$J5 = 0.46*TL, \text{ Errorvar.} = 0.34, R^2 = 0.38$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.033) | (0.020) |
| 14.00   | 16.69   |

$$K1 = 0.44*RCBL, \text{ Errorvar.} = 0.30, R^2 = 0.39$$

|         |
|---------|
| (0.020) |
| 15.03   |

$$K2 = 0.49*RCBL, \text{ Errorvar.} = 0.28, R^2 = 0.46$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.037) | (0.019) |
| 13.30   | 14.83   |

$$K3 = 0.45*RCBL, \text{ Errorvar.} = 0.35, R^2 = 0.36$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.037) | (0.022) |
| 11.88   | 15.69   |

$$K4 = 0.52*RCBL, \text{ Errorvar.} = 0.26, R^2 = 0.51$$

|         |         |
|---------|---------|
| (0.039) | (0.020) |
| 13.24   | 12.79   |

$$\text{Error Covariance for A3 and A2} = 0.054$$

|         |
|---------|
| (0.012) |
| 4.33    |

$$\text{Error Covariance for A4 and A1} = -0.04$$

|         |
|---------|
| (0.013) |
| -3.38   |

$$\text{Error Covariance for A6 and A5} = 0.052$$

|         |
|---------|
| (0.013) |
| 3.98    |

$$\text{Error Covariance for B3 and A4} = -0.06$$

|         |
|---------|
| (0.012) |
| -5.24   |

Error Covariance for B4 and B3 = 0.059

(0.015)

3.85

Error Covariance for C1 and B1 = -0.07

(0.015)

-5.08

Error Covariance for C3 and A2 = 0.046

(0.012)

3.76

Error Covariance for C3 and C1 = -0.05

(0.015)

-3.24

Error Covariance for C4 and A4 = -0.04

(0.013)

-3.23

Error Covariance for C4 and A6 = -0.05

(0.014)

-3.58

Error Covariance for D1 and C2 = 0.044

(0.012)

3.59

Error Covariance for D1 and C4 = 0.055

(0.014)

3.98

Error Covariance for D2 and A1 = 0.048

(0.013)

3.56

Error Covariance for D2 and B4 = 0.049

(0.014)

3.50

Error Covariance for E1 and B1 = 0.046

(0.013)

3.51

Error Covariance for E1 and C1 = -0.07

(0.015)

-4.56

Error Covariance for E1 and D3 = 0.051

(0.013)

3.87

Error Covariance for E1 and D4 = 0.081

(0.014)

5.78

Error Covariance for E2 and C3 = 0.045

(0.013)

3.54

Error Covariance for E2 and D1 = -0.03

(0.012)

-2.21

Error Covariance for E2 and D4 = 0.042

(0.013)

3.19

Error Covariance for E2 and E1 = 0.058

(0.014)

4.15

Error Covariance for E4 and B3 = -0.04

(0.011)

-3.19

Error Covariance for E4 and C2 = -0.04

(0.012)

-3.04

Error Covariance for E4 and E2 = 0.037

(0.012)

3.03

Error Covariance for E5 and E4 = 0.071

(0.014)

5.25

Error Covariance for E6 and A5 = 0.039

(0.013)

3.14

Error Covariance for E6 and E2 = -0.04

(0.013)

-3.18

Error Covariance for E7 and A2 = -0.05

(0.012)

-3.99

Error Covariance for E7 and C2 = 0.039

(0.012)

3.19

Error Covariance for E8 and A1 = 0.054

(0.014)

3.88

Error Covariance for E8 and E3 = -0.05

(0.013)

-3.63

Error Covariance for E9 and A1 = 0.061

(0.015)

4.11

Error Covariance for E9 and A4 = -0.05

(0.013)

-3.58

Error Covariance for E9 and E3 = -0.06

(0.014)

-3.92

Error Covariance for E9 and E8 = 0.070

(0.016)

4.45

Error Covariance for F1 and E8 = 0.053

(0.013)

3.98

Error Covariance for F1 and E9 = 0.067

(0.015)

4.51

Error Covariance for F2 and E2 = -0.05

(0.012)

-4.18

Error Covariance for F2 and E5 = 0.038

(0.012)

3.14

Error Covariance for F2 and E9 = 0.045

(0.013)

3.44

Error Covariance for F2 and F1 = 0.068

(0.014)

5.04

Error Covariance for F3 and A1 = 0.076

(0.015)

5.09

Error Covariance for F3 and E4 = -0.05

(0.013)

-3.95

Error Covariance for F3 and F1 = 0.053

(0.015)

3.51

Error Covariance for F3 and F2 = 0.047

(0.014)

3.38

Error Covariance for F4 and B3 = -0.06

(0.013)

-4.45

Error Covariance for F5 and C2 = -0.04

(0.012)

-3.41

Error Covariance for F5 and E6 = -0.06

(0.014)

-4.06

Error Covariance for F5 and F3 = 0.069

(0.015)

4.68

Error Covariance for F6 and A6 = -0.04

(0.013)

-3.48

Error Covariance for F6 and C1 = -0.04

(0.014)

-2.96

Error Covariance for F7 and E9 = 0.048

(0.013)

3.69

Error Covariance for F7 and F6 = 0.061

(0.013)

4.64

Error Covariance for F8 and A5 = 0.033

(0.010)

3.12

Error Covariance for F8 and F7 = 0.032

(0.012)

2.79

Error Covariance for F9 and F1 = -0.04

(0.012)

-3.50

Error Covariance for F9 and F7 = 0.042

(0.012)

3.58

Error Covariance for F10 and A1 = -0.06

(0.012)

-4.82

Error Covariance for F10 and A4 = 0.036

(0.010)

3.50

Error Covariance for F10 and F3 = -0.05

(0.012)

-3.88

Error Covariance for F10 and F9 = 0.098

(0.012)

7.94

Error Covariance for F11 and A2 = 0.034

(0.011)

3.01

Error Covariance for F11 and D2 = -0.05

(0.012)

-3.79

Error Covariance for F11 and E2 = -0.04

(0.012)

-3.15

Error Covariance for F11 and F4 = -0.06

(0.013)

-4.43

Error Covariance for F11 and F6 = -0.05

(0.013)

-3.99

Error Covariance for F11 and F7 = -0.06

(0.012)

-4.96

Error Covariance for F11 and F10 = 0.062

(0.012)

5.33

Error Covariance for G1 and F2 = 0.034

(0.011)

3.04

Error Covariance for G1 and F11 = 0.055

(0.012)

4.57

Error Covariance for G2 and A4 = 0.032

(0.011)

2.85

Error Covariance for G2 and F9 = 0.035

(0.012)

3.01

Error Covariance for H1 and A6 = 0.044

(0.013)

3.43

Error Covariance for H1 and F9 = 0.058

(0.013)

4.55

Error Covariance for H1 and G2 = 0.091

(0.013)

6.78

Error Covariance for H2 and E8 = -0.04

(0.011)

-3.50

Error Covariance for H2 and F4 = -0.05

(0.012)

-4.07

Error Covariance for H2 and G1 = 0.034

(0.011)

3.14

Error Covariance for H2 and H1 = 0.054

(0.013)

4.10

Error Covariance for H3 and E6 = -0.04

(0.013)

-3.35



Error Covariance for H4 and A2 = 0.035

(0.011)

3.08

Error Covariance for H4 and F4 = 0.038

(0.013)

2.92

Error Covariance for H4 and H3 = 0.082

(0.013)

6.23

Error Covariance for H5 and H1 = -0.04

(0.013)

-3.18

Error Covariance for H5 and H4 = 0.048

(0.013)

3.74

Error Covariance for H6 and F7 = -0.06

(0.012)

-4.85

Error Covariance for H6 and H5 = 0.081

(0.014)

5.69

Error Covariance for I1 and D1 = -0.05

(0.012)

-3.67

Error Covariance for I1 and E3 = 0.041

(0.013)

3.10

Error Covariance for I1 and H6 = 0.088

(0.014)

6.38

Error Covariance for I2 and A1 = 0.040

(0.013)

3.18

Error Covariance for I2 and F4 = -0.04  
(0.013)  
-2.93

Error Covariance for I2 and H6 = 0.035  
(0.012)  
2.82

Error Covariance for I2 and I1 = 0.068  
(0.015)  
4.62

Error Covariance for I3 and I2 = 0.037  
(0.013)  
2.89

Error Covariance for I4 and I1 = -0.05  
(0.014)  
-3.84

Error Covariance for I4 and I3 = 0.084  
(0.015)  
5.68

Error Covariance for I5 and C3 = 0.046  
(0.013)  
3.68

Error Covariance for I5 and I4 = 0.062  
(0.014)  
4.51

Error Covariance for I6 and A3 = -0.04  
(0.011)  
-3.39

Error Covariance for I6 and I1 = -0.04  
(0.012)  
-3.29

Error Covariance for I6 and I5 = 0.067  
(0.013)  
5.01

Error Covariance for I7 and D1 = 0.036  
(0.011)  
3.28

Error Covariance for I7 and D4 = -0.04  
(0.011)  
-3.39

Error Covariance for I7 and I5 = 0.040  
(0.012)  
3.34

Error Covariance for I7 and I6 = 0.070  
(0.012)  
5.63

Error Covariance for I8 and I2 = -0.06  
(0.012)  
-4.72

Error Covariance for I8 and I3 = -0.06  
(0.013)  
-4.67

Error Covariance for I8 and I4 = -0.06  
(0.013)  
-4.46

Error Covariance for I8 and I7 = 0.087  
(0.014)  
6.35

Error Covariance for I9 and F3 = 0.040  
(0.013)  
2.98

Error Covariance for I9 and I7 = 0.062  
(0.013)  
4.63

Error Covariance for I9 and I8 = 0.086  
(0.015)  
5.59

Error Covariance for J1 and F8 = -0.04

(0.011)

-3.43

Error Covariance for J1 and I7 = 0.038

(0.012)

3.13

Error Covariance for J1 and I8 = 0.063

(0.014)

4.58

Error Covariance for J1 and I9 = 0.077

(0.014)

5.39

Error Covariance for J2 and A5 = 0.040

(0.011)

3.56

Error Covariance for J3 and E4 = -0.04

(0.012)

-2.98

Error Covariance for J3 and F2 = -0.05

(0.012)

-3.74

Error Covariance for J3 and I2 = 0.039

(0.013)

3.03

Error Covariance for J3 and I8 = 0.026

(0.012)

2.12

Error Covariance for J4 and A1 = -0.06

(0.014)

-4.27

Error Covariance for J4 and A3 = -0.04

(0.013)

-3.31

Error Covariance for J4 and E3 = -0.05

(0.014)

-3.42

Error Covariance for J4 and E7 = 0.034

(0.013)

2.62

Error Covariance for J4 and F1 = 0.055

(0.014)

4.01

Error Covariance for J4 and I9 = 0.052

(0.014)

3.83

Error Covariance for J4 and J1 = -0.07

(0.014)

-4.99

Error Covariance for J5 and A3 = -0.05

(0.012)

-4.45

Error Covariance for K1 and B4 = 0.059

(0.014)

4.30

Error Covariance for K1 and J5 = 0.10

(0.014)

7.29

Error Covariance for K2 and E6 = -0.04

(0.013)

-2.74

Error Covariance for K2 and F5 = -0.04

(0.012)

-3.52

Error Covariance for K2 and G1 = -0.04

(0.012)

-3.23

Error Covariance for K2 and J5 = 0.071

(0.014)

5.06

Error Covariance for K3 and A5 = 0.035

(0.011)

3.28

Error Covariance for K3 and E4 = -0.05

(0.011)

-4.72

Error Covariance for K3 and H4 = 0.038

(0.011)

3.36

Error Covariance for K3 and I3 = -0.03

(0.011)

-2.96

Error Covariance for K3 and I6 = -0.04

(0.011)

-4.02

Error Covariance for K3 and J4 = -0.05

(0.013)

-4.00

Error Covariance for K3 and J5 = 0.058

(0.015)

3.99

Error Covariance for K3 and K2 = 0.059

(0.014)

4.35

Error Covariance for K4 and F10 = -0.04

(0.0098)

-4.31

Error Covariance for K4 and J5 = 0.043

(0.014)

3.19

Error Covariance for K4 and K1 = -0.04

(0.013)

-3.08

Error Covariance for K4 and K3 = 0.093

(0.015)

6.01

### Structural Equations

WAM = 1.92\*CC, Errorvar.= 0.12 ,  $R^2 = 0.88$

(0.028)

4.38

SM = 1.80\*CC, Errorvar.= 0.23 ,  $R^2 = 0.77$

(0.13) (0.036)

14.33 6.32

SED = 1.71\*CC, Errorvar.= 0.30 ,  $R^2 = 0.70$

(0.15) (0.051)

11.71 5.85

TW = 1.89\*CC, Errorvar.= 0.15 ,  $R^2 = 0.85$

(0.13) (0.031)

14.00 4.78

TEI = 1.82\*CC, Errorvar.= 0.21 ,  $R^2 = 0.79$

(0.14) (0.030)

13.47 6.90

CLM = 2.18\*FC, Errorvar.= 0.16 ,  $R^2 = 0.84$

(0.027)

6.02

SD = 2.22\*FC, Errorvar.= 0.14 ,  $R^2 = 0.86$

(0.17) (0.043)

13.24 3.25

CM = 2.23\*FC, Errorvar.= 0.13 ,  $R^2 = 0.87$

(0.17) (0.033)

13.04 3.92

$$\text{ASCR} = 2.19 * \text{FC}, \text{Errorvar.} = 0.16, R^2 = 0.84$$

|        |         |
|--------|---------|
| (0.18) | (0.031) |
| 11.86  | 5.09    |

$$\text{TL} = 2.17 * \text{FC}, \text{Errorvar.} = 0.17, R^2 = 0.83$$

|        |         |
|--------|---------|
| (0.17) | (0.030) |
| 13.01  | 5.75    |

$$\text{RCBL} = 2.03 * \text{FC}, \text{Errorvar.} = 0.28, R^2 = 0.72$$

|        |         |
|--------|---------|
| (0.17) | (0.052) |
| 11.86  | 5.36    |

$$\text{CC} = 0.47 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.014, R^2 = 0.94$$

|         |          |
|---------|----------|
| (0.029) | (0.0022) |
| 16.58   | 6.39     |

$$\text{FC} = 0.40 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.014, R^2 = 0.92$$

|         |          |
|---------|----------|
| (0.027) | (0.0022) |
| 15.02   | 6.39     |

#### Reduced Form Equations

$$\text{WAM} = 0.91 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.18, R^2 = 0.82$$

|         |
|---------|
| (0.055) |
| 16.58   |

$$\text{SM} = 0.85 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.27, R^2 = 0.73$$

|         |
|---------|
| (0.048) |
| 17.82   |

$$\text{SED} = 0.81 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.34, R^2 = 0.66$$

|         |
|---------|
| (0.061) |
| 13.39   |

$$\text{TW} = 0.90 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.20, R^2 = 0.80$$

|         |
|---------|
| (0.052) |
| 17.20   |

$$\text{TEI} = 0.86 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.26, R^2 = 0.74$$

|         |
|---------|
| (0.053) |
| 16.21   |

$$\text{CLM} = 0.88 * \text{TSLDC}, \text{Errorvar.} = 0.23, R^2 = 0.77$$



(0.058)

15.02

SD = 0.89\*TSLDC, Errorvar.= 0.21,  $R^2 = 0.79$ 

(0.052)

17.21

CM = 0.89\*TSLDC, Errorvar.= 0.20,  $R^2 = 0.80$ 

(0.053)

16.77

ASCR = 0.88\*TSLDC, Errorvar.= 0.22,  $R^2 = 0.78$ 

(0.061)

14.50

TL = 0.87\*TSLDC, Errorvar.= 0.24,  $R^2 = 0.76$ 

(0.052)

16.73

RCBL = 0.81\*TSLDC, Errorvar.= 0.34,  $R^2 = 0.66$ 

(0.056)

14.49

CC = 0.47\*TSLDC, Errorvar.= 0.014,  $R^2 = 0.94$ 

(0.029)

16.58

FC = 0.40\*TSLDC, Errorvar.= 0.014,  $R^2 = 0.92$ 

(0.027)

15.02

## Correlation Matrix of Independent Variables

TSLDC

-----

1.00

## Covariance Matrix of Latent Variables

WAM SM SED TW TEI CLM

-----

WAM 1.00

SM 0.82 1.00

|       |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| SED   | 0.78 | 0.74 | 1.00 |      |      |      |
| TW    | 0.86 | 0.81 | 0.77 | 1.00 |      |      |
| TEI   | 0.83 | 0.78 | 0.74 | 0.82 | 1.00 |      |
| CLM   | 0.80 | 0.75 | 0.71 | 0.78 | 0.76 | 1.00 |
| SD    | 0.81 | 0.76 | 0.72 | 0.80 | 0.77 | 0.85 |
| CM    | 0.81 | 0.76 | 0.73 | 0.80 | 0.77 | 0.85 |
| ASCR  | 0.80 | 0.75 | 0.71 | 0.79 | 0.76 | 0.84 |
| TL    | 0.79 | 0.74 | 0.71 | 0.78 | 0.75 | 0.83 |
| RCBL  | 0.74 | 0.69 | 0.66 | 0.73 | 0.70 | 0.78 |
| CC    | 0.46 | 0.43 | 0.41 | 0.45 | 0.43 | 0.42 |
| FC    | 0.36 | 0.34 | 0.33 | 0.36 | 0.35 | 0.38 |
| TSLDC | 0.91 | 0.85 | 0.81 | 0.90 | 0.86 | 0.88 |

## Covariance Matrix of Latent Variables

|       | SD   | CM   | ASCR | TL   | RCBL | CC   |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| SD    | 1.00 |      |      |      |      |      |
| CM    | 0.87 | 1.00 |      |      |      |      |
| ASCR  | 0.85 | 0.86 | 1.00 |      |      |      |
| TL    | 0.84 | 0.85 | 0.84 | 1.00 |      |      |
| RCBL  | 0.79 | 0.79 | 0.78 | 0.77 | 1.00 |      |
| CC    | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.41 | 0.39 | 0.24 |
| FC    | 0.39 | 0.39 | 0.38 | 0.38 | 0.36 | 0.19 |
| TSLDC | 0.89 | 0.89 | 0.88 | 0.87 | 0.81 | 0.47 |

## Covariance Matrix of Latent Variables

|       | FC   | TSLDC |
|-------|------|-------|
| FC    | 0.18 |       |
| TSLDC | 0.40 | 1.00  |

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1791

Minimum Fit Function Chi-Square = 3022.13 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 2995.72 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 1204.72

90 Percent Confidence Interval for NCP = (1057.84 ; 1359.44)

Minimum Fit Function Value = 4.59  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.83  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.61 ; 2.06)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.032  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.030 ; 0.034)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 5.42  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (5.20 ; 5.66)  
 ECVI for Saturated Model = 6.31  
 ECVI for Independence Model = 233.34

Chi-Square for Independence Model with 2016 Degrees of Freedom = 153639.84

Independence AIC = 153767.84  
 Model AIC = 3573.72  
 Saturated AIC = 4160.00  
 Independence CAIC = 154119.34  
 Model CAIC = 5160.98  
 Saturated CAIC = 15583.86

Normed Fit Index (NFI) = 0.98  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.87  
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.99  
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.99  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.98

Critical N (CN) = 422.54

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.022  
 Standardized RMR = 0.039  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.88  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.86  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.75

The Modification Indices Suggest to Add the

| Path to | from | Decrease in Chi-Square | New Estimate |
|---------|------|------------------------|--------------|
| A1      | TEI  | 9.3                    | 0.21         |
| A4      | SM   | 10.2                   | -0.21        |
| A4      | TEI  | 11.8                   | -0.20        |
| B3      | TEI  | 8.7                    | 0.15         |
| B4      | TEI  | 8.5                    | 0.16         |

|     |      |      |       |
|-----|------|------|-------|
| C1  | CLM  | 8.7  | 0.15  |
| D1  | CLM  | 17.3 | 0.21  |
| D1  | FC   | 8.5  | 0.49  |
| D2  | SD   | 8.7  | -0.19 |
| D2  | ASCR | 8.5  | -0.16 |
| D4  | TEI  | 8.0  | 0.18  |
| E1  | WAM  | 13.6 | 0.22  |
| E1  | SM   | 11.2 | 0.18  |
| E1  | TW   | 12.3 | 0.23  |
| E1  | CC   | 11.6 | 0.53  |
| E8  | WAM  | 11.6 | -0.22 |
| E8  | TW   | 12.5 | -0.21 |
| E8  | CLM  | 12.1 | -0.16 |
| E8  | SD   | 8.4  | -0.15 |
| E8  | CM   | 10.7 | -0.17 |
| E8  | ASCR | 8.3  | -0.13 |
| E8  | CC   | 14.4 | -0.60 |
| E8  | FC   | 12.1 | -0.46 |
| F6  | CM   | 7.9  | 0.20  |
| G1  | SED  | 12.4 | 0.16  |
| G2  | CLM  | 16.3 | 0.33  |
| H1  | ASCR | 10.0 | 0.25  |
| I1  | SM   | 8.1  | 0.14  |
| I4  | SM   | 11.8 | -0.17 |
| I4  | TW   | 12.8 | -0.20 |
| I4  | TEI  | 14.1 | -0.18 |
| I4  | SD   | 8.2  | -0.25 |
| I4  | CC   | 13.2 | -0.52 |
| I4  | FC   | 8.9  | -0.84 |
| I9  | TEI  | 9.6  | -0.14 |
| J3  | CLM  | 8.5  | -0.19 |
| J4  | SM   | 22.0 | -0.24 |
| J4  | TEI  | 21.9 | -0.24 |
| J4  | CC   | 15.8 | -0.61 |
| J5  | WAM  | 7.9  | 0.15  |
| K1  | SM   | 9.1  | 0.14  |
| K1  | TW   | 10.3 | 0.17  |
| K1  | CC   | 9.0  | 0.41  |
| WAM | TW   | 9.7  | -0.42 |
| WAM | TEI  | 8.8  | -0.26 |
| WAM | CLM  | 15.5 | 0.29  |
| WAM | ASCR | 19.6 | 0.35  |
| WAM | TL   | 17.2 | 0.32  |
| WAM | FC   | 23.0 | 1.48  |

|      |       |      |       |
|------|-------|------|-------|
| SM   | TEI   | 26.5 | 0.49  |
| SM   | CLM   | 16.4 | -0.32 |
| SM   | ASCR  | 17.3 | -0.35 |
| SM   | FC    | 12.6 | -1.16 |
| SED  | TEI   | 9.8  | -0.31 |
| SED  | CLM   | 11.4 | 0.28  |
| SED  | SD    | 13.6 | 0.39  |
| SED  | CM    | 8.9  | 0.30  |
| SED  | RCBL  | 7.9  | 0.20  |
| SED  | FC    | 16.3 | 1.33  |
| TW   | WAM   | 9.7  | -0.50 |
| TW   | TEI   | 26.9 | 0.48  |
| TEI  | WAM   | 8.8  | -0.45 |
| TEI  | SM    | 26.5 | 0.46  |
| TEI  | SED   | 9.8  | -0.22 |
| TEI  | TW    | 26.9 | 0.68  |
| TEI  | SD    | 9.3  | -0.27 |
| TEI  | ASCR  | 12.8 | -0.27 |
| TEI  | TL    | 8.4  | -0.21 |
| TEI  | FC    | 13.0 | -1.04 |
| CLM  | ASCR  | 15.4 | 0.41  |
| CM   | SM    | 8.3  | 0.19  |
| ASCR | SM    | 15.6 | -0.25 |
| ASCR | TW    | 11.3 | -0.26 |
| ASCR | TEI   | 10.6 | -0.19 |
| ASCR | CLM   | 15.4 | 0.40  |
| ASCR | CC    | 11.9 | -0.81 |
| CC   | WAM   | 23.0 | -0.36 |
| CC   | SM    | 12.6 | 0.16  |
| CC   | SED   | 16.3 | -0.13 |
| CC   | TEI   | 13.0 | 0.15  |
| CC   | ASCR  | 11.9 | -0.17 |
| FC   | WAM   | 23.0 | 0.29  |
| FC   | SM    | 12.6 | -0.12 |
| FC   | SED   | 16.3 | 0.11  |
| FC   | TEI   | 13.0 | -0.12 |
| FC   | ASCR  | 11.9 | 0.16  |
| WAM  | TSLDC | 23.0 | 1.47  |
| SM   | TSLDC | 12.6 | -1.16 |
| SED  | TSLDC | 16.3 | 1.33  |
| TEI  | TSLDC | 13.0 | -1.04 |
| ASCR | TSLDC | 11.9 | -0.68 |

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

|      | Between and | Decrease in Chi-Square | New Estimate |
|------|-------------|------------------------|--------------|
| TW   | WAM         | 9.7                    | -0.06        |
| TEI  | WAM         | 8.8                    | -0.06        |
| TEI  | SM          | 26.5                   | 0.10         |
| TEI  | SED         | 9.8                    | -0.07        |
| TEI  | TW          | 26.9                   | 0.10         |
| CLM  | SM          | 9.0                    | -0.05        |
| ASCR | SM          | 9.0                    | -0.06        |
| ASCR | CLM         | 15.4                   | 0.06         |
| CC   | WAM         | 23.0                   | -0.04        |
| CC   | SM          | 12.6                   | 0.04         |
| CC   | SED         | 16.3                   | -0.04        |
| CC   | TEI         | 13.0                   | 0.03         |
| CC   | ASCR        | 11.9                   | -0.03        |
| FC   | WAM         | 23.0                   | 0.04         |
| FC   | SM          | 12.6                   | -0.03        |
| FC   | SED         | 16.3                   | 0.03         |
| FC   | TEI         | 13.0                   | -0.03        |
| FC   | ASCR        | 11.9                   | 0.02         |

Time used: 3.994 Seconds