



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของการเขียนเรียงความต่อต้านเจตคติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเงื่อนไขการทดลอง คือ เงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระ เงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยถูกบังคับ และเงื่อนไขที่ไม่ต้องเขียนเรียงความว่าจะมีผลทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนวัดสุทธิวราราม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 62 คน ซึ่งมีเจตคติทางลบต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. สํารวจเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้งหมดที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 629 คน เมื่อได้ข้อมูลเจตคติมาแล้ว นำมาห้คะแนน
2. คัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนรวมเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าศูนย์ ซึ่งเป็นกลุ่มเจตคติทางลบได้จำนวน 88 คน แล้วสุ่มนักเรียนเข้าเงื่อนไขการทดลอง (Random Assignment) ตามที่ผู้วิจัยได้จัดขึ้น 3 เงื่อนไข เงื่อนไขละ 29 คน รวม 87 คน
3. ในวันทำการทดลอง จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลองในแต่ละเงื่อนไข มีดังนี้
 - 3.1 ในเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระ มีนักเรียน 4 คน ขอไม่เข้าร่วมการทดลอง และนักเรียน 8 คน ขอไม่เขียนเรียงความ ดังนั้น จึงมีนักเรียนที่สมัครใจ

เขียนเรียงความ 17 คน

3.2 ในเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยถูกบังคับ มีนักเรียน 2 คน
ขาดเรียนและนักเรียน 5 คน ขอไม่เข้าร่วมการทดลอง ดังนั้นจึงมีนักเรียนที่เขียนเรียงความ
22 คน

3.3 ในเงื่อนไขที่ไม่ต้องเขียนเรียงความ มีนักเรียน 6 คน ต้องสอบวิชาผลึกษา
ดังนั้นจึงมีนักเรียนตอบแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 23 คน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนที่คัดเลือกเข้าเงื่อนไขการทดลอง (n=87) จำนวนนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดลอง (n=25) และจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลอง (n=62) จำแนกตามเงื่อนไขการทดลองและห้องเรียน

เงื่อนไขการทดลอง		ห้องเรียน ^a											รวม
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	
การเขียนเรียงความ โดยอิสระ	(a)	2	3	3	2	-	3	4	3	3	4	2	29
	(b)	2	-	-	-	-	3	2	1	-	4	-	12
	(c)	-	3	3	2	-	-	2	2	3	-	2	17
การเขียนเรียงความ โดยถูกบังคับ	(a)	3	3	-	3	3	1	3	5	4	1	3	29
	(b)	-	1	-	-	-	-	1	2	2	1	-	7
	(c)	3	2	-	3	3	1	2	3	2	-	3	22
ที่ไม่ต้องเขียน เรียงความ	(a)	6	1	1	3	2	2	4	1	3	4	2	29
	(b)	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	(c)	-	1	1	3	2	2	4	1	3	4	2	23
รวม	(a)	11	7	4	8	5	6	11	9	10	9	7	87
	(b)	8	1	-	-	-	3	3	3	2	5	-	25
	(c)	3	6	4	8	5	3	8	6	8	4	7	62

^aหมายเหตุ นักเรียนห้อง 7 ไม่มีผู้ใดได้คะแนนต่ำกว่าศูนย์

(a) คือ จำนวนนักเรียนที่คัดเลือกเข้าเงื่อนไขการทดลอง

(b) คือ จำนวนนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดลอง

(c) คือ จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นมาตรจำแนกความหมาย (Semantic Differential Scale) ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

1.1 สํารวจความรู้สึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 102 คน โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิด (โปรดดูภาคผนวก ก)

1.2 รวบรวมคำคุณศัพท์ทั้งหมดที่ได้มาจัดหมวดหมู่ รวมคำที่คล้ายคลึงกัน หรือตรงข้ามกันเข้าไว้ด้วยกัน ได้คำคุณศัพท์ 22 ข้อกระทง (โปรดดูภาคผนวก ข)

1.3 ผู้วิจัยคัดเลือกคำคุณศัพท์ จากข้อ 1.2 ที่มีความถี่สูงสุด 12 คำ (Fishbein and Ajzen 1975: 219) นำมาหาค่าตรงกันข้าม เช่น ดี - เลว, ชอบ -เกลียด, น่าสนใจ - น่าเบื่อ ฯลฯ แล้วสร้างเป็นมาตรจำแนกความหมายซึ่งมีค่าคะแนนที่เป็นไปได้ในแต่ละข้อตั้งแต่ -3 ถึง +3 จำนวน 12 ข้อ (โปรดดูภาคผนวก ค)

1.4 ผู้วิจัยนำมาตรที่สร้างขึ้น ไปให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 96 คน ประเมินแล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของมาตรที่สร้างขึ้นดังนี้

1.4.1 การวิเคราะห์ข้อกระทง (Item Analysis)

นำคะแนนรวมของนักเรียนแต่ละคนมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดย 27% ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนสูง เป็นกลุ่มคะแนนสูง และ 27% ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนต่ำเป็นกลุ่มคะแนนต่ำ แล้วทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของข้อกระทงในมาตรวัด ระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ โดยการทดสอบค่า t (t - independent Test) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS-X ในกรณีที่มีความแปรปรวนมีลักษณะวิวิธพันธ์ของความแปรปรวน (Heterogeneity of Variance) จะคำนวณค่า t โดยใช้การคำนวณแบบแยกความแปรปรวน (Separate Variance) โดยค่า t นี้จะมีเส้น _____ ใต้ค่า t นั้น ๆ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ

ข้อกระทง	กลุ่มคะแนนสูง (n=26)		กลุ่มคะแนนต่ำ (n=26)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. สนุก-เครียด	2.04	1.04	-1.35	1.23	10.72 [*]
2. สบายใจ-หนักใจ	2.04	1.08	-1.04	1.73	7.70 [*]
3. ง่าย-ยาก	1.35	1.62	-1.65	1.41	7.11 [*]
4. น่าสนใจ-น่าเบื่อ	2.54	0.51	-0.42	1.65	8.73 [*]
5. ชอบ-เกลียด	2.62	0.57	0.31	1.67	6.67 [*]
6. ตื่นเต้น-เฉื่อยชา	1.85	0.73	-0.38	1.81	5.82 [*]
7. ดี-เลว	2.58	0.50	1.15	1.43	4.78 [*]
8. บั่นทึง-แข็ง	2.00	0.63	-0.58	1.53	7.95 [*]
9. มีประโยชน์-สูญเปล่า	2.96	0.20	2.31	0.74	4.38 [*]
10. ไม่น่าปวดหัว-น่าปวดหัว	2.31	0.55	-1.23	1.56	10.93 [*]
11. แจ่มแจ้ง-สับสน	1.96	1.08	-1.35	1.50	9.16 [*]
12. น่าเพลิดเพลิน-น่ารำคาญ	2.08	0.63	-0.35	1.29	8.59 [*]

* p<.001

จากตารางที่ 3 พบว่า ข้อกระทงทุกข้อสามารถนำไปสร้างมาตรได้ เนื่องจากมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญ (p<.001)



1.4.2 นำคะแนนของนักเรียนในข้อ 1.4 มาคำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีหาลัมประสิทธิ์ความคงที่ภายใน (Coefficient of Internal Consistency) ได้ค่าลัมประสิทธิ์ Alpha (α) = .89

1.4.3 เพื่อวิเคราะห์ให้เห็นว่าค่าคุณลักษณะที่ใช้ในมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทุกข้อกระทง เป็นค่าคุณลักษณะที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ของมาตรวัดนี้ โดยใช้ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนวัดสุทธวรารามชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 629 คน พบว่า มาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ มีองค์ประกอบเดียว (โปรตรูดูภาคผนวก ง) และคำนวณหาค่าความเที่ยงโดยวิธีหาลัมประสิทธิ์ความคงที่ภายในได้ค่าลัมประสิทธิ์ Alpha (α) = .87

จากการวิเคราะห์ข้อกระทง การคำนวณหาค่าความเที่ยงและการวิเคราะห์องค์ประกอบ ของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า มาตรวัดนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอ ในการที่จะนำไปใช้วัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ใช้ 2 ครั้ง คือในการเก็บข้อมูลเจตคติครั้งแรก และครั้งหลัง โดยมีการสลับตำแหน่งข้อกระทง และรูปแบบของมาตรให้ต่างกัน เพื่อให้ผู้ประเมินที่ต้องประเมินมาตรวัดนี้ 2 ครั้ง จะไม่สงสัยว่าเป็นการวัดซ้ำ และป้องกันการที่ผู้ประเมินจะจดจำคำตอบในครั้งก่อนได้ (โปรตรูดูภาคผนวก ฉ.ข)

เนื่องจากผู้วิจัยมีข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเห็นว่าเป็นข้อมูลที่น่าสนใจและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ แต่ขั้นตอนการสร้างและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือนี้ทำได้เท่าที่ผู้วิจัยมีข้อมูลอยู่

2. แบบวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นมาตรจำแนกความหมาย ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยรวบรวมค่าคุณลักษณะ ซึ่งแสดงความรู้สึกต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ขึ้นเอง จากนั้นนำมาหาค่าตรงข้ามสร้างเป็นมาตรจำแนกความหมาย ซึ่งมีค่า

คะแนนที่เป็นไปได้ ในแต่ละข้อตั้งแต่ -3 ถึง +3 จำนวน 8 ข้อ

2.2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของนักเรียนโรงเรียนวัดสุทธิวารามชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งไม่ได้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 567 คน มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของมาตรตั้งนี้

2.2.1 การวิเคราะห์ข้อกระตง

ทำเช่นเดียวกับกับข้อ 1.4.1 ดังตารางต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติ ต่ออาจารย์ผู้สอนวิชา
คณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ

ข้อกระทง	กลุ่มคะแนนสูง (n=153)		กลุ่มคะแนนต่ำ (n=153)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
	1. ใช้เหตุผล-ใช้อารมณ์	2.71	0.70	0.49	
2. แปลกใหม่-ซ้ำซาก	2.70	0.47	0.89	1.56	<u>13.71</u> [*]
3. สมบูรณ์-บกพร่อง	2.46	0.61	0.14	1.55	<u>17.31</u> [*]
4. เข้าใจง่าย-เข้าใจยาก	2.63	0.60	0.33	1.69	<u>15.83</u> [*]
5. ทันสมัย-ล้าสมัย	2.38	0.62	0.57	1.45	<u>14.17</u> [*]
6. รอบคอบ-สะเพร่า	2.66	0.52	0.75	1.45	<u>15.32</u> [*]
7. ตั้งใจ-ไม่ตั้งใจ	2.90	0.31	1.49	1.50	<u>11.38</u> [*]
8. น่าสนใจ-น่าเบื่อ	2.79	0.42	0.71	1.54	<u>16.12</u> [*]

* p<.001

จากตารางที่ 4 พบว่าข้อกระทงทุกข้อสามารถนำไปสร้างมาตรได้ เนื่องจากมีความแตกต่าง
ระหว่างกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำอย่างมีนัยสำคัญ (p<.001)

2.2.2 นำคะแนนของนักเรียนในข้อ 2.2 คำนวณหาค่าความเที่ยง โดยวิธีหาลัมประสิทธิ์ความคงที่ภายในได้ค่าลัมประสิทธิ์ Alpha (α) = .78

2.2.3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบของมาตรนี้โดยใช้ข้อมูลนักเรียนจำนวน 629 คนพบว่ามาตรวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์นี้มีองค์ประกอบเดียว (โปรดตุภาคผนวก จ) และคำนวณหาค่าความเที่ยงโดยวิธีหาลัมประสิทธิ์ความคงที่ภายในได้ค่าลัมประสิทธิ์ Alpha (α) = .79

จากการวิเคราะห์ข้อกระหนการคำนวณหาค่าความเที่ยงและการวิเคราะห์องค์ประกอบของมาตรวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า มาตรวัดนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอในการที่จะนำไปใช้

มาตรวัดนี้ใช้ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (โปรดตุภาคผนวก ฉ, ช)

เมื่ออำพรางวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยจึงสร้างมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และมาตรวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาทั้งสามมาตรวัดเหล่านี้สร้างขึ้นโดยเปลี่ยนชื่อวิชาและสลับข้อกระหนการในมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมาตรวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มาตรวัดเหล่านี้ไม่ได้นำมาวิเคราะห์ผลใด ๆ ทั้งสิ้น (โปรดตุภาคผนวก ฉ)

3. แบบวัดการรับรู้เงื่อนไขการทดลอง

สร้างขึ้นเพื่อแสดงว่า ผู้ร่วมการทดลองที่เขียนเรียงความนั้น รับรู้เงื่อนไขการทดลองแตกต่างกัน และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้วิจัยกำหนดซึ่งเป็นการป้องกันข้อสงสัยว่าในเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระผู้ร่วมการทดลองอาจรู้สึกว่าคุณบังคับและในเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยถูกบังคับ ผู้ร่วมการทดลองอาจไม่รู้สึว่าคุณบังคับ แบบวัดนี้จะทำให้ข้อสงสัยนี้หมดไปเพราะมีข้อมูลยืนยันได้ สำหรับเงื่อนไขที่ไม่ต้องเขียนเรียงความนั้นไม่ต้องตอบแบบวัดนี้

แบบวัดนี้เป็นมาตรจำแนกความหมาย ซึ่งมีค่าคะแนนที่เป็นไปได้ในแต่ละข้อกระทงตั้ง
แต่ 1 ถึง 7 จำนวน 6 ข้อ (โปรดดูภาคผนวก ช) โดยมีการคิดคะแนนดังนี้

นำคะแนนข้อกระทง 1.1 ถึง 1.3 มารวมกันเป็นคะแนนการรับรู้ความเป็นอิสระ

นำคะแนนข้อกระทง 1.4 และข้อกระทง 2 รวมกันเป็นคะแนนการรับรู้โอกาสการ
เลือก

และคะแนนข้อกระทง 3 เป็นคะแนนความรับผิดชอบต่อการเขียนเรียงความ

ค่าคะแนนมาก หมายความว่า รับรู้ความเป็นอิสระ โอกาสการเลือก และมีความ
รับผิดชอบมาก

ค่าคะแนนน้อย หมายความว่า รับรู้ความเป็นอิสระ โอกาสการเลือก และมีความ
รับผิดชอบน้อย

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองนำร่อง (Pilot Study) กับนักเรียนชายโรงเรียนสตรีวิทยา 2
ลาดพร้าว กรุงเทพฯ จำนวน 21 คน เพื่อศึกษาปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และความเป็นไปได้ของการ
วิจัย พบว่านักเรียนที่เขียนเรียงความต่อต้านเจตคติมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนเจตคติต่อการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ไปทางบวกมากขึ้น

ในการวิจัยจริง ผู้วิจัยได้จัดขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บข้อมูลเจตคติก่อนการเขียนเรียงความ ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทำการทดลองคน
ที่ 1 (ในการทดลองครั้งนี้จะใช้ผู้ทำการทดลอง 3 คน คือในช่วงก่อนเขียนเรียงความ ช่วง
เขียนเรียงความ และช่วงหลังเขียนเรียงความ) ไปพบนักเรียนตามเวลาที่โรงเรียนกำหนด
ให้โดยแนะนำตนเองกับนักเรียนว่าผู้ทำการทดลองเป็นนิสิตปริญญาโท กำลังทำโครงการวิจัย
เพื่อศึกษาว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อการเรียนวิชาต่าง ๆ และต่อครูผู้
สอนอย่างไร และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการเรียนวิชาต่าง ๆ กับคะแนน
สัมฤทธิ์ผลของวิชานั้น ๆ ของนักเรียน จึงต้องขอให้นักเรียนเขียนชื่อของตัวเอง ชั้น
และเลขที่ให้ชัดเจนด้วยเพื่อจะได้ใช้คำนวณกับคะแนนที่นักเรียนทำได้ในวิชานั้น ๆ



2. การจัดกระทำเงื่อนไขการทดลอง ผู้ทำการทดลองคนที่ 2 ไปพบนักเรียนตามกำหนดนัดหมาย (ประมาณ 7 วันหลังจากวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์) แนะนำตนเองกับผู้ร่วมการทดลองว่าผู้ทำการทดลองเป็นนิสิตปริญญาโท และเป็นผู้ร่วมวิจัยในโครงการเกี่ยวกับการชักจูงใจบุคคลของสถาบันพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน จุดประสงค์ที่มีมาในครั้งนี้ ก็เพื่อขอความร่วมมือจากนักเรียนในการเข้าร่วมโครงการ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของนักเรียนเป็นสำคัญ ถ้านักเรียนไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการนี้ ก็ขอให้บอกกับผู้ทำการทดลองด้วย จากนั้นดำเนินการตามกลุ่มเงื่อนไขการทดลองดังนี้

ในเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระ ผู้ทำการทดลองได้ถามความสมัครใจของนักเรียนในการเข้าร่วมการทดลอง ซึ่งมีนักเรียน 4 คน ขอไม่เข้าร่วมการทดลอง จากนั้นผู้ทำการทดลองแจกกระดาษคำชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัยแก่ผู้ร่วมการทดลองมีข้อความดังนี้

"โครงการวิจัยที่นักเรียนเข้าร่วมอยู่นี้ เป็นโครงการร่วมระหว่างสถาบันพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนและนิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำการทดลองเกี่ยวกับการชักจูงใจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยข่าวสารของนักเรียนในระดับเดียวกันที่มีต่อการคล้อยตามของนักเรียนผู้รับข่าวสารชักจูงในการวิจัยครั้งนี้เราต้องการเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย คือ ข่าวสารชักจูงใจ โดยที่ข่าวสารชักจูงใจนั้นมีทั้งข่าวสารสนับสนุนและข่าวสารคัดค้านจากการที่เราได้เลือกนักเรียนโดยการสุ่มชื่อของนักเรียนขึ้นมาเป็นตัวแทนของโรงเรียนนี้เราใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนในการสร้างเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ให้แก่เราด้วย เราขอให้นักเรียนเขียนข้อความชักจูงสนับสนุนให้มีการเพิ่มวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับในระดับมัธยมศึกษาให้มากขึ้น โดยเขียนไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ

ขอให้นักเรียนตระหนักว่า การที่นักเรียนจะเขียนข่าวสารใด ๆ นั้น เกิดขึ้นด้วยความสมัครใจที่จะเข้าร่วมในการสร้างเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ ถ้านักเรียนไม่สมัครใจที่จะให้ความร่วมมือ ขอให้แจ้งแก่ผู้ดำเนินการให้ทราบด้วย" (สถาบันพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนเป็นสถาบันสมมติ)

ปรากฏว่ามีนักเรียน 8 คน ไม่สมัครใจที่จะเขียนเรียงความ สำหรับนักเรียนที่ตอบตกลงเข้าร่วมการทดลองรวม 17 คนนั้น ผู้ทำการทดลองได้ขอให้นักเรียนลงชื่อในแบบฟอร์ม

สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง . โดยกล่าวว่า "เนื่องจากการสร้างเครื่องมือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยซึ่งทำร่วมกัน 2 สถาบัน และจัดเก็บข้อมูลจำนวนหนึ่งตามหลักสถิติ เราต้องการให้แน่ใจว่านักเรียนเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ เราจึงใคร่ขอให้นักเรียนลงชื่อในแบบฟอร์มความสมัครใจด้วย" จากนั้นผู้ทำการทดลองได้แจกแบบฟอร์มที่มีข้อความดังนี้

ผมชื่อ ค.ช. _____ นักเรียนโรงเรียน _____
ชั้น _____ มีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผมได้มีโอกาสเลือกตัดสินใจที่จะเขียนข่าวสารชักจูง โดยไม่ถูกบังคับแต่อย่างใด และผมก็ยินดีที่จะให้ผู้วิจัยนำข่าวสารชักจูงของผม ซึ่งมีชื่อของผมปรากฏอยู่ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการชักจูงให้นักเรียนชั้นม.1 ซึ่งอยู่ในระดับเดียวกับผม ให้หันมาสนับสนุนให้มีการเพิ่มวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับให้มากขึ้น ผมจึงขอลงชื่อแสดงความสมัครใจไว้เป็นหลักฐาน

จากนั้น ผู้ทำการทดลองก็แจกกระดาษให้นักเรียนเขียนเรียงความโดยนักเรียนต้องเขียนชื่อ ชั้น โรงเรียน ของตนเองด้วย

ส่วนเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยถูกบังคับนั้น ปรากฏว่ามีนักเรียนขาดเรียน 2 คน และอีก 5 คน ไม่สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง เมื่อผู้ทำการทดลองแจกกระดาษที่มีข้อความเช่นเดียวกับเงื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระ โดยเปลี่ยนข้อความย่อหน้าสุดท้ายเป็นว่า

"เนื่องจากเราได้ขออนุญาตจากโรงเรียนของนักเรียน เก็บข้อมูลเพื่อสร้างเครื่องมือจำนวนหนึ่ง ซึ่งมีจำกัดตามหลักสถิติ ดังนั้นจึงต้องขอให้ทุกคนพยายามเขียนข่าวสารชักจูงใจตามความสามารถของนักเรียนด้วย"

ปรากฏว่า มีนักเรียนจำนวนหนึ่ง ถามว่า "ขอไม่เขียนข่าวสารชักจูงใจได้หรือไม่" ซึ่งผู้ทำการทดลองตอบว่า "การเขียนข่าวสารชักจูงใจเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ซึ่งมีผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวนจำกัด ดังนั้น นักเรียนทุกคนจึงต้องเขียนข่าวสารชักจูงใจโดยไม่มีข้อยกเว้น"

จากนั้นผู้ทำการทดลองได้แจกกระดาษให้นักเรียนเขียนเรียงความโดยไม่ต้องลงชื่อนักเรียน

เมื่อนักเรียนในแต่ละเงื่อนไขเขียนเรียงความเสร็จ ผู้ทำการทดลองก็ขอให้นักเรียนไปพบผู้ทำการทดลองคนที่ 3 ซึ่งอยู่อีกห้องหนึ่ง โดยให้เหตุผลกับนักเรียนว่า "เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ต้องการประสิทธิภาพเราจึงพยายามเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้มากที่สุด ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนในการให้ข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปพบผู้ช่วยวิจัยอีกท่านหนึ่งในห้องถัดไป"

เมื่อนักเรียนได้เข้าไปในห้องถัดไป ผู้ทำการทดลองคนที่ 3 ได้กล่าวกับนักเรียนว่า "การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาองค์ประกอบหลาย ๆ ด้านซึ่งเป็นไปได้ รวมทั้งด้านผู้ส่งข่าวสารซึ่งคงด้วย ดังนั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือนักเรียนอีกครั้งในการตอบแบบวัดที่แจกให้ไปด้วย" แบบสอบถามประกอบด้วยแบบวัดการรับรู้เงื่อนไขการทดลอง และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

ส่วนเงื่อนไขที่ไม่ต้องเขียนเรียงความนั้น ปรากฏว่ามีนักเรียน 6 คน ต้องทำการสอบวิชาผลศึกษา ในเงื่อนไขนี้ นักเรียนไม่ต้องเขียนเรียงความ ผู้ทำการทดลองคนที่ 2 ได้แนะนำตนเองกับนักเรียนว่า ผู้ทำการทดลอง เป็นนิสิตปริญญาโท ได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนที่จะนำแบบวัดทั้งสองไปใช้จริง ต้องมีการหาประสิทธิภาพของแบบวัดทั้งสอง ดังนั้นจึงขอความร่วมมือนักเรียนในการตอบแบบวัดทั้งสอง ถ้านักเรียนไม่สมัครใจที่จะตอบก็ขอให้แจ้งให้ผู้ทำการทดลองทราบด้วย ปรากฏว่า นักเรียนทุกคนยินดีให้ความร่วมมือ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS-X) คำนวณและวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าวนหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง วัดครั้งแรกและวัดครั้งหลัง จำแนกตามเงื่อนไขการทดลอง

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค่ะแนแนเจตคติต่ออาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง วัดครั้งแรกและวัดครั้งหลัง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance) เนื่องจากจำนวนคนในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน ในกรณีที่ค่าความแปรปรวนของคะแนนตัวแปรใด ๆ ของกลุ่มที่เปรียบเทียบมีลักษณะวิวิธพันธ์ของความแปรปรวน (Heterogeneity of Variance) จะปรับค่า F วิกฤต (F critical) ใหม่จาก $F_{\alpha, k-1, N-k}$ เป็น $F_{\alpha, 1, k-1}$ แทน เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Winer 1971:206-218)

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ เจื่อนไขการทดลอง ระหว่างเจื่อนไขการเขียนเรียงความโดยอิสระ และ เจื่อนไขการเขียนเรียงความโดยถูกบังคับ ด้วยการทดสอบค่า t (t-independent test)

4. เนื่องจากสมมติฐานการวิจัยได้ถูกกำหนดแบบวางแผนไว้ล่วงหน้า ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่าง วัดครั้งหลัง จำแนกตามเจื่อนไขการทดลอง โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบพหุคูณของDunn (Dunn's Multiple Comparison Procedure) (Kirk 1982:106-109) เนื่องจาก SPSS-X ไม่มีการวิเคราะห์ค่าสถิตินี้ จึงต้องวิเคราะห์ค่าสถิตินี้ด้วยตนเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย