

บทที่ 3



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับ นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ปีการศึกษา 2523 ในจังหวัดนครสวรรค์

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนในโรงเรียนที่มีการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 และมีนักศึกษาที่เรียนครบหลักสูตรการศึกษานักศึกษาระดับที่ 3 ในจังหวัดนครสวรรค์ มีทั้งสิ้น 6 อำเภอ คือ

- | | | | |
|------------------------|---------|---|-----|
| 1. อำเภอเมืองนครสวรรค์ | มีจำนวน | 3 | โรง |
| 2. อำเภอตากดี | " | 1 | " |
| 3. อำเภอลาดยาว | " | 1 | " |
| 4. อำเภอแก่งเสือ | " | 1 | " |
| 5. อำเภอชุมแสง | " | 1 | " |
| 6. อำเภอตากฟ้า | " | 1 | " |

ประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกองการประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 766 คน และนักศึกษานักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ที่เรียนครบหลักสูตรการศึกษานักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 แล้ว จำนวน 288 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจากทั้ง 6 อำเภอ อำเภอที่มีโรงเรียนผู้ใหญ่ในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยก็ใช้โรงเรียนนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสองประเภท 4 อำเภอ ๆ ละ 1 โรงเรียน อำเภอที่มีโรงเรียนผู้ใหญ่ในโรงเรียนมัธยมมี 2 อำเภอ ผู้วิจัยก็ใช้โรงเรียนนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลาก ได้จำนวนโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง 8 โรงเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 จำนวน 148 คน และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 143 คน แต่เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันไม่มาก ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 จำนวน 143 คน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่างประชากร

อำเภอ / ชื่อโรงเรียน	จำนวนทองเรียน		จำนวนทองเรียนที่สุ่มมา		จำนวนนักเรียน	
	ป.6	ระดับที่ 3	ป.6	ระดับที่ 3	ป.6	ระดับที่ 3
อ. เมืองฯ						
- เขานบววัฒนสุโขทัย	7	2	1	1	29	29
อ. ลาดสี						
- หัวเขวาคาดสี	2	2	1	1	21	21
อ. เกาไชย						
- วัดเกาไชย	3	1	1	1	24	24
อ. จาคยาว						
- บ้านจาคยาว	3	1	1	1	25	25
อ. ชุมแสง						
- ชุมแสงชนบท	-	1	-	1	-	30
- เทศบาล 3	3	-	1	-	30	-
อ. ตากฟ้า						
- ตากฟ้าวิชาประสิทธิ์	-	1	-	1	-	14
- บ้านชุมชน	1	-	1	-	14	-
รวม	17	8	6	6	143	143

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. แบบสอบถามฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมสามัญศึกษา^๑

การตรวจให้คะแนนแบบสอบ ให้คะแนนข้อละ ๑ คะแนน สำหรับผู้ที่ตอบถูก และให้ ๐ คะแนน สำหรับผู้ที่ตอบผิด

ลักษณะของแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน ๕๕ ข้อ ใช้เวลา ๕๐ นาที เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด ๔ ตัวเลือก ประกอบด้วยเนื้อหาด้านทักษะในการคิดเลขใจดี ปัญหา และความเข้าใจ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง .๗๐

ลักษณะของแบบสอบวิชาภาษาไทย จำนวน ๖๐ ข้อ ใช้เวลา ๖๐ นาที เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด ๔ ตัวเลือก แบบสอบชุดนี้แบ่งเป็น ๒ ตอน คือ

ตอนที่หนึ่ง ว่าด้วยหลักภาษาและการใช้ภาษา มีทั้งสิ้น ๔๓ ข้อ ใช้เวลาทำ ๕๐ นาที

ตอนที่สอง วัดความเข้าใจในการอ่าน จะมีบทความให้อ่านและมีคำถามทายบทความ มีทั้งสิ้น ๑๗ ข้อ ใช้เวลาทำ ๒๐ นาที มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง .๗๕

๒. แบบสอบวิชาสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเนื้อหาครอบคลุมหลักสูตรระดับประถมศึกษา^๒ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนเทศบาลวัดพรหมจริยวาาส จังหวัดนครสวรรค์ จำนวนนักเรียน ๕๖ คน

ลักษณะของแบบสอบวิชาสังคมศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ชุด คือ

๒.๑ วิชาหน้าที่ศีลธรรม จำนวน ๕๐ ข้อ ใช้เวลา ๖๐ นาที เป็นแบบเลือกตอบชนิด ๕ ตัวเลือก ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาหน้าที่ จำนวน ๒๐ ข้อ และวิชาศีลธรรม จำนวน ๒๐ ข้อ

๒.๒ วิชาภูมิ - ประวัติศาสตร์ จำนวน ๕๐ ข้อ ใช้เวลา ๖๐ นาที เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด ๕ ตัวเลือก ประกอบด้วยเนื้อหาทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน ๒๕ ข้อ และทางด้านประวัติศาสตร์ จำนวน ๒๕ ข้อ

^๑ดูรายละเอียดภาคผนวกหน้า ๗๔ - ๗๕

^๒ดูรายละเอียดภาคผนวกหน้า ๗๑ - ๗๓

๔. แบบสอบวัดเชาวน์ปัญญาชื่อ แอดวานซ์ โปรเกรสซีฟ เมทริกซ์ (Advanced Progressive Matrices)^๑ ของภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบวัดเชาวน์ปัญญานี้ประเมินระดับเชาวน์ปัญญาของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของแบบสอบ^๒ เป็นแบบที่ต้องทำให้สมบูรณ์ ผู้รับการทดสอบจะต้องเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ทั้งหมด ๘ ตัวเลือก คำตอบที่เหมาะสมและถูกต้องจะมีลักษณะดังนี้

๑. ทำให้แบบสมบูรณ์ (Complete a pattern)

๒. ทำให้เหตุผลสมบูรณ์ (Complete an analogy)

๓. แสดงถึงความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบของแบบ (Systematically alter a pattern)

๔. การนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบ (Introduce systematic permutations)

๕. แสดงถึงความสามารถในการแบ่งแยกภาพในแบบสอบออกเป็นส่วน ๆ อย่างมีระบบ (Systematically resolve figures into parts)

คุณสมบัติของแบบสอบ ประหยัด ท่องมาก^๓ ได้นำแบบสอบชุดนี้ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นปีที่ ๑ โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดพังงา จำนวน ๕ โรงเรียน จำนวนนักเรียน ๔๑๓ คน หาค่าความเที่ยง ของแบบสอบเฉพาะชุดที่ ๒ จำนวน ๓๖ ข้อ ด้วยวิธีแบ่งครึ่ง (Split - half) ได้ค่าความเที่ยง ทั้งฉบับ ๐.๖๖๖ มาลี ชุ่มเพ็ญ^๔ ได้นำแบบสอบชุดนี้มาหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง โดยใช้สูตร Kuder - Richardson ที่ ๒๑ ได้ค่าเท่ากับ ๐.๖๕๖

^๑ดูรายละเอียดแบบวัดเชาวน์ปัญญาในบทที่ ๒ หน้า ๒๗.

^๒Jum C. Nunnally, Introduction to Psychological Measurement (Tokyo : Koyakusha Company, Ltd., 1970), P. 538.

^๓ประหยัด ท้องมาก, ความวิตกกังวล นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘) (อัดสำเนา), หน้า ๓๐.

^๔มาลี ชุ่มเพ็ญ, ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด เชาวน์ปัญญาและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘) หน้า ๓๐.

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ถูกให้ ๑ คะแนน ผิดให้ ๐ คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง กระจายทำแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา แบบวัดเชาวน์ปัญญา แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

ในการสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดการดำเนินการสอบโดยแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ ดังนี้

๑. การเตรียมการก่อนดำเนินการสอบ
๒. การดำเนินการสอบ
๓. การดำเนินการภายหลังการสอบ

การเตรียมการก่อนการดำเนินการสอบ

๑. ได้มีหนังสือขอความร่วมมือในการสอบแบบสอบต่าง ๆ จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอาจารย์ใหญ่โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งกำหนด วัน เวลา และสถานที่สอบ
๒. ได้ติดต่อกับครูผู้สอนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓ ในแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นส่วนตัว เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์และขอความช่วยเหลือโดยมอบหมายให้เป็นตัวแทนคุมสอบบางวิชาที่ผู้วิจัยไม่สามารถไปตามกำหนดที่นัดหมายได้ เนื่องจากวิชาที่สอบมีมากต้องใช้เวลาหลายวัน
๓. เตรียมอุปกรณ์การสอบ ได้แก่ แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา แบบวัดเชาวน์ปัญญา แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และกระดาษคำตอบ ให้มีจำนวนมากกกว่านักเรียนในแต่ละห้อง

การดำเนินการสอบ

๑. หลังจากนักเรียนทำแบบสอบเสร็จแล้ว ผู้ดำเนินการสอบได้แยกกระดาษคำตอบและแบบสอบออกเป็นคนละกอง แล้วตรวจแบบสอบทุกชุดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย เพื่อไว้ใช้สอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป
๒. ตรวจให้คะแนนแบบสอบทุกฉบับ

๓. นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาจัดหมวดหมู่โดยแต่ละคนต้องมีคะแนนครบทุกฉบับคือ คะแนนจากแบบวัดเชาวน์ปัญญา คะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนวิชาภาษาไทย คะแนนวิชาสังคมศึกษา นักเรียนที่ขาดคะแนนจากแบบสอบใดแบบสอบหนึ่งถือว่า ข้อมูลที่ได้มาจากนักเรียนผู้นั้นไม่สมบูรณ์ จะไม่นำข้อมูลนี้มาวิเคราะห์

๔. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ ๓ มาเจาะลงบัตรคอมพิวเตอร์เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับที่ ๓ ในวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา และหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเชาวน์ปัญญา และทัศนคติต่อสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

๑. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนระดับเชาวน์ปัญญา คะแนนทัศนคติต่อสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนวิชาภาษาไทย และคะแนนวิชาสังคมศึกษา ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$$\bar{X} = \text{คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบ}$$

$$S.D. = \text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$X = \text{คะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำได้จากแบบสอบ}$$

$$N = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง}$$

๒. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของสัดส่วนผู้ที่ได้คะแนนระดับเชาวน์ปัญญาตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ ๕๐ ขึ้นไป (P_{50}) ระหว่างกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ กับนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓ ว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยใช้การทดสอบซี (Z - test) จากสูตร^๑

^๑วิเชียร เกตุสิงห์, สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท., ๒๕๒๒) หน้า ๕๑.

$$Z = \frac{P_1 + P_2}{\sqrt{pq\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

P_1 = สัดส่วนของกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ที่ได้คะแนนระดับ
 เข้าขั้นโยธยา ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ ๕๐ ขึ้นไป (P_{50})

P_2 = สัดส่วนของกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓ ที่ได้
 คะแนนระดับเข้าขั้นโยธยาตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ ๕๐ ขึ้นไป (P_{50})

p = สัดส่วนรวมทั้งสองกลุ่ม หาได้จาก

$$p = \frac{n_1 P_1 + n_2 P_2}{n_1 + n_2}$$

n_1 = จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

n_2 = จำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓

๓. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓ ในวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา ว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนของแบบสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบสอบของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ
 ระดับที่ ๓

S_1 = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนของแบบสอบของ
 นักเรียนชั้น ป.๖

S_2 = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนของแบบสอบของ
 นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓

n_1 = จำนวนนักเรียนชั้น ป.๖

n_2 = จำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ ๓

๔. หาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา กับคะแนนเขาวัวปัญญา หรือคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน โดยวิธี Pearson Product Moment Correlation Coefficient

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} = เป็นสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนเขาวัวปัญญา หรือคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

X = เป็นผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Y = เป็นผลรวมของคะแนนวัดเขาวัวปัญญา และหรือคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

X^2 = เป็นผลรวมของกำลังสองของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Y^2 = เป็นผลรวมของกำลังสองของคะแนนวัดเขาวัวปัญญา และหรือคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

XY = เป็นผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนวัดเขาวัวปัญญา หรือคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

๕. หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเขาวัวปัญญา (๑) และคะแนนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน (๒) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Y) โดยใช้สูตร

$$R_{y(12)}^2 = B_{y1.2} r_{y1} + B_{y2.1} r_{y2}$$



๖. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ในข้อ ๕ โดยการทดสอบค่าสถิติเอฟ (F - test) ดังนี้

$$F = \frac{R^2(N - K - 1)}{K(1 - R^2)}$$

R^2 = ค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (สัมประสิทธิ์การทำนาย)

N = จำนวนตัวอย่าง

K = จำนวนตัวทำนาย

โดยมีชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom) เป็น K และ $N - K - 1$

การทดสอบความแตกต่างของการทำนายที่เพิ่มตัวทำนายเข้าไปทีละตัว กับสัมประสิทธิ์การทำนายเดิม โดยการทดสอบค่าเอฟ (F - test) จากสูตร

$$F = \frac{(R^2_{y.123} - R^2_{y.12})(N - K_1 - 1)}{(1 - R^2_{y.123})(K_1 - K_2)}$$

$R^2_{y.123}$ = สัมประสิทธิ์การทำนายเมื่อเพิ่มตัวทำนายเข้าไป

$R^2_{y.12}$ = สัมประสิทธิ์การทำนายเดิม

K_1 = ตัวทำนายทั้งหมด

K_2 = ตัวทำนายตัวแรก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย