



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเปรียบเทียบและทดสอบความแตกต่างของผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบดูปมาดูปไมยด้วยวิธีของกลาสสิกอลโมเดลกับราสซโมเดลในเรื่องของ จำนวนข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกไว้ ความเที่ยง ความตรงร่วมสมัย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบสอบที่ประกอบด้วยข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกไว้ในแต่ละโมเดล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2525 ที่สมัครสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการคัดเลือกโรงเรียนที่มีการสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2526 โดยใช้แบบสอบดูปมาดูปไมยฉบับ ก และแบบสอบวิทยาศาสตร์ฉบับ ก ของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ซึ่งมีอยู่เพียง 2 โรงเรียนเท่านั้น ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมดใน 2 โรงเรียนนี้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนมากพอที่จะให้ผลการวิเคราะห์ด้วยราสซโมเดลมีความคงที่และถือว่ามี การกระจายของระดับความสามารถของผู้สอบ และผู้สอบมีความจริงใจรวมทั้งมีความตั้งใจในการสอบอย่างมาก เพราะเป็นการสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีจำนวนดังนี้

โรงเรียนบางกะปิ	1372	คน
โรงเรียนสตรีศรีนครินทร์	512	คน
รวมทั้งสิ้น	1884	คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบดูปมาดูปไมย ฉบับ ก ที่เป็นรูปภาพ ซึ่งเป็นแบบสอบความถนัดทางด้านเหตุผล ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ก่อ ความสำเร็จเหตุผล

และผลจากการวิจัยของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ จันทิมา พรหมโชติกุล โชติ เพชรชื่น (2526 : 44) พบว่าแบบสอบอุปมาอุปไมยฉบับรูปภาพมีความสัมพันธ์กับรายวิชาเรียนในโปรแกรมวิทย์-คณิต ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้คะแนนจากแบบสอบวิทยาศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการหาค่าความตรงรวมสมัยของแบบสอบอุปมาอุปไมย

แบบสอบอุปมาอุปไมยและแบบสอบวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดคุณภาพของแบบสอบอุปมาอุปไมยและแบบสอบวิทยาศาสตร์ (สำเร็จ มุท.เรื่องรัตน 2525 : 93-153)

รายละเอียด/คุณภาพ	อุปมาอุปไมย	วิทยาศาสตร์
ลักษณะแบบสอบ	ปรนัย 5 ตัวเลือก	ปรนัย 5 ตัวเลือก
จำนวนข้อกระทง	40 ข้อ	40 ข้อ
เวลาที่ใช้ในการสอบ	20 นาที	20 นาที
พิสัยของค่าความยาก	* ใช้เกณฑ์ .2 ถึง .8	* ใช้เกณฑ์ .2 ถึง .8
ค่าอำนาจจำแนก	* ใช้เกณฑ์มากกว่า .2 ขึ้นไป	* ใช้เกณฑ์มากกว่า .2 ขึ้นไป
ความเที่ยง	.7532	.6090
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน-	$\pm 2.9995$	$\pm 2.9510$
ในการวัด		
ความตรง	ความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (.451)	ความตรงตามเนื้อหา
นอร์ม	คะแนนที่	คะแนนที่
ระดับชั้นที่ใช้	ประถมศึกษาปีที่ 6	ประถมศึกษาปีที่ 6

\* จากการสัมภาษณ์ อาจารย์พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ที่สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา เวลา 12.00 น. วันที่ 31 ตุลาคม 2526

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนจากแบบสอบถามมาอุปไมยและแบบสอบวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนั้นทางโรงเรียนบางกะปิและโรงเรียนสตรีเกรยรฐบุครบำเพ็ญจึงดำเนินการสอบเอง ผู้วิจัยได้รับข้อมูลมาดำเนินการวิเคราะห์ภายหลังจากที่ประกาศผลการสอบคัดเลือกเข้าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้ง 2 โรงเรียนเรียบร้อยแล้ว

## การวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อตกลงเบื้องต้นของคลาสสิกอลโมเคดที่ว่า (Gulliksen 1958 : 4-7)

1. คะแนนที่สังเกตได้ ประกอบด้วยคะแนนจริงและคะแนนความคลาดเคลื่อน
2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคลาดเคลื่อนมีค่าเป็นศูนย์
3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงกับคะแนนความคลาดเคลื่อนมีค่าเป็นศูนย์
4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคลาดเคลื่อนของแบบสอบชุดที่ 1 กับแบบสอบชุดที่ 2 มีค่าเป็นศูนย์

และจากข้อตกลงของราวสซโมเคดที่ว่า (Lord and Novick 1968 : 359; Lord 1980 : 189)

1. แบบสอบทั้งฉบับจะคงไว้ความสมบูรณ์เพียงจำนวนเดียว
2. ข้อกระทงแต่ละข้อเป็นอิสระจากกัน
3. ข้อกระทงแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกเป็นหนึ่ง และค่าการเดาเป็นศูนย์

จากข้อตกลงของทั้ง 2 โมเคดดังกล่าว ผู้วิจัยถือว่าแบบสอบถามมาอุปไมยฉบับคู่สมมติเป็นไปตามข้อตกลงของทั้ง 2 โมเคด

ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์แบบสอบอุปมาอุปไมยด้วยวิธีคลาสสิกอลโมเดลโดยใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Item Analysis. วิเคราะห์หาค่าดังนี้

1.1 ค่าความยาก ใช้สูตรจำนวนคนตอบถูกหารด้วยจำนวนคนตอบ ทั้งหมด (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 150)

1.2 ค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตรสหสัมพันธ์ พอยท์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 159)

1.3 ค่าความเที่ยง ใช้สูตรทศวรรษ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (Kuder - Richardson Reliability) (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 53)

2. วิเคราะห์แบบสอบอุปมาอุปไมยด้วยวิธีราสซโมเดล โดยใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์โปรแกรม BICAL โดยใช้วิธีของ Cohen's Approximation (PROX) (Wright 1979 : 61) วิเคราะห์หาข้อกระทงที่เหมาะสม (fit) กับโมเดล (Wright 1979 : 23)

3. ทดสอบความแตกต่างของจำนวนข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกไว้ ด้วยคลาสสิกอลโมเดลกับราสซโมเดล โดยแปลงให้อยู่ในรูปสัดส่วน แล้วใช้สูตรสถิติ ทดสอบซี (Ferguson fifth edition : 186)

4. ตรวจสอบคะแนนแบบสอบอุปมาอุปไมย ตามข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกไว้ด้วยคลาสสิกอลโมเดลกับราสซโมเดล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม FORTRAN นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าดังนี้

4.1 หาค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ประกอบด้วยข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกไว้ด้วยคลาสสิกอลโมเดล ราสซโมเดล โดยใช้สูตรทศวรรษ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20

4.2 ปรับค่าความเที่ยงที่ได้ในข้อ 4.1 โดยให้แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีจำนวนข้อกระทงเท่ากัน หาค่าความเที่ยงใหม่โดยใช้สูตรสเปียร์แมนบราวน์ (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 59)

4.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงที่ได้ในข้อ 4.1, 4.2 โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน โดยแปลงค่าความเที่ยงให้เป็น คะแนนมาตรฐาน (Zr) ตามวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher) (Ferguson 19 : 196)

4.4 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อกระทงที่เลือกไว้จากการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของโมเมนต์ กับรายสขโมเมนต์ โดยใช้สูตร เพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ (Pearson's Product Moment) (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 38) โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS

4.5 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ในข้อ 4.4 โดยใช้สูตร สถิติทดสอบที (Minium 1978 : 353)

5. ตรวจสอบคะแนนของแบบสอบวิทยาศาสตร์ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Item Analysis แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดังนี้

5.1 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากข้อกระทงที่เลือกไว้จากการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของโมเมนต์ กับรายสขโมเมนต์ โดยใช้สูตร เพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ วิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS

5.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ในข้อ 5.1 โดยใช้สถิติทดสอบที (t - test)

5.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ในข้อ 5.1 วิเคราะห์เหมือนข้อ 4.3

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย