

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 จำนวน 1,623 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 จำนวน 318 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 หาขนาดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบจากตาราง R.V. Krejcie & D.W. Morgan ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 318 คน

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มห้องเรียนได้ห้องเรียนใดจะใช้นักเรียนทั้งหมดในห้องที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จำนวนห้อง	จำนวนนักเรียน
1.	ชุมชน 12 ท่าตาลประชาสฤษดี	บางกระพุ่ม	1	37
2.	ชุมชน 3 บ้านเนินกุ่ม	บางกระพุ่ม	1	30
3.	รัฐราษฎร์บำรุง	บางกระพุ่ม	1	25
4.	คุรุประชานุกิต	วังทอง	1	19
5.	บ้านแก่งจุนนาง	วังทอง	1	26
6.	บ้านชำหวาย	วังทอง	1	11
7.	บ้านท่าข้าม	วังทอง	1	15
8.	บ้านม่วงหอม	วังทอง	1	26
9.	บ้านแม่ระกา	วังทอง	1	32
10.	ป่าไม้อุทิศ 6	วังทอง	1	10
11.	บ้านน้ำริน	วังทอง	1	34
12.	บ้านไทรดงยั้ง	เนินมะปราง	1	18
13.	บ้านวังขวัญ	เนินมะปราง	1	17
14.	รักไทยร่มเกล้าอุปถัมภ์	เนินมะปราง	1	18
รวม				318

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน จำนวน 7 ฉบับ สร้างตามแนวคิดของเธอร์สโตน ซึ่งสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการสร้างเพื่อใช้วัดความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกคนทุกโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เครื่องมือที่ใช้แสดงรายละเอียด ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนข้อสอบ และเวลาที่ใช้ในการสอบ ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน จำนวน 7 ฉบับ

ฉบับที่	ความถนัดทางการเรียน	จำนวนข้อสอบ	เวลา (นาที)	จำนวนหน้า
1	ด้านภาษา	10	10	3
2	ด้านตัวเลข	10	15	3
3	ด้านเหตุผล	10	15	3
4	ด้านมิติสัมพันธ์	10	10	6
5	ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ	10	5	3
6	ด้านความจำ	10	5	3
7	ด้านการสังเกตรับรู้	20	3	3
	รวม	80	63	24

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานสำนักงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ผลการสอบวัดความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2553 พร้อมเฉลย
2. ติดต่อขอรับหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เพื่อขอความร่วมมือจากผู้บริหาร หัวหน้างานวัดผล โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์เกรดเฉลี่ยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและดำเนินการวิเคราะห์ค่าสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติดังนี้

1. นำคะแนนผลการสอบวัดความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2553 มาตรวจสอบและแปลงไฟล์ข้อมูลเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. หาค่าความยาก (p)

3. หาค่าอำนาจจำแนก(r) โดยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation)
4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)
5. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product-moment Correlation)
6. วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นต่อน (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อสร้างสมการถดถอยแบบพหุคูณในรูปคะแนนดิบ (Raw Score) และสมการถดถอยแบบพหุคูณในรูปของคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105-106)

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

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

\bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

- 2.1 ค่าความยาก (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 84)

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมด

2.2 ค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Corrected Item-Total Correlation) ซึ่งใช้สูตรดังนี้ (เกษม สหายทิพย์, 2543, หน้า 162)

$$r = \frac{N\sum I(T - I) - (\sum I)(\sum T - I)}{\sqrt{[N\sum I^2 - (\sum I)^2][N\sum (T - I)^2 - \{\sum (T - I)\}^2]}}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	I	แทน	คะแนนรายข้อ (Item Score)
	T	แทน	คะแนนรวม (Total Score)
	N	แทน	จำนวนผู้สอบทั้งหมด

2.3 ความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 99)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	$\sum S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญ ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2541, หน้า 163-171)

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

$$t_j = \frac{b_j}{S.E._{b_j}}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบความมีนัยสำคัญของ R
-------	-----	-----	--

R	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
N	แทน	จำนวนผู้สอบทั้งหมด
k	แทน	จำนวนตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)
t_j	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ตัวที่ j
b_j	แทน	สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ตัวที่ j ที่ต้องการทดสอบนัยสำคัญ
$S.E._{b_j}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ตัวที่ j