

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีอิทธิพลจากพฤติกรรมตั้งใจเรียน เจตคติต่อวิชาชีวเคมี การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน ลักษณะทางกายภาพทางการเรียน การรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์และตรวจสอบอิทธิพลทั้งทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) ดังรายละเอียดขั้นตอนการวิจัยต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร ชั้นปีที่ 1-5 ปีการศึกษา 2560 ที่ศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ สาขาภาษาไทย สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาสังคมศึกษา สาขาภาษาอังกฤษ และสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 2,308 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร ชั้นปีที่ 1-5 ปีการศึกษา 2560 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากจากทะเบียนรายชื่อนักศึกษา และสำหรับการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง Hair, Black, Babin, และ Anderson (2010) ระบุว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสามารถคำนวณได้จากจำนวนพารามิเตอร์ โดยมีอัตราส่วนประมาณ 10 ถึง 20 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า ซึ่งโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าทั้งหมด 10 พารามิเตอร์ ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจึงกำหนดให้มากกว่า 200 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มขึ้นเป็น 250 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียน
2. แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีวเคมี

3. แบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียน
 4. แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน
 5. แบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์
- โดยแบบวัดแต่ละแบบวัด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. แบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียน

แบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียนเป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นจากแบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียนของ พิษณุ ลิ้มพะสุตร (2555) ประกอบด้วยข้อคำถาม 31 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 14 ข้อและข้อคำถามเชิงลบ 17 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” ในข้อคำถามเชิงบวก จะให้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริงเลย” 2 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริง” 3 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างไม่จริง” 4 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างจริง” 5 คะแนน ถ้าตอบ “จริง” และ 6 คะแนน ถ้าตอบ “จริงที่สุด” ในขณะที่ข้อคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทางตรงกันข้ามกัน การแปลผลคะแนนในแต่ละด้าน หากมีคะแนนสูงหมายถึง มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนสูงและคะแนนต่ำหมายถึง มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนต่ำ แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .232 ถึง .603 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .886 และเมื่อเก็บข้อมูลจริงทั้ง 250 คน พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .238 ถึง .573 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .894

ตัวอย่างข้อคำถาม

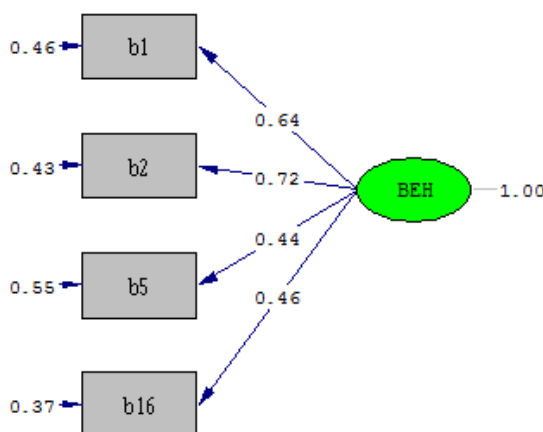
ข้อ 0 ฉันเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนทุกครั้ง

.....

จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบจำลองพฤติกรรมตั้งใจเรียนยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อย รวมถึงข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนกับข้อคำถามอื่นๆ โดยตัดออกทีละข้อคำถาม จนแบบจำลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียน ได้แก่ $\chi^2 = 1.96$, $df = 2$, $p = 0.38$ CFI = 1.00, GFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = 0.000 พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนทุกตัวผ่านเกณฑ์ ดังนั้น

สรุปได้ว่า แบบจำลองพฤติกรรมตั้งใจเรียนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายข้ออยู่ระหว่าง 0.50-0.74 ดังนั้น แบบวัดพฤติกรรมตั้งใจเรียนมีจำนวนข้อคำถามปรับใหม่จำนวน 4 ข้อ ดังภาพ 4



ภาพ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพฤติกรรมตั้งใจเรียน

2. แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู

แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูเป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูของราณี วณิชเศรษฐ์ (2553) โดยวัดเจตคติในองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ เจตคติต่อลักษณะการสอน เจตคติต่อสถานภาพวิชาชีพครู เจตคติต่อคุณธรรมของครู และเจตคติต่อบุคลิกภาพการเป็นครู มีข้อคำถามทั้งสิ้น 44 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 32 ข้อและข้อคำถามเชิงลบ 12 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” ในข้อคำถามเชิงบวก จะให้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริงเลย” 2 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริง” 3 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างไม่จริง” 4 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างจริง” 5 คะแนน ถ้าตอบ “จริง” และ 6 คะแนน ถ้าตอบ “จริงที่สุด” ในขณะที่ข้อคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทางตรงกันข้ามกัน การแปลผลคะแนนในแต่ละด้าน หากมีคะแนนสูงหมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพครูสูง และคะแนนต่ำหมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพครูต่ำ แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .313 ถึง .770 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .959 และเมื่อเก็บข้อมูลจริงทั้ง 250 คน พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .286 ถึง .714 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .93

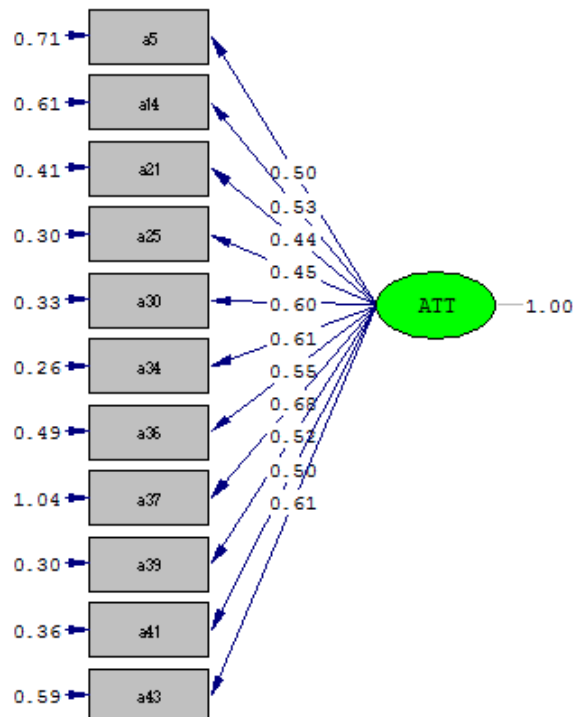
ตัวอย่างข้อคำถาม

ข้อ 0 ฉันคิดว่าการสอนเป็นงานที่สนุก

.....

จริงที่สุด จริง ค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง ไม่จริงเลย

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบจำลองเจตคติต่อวิชาชีพครูยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อย รวมถึงข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนกับข้อคำถามอื่นๆ โดยตัดออกทีละข้อคำถาม จนแบบจำลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู ได้แก่ $\chi^2 = 52.28$, $df = 44$, $p = 0.183$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.96$, $TLI = 0.99$, $RMSEA = 0.027$ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนทุกตัวผ่านเกณฑ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองเจตคติต่อวิชาชีพครูมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายชื่ออยู่ระหว่าง 0.51-0.77 ดังนั้น แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูมีจำนวนข้อคำถามปรับใหม่จำนวน 11 ข้อ ดังภาพ 5



ภาพ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเจตคติต่อวิชาชีพครู

3. แบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียน

แบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียนเป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นจากแบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียนของอาคม ระดมสุข (2547) มีข้อคำถามทั้งสิ้น 14 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 11 ข้อ และข้อคำถามเชิงลบ 3 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” ในข้อคำถามเชิงบวก จะให้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริงเลย” 2 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริง” 3 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างไม่จริง” 4 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างจริง” 5 คะแนน ถ้าตอบ “จริง” และ 6 คะแนน ถ้าตอบ “จริงที่สุด” ในขณะที่ข้อคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทางตรงกันข้ามกัน นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าแสดงว่าเป็นผู้รับรู้ว่าคุณลักษณะทางกายภาพทางการเรียนที่ดีกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .248 ถึง .660 และมีความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .820 และเมื่อเก็บข้อมูลจริงทั้ง 250 คน พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .231 ถึง .772 และมีความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .883

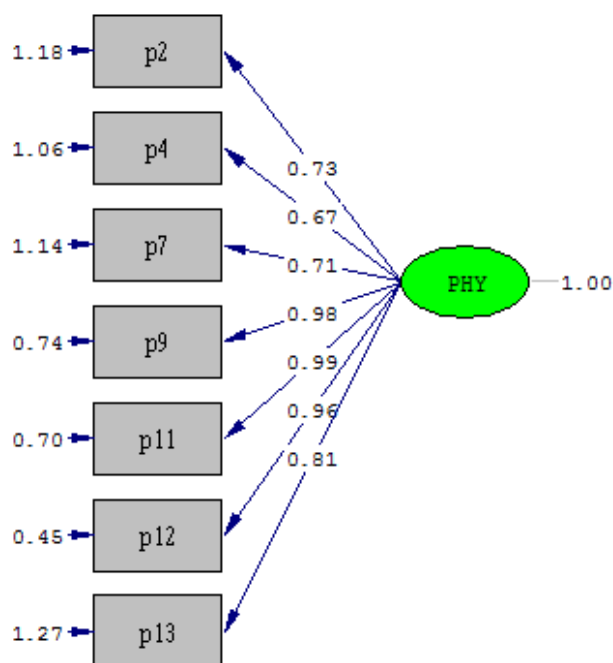
ตัวอย่างข้อคำถาม

ข้อ 0 ห้องเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

.....

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดลักษณะกายภาพทางการเรียน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบจำลองลักษณะกายภาพทางการเรียนยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อย รวมถึงข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนกับข้อคำถามอื่นๆ โดยตัดออกทีละข้อคำถาม จนแบบจำลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียน ได้แก่ $\chi^2 = 19.01$, $df = 14$, $p = 0.164$, $CFI = 0.99$, $GFI = 0.98$, $TLI = 0.99$, $RMSEA = 0.038$ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนทุกตัวผ่านเกณฑ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองลักษณะกายภาพทางการเรียนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายชื่ออยู่ระหว่าง 0.54-0.82 ดังนั้น แบบวัดลักษณะกายภาพทางการเรียนมีจำนวนข้อคำถามปรับใหม่จำนวน 7 ข้อ ดังภาพ 6



ภาพ 6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลักษณะกายภาพทางการเรียน

4. แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน

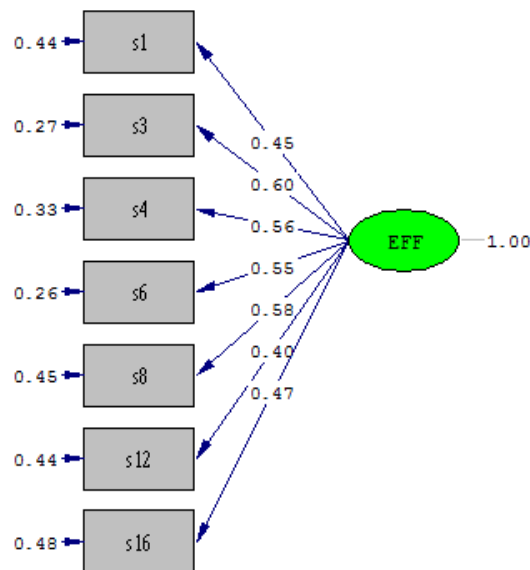
แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนเป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบนดูรา (Bandura, 1994) และแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียนของวีชระ ประทาน (2556) มีข้อคำถามทั้งสิ้น 20 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 15 ข้อและข้อคำถามเชิงลบ 5 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” ในข้อคำถามเชิงบวก จะให้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริงเลย” 2 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริง” 3 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างไม่จริง” 4 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างจริง” 5 คะแนน ถ้าตอบ “จริง” และ 6 คะแนน ถ้าตอบ “จริงที่สุด” ในขณะที่ข้อคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทางตรงกันข้ามกัน การแปลผลคะแนนในแต่ละด้าน นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าแสดงว่าเป็นผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .304 ถึง .646 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .889 และเมื่อเก็บข้อมูลจริงทั้ง 250 คน พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .393 ถึง .662 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .890

ตัวอย่างข้อคำถาม

ข้อ 0 ฉันสามารถทำคะแนนสอบได้ดี

.....
จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบจำลองการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อย รวมถึงข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนกับข้อคำถามอื่นๆ โดยตัดออกทีละข้อคำถาม จนแบบจำลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน ได้แก่ $\chi^2 = 18.31$, $df = 14$, $p = 0.193$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.98$, $TLI = 0.99$, $RMSEA = 0.035$ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนทุกตัวผ่านเกณฑ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายชื่ออยู่ระหว่าง 0.52-0.75 ดังนั้น แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนมีจำนวนข้อคำถามปรับใหม่จำนวน 7 ข้อ ดังภาพ 7



ภาพ 7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน

5. แบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์

แบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์เป็นแบบวัดที่พัฒนาขึ้นจากแบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ของของพิชญ์ ลิ้มพะสุต (2555) มีข้อคำถามทั้งสิ้น 28 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวก 23 ข้อและข้อคำถามเชิงลบ 5 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินรวมค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย” ในข้อคำถามเชิงบวก จะให้ 1 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริงเลย” 2 คะแนน ถ้าตอบ “ไม่จริง” 3 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างไม่จริง” 4 คะแนน ถ้าตอบ “ค่อนข้างจริง” 5 คะแนน ถ้าตอบ “จริง” และ 6 คะแนน ถ้าตอบ “จริงที่สุด” ในขณะที่ข้อคำถามเชิงลบจะให้คะแนนในทางตรงกันข้ามกัน การแปลผลคะแนนในแต่ละด้าน นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าแสดงว่าเป็นผู้ที่มีการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์สูงกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .399 ถึง .760 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .925 และเมื่อเก็บข้อมูลจริงทั้ง 250 คน พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .311 ถึง .774 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .933

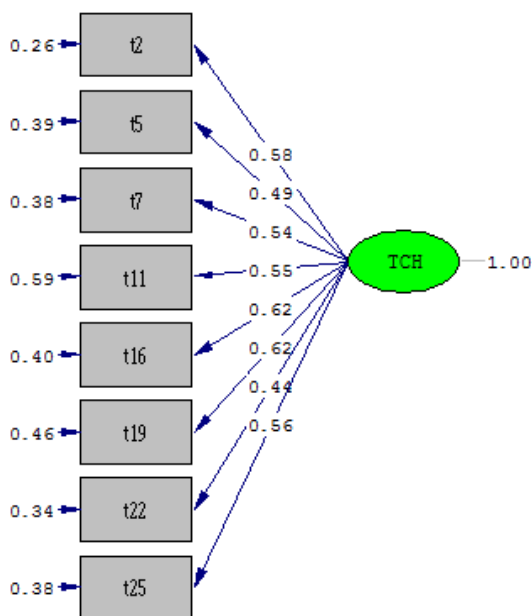
ตัวอย่างข้อคำถาม

ข้อ 0 อาจารย์เตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี

.....

จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
------------	------	--------------	-----------------	---------	------------

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบจำลองการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อย รวมถึงข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนกับข้อคำถามอื่นๆ โดยตัดออกทีละข้อคำถาม จนแบบจำลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ ได้แก่ $\chi^2 = 30.06$, $df = 20$, $CFI = 0.99$, $GFI = 0.97$, $TLI = 0.99$, $RMSEA = 0.045$ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนทุกตัวผ่านเกณฑ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายชื่ออยู่ระหว่าง 0.60-0.75 ดังนั้น แบบวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ มีจำนวนข้อคำถามปรับใหม่จำนวน 8 ข้อ ดังภาพ 8



ภาพ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีปัญญาสังคมของแบนดูรา (Bandura, 1986) รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรพฤติกรรมตั้งใจเรียน รวมทั้งตัวแปรเชิงสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมตั้งใจเรียน ได้แก่ เจตคติต่อวิชาชีพรู้ ลักษณะกายภาพทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน และการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ จากเอกสารหนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสารดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างและกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ อันนำไปสู่การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2. สร้างข้อคำถามในแบบวัด โดยปรับให้เข้ากับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง และทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) รวมทั้งได้ตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษา และนำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญคำนวณค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เป็นรายชื่อ โดยกำหนดเกณฑ์ให้ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับโครงสร้างและนิยามที่ต้องการวัด (อรพินทร์ ชูชม, 2545: 340) โดยในแบบประเมินนี้มีค่า IOC ระหว่าง .500 - .775

3. นำแบบวัดที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาวิชาชีพระดับปริญญาตรีที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งจำนวน 80 คน จากนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุดอยู่ระหว่าง .820 ถึง .959 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .352 ถึง .805

4. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของเครื่องมือวัดตัวแปรต่างๆ ของตัวแปรทุกตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมตั้งใจเรียน เจตคติต่อวิชาชีพระดับปริญญาตรี การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียน ลักษณะกายภาพทางการเรียน และการรับรู้พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของการวัดระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกต กำหนดให้ตัวบ่งชี้ในแต่ละด้านของตัวแปรแฝงมีความสัมพันธ์เฉพาะกับตัวแปรแฝงในด้านนั้นๆ การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแต่ละโมเดล พิจารณาจากความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เทียบกับเกณฑ์ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล (Schumacker & Lomax, 2004: 82; Hair; et al. 2010) ดังตาราง 3

ตาราง 1 เกณฑ์ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล

ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล	เกณฑ์ระดับความสอดคล้องกลมกลืน
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
CFI	> 0.90
GFI	> 0.90
TLI	> 0.90
RMSEA	< 0.08

โดยตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงที่วัดอย่างมีนัยสำคัญ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ใช้ได้ควรมีค่า 0.45 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ดีควรมีค่า 0.55 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ดีมากควรมีค่า 0.63 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ดีเยี่ยมควรมีค่ามากกว่า 0.71 (Tabachnick & Fidell, 2013: 654; citing Comrey & Lee, 1992)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย โดยได้ติดต่อประสานงานรวมทั้งขอความร่วมมือจากคณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. ผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดขั้นตอนในกระบวนการทำวิจัย รวมทั้งขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษาครู
3. จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ด้วยตนเอง พร้อมทั้งอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน ภายหลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความครบถ้วนของการตอบแบบสอบถาม แล้วจึงนำมาคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์ต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูลก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล โดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในเครื่องมือวัดทุกชุด เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์และใช้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรในแบบจำลอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่มีลักษณะการวัดเป็นมาตราประมาณค่ามาทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งของตัวแปรสังเกต ที่ใช้ในการพัฒนาโมเดลเพื่อลักษณะการแจกแจงของตัวแปร และค่าความสัมพันธ์รายตัวแปร จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างเพื่อทราบถึงลักษณะความสัมพันธ์เบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย
3. การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของเครื่องมือวัดทุกตัวแปร และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) ประกอบด้วย สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) มีการวิเคราะห์ค่าต่างๆ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient)

3.2 สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate: ML)

3.3 การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลตามภาวะสันนิษฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืน

3.3.1 ค่าไค - สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่ว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งจะหมายถึงโมเดลสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล โดยนำค่าสถิติ ไค - สแควร์มาพิจารณา เทียบกับองศา ถ้าไค - สแควร์สูงควรปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ เกณฑ์การพิจารณาควรจะมีค่า ตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป

3.3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เป็นดัชนีที่นำ GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงชั้นความเป็นอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดตัวอย่าง ควรจะมีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป เช่นเดียวกับกับค่าดัชนี GFI จะได้ค่าดัชนี AGFI

3.3.4 ดัชนีรากสองกำลังเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA)

3.4 การตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล