

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู สำหรับนักเรียนในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู และสร้างปกติวิสัยของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ในรูปตารางตำแหน่งเปอร์เซนไทล์และสเตรโนห์ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครู ปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ทั้งประเทศ 5 โรงเรียน จำนวน 7,561 คน และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ปีที่ 2-5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ทั้งประเทศ 3 มหาวิทยาลัย จำนวน 6,215 คน รวมทั้งสิ้น 13,776 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับ ปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใน วิทยาลัยครู บ้านเกิน และนักศึกษาระดับปีที่ 2-5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อน เท่ากับ .05 โดยใช้สูตรสำหรับคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ (Yamane) (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์, 2542, หน้า 14)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (5)$$

โดย n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
N	แทน	ขนาดของประชากร
e	แทน	ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ ยามาเน่ ปรากฏว่า ได้กลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 389 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู สำหรับนักเรียนในประเทศลาว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ จำนวน 90 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน

ดังนี้ ความถนัดด้านภาษา (Language Aptitude) ความถนัดด้านวิเคราะห์ (Analytical Aptitude) และความศรัทธาต่ออาชีพครู (Teacher Faith) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเป็นตัวแทน และเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลที่ว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องมีจำนวน 10-20 คน ต่อตัวแปรหนึ่งตัวแปร (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543, หน้า 311) ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 900 คน และใช้เป็นกลุ่มสร้างปกติวิสัยของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู สำหรับนักเรียนในประเทศลาวในรูปตารางตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเตโน

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 900 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) มีขั้นตอนในการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนวิทยาลัยครูที่เป็นกลุ่มประชากร จำนวน 5 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างมา 1 โรงเรียน ได้แก่ วิทยาลัยครูบ้านเกิน มีนักศึกษาครู จำนวน 1,156 คน และสุ่มมหาวิทยาลัย จำนวน 3 แห่ง โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างมา 1 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว มีนักศึกษาครู จำนวน 3,585 คน รวมทั้งสิ้น 4,741 คน ดังตารางที่ 1
2. สุ่มนักศึกษาครู จากวิทยาลัยครูบ้านเกิน และจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ตามสัดส่วนจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 900 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษา จำแนกตามมหาวิทยาลัย/ วิทยาลัย และระดับชั้นปี

ปีที่	วิทยาลัยครูบ้านเกิน (คน)	มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว (คน)	รวม
1	471	-	471
2	352	1,307	1,659
3	333	926	1,259
4	-	919	919
5	-	433	433
รวม	1,156	3,585	4,741

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย/ วิทยาลัย และระดับชั้นปี

ปีที่	วิทยาลัยครูบ้านเกิน (คน)	มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว (คน)	รวม
1	89	-	89
2	67	248	315
3	63	176	239
4	-	175	175
5	-	82	82
รวม	219	681	900

การพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู สำหรับนักเรียนในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ตามแนวคิดของ สำเริง บุญเรืองรัตน์ (2527) ใน 3 ด้าน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

การพัฒนาแบบวัด ขั้นตอนที่ 1

1. การเตรียมการ

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความถนัดทางวิชาชีพครู ของ สำเริง บุญเรืองรัตน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัด

1.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการวัดความถนัดทางวิชาชีพครูทั้ง 3 ด้าน คือ ความถนัดด้านภาษา ความถนัดด้านวิเคราะห์ และความสรีรชาติต่อวิชาชีพครู

2. การดำเนินการสร้างข้อสอบ

2.1 สร้างแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู 1 ฉบับ ประกอบด้วย ข้อสอบที่มุ่งวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ทั้ง 3 ด้าน ลักษณะข้อสอบเป็นแบบ 4 ตัวเลือก ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ

2.2 นำแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามนิยามเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 คน ได้แก่

2.2.1 รศ.ดร.ศิริวรรณ มีคุณ หัวหน้าภาควิชาพื้นฐานการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา

2.2.2 Mr. KHAMAN SAYASONE คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

แห่งชาติลาว

2.2.3 Mr. ATHITHOUTHAY CHATTOUPHONXAY รองคณบดีคณะ

ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว

2.3 คัดเลือกข้อสอบมีความตรงเชิงเนื้อหา (ค่า IOC มากกว่า 0.50) และปรับแก้ภาษาของข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อสอบจำนวน 90 ข้อ วัดความถนัดทางวิชาชีพครู 3 ด้าน ด้านละ 30 ข้อ

3. การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ

3.1 นำข้อสอบ 90 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไปสอบกับนักศึกษาครูปีที่ 1-3 ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบการใช้ภาษา คำชี้แจงในการทำแบบวัด และคำนวณเวลาที่ใช้การทำแบบวัด เพื่อใช้เป็นเวลาในการทดสอบจริง และหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ

3.2 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ได้ 0 คะแนน

3.3 หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ด้วยการวิเคราะห์หาดัชนีความยาก และดัชนีอำนาจจำแนก โดยใช้โปรแกรม Lertap 5

4. การคัดเลือกข้อสอบ

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ ได้จำนวน 60 ข้อ วัดความถนัดทางวิชาชีพครู 3 ด้าน ได้แก่ ความถนัดด้านภาพ 20 ข้อ ความถนัดด้านวิเคราะห์ 20 ข้อ และความศรัทธาต่ออาชีพครู 20 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ ดังนี้

4.1 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความยากระหว่าง .20 ถึง .80

4.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

4.3 คำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ โดยคำนวณความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) ตามวิธีการของ ครอนบาค โดยใช้โปรแกรม Lertap 5 ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ .85

ผู้วิจัยได้ปรับแก้ภาษาของข้อสอบ และคำชี้แจงในการทำแบบวัดให้เข้าใจง่ายขึ้น แล้วจัดพิมพ์แบบวัดเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การพัฒนาแบบวัด ขั้นตอนที่ 2

การพัฒนาแบบวัด ขั้นตอนที่ 2 มีขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู สำหรับนักเรียนในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไปทดสอบกับนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 900 คน

2. นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบ

มากกว่า 1 คำตอบ ได้ 0 คะแนน

3. วิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 และคัดเลือกข้อสอบที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีนัยสำคัญทางสถิติได้ จำนวน 25 ข้อ

4. วิเคราะห์ตรวจสอบองค์ประกอบของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 เพื่อตรวจสอบว่าองค์ประกอบของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ความถนัดทางวิชาชีพครู 3 ด้าน ตามแนวคิดของ สำเริง บุญเรืองรัตน์ หรือไม่

การพัฒนาแบบวัด ขั้นตอนที่ 3

เป็นการกำหนดมาตรฐานของแบบวัดมี 2 ประเภท คือ มาตรฐานดำเนินการ และมาตรฐานคะแนน มีรายละเอียด ดังนี้

มาตรฐานดำเนินการ มีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการวัด
2. กำหนดและวิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการวัด
3. การเขียนข้อสอบและพิจารณาแก้ไข โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา
4. การทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ คือ หาดัชนีอำนาจจำแนก และดัชนีความยาก
5. ทำให้เป็นมาตรฐาน ได้แก่ การดำเนินการทดสอบ การกำหนดเวลา การให้คำชี้แจง

และการให้คะแนน

6. การวิเคราะห์ทางสถิติของแบบวัด ได้แก่ การหาความเที่ยง ความตรงเชิงโครงสร้าง และปกติวิสัย

มาตรฐานคะแนน คือ การสร้างปกติวิสัย ซึ่งปกติวิสัยเป็นค่าสถิติที่ได้มาจากการสอบของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และใช้สถิติบรรยายในการแจกแจงคะแนนของกลุ่มปกติวิสัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซนไทล์ และสเดโน

การหาปกติวิสัยของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หาปกติวิสัยจากคะแนนดิบที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาคณะปีที่ 1-3 วิทยาลัยครูบ้านเกิน และนักศึกษาคณะปีที่ 2-5 ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว รวมทั้งสิ้น 900 คน แสดงในรูปคะแนนดิบเปรียบเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ และสเดโน ในรูปตาราง โดยมีวิธีการ ดังนี้

จากการกำหนดมาตรฐานของแบบวัดดังกล่าวข้างต้น สามารถแบ่งองค์ประกอบที่สำคัญของแบบวัดมาตรฐานได้เป็น 2 ส่วนประกอบ ได้แก่

1. ตัวแบบวัด (Test) ตัวแบบวัดพิมพ์เป็นเล่ม มีปกหน้า ปกหลัง บนปกบอกชื่อแบบวัด

หน้าถัดไปเป็นคำชี้แจงการตอบแบบวัด และตัวอย่างของการตอบข้อสอบ แล้วจึงเป็นส่วนของข้อสอบ

2. คู่มือแบบวัด (Test Manual) ประกอบด้วย 6 เรื่อง ได้แก่

2.1 จุดมุ่งหมายของแบบวัด กล่าวถึง จุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดว่าแบบวัดมีเป้าหมายที่จะวัดสิ่งใด

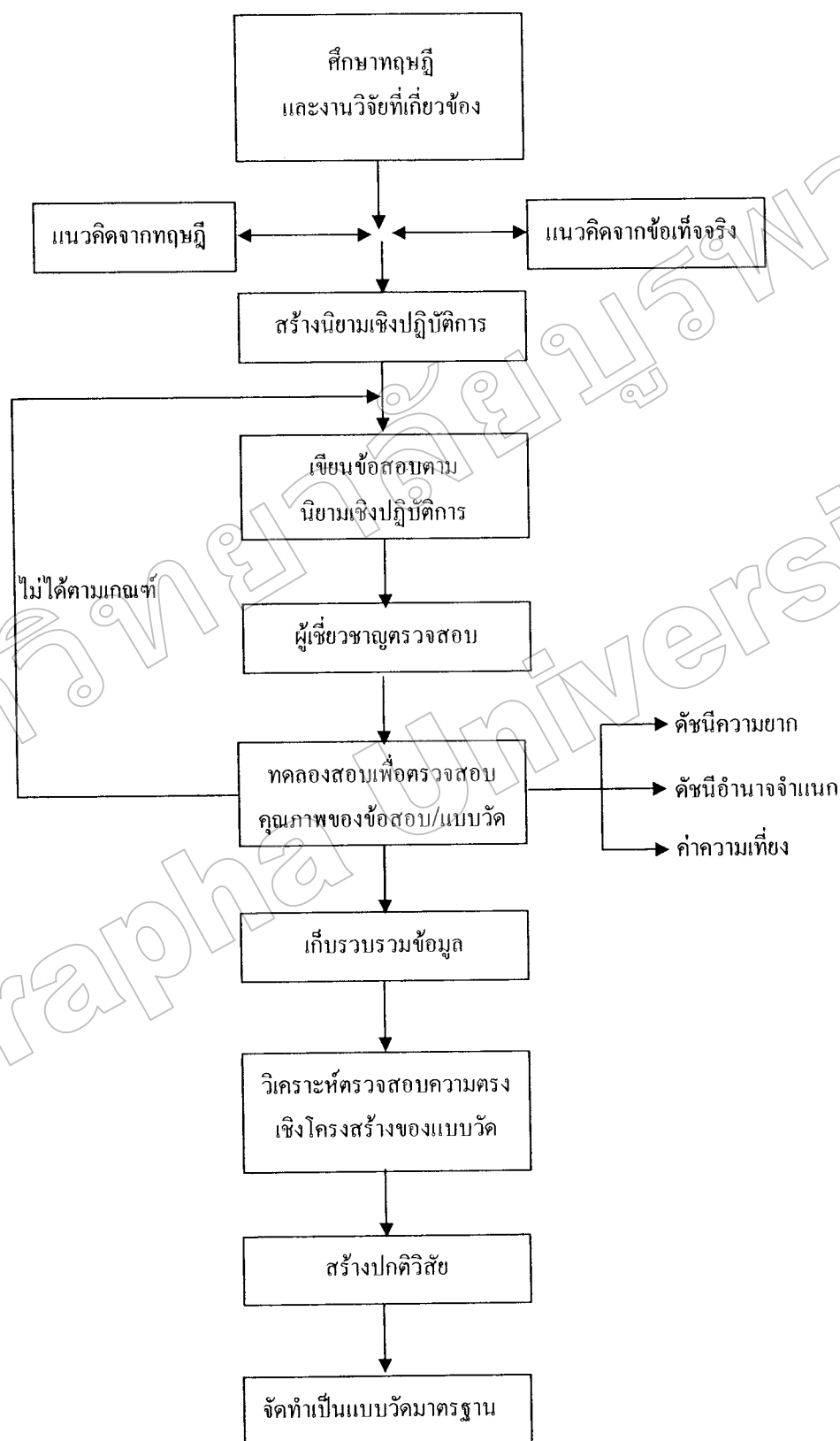
2.2 วิธีการพัฒนาแบบวัด กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด เริ่มตั้งแต่การสร้าง การทดลองใช้ การปรับปรุง รวมทั้งคุณภาพของแบบวัด เช่น ความเที่ยง และความตรง เป็นต้น

2.3 มาตรฐานดำเนินการทดสอบ แสดงวิธีดำเนินการทดสอบ

2.4 วิธีการตรวจให้คะแนน แสดงวิธีการตรวจและวิธีการให้คะแนน

2.5 วิธีตีความหมายคะแนน และปกติวิสัย

2.6 วิธีนำผลการทดสอบไปใช้ และบอกวิธีนำผลการทดสอบไปใช้ในด้านใดบ้าง จากขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดทั้ง 3 ขั้นตอน สามารถแสดงดัง ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพรู สำหรับนักเรียนในประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะข้อสอบเป็นแบบหลายตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ โดยผู้วิจัยสร้างข้อสอบตามแนวคิดของ สำริง บุญเรืองรัตน์ (2527) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการวัดความถนัดทางวิชาชีพรู แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความถนัดด้านภาษา (Language Aptitude) จำนวน 20 ข้อ

1. ความหมายของคำหรือสำนวน (Meaning) เป็นการเรียนรู้ความหมายของคำหรือสำนวน ที่ตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

ตัวอย่าง “นอนหลับทับสิทธิ์” มีความหมายตรงกับข้อใด

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| ก. ไม่มีสิทธิ์ | ข. ไม่แสดงหน้าที่ของตน |
| ค. ไม่เอาใจใส่ใช้สิทธิ์ที่ตนมี | ง. ไม่รู้ว่าตนมีสิทธิ์ |

เฉลย ก

2. ความเข้าใจภาษา (Comprehension) เป็นการวัดความเข้าใจภาษาไทยว่า มีความรู้ความเข้าใจ ภาษาถูกต้องตามหลักภาษา เพื่อประโยชน์ของการสื่อความหมายด้านการพูด เขียน อ่าน และสนทนา

ตัวอย่าง “สมชายพบอรนุชสาวสวยในงานเลี้ยงแห่งหนึ่ง เขาชอบเธอมาก เขาตรงเข้าไปจีบเธอ ต่อมาเธอแนะนำให้อีกคนรักของเธอ สมชายรู้สึกผิดหวังมาก” ข้อความนี้ตรงกับข้อใด

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| ก. ช่างตายทั้งตัวเอาใบบัวปิด | ข. จับปลาสองมือ |
| ค. เจอไม้งามเมื่อขามขวานบิ่น | ง. ตกบันไดพลอยโจน |

เฉลย ก

3. การใช้ภาษา (Language Usage) ข้อสอบประเภทนี้ ให้พิจารณาข้อความที่เขียนมาให้ แล้วเรียงลำดับคำในประโยค ใช้ประโยคใดถูกต้อง ใช้คำให้ถูกต้องมากที่สุด และให้เรียงข้อความใหม่ ให้ถูกต้องเหมาะสม ตามหลักการใช้ภาษามากที่สุด

ตัวอย่าง ให้ท่านตอบโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. ในเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2540
2. ได้มีการลงนามข้อตกลงการค้า

3. ข้าพเจ้ามีข้อมูลบางอย่างที่น่าสนใจ
4. นับจากนั้นเป็นต้นมาปริมาณการค้าของสองประเทศก็เพิ่มมากขึ้น
- ก. 3 1 2 4 ข. 2 1 4 3
- ค. 2 4 1 3 ง. 3 2 1 4

เฉลย ข

ตอนที่ 2 ความถนัดด้านวิเคราะห์ (Analytical Aptitude) จำนวน 20 ข้อ

1. การวิเคราะห์-ถ้อยคำภาษา (Analytical-Verbal) เป็นการเรียนรู้ความหมายของคำและวิเคราะห์ตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

ตัวอย่าง “ความรู้ของมนุษย์เกิดได้หลายทาง ปัจจุบันนิยามหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

อันได้แก่ วิธีทดลองและวิธีสถิติ” ข้อความข้างต้น กล่าวถึงอะไร

- ก. ความรู้ ข. วิธีทดลอง
- ค. วิธีสถิติ ง. กาลเวลา

เฉลย ก

2. การวิเคราะห์-ปริมาณ (Analytical-Quantitative) ข้อสอบประเภทนี้ โจทย์กำหนดตัวเลขและข้อความ มาให้แล้วให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

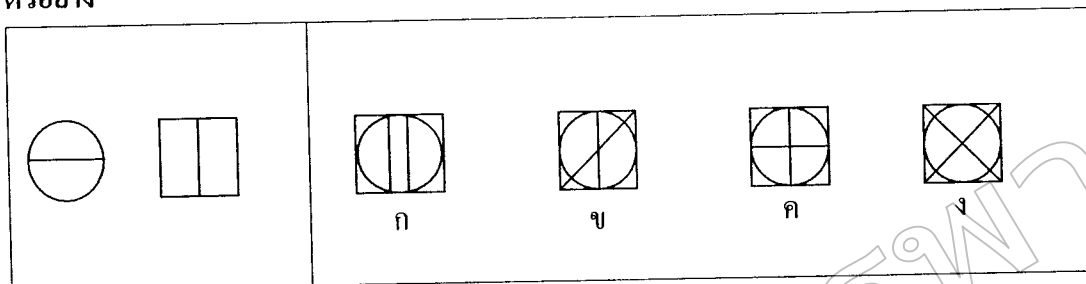
ตัวอย่าง มีเชือกอยู่ 3 เส้นยาวเส้นละ 16, 24 และ 32 เมตร ตามลำดับ ถ้าจะแบ่งเป็นเส้นสั้น ๆ ให้เท่า ๆ กัน และไม่ให้เชือกเหลือเศษเลย จะได้เชือกยาวเส้นละกี่เมตร

- ก. 1 เมตร ข. 2 เมตร
- ค. 4 เมตร ง. 8 เมตร

เฉลย ง

3. การวิเคราะห์-รูปภาพ (Analytical-Figural) เป็นชุดของรูปภาพ จงพิจารณาว่า เมื่อนำภาพทั้งสองมาซ้อนกันให้สนิท จะได้ภาพดังข้อใด

ตัวอย่าง



เฉลย ค

ตอนที่ 3 ความศรัทธาต่ออาชีพครู (Teacher Faith)

จำนวน 20 ข้อ

1. ความศรัทธา- ความสนใจ (Faith-Intelligence) มีความสนใจต่ออาชีพครู และให้ความสำคัญ

ต่อนักเรียนทุก ๆ คน

ตัวอย่าง การรายงานหน้าชั้นนักเรียน ในข้อใดถูกต้องมากที่สุด

- ก. แจกรายงานให้ผู้ฟังอ่านประกอบขณะที่รายงาน
- ข. นำเสนอข้อความลงบนแผ่นใส พร้อมทั้งอ่านข้อความนั้น
- ค. เขียนหัวข้อบนแผ่นใสแล้วอธิบายพร้อมเสนอตัวอย่างประกอบ
- ง. นำเสนอโดยใช้เทปบันทึกเสียง พร้อมแจกเอกสารให้อ่านประกอบ

เฉลย ค

2. ความศรัทธา-ความเชื่อ (Faith-Belief) มีความเชื่อว่า อาชีพครูเป็นอาชีพที่สุจริตและจะทำหน้าที่ตนให้เป็นที่พึ่งของนักเรียนและสังคมในยุคปัจจุบันได้ดี

ตัวอย่าง ในปัจจุบันอะไรคือ ปัญหาสำคัญของการประกอบอาชีพครู ให้เลือกเอาข้อที่ถูกต้องที่สุด

- ก. ไม่ได้รับการยกย่องจากสังคม
- ข. ครูขาดความรักในงานอาชีพของตน
- ค. ได้รับค่าตอบแทนที่น้อยกว่าอาชีพอื่น
- ง. เด็กเลียนแบบพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของครูจากวัฒนธรรมตะวันตก

เฉลย ข

3. ความศรัทธา-ความตั้งใจ (Faith-Judgment) มีความตั้งใจศึกษาค้นคว้าวิชาการอยู่เสมอ และจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน

ตัวอย่าง ภาระหน้าที่ของครูในปัจจุบันควรเน้นการปฏิบัติตามข้อใดมากที่สุด

- ก. ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน
- ข. เป็นแบบอย่างการปฏิบัติตน
- ค. กระตุ้นให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้
- ง. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมให้ทันสมัยอยู่เสมอ

เฉลย ค

4. ความศรัทธา-ค่านิยมที่จำเป็น (Faith-Value) จะทำให้นักเรียนมีความพอใจต่อการสอน และการกระทำทุก ๆ ด้าน ของตน

ตัวอย่าง พฤติกรรมของครูคนใด ที่ส่งเสริมการเรียนของนักเรียนมากที่สุด

- ก. ครูสมศรีไม่เคยขาดสอนแม้แต่วันเดียว
- ข. ครูสมชายให้กำลังใจนักเรียนตาม โอกาสอันควร
- ค. ครูสมบูรณ์เข้มงวดกับนักเรียนที่มีปัญหาการเรียน
- ง. ครูสมทรงมักอะลุ่มอล่วยการส่งงานของนักเรียนเสมอ

เฉลย ข

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำหนังสือถึงวิทยาลัย/ มหาวิทยาลัย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อวิทยาลัย/ มหาวิทยาลัย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัย พร้อมทั้งขอความร่วมมือ และนัดหมายวัน เวลา เพื่อนำแบบวัดไปทำการทดสอบกับนักศึกษา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 12 กรกฎาคม 2550 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2550
3. จัดเตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่สอบในแต่ละวิทยาลัย/ มหาวิทยาลัย โดยผู้วิจัยทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักศึกษา จำนวน 900 คน จากวิทยาลัยครูบ้านเกิน และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ผู้วิจัยได้รับข้อสอบและกระดาษคำตอบคืน

จำนวน 900 ชุด คิดเป็น 100%

4. ตรวจสอบให้คะแนนและบันทึกผลคะแนน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด และคุณภาพของแบบวัด

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด ได้แก่ คะแนนเต็ม คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ความเบ้ และความโด่ง โดยใช้โปรแกรม SPSS

2. การวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ได้แก่ ดัชนีความยากของข้อสอบ ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในตามวิธีการของ ครอนบาค โดยใช้โปรแกรม Lertap 5

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความถนัดทางอาชีพครู

1. วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โดยใช้โปรแกรม SPSS

2. วิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้จำนวน 25 ข้อ

3. วิเคราะห์ตรวจสอบองค์ประกอบของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50 เพื่อตรวจสอบว่าองค์ประกอบของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย ความถนัดทางวิชาชีพครู 3 ด้าน ตามแนวคิดของ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ หรือไม่

4. ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับข้อสอบ ค่าสถิติที่สำคัญในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

4.1 ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้ ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล มี 6 ประเภท ดังต่อไปนี้

4.1.1 ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติ กล่าวหาว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543, หน้า 160)

4.1.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index: GFI) ดัชนี GFI ใช้ในการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลที่ยังไม่ได้ปรับและโมเดลที่ปรับแล้ว ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่าง แต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่มีค่ามากกว่า .90 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546, หน้า 11)

4.1.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index: AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ (df) ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ ดัชนี GFI คือ ถ้าค่าดัชนี AGFI มีค่ามากกว่า .90 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546, หน้า 11)

4.1.4 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และดัชนี CFI ที่มีค่ามากกว่า .95 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546, หน้า 11)

4.1.5 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual: Standardized RMR) เป็นค่าบอกความคลาดเคลื่อนของโมเดล ค่าของ Standardized RMR อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่า Standardized RMR ต่ำกว่า .08 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546, หน้า 11)

4.1.6 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Squared of Error Approximation: RMSEA) ค่าของ RMSEA มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่า RMSEA ต่ำกว่า .06 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546, หน้า 11)

4.2 การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals)

4.2.1 เมทริกซ์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานควรมีค่าไม่เกิน 2.00 ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องทำการปรับโมเดลใหม่

4.2.2 คิวพล็อต (Q - Plot) เส้นกราฟควรมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.3 ดัชนีคัดแปรโมเดล (Model Modification Indices: MI) เมื่อพบว่า ตัวแปรใดให้ค่าดัชนีคัดแปรโมเดลสูง แสดงว่า ตัวแปรนั้นควรทำการปรับสถานะของค่าพารามิเตอร์

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปกติวิสัย

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปกติวิสัยจากคะแนนดิบที่เก็บรวบรวมได้จากนักศึกษาคู ปีที่ 1-3 วิทยาลัยครูบ้านเก็น และนักศึกษาคู ปีที่ 2-5 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว จำนวน 900 คน จำนวนเปอร์เซนไทล์ และสเตโนน นำเสนอในรูปตารางเปรียบเทียบคะแนนดิบกับเปอร์เซนไทล์ และสเตโนน

วิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนเปอร์เซนไทล์

คะแนนเปอร์เซนไทล์ คือ คะแนน ณ ตำแหน่งที่แสดงให้ทราบว่า มีจำนวนร้อยละเท่าไร ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด ซึ่งได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนดังกล่าว

วิธีคำนวณค่าคะแนนเปอร์เซนไทล์ สามารถสรุปลำดับขั้นตอนในการคำนวณได้ ดังนี้

1. เรียงลำดับคะแนนดิบจากสูงไปหาต่ำสุด
2. หาความถี่ของคะแนนแต่ละคะแนน (f)
3. หาความถี่สะสม (cf)
4. หาความถี่สะสมที่แท้จริงจากชั้นล่างสุด โดยนำความถี่สะสมของคะแนนดิบที่ได้ออกมาบวกกับอีกครึ่งหนึ่งของความถี่ในชั้นของคะแนนนั้น ($cf + 1/2f$)
5. รวมจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด (N)
6. คำนวณค่าคะแนนเปอร์เซนไทล์จากสูตร ดังนี้ (เสรี ชัดเข้ม, 2544, หน้า 104)

$$PR = \frac{(cf_1 + \frac{1}{2}f) \times 100}{N} \quad (6)$$

เมื่อ	PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์
	cf_1	แทน	ความถี่สะสมของคะแนนที่ต่ำกว่าคะแนนนั้น
	f	แทน	ความถี่สะสมของคะแนนที่ต้องการหาตำแหน่งเปอร์เซนไทล์
	N	แทน	คะแนนทั้งหมด

วิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานแบบสเตโนน

คำว่า “Stanine” เป็นคำย่อมาจากคำเต็มว่า “Standard Nine” เป็นระบบคะแนนที่แบ่งคะแนนต่าง ๆ ซึ่งกระจายอยู่ในลักษณะของโค้งปกติ ออกเป็น 9 ช่วงคะแนน คือ จากสเตโนนที่ 1 ถึงสเตโนนที่ 9 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ สเตโนนที่ 5 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2 ในแต่ละช่วงสเตโนนจะห่างกัน

ประมาณ 0.5 ช่วงคะแนนมาตรฐานซี (Z)

วิธีที่ใช้ในการแปลงคะแนนสเตโนนั้น มักจะเทียบจากคะแนนเปอร์เซนไทล์ โดยการปัดจุดทศนิยมให้เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งอาจแสดงค่าโดยประมาณตามตารางการแปลงคะแนนได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การแปลงคะแนนสเตโนจากคะแนนเปอร์เซนไทล์

	เปอร์เซนไทล์		สเตโน
	4.00	หรือน้อยกว่า	1
มากกว่า	4.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	11.00
มากกว่า	11.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	23.00
มากกว่า	23.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	40.00
มากกว่า	40.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	60.00
มากกว่า	60.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	77.00
มากกว่า	77.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	89.00
มากกว่า	89.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	96.00
มากกว่า	96.00	และน้อยกว่าหรือเท่ากับ	100.00