

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาบริบทจริง

1.3 สรุปผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.1 ผลการวิเคราะห์ความถี่และร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปร ความต่างของตัวแปรสังเกตได้

2.3 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

2.4 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอก และรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายใน

2.5 ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นตรงและการวิเคราะห์ค่าอิทธิพล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

1.1 ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variable)

E แทน สมรรถนะส่วนบุคคล

F แทน สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ

1.2 ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variable)

C แทน สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

D แทน สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน

B แทน สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

A แทน คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.3 ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable)

สมรรถนะส่วนบุคคล (E)

EX1 แทน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

EX2 แทน พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์

EX3 แทน ความฉลาดทางอารมณ์

สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F)

FX5 แทน วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู

FX6 แทน การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง

FX7 แทน การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง

FX8 แทน การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน

สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C)

CY1 แทน ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ

CY2 แทน การมีวินัย และความรับผิดชอบในวิชาชีพ

CY3 แทน การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม

CY4 แทน การประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D)

DY5 แทน การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน

DY6 แทน การกำกับ ดูแล ชั้นเรียน

DY7 แทน การจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน

## สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B)

BY8 แทน การสร้างและพัฒนาหลักสูตร

BY9 แทน ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้

BY10 แทน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

BY11 แทน การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี  
เพื่อการจัดการเรียนรู้

BY12 แทน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

## คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A)

AY13 แทน การเป็นคนดี

AY14 แทน การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร

AY15 แทน การมีความสามารถในการคิด

AY16 แทน การมีทักษะชีวิต

## 2. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

C.V. แทน สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variance)

S.E. แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)

SKEW แทน ความเบ้ (Skewness)

KUR แทน ความโด่ง (Kurtosis)

 $\chi^2$  แทน ค่าสถิติ ไค-สแควร์ (Chi-square)

df แทน องศาอิสระ (Degree of Freedom)

 $\chi^2/df$  แทน อัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

(Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

 $R^2$  แทน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Square Multiple  
Correlation) หรือสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

p-value แทน ค่าความน่าจะเป็น หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ

GFI แทน ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)

AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMSEA	แทน	ค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของรากกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error of Approximation)
CN	แทน	ค่าขนาดตัวอย่างวิกฤติ (Critical N)
CFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)
RMR	แทน	ดัชนีของรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Square Residual)
$\gamma$	แทน	สัมประสิทธิ์อิทธิพลจากตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน
$\beta$	แทน	สัมประสิทธิ์อิทธิพลจากตัวแปรแฝงภายในไปยังตัวแปรแฝงภายใน
DE	แทน	อิทธิพลทางตรง (Direct Effects)
IE	แทน	อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)
TE	แทน	อิทธิพลรวม (Total Effects) (เท่ากับ DE + IE)

### 3. สัญลักษณ์ที่ใช้ในโมเดล

○	แทน	ตัวแปรแฝง (Latent Variable)
□	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable)
→	แทน	เส้นทางการส่งผลระหว่างตัวแปร โดยตัวแปรที่อยู่ปลายทาง ลูกศรส่งผลต่อตัวแปรที่อยู่หัวลูกศร
↔	แทน	เส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

## 1. ผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อ คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นำเสนอผลการศึกษา ดังนี้

### 1.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อ คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษา พบว่าสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) สมรรถนะส่วนบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ และความฉลาดทางอารมณ์ 2) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ ได้แก่ วุฒิกภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง และการมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 3) สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม และการประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 4) สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ได้แก่ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน การกำกับ ดูแล ชั้นเรียน และการจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน 5) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 6) คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเป็นคนดี การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร การมีความสามารถในการคิด และการมีทักษะชีวิต

## 1.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาบริบทจริง

การศึกษาคือความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขั้นนี้ได้ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษพบว่า สมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) สมรรถนะส่วนบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ และความฉลาดทางอารมณ์ 2) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ ได้แก่ วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง และการมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 3) สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม และการประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 4) สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ได้แก่ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน การกำกับ ดูแล ชั้นเรียน และการจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน 5) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 6) คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเป็นคนดี การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร การมีความสามารถในการคิด และการมีทักษะชีวิต

## 1.3 สรุปผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการสังเคราะห์ผลจากการวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาบริบทจริงเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลที่ได้เป็น ดังนี้ 1) สมรรถนะส่วนบุคคล ประกอบด้วย 3 ตัวแปร คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ และความฉลาดทางอารมณ์ 2) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ ประกอบด้วย 5 ตัวแปร คือ วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง และการมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 3) สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย

4 ตัวแปร คือ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม และการประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 4) สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย 3 ตัวแปร คือ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน การกำกับ ดูแล ชั้นเรียน และการจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน 5) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ตัวแปร คือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 6) คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ตัวแปร คือ การเป็นคนดี การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร การมีความสามารถในการคิด และการมีทักษะชีวิต ดังแสดงในตาราง 24

ตาราง 24 สรุปผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
1. สมรรถนะส่วนบุคคล พบว่ามีตัวแปร สังเกตได้ ประกอบด้วย 1.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 1.2 พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ภารกิจงาน และมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ พัฒนางานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ</li> <li>- มีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆทางวิชาการและวิชาชีพ สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กร</li> <li>- มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างเครือข่ายระหว่างเพื่อนครู</li> </ul>

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
1.3 ความฉลาดทางอารมณ์	- มีความสามารถในการจัดการอารมณ์ ปรับตัว การปฏิบัติงานให้เข้ากับ สถานการณ์ เข้าใจและรับฟังความคิดเห็น ที่แตกต่าง
<b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> สมรรถนะส่วนบุคคล ประกอบด้วย ตัวแปร 3 ตัว คือ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ และ 3) ความฉลาดทางอารมณ์	
2. สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ พบว่ามีตัว แปรสังเกตได้ ประกอบด้วย  2.1 ภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู  2.2 การสนทนาอย่างสร้างสรรค์	- มีการพิจารณาทบทวน ประเมินตนเอง เกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้เรียน และผู้อื่น - มีการกระตุ้น จูงใจ ปรับเปลี่ยนความคิด และการกระทำของผู้อื่นให้มีความผูกพัน และมุ่งมั่นต่อเป้าหมายในการทำงาน ร่วมกัน - มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการสนทนา โดยต้อง มุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ของผู้เรียนและการ พัฒนาวิชาชีพ - มีทักษะการฟัง การพูด และการตั้ง คำถาม ใจกว้าง ยืดหยุ่น ยอมรับทัศนะที่ หลากหลายของผู้อื่น เพื่อเป็นแนวทาง ใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน



ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
2.3 การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัจจุบัน และวางแผนอย่างมีวิสัยทัศน์เพื่อเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์เป้าหมาย และพันธกิจของโรงเรียน</li> <li>- มีการกระตุ้นผู้อื่นให้เรียนรู้และให้ความร่วมมือในวงกว้างเพื่อพัฒนาผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้ระบบที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้</li> </ul>
2.4 ปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพิจารณาไตร่ตรองความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้ของผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ของครู</li> <li>- มีการใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการตรวจสอบ ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองและสถานศึกษา</li> </ul>
2.5 การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดเป้าหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของตนเองตามสภาพจริง มีการให้ข้อมูลรอบด้านเกี่ยวกับผู้เรียนต่อผู้ปกครอง</li> <li>- มีการปรับเปลี่ยนบทบาทและการปฏิบัติงานของตนเองให้เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน</li> </ul>
<p><b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ ประกอบด้วย ตัวแปร 5 ตัว คือ</p> <p>1) วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู 2) การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ 3) การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง 4) การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง และ 5) การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน</p>	

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
<p>3. สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ พบว่ามีตัวแปรสังเกต ได้ ประกอบด้วย</p> <p>3.1 ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ</p> <p>3.2 การมีวินัย และความรับผิดชอบใน วิชาชีพ</p> <p>3.3 การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม</p>	<p>- ครูที่ดีต้องรักและศรัทธาในวิชาชีพครู เสียสละอุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ และยึดมั่นในอุดมการณ์ปกป้องเกียรติและ ศักดิ์ศรี และปฏิบัติตามจรรยาบรรณ วิชาชีพครู</p> <p>- การเป็นครูที่ดีนั้นต้องปฏิบัติตาม บทบาทหน้าที่และมุ่งมั่นพัฒนาการ ประกอบวิชาชีพให้ก้าวหน้า ซื่อสัตย์ต่อ ตนเอง ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและวัฒนธรรมที่ดีของ คุรุสภา</p> <p>- การเป็นครูที่ดีนั้นจะต้องใช้ชีวิตอย่าง คุ้มค่า เหมาะสมกับความเป็นจริง</p> <p>- ปฏิบัติตนและดำเนินชีวิตตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
3.4 การประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดี	- การที่ครูจะให้ให้นักเรียนเป็นคนดีนั้น ครูจะต้องประพุดิตปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ที่ดี เพราะตัวอย่างที่ดีมีค่ามากกว่าคำสอน ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ตามหลักการ ครองตน ครองคน ครองงาน เพื่อให้การ ปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จ และมีความเป็น กัลยาณมิตรต่อผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน
<p><b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย ตัวแปร 4 ตัว คือ 1) ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ 2) การมีวินัย และความรับผิดชอบในวิชาชีพ 3) การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม และ 4) การประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดี</p>	
<p>4. สมรรถนะด้านการบริหารจัดการ ชั้นเรียน พบว่ามีตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย</p> <p>4.1 การจัดบรรยากาศการจัดการเรียน การสอน</p> <p>4.2 การกำกับ ดูแลชั้นเรียน</p>	<p>- มีการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและ ภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับ ผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยตนเอง</p> <p>- ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกาหรือข้อตกลงในชั้นเรียน</p> <p>- มีการแก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียนด้าน ระเบียบวินัยโดยสร้างวินัยเชิงบวกในชั้น เรียน รวมทั้งมีการประเมินการกำกับดูแล ชั้นเรียน และนำผลการประเมินไปใช้ในการ ปรับปรุงและพัฒนา</p>

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
4.3 จัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน	- มีการจัดทำข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ
<p><b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย ตัวแปร 3 ตัว คือ 1) การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน 2) การกำกับ ดูแลชั้นเรียน และ 3) การจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน</p>	
<p>5. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย</p> <p>5.1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตร</p> <p>5.2 ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้</p> <p>5.3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p>	<p>- มีการสร้างหรือพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น</p> <p>- มีความสามารถประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลไปใช้ในการพัฒนา</p> <p>- ครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องมี ความสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้</p> <p>- มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความรู้ได้อย่างสอดคล้องและเชื่อมโยงกัน</p> <p>- มีการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ ใช้รูปแบบและเทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ</p>

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
<p>5.4 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้</p> <p>5.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>	<p>- มีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>- มีการออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน</p> <p>- มีการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงและนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้</p>
<p><b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ตัวแปร 5 ตัว คือ</p> <p>1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้</p> <p>3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>	
<p>6. คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า มีตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย</p> <p>6.1 การเป็นคนดี</p> <p>6.2 การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร</p>	<p>- ผู้เรียนที่ดีจะต้องมีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตนตามระเบียบแบบแผน ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น</p> <p>- มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า</p> <p>- ผู้เรียนมีความรู้ตามหลักสูตรที่เรียน สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อความคิดและการสื่อสารได้</p>

ตาราง 24 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
6.3 การมีความสามารถในการคิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้</li> <li>- ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นระบบและมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรม</li> </ul>
6.4 การมีทักษะชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนรู้จักดูแลตนเองให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส มีความมั่นคงทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและปฏิบัติตนต่อผู้อื่นได้เหมาะสม รวมทั้งรู้จักดูแลตนเองให้ปลอดภัยจากภัยสังคมปัจจุบัน</li> <li>- ผู้เรียนสนใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากห้องสมุด แหล่งเรียนรู้และสื่อต่างๆ รอบตัว</li> </ul>
<p><b>สรุปผลการวิเคราะห์</b> คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ตัวแปร 4 ตัว คือ 1) การเป็นคนดี 2) การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร 3) การมีความสามารถในการคิด และ 4) การมีทักษะชีวิต</p>	

## 2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้าง เชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของรูปแบบความสัมพันธ์  
โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ดำเนินการ ดังนี้

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ความถี่และร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบ

#### แบบสอบถาม

การวิจัยครั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนโรงเรียน  
มัธยมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ปีการศึกษา 2560 จำนวน 600 คน โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย สถานภาพ  
ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาสูงสุด และประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการ ดังแสดงในตาราง 25  
ตาราง 25 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. สถานภาพตำแหน่ง		
1.1 ผู้บริหาร	200	33.33
1.2 ครู	344	57.34
1.3 ครูผู้ช่วย	56	9.33
2. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
2.1ปริญญาตรี	218	36.33
2.2ปริญญาโท	355	59.17
2.3ปริญญาเอก	27	4.50
3. ประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการ		
3.1 น้อยกว่า 5 ปี	125	20.83
3.2 5 – 10 ปี	121	20.17
3.3 มากกว่า 10 ปี	354	59.00

จากตาราง 24 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 600 คน ส่วนมากดำรงตำแหน่งครู คิดเป็นร้อยละ 57.34 สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 59.17 และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.00

## 2.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง ของตัวแปร สังเกตได้

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ ในแต่ละตัวแปรแบ่งพบว่าอยู่ในระดับมากทุกตัวแปร ยกเว้น ตัวแปรการประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) อยู่ในระดับมากที่สุด มีรายละเอียดแต่ละตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรแฝงสมรรถนะส่วนบุคคล (E) พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ (EX3) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ (EX2) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (EX1) ตามลำดับ

ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) พบว่า วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู (FX4) และการสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (FX5) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (FX6) การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (FX7) และการมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (FX8) ตามลำดับ

ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) พบว่า การประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ (CY2) ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ (CY1) และการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม (CY3) ตามลำดับ

ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) พบว่า การจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน (DY7) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน (DY5) และการกำกับ ดูแลชั้นเรียน (DY6) ตามลำดับ

ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) พบว่า การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ (BY11) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (BY12) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ (BY9) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) และการสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) ตามลำดับ



ตัวแปรแฝงด้านคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) พบว่า การมีทักษะชีวิต (AY16) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การเป็นคนดี (AY13) การมีความรู้ ความสามารถ ตามหลักสูตร (AY14) และการมีความสามารถในการคิด (AY15) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าความเบ้และค่าความโด่ง พบว่า ความเบ้และความโด่งส่วนใหญ่ มีค่าใกล้เคียงกับศูนย์แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ ดังที่คณะของ West et al. (1995, อ้างถึงใน สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553, หน้า 259) ที่เสนอว่า ถ้ามีค่าความเบ้ (Skewness) มากกว่า 2.00 และมีค่าความโด่ง (Kurtosis) มากกว่า 7.00 แสดงว่าลักษณะการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ แสดงดังตาราง 26

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร		$\bar{X}$	S.D.	Skew	Kur	ระดับ
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้					
1. E	1.1 EX1	4.38	.51	-0.24	-0.72	มาก
	1.2 EX2	4.41	.52	-0.20	-1.02	มาก
	1.3 EX3	4.44	.50	-0.23	-1.10	มาก
2. F	2.1 FX4	4.42	.49	-0.18	-1.12	มาก
	2.2 FX5	4.42	.51	-0.34	-0.68	มาก
	2.3 FX6	4.39	.51	-0.21	-0.93	มาก
	2.4 FX7	4.38	.54	-0.43	-0.24	มาก
	2.5 FX8	4.35	.51	-0.13	-0.86	มาก
3. C	3.1 CY1	4.49	.48	-0.42	-0.90	มาก
	3.2 CY2	4.50	.49	-0.43	-0.87	มาก
	3.3 CY3	4.44	.48	-0.30	-0.77	มาก
	3.4 CY4	4.52	.49	-0.50	-0.92	มากที่สุด
4. D	4.1 DY5	4.39	.53	-0.32	-0.69	มาก
	4.2 DY6	4.38	.53	-0.42	-0.29	มาก
	4.3 DY7	4.43	.54	-0.50	-0.27	มาก

ตาราง 26 (ต่อ)

ตัวแปร		$\bar{X}$	S.D.	Skew	Kur	ระดับ
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้					
5. B	5.1 BY8	4.21	.56	-0.22	-0.32	มาก
	5.2 BY9	4.25	.52	-0.25	-0.38	มาก
	5.3 BY10	4.23	.52	-0.15	-0.59	มาก
	5.4 BY11	4.32	.54	-0.33	-0.57	มาก
	5.5 BY12	4.27	.55	-0.19	-0.57	มาก
6. A	6.1 AY13	4.14	.62	-0.31	-0.42	มาก
	6.2 AY14	3.95	.63	-0.16	-0.42	มาก
	6.3 AY15	3.91	.71	-0.19	-0.32	มาก
	6.4 AY16	4.22	.50	-0.22	-0.31	มาก

### 2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของทุกตัวแปรแฝง ทั้งสมรรถนะส่วนบุคคล (E) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่าง 0.46 ถึง 0.87 หากมีค่าความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hinkle, et al., 1982, p. 110 อ้างถึงใน นูรฮานาน อุซซิน, 2556, หน้า 60) คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด 3 อันดับแรก คือ การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (FX7) กับการเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (FX6) รองลงมา คือ การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (FX8) กับการปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (FX7) และ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) กับความรู้ ความสามารถในการออกแบบ การเรียนรู้ (BY9) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.87, 0.84 และ 0.83 ตามลำดับ ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) กับการประพุดติ ตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.46

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงด้านคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) กับตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงสมรรถนะส่วนบุคคล (E) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) สมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.30 ถึง 0.68 หากมีค่าค่าความสัมพันธ์ทางบวกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hinkle, et al., 1982, p. 110 อ้างถึงใน นุรฮานาน อุซัน, 2556, หน้า 60) ซึ่งคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด 3 อันดับแรก คือ การมีทักษะชีวิต (AY16) กับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) รองลงมาคือ การมีทักษะชีวิต (AY16) กับการสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) และการมีทักษะชีวิต (AY16) กับความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ (BY9) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.68, 0.68 และ 0.67 ตามลำดับ ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ การมีความสามารถในการคิด (AY15) กับการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.30 ดังตาราง 27

ตาราง 27 เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	EX1	EX2	EX3	FX4	FX5	FX6	FX7	FX8	CY1	CY2	CY3	CY4	DY5	DY6	DY7
EX1	1.00														
EX2	.81**	1.00													
EX3	.76**	.72**	1.00												
FX4	.80**	.79**	.81**	1.00											
FX5	.77**	.79**	.78**	.82**	1.00										
FX6	.78**	.76**	.73**	.79**	.79**	1.00									
FX7	.77**	.78**	.73**	.78**	.77**	.87**	1.00								
FX8	.73**	.77**	.72**	.74**	.73**	.79**	.84**	1.00							
CY1	.65**	.69**	.67**	.65**	.68**	.63**	.63**	.67**	1.00						
CY2	.58**	.63**	.61**	.64**	.65**	.61**	.59**	.61**	.80**	1.00					
CY3	.68**	.72**	.70**	.71**	.70**	.66**	.68**	.70**	.74**	.77**	1.00				
CY4	.69**	.70**	.70**	.71**	.70**	.64**	.62**	.62**	.71**	.64**	.75**	1.00			
DY5	.66**	.66**	.65**	.68**	.68**	.65**	.66**	.69**	.65**	.61**	.69**	.71**	1.00		
DY6	.66**	.66**	.69**	.70**	.69**	.70**	.71**	.69**	.68**	.62**	.71**	.62**	.71**	1.00	
DY7	.71**	.72**	.69**	.74**	.72**	.68**	.71**	.65**	.61**	.57**	.66**	.67**	.68**	.68**	1.00

ตาราง 27 (ต่อ)

ตัวแปร	EX1	EX2	EX3	FX4	FX5	FX6	FX7	FX8	CY1	CY2	CY3	CY4	DY5	DY6	DY7
BY8	.56**	.56**	.54**	.56**	.55**	.54**	.57**	.59**	.54**	.49**	.55**	.46**	.56**	.61**	.47**
BY9	.60**	.60**	.59**	.58**	.57**	.54**	.60**	.61**	.58**	.48**	.58**	.55**	.61**	.59**	.48**
BY10	.60**	.61**	.58**	.58**	.57**	.58**	.66**	.64**	.60**	.56**	.60**	.54**	.65**	.62**	.53**
BY11	.56**	.60**	.56**	.57**	.58**	.53**	.55**	.58**	.55**	.49**	.59**	.54**	.59**	.58**	.50**
BY12	.60**	.59**	.58**	.59**	.58**	.60**	.63**	.69**	.64**	.53**	.64**	.57**	.65**	.65**	.53**
AY13	.46**	.47**	.47**	.48**	.44**	.46**	.48**	.51**	.48**	.46**	.46**	.39**	.45**	.49**	.38**
AY14	.47**	.47**	.44**	.43**	.43**	.42**	.47**	.50**	.41**	.37**	.45**	.36**	.46**	.48**	.43**
AY15	.46**	.45**	.39**	.39**	.39**	.41**	.50**	.49**	.34**	.33**	.41**	.30**	.44**	.44**	.37**
AY16	.53**	.51**	.53**	.51**	.49**	.49**	.55**	.56**	.50**	.52**	.59**	.48**	.52**	.54**	.49**

ตาราง 27 (ต่อ)

ตัวแปร	BY8	BY9	BY10	BY11	BY12	AY13	AY14	AY15	AY16
BY8	1.00								
BY9	.76**	1.00							
BY10	.76**	.83**	1.00						
BY11	.66**	.73**	.72**	1.00					
BY12	.71**	.77**	.77**	.76**	1.00				
AY13	.59**	.58**	.57**	.48**	.55**	1.00			
AY14	.60**	.63**	.63**	.59**	.61**	.65**	1.00		
AY15	.59**	.63**	.63**	.58**	.61**	.66**	.82**	1.00	
AY16	.68**	.67**	.68**	.59**	.65**	.65**	.69**	.69**	1.00

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

## 2.4 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกและรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายใน

การวิเคราะห์รูปแบบการวัดจำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอก และ 2) รูปแบบการวัดตัวแปรภายใน โดยรูปแบบการวัดทั้ง 2 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง ซึ่งใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

### 2.4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล (E) จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (EX1) พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ (EX2) และความฉลาดทางอารมณ์ (EX3) ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 28

ตาราง 28 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคลด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงด้านสมรรถนะส่วนบุคคล		
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. EX1	0.47	0.04	28.56**
2. EX2	0.45	0.06	26.09**
3. EX3	0.42	0.08	24.55**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00      df = 0      p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$       GFI = 1.00      AGFI = 1.00      RMSEA = 0.000

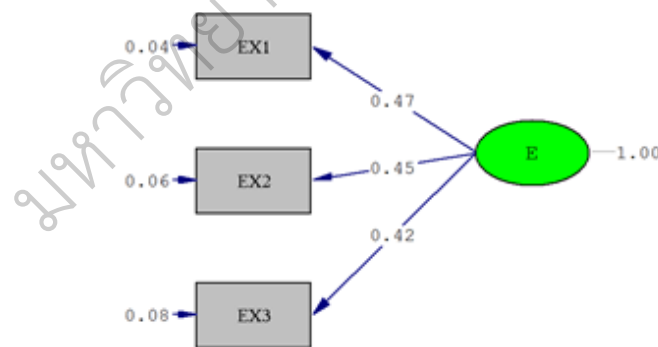
\*p < .05    \*\*p < .01

จากตาราง 28 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล ซึ่งเห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ โกยวรรณ์, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคลได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงสมรรถนะส่วนบุคคล (E) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (EX1) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ (EX2) และความฉลาดทางอารมณ์ (EX3) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47, 0.45 และ 0.42 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล สามารถเขียนเป็นแผนภาพแสดงรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกได้ดังภาพประกอบ 16



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 16 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะส่วนบุคคล  
ที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบ



#### 2.4.2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ วัตถุประสงค์เหมาะสมกับความเป็นครู (FX4) การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (FX5) การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (FX6) การปฏิบัติงานอย่างไต่ตรง (FX7) และการมุ่งมั่นพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (FX8) ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 29

ตาราง 29 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ		
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. FX4	0.43	0.06	25.90**
2. FX5	0.44	0.07	25.09**
3. FX6	0.48	0.04	28.77**
4. FX7	0.49	0.06	25.97**
5. FX8	0.44	0.07	25.53**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00 df = 0 p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$  GFI = 1.00 AGFI = 1.00 RMSEA = 0.000

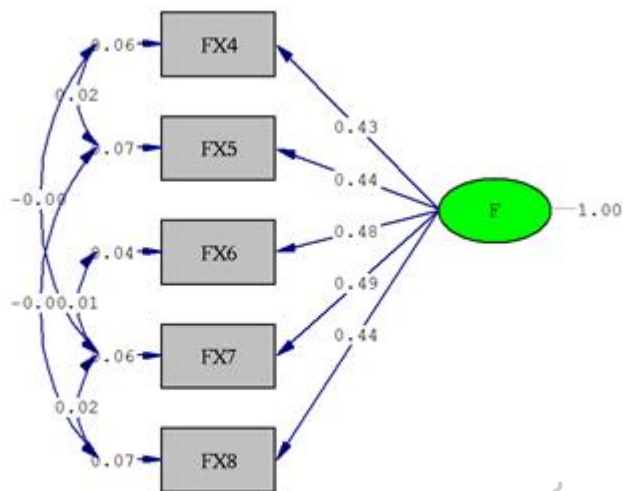
\*p < .05 \*\*p < .01

จากตาราง 29 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ ไกยวรรณ, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (FX7) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (FX6) การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (FX5) การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (FX8) และวุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู (FX4) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.49, 0.48, 0.44, 0.44 และ 0.43 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังภาพประกอบ 17



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 17 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายนอกสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ  
ที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือนำหน้าองค์ประกอบ  
↻ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

#### 2.4.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายใน  
สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้  
ดังนี้ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ (CY1) การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ (CY2)  
การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม (CY3) และการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4)

ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 30

ตาราง 30 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะ  
ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ		
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. CY1	0.43	0.05	26.19**
2. CY2	0.44	0.05	26.72**
3. CY3	0.40	0.06	24.80**
4. CY4	0.35	0.11	19.32**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00 df = 0 p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$  GFI = 1.00 AGFI = 1.00 RMSEA = 0.000

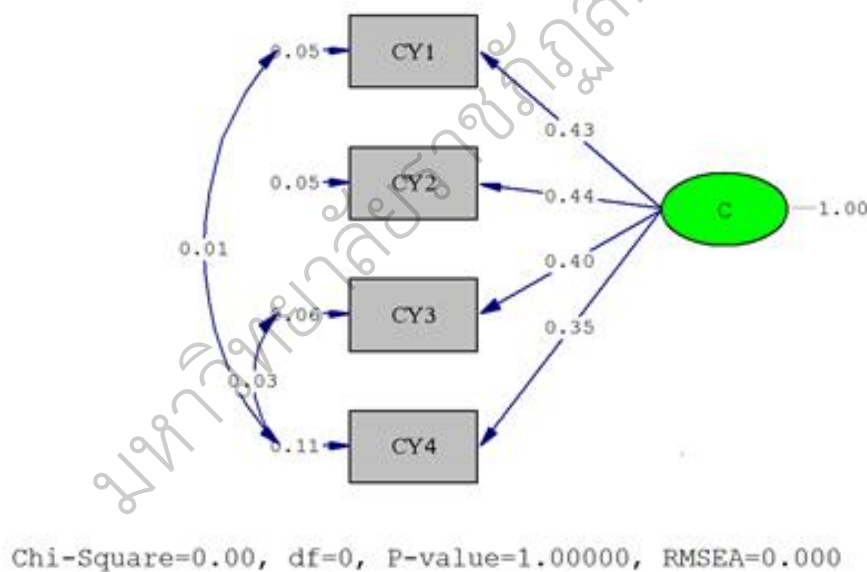
\*p < .05 \*\*p < .01

จากตาราง 30 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ โภชวรรณ์, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ (C) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้ เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 4 ตัว แตกต่าง จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ การมีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ (CY2) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปร สังเกตได้ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ (CY1) การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม (CY3) และ การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.44, 0.43, 0.40 และ 0.35 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 18 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ ที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือน้ำหนักองค์ประกอบ  
 ⇄ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

#### 2.4.4 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน (DY5) การกำกับ ดูแลชั้นเรียน (DY6) และการจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน (DY7) ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 31

ตาราง 31 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน		
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. DY5	0.44	0.08	23.70**
2. DY6	0.45	0.08	23.78**
3. DY7	0.44	0.09	23.08**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00 df = 0 p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$  GFI = 1.00 AGFI = 1.00 RMSEA = 0.000

\*p < .05 \*\*p < .01

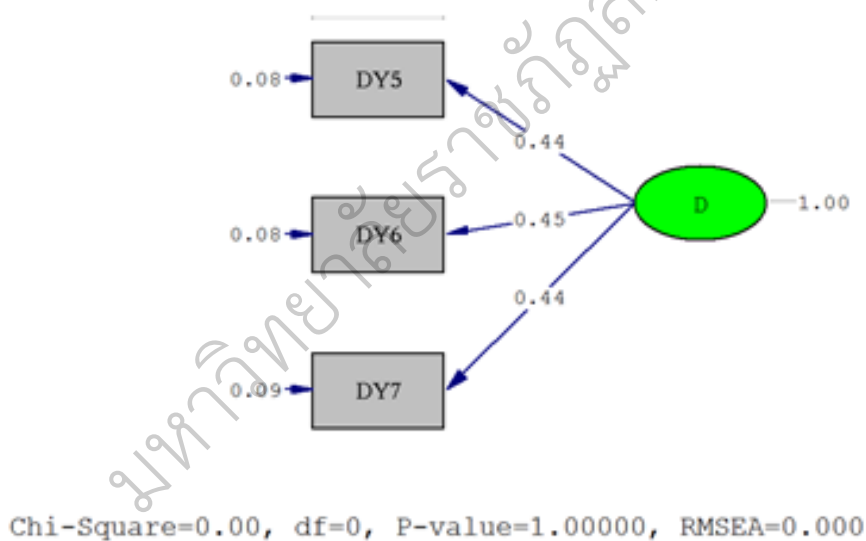
จากตาราง 31 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ ไกยวรรณ, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัว แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ การกำกับ ดูแลชั้นเรียน (DY6) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้ การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน (CY5) และการจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน (DY7) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.45, 0.44 และ 0.44 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 19



ภาพประกอบ 19 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือน้ำหนักองค์ประกอบ

#### 2.4.5 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ (BY9) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ (BY11) และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (BY12) ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 32

ตาราง 32 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้		
	ค่านำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. BY8	0.47	0.09	24.75**
2. BY9	0.48	0.04	28.50**
3. BY10	0.48	0.05	27.85**
4. BY11	0.43	0.11	22.14**
5. BY12	0.45	0.09	23.46**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00      df = 0      p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$     GFI = 1.00    AGFI = 1.00    RMSEA = 0.000

\*p < .05    \*\*p < .01

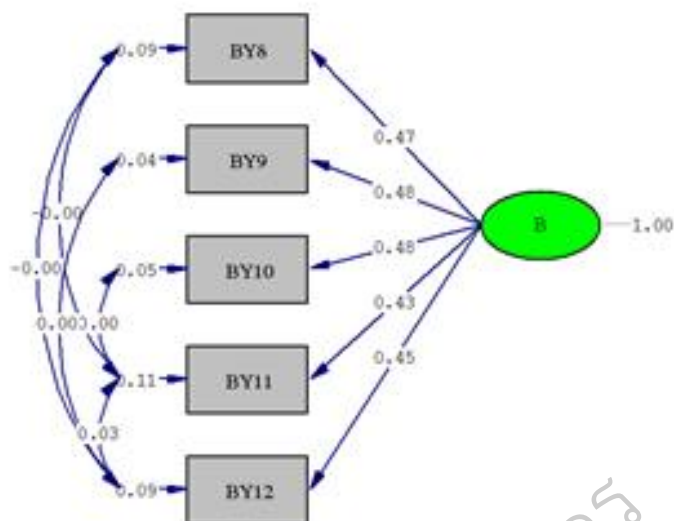
จากตาราง 32 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์



นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ โกยวรรณ, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัว แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ (BY9) และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (BY12) และการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ (BY11) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.48, 0.48, 0.47, 0.45 และ 0.43 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 20



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 20 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในสมรณะด้านการจัดการเรียนรู้  
ที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือน้ำหนักองค์ประกอบ  
↻ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

2.4.6 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนใน  
ศตวรรษที่ 21

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายใน  
คุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ การเป็นคนดี (AY13)  
การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร (AY14) การมีความสามารถในการคิด (AY15)  
และการมีทักษะชีวิต (AY16) ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 33

ตาราง 33 ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียน  
ในศตวรรษที่ 21 ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรสังเกตได้	ตัวแปรแฝงคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.	t
1. AY13	0.45	0.18	19.07**
2. AY14	0.57	0.07	27.27**
3. AY15	0.64	0.10	27.02**
4. AY16	0.39	0.10	22.05**

ผลการทดสอบความกลมกลืน Chi-square = 0.00      df = 0      p-value = 1.000  
 $\chi^2/df = 0$     GFI = 1.00    AGFI = 1.00    RMSEA = 0.000

\*p < .05    \*\*p < .01

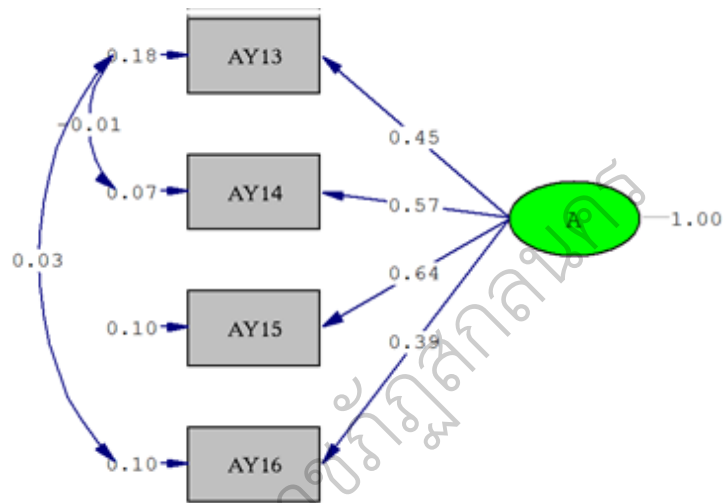
จากตาราง 33 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการใช้โปรแกรม LISREL for Windows เพื่อตรวจสอบรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากดัชนีวัดความกลมกลืนของรูปแบบทุกตัว เช่น ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 0.00 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 0 และมีความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 1.00 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด แสดงว่ารูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0 ซึ่งถ้าหากค่านี้มีค่าเท่ากับ 2 หรือน้อยกว่าถือว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพอใจ (Bollen, 1989, p. 269 อ้างถึงใน ยุทธ ไกยวรรณ, 2556, หน้า 228) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดทุกตัวมีคุณสมบัติวัดตัวแปรแฝงได้เป็นอย่างดี พิจารณาได้จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 4 ตัว แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ การมีความสามารถ

ในการคิด (AY15) มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้ การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร (AY14) การเป็นคนดี (AY13) และการมีทักษะชีวิต (AY16) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.64, 0.57, 0.45, และ 0.39 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 21



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

ภาพประกอบ 21 รูปแบบการวัดตัวแปรแฝงภายในคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21  
ที่ได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

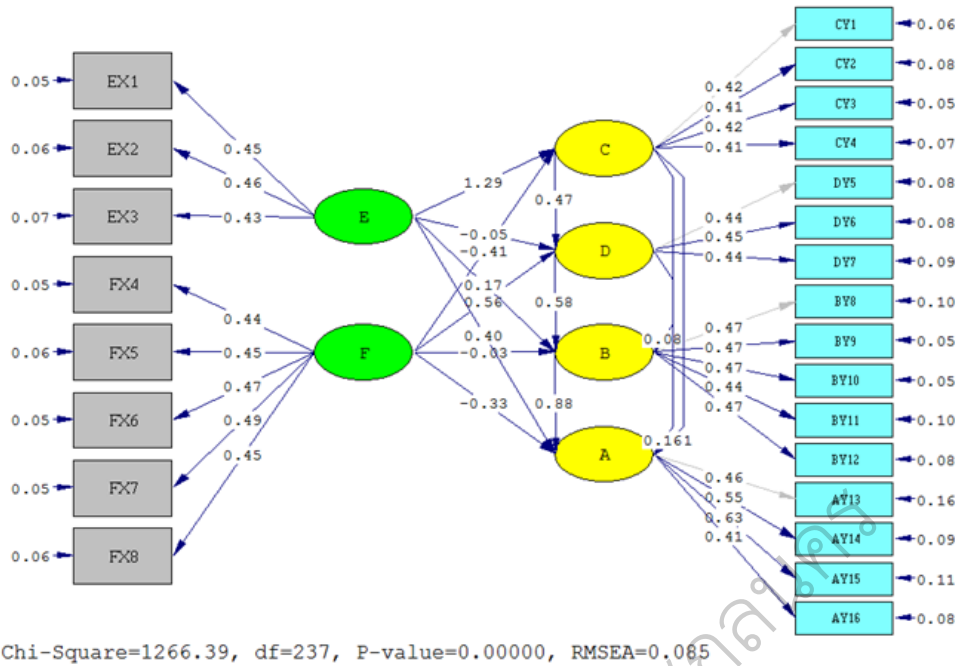
หมายเหตุ ← หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร หรือน้ำหนักองค์ประกอบ  
↻ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้

## 2.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นตรงและการวิเคราะห์ค่าอิทธิพล

2.5.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้โปรแกรม LISREL for Windows พบว่า รูปแบบสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 1,266.39 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 237 ค่าความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 5.34 ค่า RMSEA = 0.085 ค่า GFI = 0.85 ค่า AGFI = 0.81 ค่า CN = 144.62 ค่า CFI = 0.98 และค่า RMR = 0.012 ซึ่งยังมีค่าดัชนีอีก 6 ค่า ไม่ผ่านเกณฑ์ ดังตาราง 34 และภาพประกอบ 22

ตาราง 34 ค่าสถิติวัดความสอดคล้องของรูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนปรับ

ดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ผลการพิจารณา
1. ค่าไค-สแควร์ (Chi-square)	p-value > .05	$\chi^2 = 1,266.39$ p = 0.000	ไม่ผ่านเกณฑ์
2. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ $\chi^2/df$	< 2.00	5.34	ไม่ผ่านเกณฑ์
3. ค่า GFI	> 0.90	0.85	ไม่ผ่านเกณฑ์
4. ค่า AGFI	> 0.90	0.81	ไม่ผ่านเกณฑ์
5. ค่า RMSEA	< 0.08	0.085	ไม่ผ่านเกณฑ์
6. ค่า CN	> 200	144.62	ไม่ผ่านเกณฑ์
7. ค่า CFI	> 0.90	0.98	ผ่านเกณฑ์
8. ค่า RMR	< 0.08	0.012	ผ่านเกณฑ์



ภาพประกอบ 22 ผลการวิเคราะห์รูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนปรับ

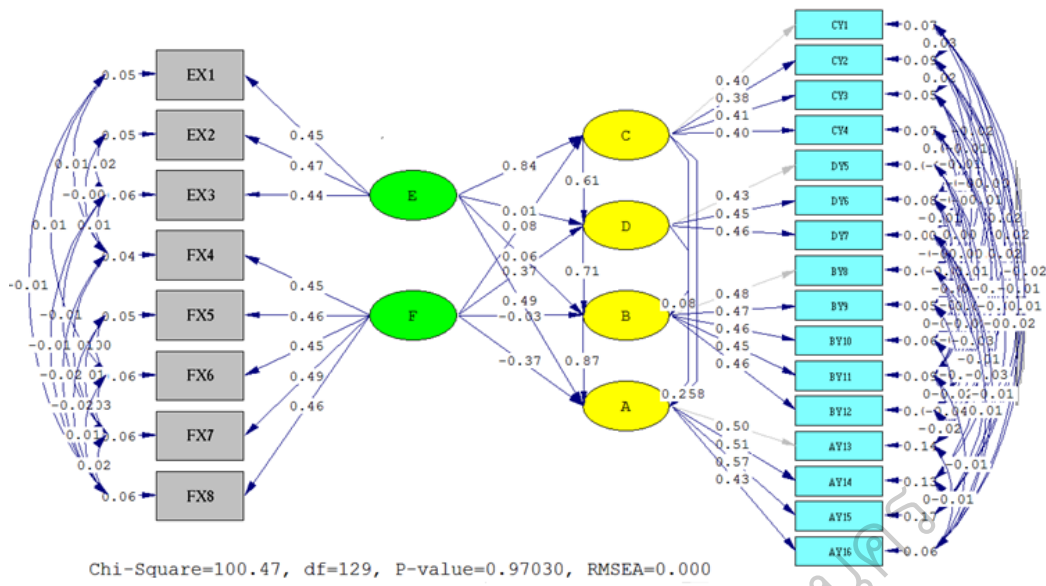
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับรูปแบบโดยมีขั้นตอนการปรับตั้งคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งปรากฏในภาคผนวก โดยพิจารณาความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีและอาศัยดัชนีปรับโมเดล (Model Modification Indices : MI) เป็นการปรับค่าที่โปรแกรมเสนอแนะหรือค่ามากที่สุดก่อน ซึ่งเป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัวมีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่ลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น ด้วยการกำหนดความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรสังเกตและความคลาดเคลื่อนให้มีความสัมพันธ์กัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ผู้วิจัยได้ปรับรูปแบบโดยการใส่คำสั่งเข้าไปในโปรแกรมวิเคราะห์ให้เพิ่มเส้นความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของ ตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 108 เส้น ซึ่งแสดงในรูปเมตริกความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ภายนอก (Theta Delta : TD) จำนวน 16 เส้น เมตริกความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ภายใน (Theta Epsilon : TE) จำนวน 53 เส้น และเมตริกความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ภายนอกกับตัวแปร

สังเกตได้ภายใน (Theta Delta Epsilon : TH) จำนวน 39 เส้น และหยุดปรับรูปแบบเมื่อได้ค่าสถิติตามเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาความกลมกลืนดังตาราง 34

หลังการปรับรูปแบบ พบว่ารูปแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าสถิติวัดความกลมกลืนของรูปแบบ ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 100.47 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 129 ค่าความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 0.97030 ซึ่งมากกว่า .05 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.7788 มีค่าน้อยกว่า 2.00 ค่า RMSEA = 0.000 ค่า GFI = 0.99 ค่า AGFI = 0.97 ค่า CN = 999.16 ค่า CFI = 1.00 และค่า RMR = 0.0058 ผลการปรับรูปแบบสรุป ดังตาราง 35 และภาพประกอบ 23

ตาราง 35 ค่าสถิติวัดความสอดคล้องของรูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับ

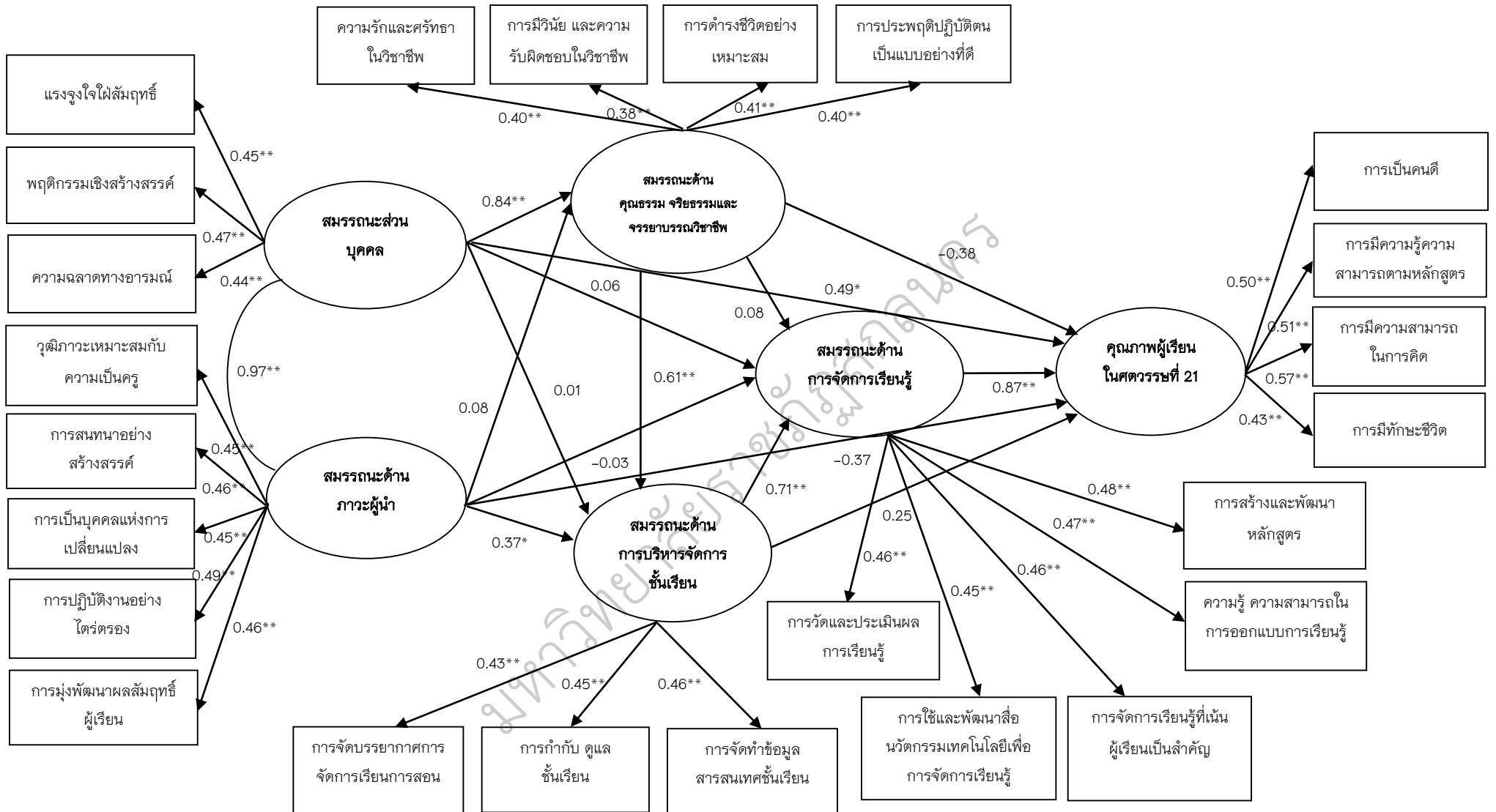
ดัชนี	ระดับการยอมรับ	ค่าสถิติที่ได้	ผลการพิจารณา
1. ค่าไค-สแควร์ (Chi-square)	p-value > .05	$\chi^2 = 100.47$ p = 0.97030	ผ่านเกณฑ์
2. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ $\chi^2/df$	< 2.00	0.7788	ผ่านเกณฑ์
3. ค่า GFI	> 0.90	0.99	ผ่านเกณฑ์
4. ค่า AGFI	> 0.90	0.97	ผ่านเกณฑ์
5. ค่า RMSEA	< 0.08	0.000	ผ่านเกณฑ์
6. ค่า CN	> 200	999.16	ผ่านเกณฑ์
7. ค่า CFI	> 0.90	1.00	ผ่านเกณฑ์
8. ค่า RMR	< 0.08	0.0058	ผ่านเกณฑ์



ภาพประกอบ 23 ผลการวิเคราะห์รูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี





ภาพประกอบ 24 รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.5.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการตรวจสอบความกลมกลืนของรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 100.47 ที่องศาอิสระ (Degree of Freedom : df) เท่ากับ 129 ค่าความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 0.97030 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.7788 ค่า RMSEA = 0.000 ค่า Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99 ค่า Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.97 ค่า Critical N (CN) = 999.16 ค่า Comparative Fit Index (CFI) = 1.00 และค่า Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0058 แสดงว่ารูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลสรุปผล ได้ดังนี้

#### 2.5.2.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลระหว่างตัวแปร มีรายละเอียดดังนี้

1) ตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (0.49) ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ พฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ (EX2) รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (EX1) และความฉลาดทางอารมณ์ (EX3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.47, 0.45 และ 0.44 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ ( $R^2$ ) ระหว่าง 0.77 ถึง 0.81

2) ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (-0.37) ในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (FX7) รองลงมาคือ การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (FX5) การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (FX8) วุฒิภาวะเหมาะสมกับความเป็นครู (FX4) และการเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (FX6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.49, 0.46, 0.46, 0.45 และ 0.45 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ ( $R^2$ ) ระหว่าง 0.76 ถึง 0.83

3) ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (-0.38) ในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม (CY3) รองลงมาคือ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ (CY1) การประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (CY4) และการมีวินัย และความรับผิดชอบในวิชาชีพ (CY2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.41, 0.40, 0.40 และ 0.38 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R<sup>2</sup>) ระหว่าง 0.60 ถึง 0.76

4) ตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (0.25) ในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน (DY7) รองลงมาคือ การกำกับ ดูแลชั้นเรียน (DY6) และการจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน (DY5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.46, 0.45, และ 0.43 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R<sup>2</sup>) ระหว่าง 0.66 ถึง 0.73

5) ตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (0.87) ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร (BY8) รองลงมาคือ ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ (BY9) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (BY10) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (BY12) และการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ (BY11) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.48, 0.47, 0.46, 0.46 และ 0.45 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R<sup>2</sup>) ระหว่าง 0.69 ถึง 0.81

6) ตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การมีความสามารถในการคิด (AY15) รองลงมาคือ การมีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร (AY14) การเป็นคนดี (AY13) และการมีทักษะชีวิต (AY16) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.57, 0.51, 0.50, และ 0.43 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์พหุการถ่วง (R<sup>2</sup>) ระหว่าง 0.64 ถึง 0.76 ดังตาราง 36

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 36 คำนวณอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมของตัวแปร

ตัวแปรตาม	R <sup>2</sup>	อิทธิพล	ตัวแปรต้น															
			E			F			C			D			B			
			$\gamma$	SE	T	$\gamma$	SE	T	$\beta$	SE	T	$\beta$	SE	T	$\beta$	SE	t	
C	0.84	DE	0.84	0.18	4.64**	0.08	0.18	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		TE	0.84	0.18	4.64**	0.08	0.18	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	0.92	DE	0.01	0.18	0.04	0.37	0.15	2.40*	0.61	0.09	6.78**	-	-	-	-	-	-	
		IE	0.51	0.14	3.72**	0.05	0.11	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		TE	0.52	0.16	3.16**	0.42	0.16	2.57*	-0.61	0.09	6.78**	-	-	-	-	-	-	-
B	0.66	DE	0.06	0.22	0.30	-0.03	0.20	-0.16	0.08	0.20	0.41	0.71	0.25	2.83**	-	-	-	
		IE	0.43	0.15	2.81**	0.30	0.15	1.99*	0.43	0.17	2.57*	-	-	-	-	-	-	-
		TE	0.50	0.19	2.66**	0.27	0.18	1.47	0.51	0.10	5.02**	0.71	0.25	2.83**	-	-	-	-

ตาราง 36 (ต่อ)

ตัวแปรตาม	R <sup>2</sup>	อิทธิพล	ตัวแปรต้น														
			E			F			C			D			B		
			$\gamma$	SE	T	$\gamma$	SE	T	$\beta$	SE	T	$\beta$	SE	T	$\beta$	SE	t
A	0.79	DE	0.49	0.25	1.97*	-0.37	0.23	-1.61	-0.38	0.21	-1.82	0.25	0.26	0.97	0.87	0.07	12.65**
		IE	0.25	0.19	1.28	0.31	0.19	1.61	0.60	0.19	3.13**	0.61	0.21	2.88**	-	-	-
		TE	0.74	0.24	3.13**	-0.06	0.23	-0.26	0.22	0.12	1.77	0.87	0.31	2.80**	0.87	0.07	12.65**

ค่าสถิติ Chi-square = 100.47, df = 129, p-value = 0.97030,  $\chi^2/df$  = 0.7788, RMSEA = 0.000, GFI = 0.99, AGFI = 0.97  
 CN = 999.16, CFI = 1.00, RMR = 0.0058

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5.2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสรุปได้ดังนี้

1) อิทธิพลทางตรง พบว่า ตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) ได้รับอิทธิพลทางตรงสูงสุดจากตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.87 รองลงมาคือ สมรรถนะส่วนบุคคล (E) มีอิทธิพลในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.49 ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) มีอิทธิพลในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.38 ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) มีอิทธิพลในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.37 และตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) มีอิทธิพลในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.25

2) อิทธิพลทางอ้อม พบว่า ตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) ได้รับอิทธิพลทางอ้อมสูงสุดจากตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.61 รองลงมาคือ สมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) มีอิทธิพลในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.60 ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) มีอิทธิพลในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.31 และตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) มีอิทธิพลในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.25

3) อิทธิพลรวม พบว่า ตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) และตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) มีอิทธิพลรวมส่งผลต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) สูงสุดในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ 0.87 รองลงมาคือ ตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) มีอิทธิพลรวมในทิศทางบวกมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ 0.74 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) มีอิทธิพลรวมในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ 0.22 และตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) มีอิทธิพลรวมในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ -0.06

เมื่อพิจารณาสมการโครงสร้าง พบว่า ตัวแปรแฝงในรูปแบบสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนของตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) ได้ร้อยละ 79.00 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายใน 3 ตัว คือ ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) ได้ร้อยละ 84.00 ตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) ได้ร้อยละ 92.00 และตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) ได้ร้อยละ 66.00 ซึ่งสามารถเขียนสมการโครงสร้างด้วยค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลได้ ดังนี้

$$1. A = 0.49(E) + -0.37(F) + -0.38(C) + 0.25(D) + 0.87(B) R^2 = 0.79$$

$$2. C = 0.84(E) + 0.08(F) R^2 = 0.84$$

$$3. D = 0.01(E) + 0.37(F) + 0.61(C) R^2 = 0.92$$

$$4. B = 0.06(E) + -0.03(F) + 0.08(C) + 0.71(D) R^2 = 0.66$$

สมการที่ 1 อธิบายได้ว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) สูงสุดคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) รองลงมาคือ ตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) และตัวแปรด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) ตามลำดับ โดยทั้ง 5 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (A) ได้ร้อยละ 79.00

สมการที่ 2 อธิบายได้ว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) สูงสุดคือ ตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) รองลงมาคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) โดยทั้ง 2 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) ได้ร้อยละ 84.00

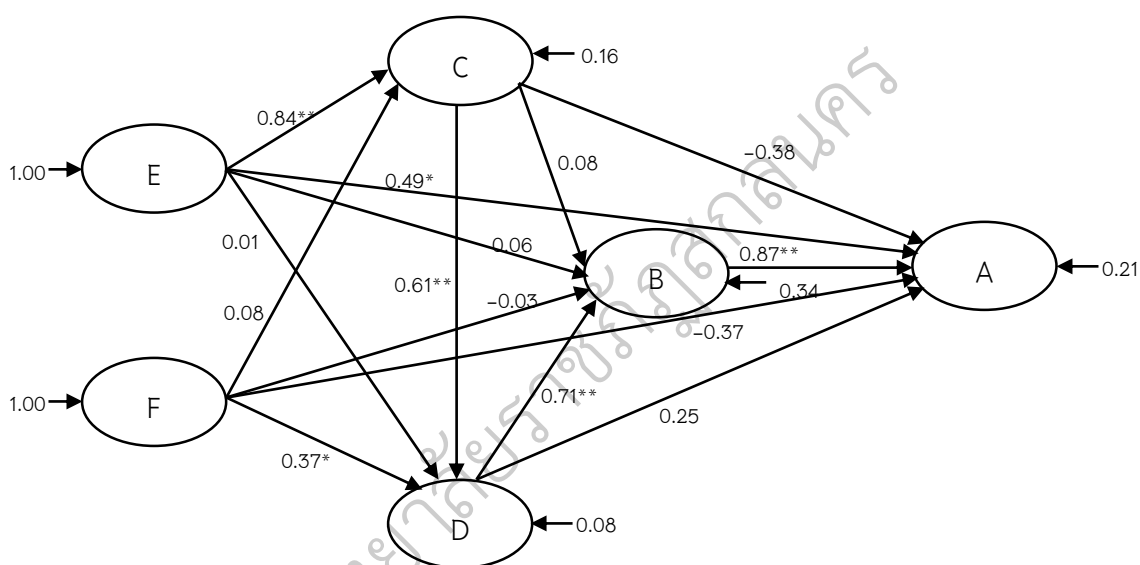
สมการที่ 3 อธิบายได้ว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) สูงสุดคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C) รองลงมาคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) และตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) ตามลำดับ โดยทั้ง 3 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) ได้ร้อยละ 92.00

สมการที่ 4 อธิบายได้ว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) สูงสุดคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน (D) รองลงมาคือ ตัวแปรสมรรถนะด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (C)



ตัวแปรสมรรถนะส่วนบุคคล (E) และตัวแปรสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (F) ตามลำดับ โดยทั้ง 4 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (B) ได้ร้อยละ 66.00

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นและการวิเคราะห์อิทธิพลดังกล่าวข้างต้น สามารถเขียนเป็นแผนภาพแสดงค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของสมการโครงสร้างรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครู ที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังภาพประกอบ 25



ค่าสถิติ Chi-square = 100.47, df = 129, p-value = 0.97030,  $\chi^2/df = 0.7788$ , RMSEA = 0.000, GFI = 0.99, AGFI = 0.97, CN = 999.16, CFI = 1.00, RMR = 0.0058

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาพประกอบ 25 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของสมการโครงสร้างรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของสมรรถนะครูที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ