

การศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา
ของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มี
จำนวนมาตราคำตอบต่างกัน

19 ก.ย. 2534



ปริญญานิพนธ์
ของ
จินตน์ ฟองสันเทียะ

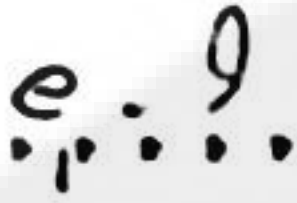
เสนอต่อมหาวิทยาลัยนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

ธันวาคม 2533

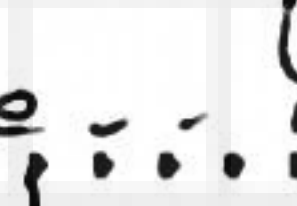
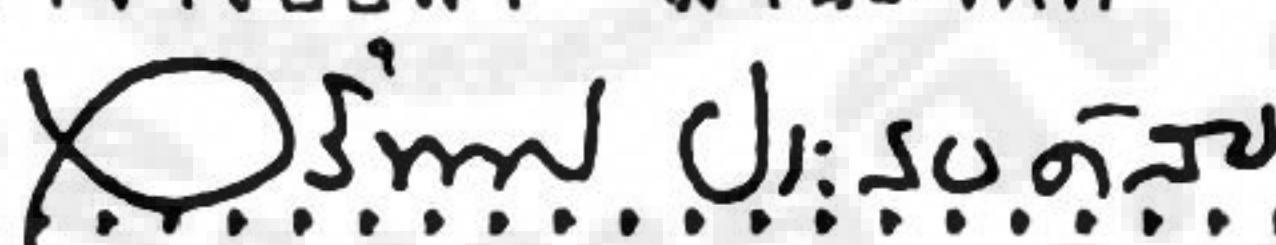
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุม และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..........ประธาน
(รศ.ดร.ส.วาสนา ประวาลนฤกษ์)
..........กรรมการ
(อาจารย์ยุพา มานะจิตต์)

คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน
(รศ.ดร.ส.วาสนา ประวาลนฤกษ์)
..........กรรมการ
(อาจารย์ยุพา มานะจิตต์)
..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผศ.จรินทร์ ประสงค์สม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศ.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่...๗...เดือน...ธันวาคม...พ.ศ....๒๕๓๔

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประवालพฤษ์ อาจารย์ยุพา มานะจิตต์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรินทร์ ประสงค์สม ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประवालพฤษ์ อาจารย์ยุพา มานะจิตต์ รองศาสตราจารย์ล้วน สายยศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม และ อาจารย์วิภา ภักธมัย ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และคณะครู-อาจารย์ ของโรงเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง และขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณสุมาลี ฟองสันเทียะ คุณวิชชกร มาลาวิทยา คุณสัณญา จันทรอด คุณสมบุรณ์ เรืองแก้ว และคุณมานิจ ไม้แก้ว ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณ วัดผลร่นี่ รุ่งน้อง และเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบถึงพระคุณของบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ และญาติพี่น้องที่ให้ กำลังใจ กำลังทรัพย์ และสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา

จินตน์ ฟองสันเทียะ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	ความหมายและทฤษฎีเจตคติ.....	6
	ลักษณะของเจตคติ.....	11
	องค์ประกอบของเจตคติ.....	12
	มิติของเจตคติ.....	12
	การเกิดเจตคติ.....	13
	ประโยชน์ของเจตคติ.....	17
	เครื่องมือการวัดเจตคติ.....	18
	การวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน.....	18
	วิธีสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน.....	20
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	34
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	35
	ประชากร.....	35
	กลุ่มตัวอย่าง.....	35
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	ความหมายและทฤษฎีเจตคติ.....	6
	ลักษณะของเจตคติ.....	11
	องค์ประกอบของเจตคติ.....	12
	มิติของเจตคติ.....	12
	การเกิดเจตคติ.....	13
	ประโยชน์ของเจตคติ.....	17
	เครื่องมือการวัดเจตคติ.....	18
	การวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน.....	18
	วิธีสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน.....	20
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	34
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	35
	ประชากร.....	35
	กลุ่มตัวอย่าง.....	35
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37

รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	41
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	57
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	57
กลุ่มตัวอย่าง.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	57
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
อภิปรายผล.....	60
ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	67
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	86

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	ภาพความสมดุลและไม่สมดุลของทฤษฎี P-O-X.....	10
2	รูปแบบของการพัฒนาการทางด้านความรู้สึกตามแนวคิดของบลูมและคณะ.....	16
3	ความต่อเนื่องโดยการกำหนดช่วงที่เท่ากันของเทอร์สโตน.....	23
4	ลำดับขั้นการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	38



ภูมิหลัง

การวัดผลเป็นกระบวนการที่กำหนดตัวเลข หรือสัญลักษณ์ให้กับ สิ่งของ บุคคล หรือ เหตุการณ์อย่างมีกฎเกณฑ์ หรือเป็นการแปลงคุณลักษณะใดลักษณะหนึ่งจากสิ่งที่วัดให้เป็นปริมาณ มากน้อย (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 6) การวัดผลแบ่งได้เป็น 2 ด้านคือการวัดทาง ด้านกายภาพศาสตร์ (Physical Sciences) และการวัดทางด้านสังคมศาสตร์ (Social Sciences) (บุญชม ศรีสะอาดและคนอื่น ๆ. 2521 : 2-3) การวัดเจตคติเป็นการวัดทาง ด้านสังคมศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งมีความสำคัญมาก เพราะเจตคติสามารถนำไปใช้พยากรณ์พฤติกรรม ของมนุษย์ได้ (Fishbein and Ajzen. 1975 : 1) การรู้ข้อมูลบางประการเกี่ยวกับเจตคติ จึงเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและต่อสังคมอย่างยิ่ง การส่งเสริมให้มีการปลูกฝังเจตคติที่ดีที่ถูกต้อง จึงควรกระทำ และขณะเดียวกันก็ต้องสอบวัดว่าคนในสังคมมีเจตคติเป็นอย่างไร เพื่อจะได้ข้อมูลมา ปรับปรุงแก้ไขทันเหตุการณ์ (ล้วน สายยศ. 2528 : 54) ดังนั้น นักจิตวิทยาจึงได้พยายามวัด เจตคติโดยการกำหนดตัวเลขให้กับพฤติกรรมโดยอาศัยความรู้สึกของบุคคลเป็นกฎเกณฑ์ การกำหนด คำตอบ หรือตัวเลขมิได้มีกฎเกณฑ์อย่างเด่นชัด ปล่อยให้ไปไปตามความรู้สึกของผู้สังเกตแต่ละคน ไม่มีการถือว่าตอบผิดหรือตอบถูกแต่อย่างใด นักจิตวิทยายาพยายามกำหนดตัวเลขให้กับระดับเจตคติ ของบุคคลโดยใช้ข้อความที่เกี่ยวกับเป้าเจตคตินั้น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่าเจตคติ เป็นสิ่งสมมติหรือเป็นตัวแปรที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในไม่ใช่สิ่งที่ปรากฏให้เห็น (Shaw and Wright. 1967 : 15 ; citing Green. 1954) การวัดเจตคติจึงออกมาในรูปของการใช้ข้อความที่ เกี่ยวข้องกับเป้าเจตคตินั้น ๆ แล้วกำหนดให้บุคคลแสดงการตอบสนองต่อข้อความนั้นในแง่ของการ ยอมรับหรือปฏิเสธว่า มีมากน้อยเพียงใด และดำเนินการให้คะแนนเจตคติโดยยึดถือการตอบสนอง ของบุคคลกับข้อความดังกล่าวตามกฎเกณฑ์ที่ตนตั้งขึ้น มีนักจิตวิทยาหลายคนพยายามใช้ผลรวมของ คะแนนที่เกิดจากการตอบสนองข้อความทุก ๆ ข้อ เพื่อเป็นตัวแทนของเจตคติที่บุคคลมีต่อเป้าเจตคติ ใด ๆ จึงได้มีการพยายามสร้างเครื่องมือชนิดหนึ่งเพื่อวัดเจตคติที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในดังกล่าว และ ให้ชื่อเครื่องมือชนิดนี้ว่า มาตราวัดเจตคติ หรือแบบทดสอบวัดเจตคติ (Attitude Scale)

แบบทดสอบวัดเจตคติที่นิยมใช้กันมาก คือ แบบเทอร์สโตน แบบลิเคิร์ท และแบบออสกูด โดยเฉพาะแบบเทอร์สโตนมีส่วนดีตรงที่ไม่ต้องมีมาตราวัดตัวเลขเอาไว้ให้ผู้สอบเห็น มีแต่ข้อความ แสดงความรู้สึกทางบวกและทางลบ จำนวนครบตามมาตราที่กำหนดไว้ก่อนเท่านั้น (ล้วน สายยศ.

2532 : 3) แต่การสร้างและการให้คะแนนแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนก็มีความยุ่งยากซับซ้อนกว่าแบบอื่น เพราะเมื่อเลือกเป้าเจตคติ (Attitude Object) แล้วต้องเลือกข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งนั้นทั้งทางบวก ทางลบ และเป็นกลางด้วย ตั้งแต่ 80-300 ข้อความ นำมาเขียนคำชี้แจงและเลือกมาตราว่าจะเอาเท่าไร แล้วนำมาให้ผู้ตัดสินอย่างน้อย 30 คน พิจารณาโดยไม่เอาเจตคติของตนเองไปเกี่ยวข้องเพื่อกำหนดค่ามาตรา (Scale Value) ในแต่ละข้อความ โดยหาค่ามัธยฐานที่เป็นตัวแทนของแต่ละมาตรา แล้วจึงนำมาจัดเรียงไว้ให้มาตรามีช่วงเท่า ๆ กัน จนครบทุกมาตรา เมื่อจะนำไปทดสอบก็จะทำการสลับข้อเรียงสลับกัน โดยค่ามาตราของข้อจะไม่เรียงกันตามลำดับ ในการตอบให้ผู้สอบตอบข้อที่เห็นด้วยมากที่สุด 3 ถึง 5 ข้อ หรือให้อ่านทุกข้อ แล้วพิจารณาว่า ข้อใดที่เห็นด้วย ข้อใดไม่เห็นด้วย แล้วนำข้อที่เห็นด้วยมาคำนวณค่ามัธยฐาน ค่านี้จะเป็นเจตคติของคนนั้น (ล้วน สายยศ. 2532 : 3-7) จะเห็นว่า แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนมีความยุ่งยากซับซ้อนในการสร้าง แต่ถ้าสร้างได้ดีแล้วจะมีความสะดวกในการนำมาใช้ และสามารถให้คะแนน แปลความหมายระดับเจตคติของผู้ที่ตอบการวัดได้ โดยไม่ต้องหาเกณฑ์ปกติ (Norm) อีกเลย

แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนในเริ่มแรกนั้น เทอร์สโตน และเชฟ (Thurstone and Chave) ใช้ผู้ตัดสินเป็นจำนวนมาก และได้กำหนดจำนวนมาตรา (Scale) ของข้อความไว้ 11 มาตรา ซึ่งได้ถูกวิพากษ์วิจารณ์ในเวลาต่อมาว่า มาตราการวัดที่สร้างขึ้นนั้นละเอียดเกินไป มีความยุ่งยากในการสร้างและการให้คะแนนของแบบทดสอบ เนื่องจากมีช่วงของคะแนนในแต่ละข้อความกว้างเกินไป ต่อมาเทอร์สโตนและคนอื่น ๆ จึงได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราที่น้อยลง เพื่อลดความยุ่งยากในการสร้างและการให้คะแนนของแบบทดสอบลง โดยลดจำนวนมาตราลงมาเป็น 5 มาตรา 7 มาตรา และ 9 มาตรา อย่างไรก็ตามต่อมาเวบบ์ (Edwards. 1957 : 97 ; citing Webb. 1951) ก็ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา (Scale Value) ของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มี 5 มาตรา และ 11 มาตรา โดยใช้ข้อความเดียวกัน 78 ข้อความ ได้ค่าสหสัมพันธ์สูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับ ซีซอร์ และเฮฟเนอร์ (Remmers. 1954 : 88-89 ; citing Seashore and Hevner. 1933 : 366-372) ที่กล่าวไว้ว่า ผลการพิจารณาความรู้สึกของข้อความของผู้ตัดสินในแบบ 11 มาตรา และ 9 มาตรา ของข้อความเดียวกันมีความสอดคล้องกัน ซึ่งทั้งแบบ 11 มาตรา และ 9 มาตรา สามารถใช้แทนกันได้ โดยเฉพาะแบบ 9 มาตรานั้นยังใช้เวลาในการสร้างและความสิ้นเปลืองด้านอื่น ๆ น้อยกว่าแบบ 11 มาตรา

จากที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่า แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน ที่ใช้กันอยู่ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบที่ต่างกันคือ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา จะส่งผลต่อคุณภาพของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนด้านความเชื่อมั่นเพียงใดและค่ามาตรา (Scale Value) ของแต่ละจำนวนมาตรา (Scale) ค่าตอบ จะให้ค่าสหสัมพันธ์กันสูงหรือไม่ เพียงใด เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการเลือกใช้จำนวนมาตราค่าตอบที่เหมาะสมและสะดวกในการสร้าง การให้คะแนน การนำไปใช้ ตลอดจนการนำไปพัฒนาแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา ของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนระหว่างชนิดที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะทำให้ทราบจำนวนมาตราค่าตอบของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ใช้เป็นแนวทางในการเลือกสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน ให้มีคุณภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 32 โรงเรียน มีห้องเรียน 152 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 5,977 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 16 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 27 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน 991 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ
11 มาตรา

3.1.2 แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ
9 มาตรา

3.1.3 แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ
7 มาตรา

3.1.4 แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ
5 มาตรา

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
ค่ามาตราของข้อความ

4. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบ
วัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 ฉบับ ซึ่งมีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน คือ 11
มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน หมายถึง แบบทดสอบวัดเจตคติแบบหนึ่ง ซึ่ง
ประกอบด้วยข้อความ (Statement) ชุดหนึ่ง แต่ละข้อความจะมีค่ามาตรา (Scale Value)
ประจำ โดยอยู่ในพิสัยที่เท่ากัน คะแนนเจตคติของแต่ละบุคคลเท่ากับค่ามัธยฐานของค่ามาตรา
ของข้อความทั้งหมดที่เห็นด้วย

2. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ หมายถึง ระดับความรู้สึกและความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อคณิตศาสตร์
ในด้านเนื้อหา ความสำคัญ และคุณประโยชน์ ในทางบวกหรือทางลบหรือความรู้สึกที่เป็นกลางทางใด
ทางหนึ่ง ซึ่งจะวัดได้จากแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

3. แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบวัดความรู้สึกและความคิดเห็น
ของบุคคลที่มีต่อคณิตศาสตร์ในทางที่ดีหรือไม่ดีมาน้อยเพียงใด ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแบบเทอร์สโตน

4. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน หมายถึง แบบ
ทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 ฉบับ แต่ละฉบับมีจำนวน

มาตราค่าตอบต่างกันดังนี้

ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา

ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรา

ฉบับที่ 3 เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 7 มาตรา

ฉบับที่ 4 เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 5 มาตรา

5. ข้อความ (Statement) หมายถึง ประโยคที่แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในทางบวกหรือทางลบหรือเป็นกลาง อย่างใดอย่างหนึ่ง

6. มาตรา (Scale) หมายถึง ตัวเลขแทนความรู้สึกและความคิดเห็นในการตอบแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

7. ค่ามาตรา (Scale Value) ของข้อความ หมายถึง ตัวเลขที่ใช้แทนน้ำหนักของความรู้สึกและความคิดเห็นต่อข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน จากการพิจารณาของผู้ตัดสิน

8. ค่าการกระจาย (Q Value) หมายถึง ตัวเลขที่ใช้แทนความสอดคล้องกันของความรู้สึกและความคิดเห็นจากผู้ตัดสินแต่ละคน ในการพิจารณาเนื้อหาของข้อความ

9. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่สามารถให้คะแนนจากการทดสอบบุคคลแต่ละคนได้คงที่แน่นอน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผู้วิจัยใช้วิธีการสอบซ้ำ (Test-Retest) แล้วคำนวณโดยใช้สูตร Pearson Product Moment Coefficient of Correlation

10. ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ได้ตรงตามที่นิยามไว้ในครั้งนี้ ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ (Face Validity)

11. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา จำนวน 5 คน

12. ผู้ตัดสิน หมายถึง บุคคลที่จะต้องใช้วิจารณญาณในการพิจารณาเนื้อหาความรู้สึกและความคิดเห็นจากข้อความว่า ข้อความนั้นควรอยู่ในช่องของมาตราใด โดยไม่เอาความรู้สึก หรือเจตคติของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้นเข้าไปเกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยใช้ผู้ตัดสินที่มีวุฒิปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา และนิสิตปริญญาโททางการวัดผลการศึกษาที่ผ่านการศึกษาวิชาการวัดเจตคตินับละ 40 คน รวม 160 คน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ความหมายและทฤษฎี เจตคติ ลักษณะของเจตคติ องค์ประกอบของเจตคติ มิติของเจตคติ การเกิดเจตคติ ประโยชน์ของเจตคติ เครื่องมือการวัดเจตคติ การวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน วิธีสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและทฤษฎีเจตคติ

ความหมายของเจตคติ

เจตคติในภาษาไทยปัจจุบันใช้กันแพร่หลายอยู่ 2 คำ คำที่ติดปากกันมาก คือ ทศคติ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน แปลคำนี้ว่า แนวความคิดเห็น ส่วนคำว่าเจตคติ แปลว่าท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Attitude ถ้ายึดตามพจนานุกรม คำว่า เจตคติ เป็นคำที่ถูกต้อง (ล้วน สายยศ. 2531 : 1) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

เทอร์สโตน (Edwards. 1957 : 2 ; citing Thurstone. 1946) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เป็นระดับความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกหรือลบที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นอย่างใดก็ได้ เช่น สิ่งของ บทความ บุคคล องค์การ ความคิด ฯลฯ ความรู้สึกเหล่านี้ ผู้รู้สึกสามารถบอกความแตกต่างว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ฟิชไบน์ (Fishbein. 1967 : 8) กล่าวว่า เจตคติเป็นสภาพความพร้อมทางสมองและประสาท ตลอดจนการจัดระบบมวลประสบการณ์พฤติกรรมของบุคคล ในการที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้อง

กู๊ด (Good. 1973 : 49) กล่าวว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของคนเราที่มีความคิดเห็นต่อสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวในด้านความรู้สึก ชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อสิ่งต่าง ๆ

ล้วน สายยศ (2517 : 119) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง อารมณ์หรือความรู้สึกอันเกิดจากการรับรู้ต่อสิ่งนั้น ๆ โดยแสดงพฤติกรรมโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่งในรูปของการประเมิน เช่น ชอบ-ไม่ชอบ เป็นต้น

เชดคักคี่ โฆวาสินส์ (2520 : 38) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดง

พฤติกรรมหรือแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจเป็นไปได้ในทางสนับสนุน หรือคัดค้านก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับกระบวนการอบรมให้เรียนรู้ระเบียบวิธีของสังคม (socialization) ซึ่งเจตคตินี้จะแสดงออกหรือปรากฏให้เห็นได้ชัดในกรณีที่สิ่งเร้านั้นเป็นสิ่งเร้าทางสังคม

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 3) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึงความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นสิ่งประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะต่อสภาพภายนอก

จากความหมายของเจตคติที่บุคคลต่าง ๆ กล่าวมา พอสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ลักษณะท่าที อารมณ์และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยจะแสดงพฤติกรรมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ในทางบวกหรือทางลบ หรือความรู้สึกที่เป็นกลางอย่างใดอย่างหนึ่ง

ทฤษฎีเจตคติ

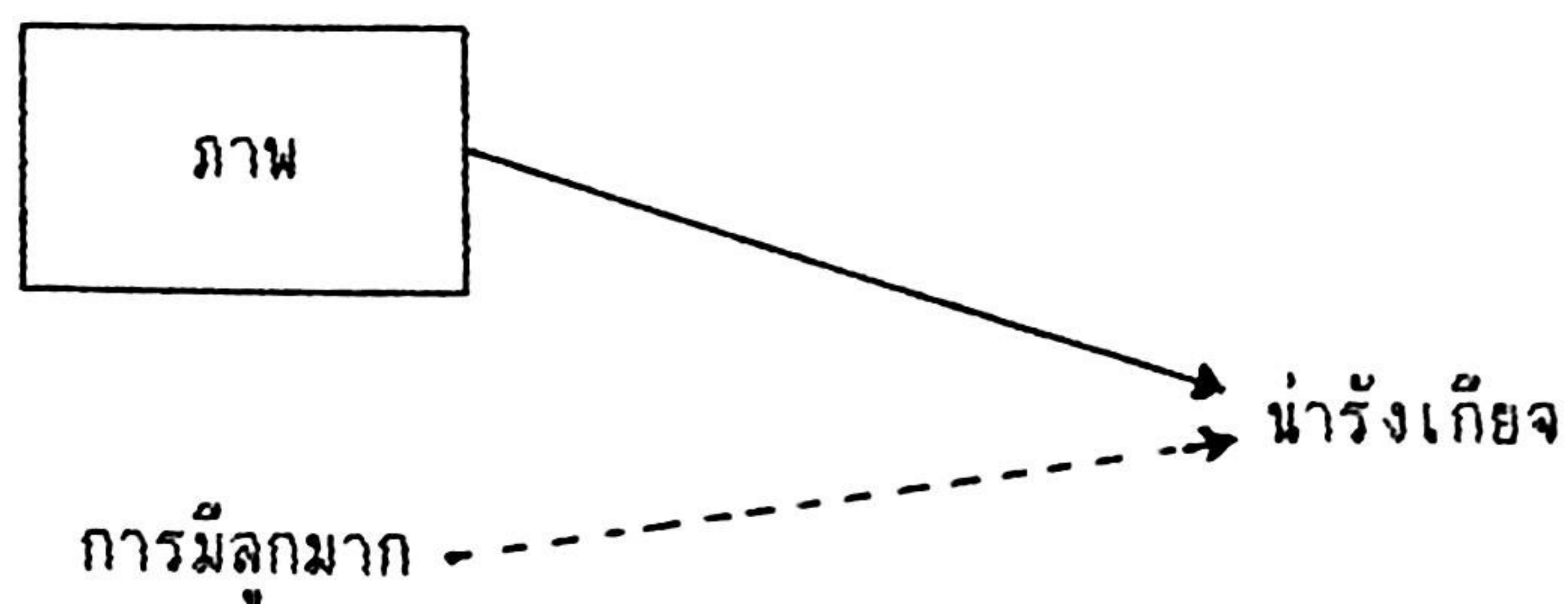
ทฤษฎีเจตคตินั้นมีหลายทฤษฎี ซึ่งพอจะแบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎีใหญ่ ๆ พอสรุปได้ดังนี้ (ศักดิ์ สุนทรเสณิ. 2531 : 8-15)

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขและการให้แรงเสริม (Conditioning and Reinforcement Theories)

เป็นทฤษฎีเจตคติที่ใช้หลักการเรียนรู้ที่มีเงื่อนไขและเสริมกำลัง คือ จะให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งใด ก็นำสิ่งนั้นมาเป็นเงื่อนไขหรือนำไปเกี่ยวโยง (Associate) กับอีกสิ่งหนึ่งที่ชอบ หรือสิ่งที่มีเจตคติที่ดีอยู่ก่อน แล้วจะโยงของสองสิ่งดังกล่าวและจะชอบในสิ่งที่เป็นเงื่อนไขนั้นด้วย กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีนี้มี 3 วิธี คือ

1.1 วิธีสร้างเจตคติแบบ Association คือ แบบเชื่อมโยงสิ่งเร้าตั้งแต่สองตัวขึ้นไป ในชีวิตประจำวันของคนเราได้รับการเรียนรู้ประเภทนี้มากมาย เช่น การโฆษณา การค้าขาย เป็นต้น

ตัวอย่างการโฆษณาการคุมกำเนิด



1.2 วิธีให้แรงเสริม (Reinforcement) ซึ่งเป็นหลักการของ Skinner เมื่อจะให้บุคคลเกิดเจตคติอย่างใดอย่างหนึ่งก็โดยการให้รางวัล คำชมเชย พฤติกรรมใดที่ได้รับรางวัลบุคคลนั้นก็จะประพฤติเรื่อยถ้าไม่มีคนชมก็ชมตัวเอง ภูมิใจตัวเอง (Self Reinforcement) ซึ่งทำให้เจตคติคงอยู่ตลอดไป

การติชม (Verbal Reinforcement) เป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องการ ซึ่งจะช่วยให้เปลี่ยนแปลงเจตคติที่ได้ การเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคลมี 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะแรก เป็นการเปลี่ยนแปลงเจตคติอย่างผิวเผิน คือ ความคิดกับการกระทำไม่สอดคล้องกัน ความคิดหรือเจตคติอย่างหนึ่ง การกระทำอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ ที่ปฏิบัติตามไปโดยความรู้สึกไม่เห็นดีเห็นงามด้วย เพราะกลัวว่าจะเสียผลประโยชน์ไปบางอย่าง เข้าลักษณะที่ว่า "เข้าเมืองตาหลิ่วต้องหลิ่วตาตาม"

ลักษณะที่สอง เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดทางด้านความคิด ความเชื่อ และการกระทำ เป็นการยอมรับสิ่งต่าง ๆ ด้วยจิตใจ

1.3 เจตคติเกิดจากการเลียนแบบ (Imitation a model) คือ คนอื่นมีเจตคติอย่างไรก็มีเจตคติตามอย่างบ้าง พ่อ-แม่ เพื่อน และครู จะเป็นตัวแบบที่สำคัญที่เด็กจะเลียนแบบเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ ตามตัวแบบนั้น ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสำคัญของตัวแบบ เช่น พ่อ-แม่ นับถือศาสนาพุทธ ลูกจะมีเจตคติที่ดีต่อศาสนาพุทธ และยอมรับนับถือศาสนาพุทธด้วย

2. ทฤษฎีเครื่องล่อใจ (Incentive Theories)

สิ่งจูงใจต่าง ๆ จะทำให้คนเรามีเจตคติต่อสิ่งนั้น ๆ ในทางใดทางหนึ่ง ส่วนใหญ่จะเกิดจากแรงจูงใจพื้นฐาน หน้าที่ของเจตคติแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 เจตคติช่วยเป็นเครื่องมือทำให้ไปถึงจุดมุ่งหมาย และช่วยในการปรับตัว (Instrumental and adjustive function) การที่คนจะมีเจตคติต่อสิ่งใดทางใดก็เพราะว่าสิ่งนั้นจะนำไปยังจุดมุ่งหมายบางอย่างได้ ถ้าบรรลุถึงจุดมุ่งหมายก็มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าเป็นสิ่งที่ขัดขวางต่อจุดมุ่งหมายก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

2.2 เจตคติช่วยป้องกันตัวเองได้ (Self-defensive function) เจตคติในบางเรื่องจะช่วยป้องกันตัวเองได้ คือการเชื่อในบางสิ่งบางอย่างแบบบิดเบือนซึ่งจะทำให้สบายใจขึ้น เพื่อเป็นการรักษาภาพพจน์ของตัวเอง จะทำให้เห็นภาพพจน์ในทางที่ดี ทำให้สบายใจและลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาของตัวเองได้ คนมักจะหลีกเลี่ยงในสิ่งที่ไม่ดีหรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งจะนำความไม่พอใจมาสู่ตัวเอง

2.3 เจตคติช่วยให้ได้แสดงออกทางด้านพฤติกรรมต่าง ๆ (Self-expressive function) บุคคลมีความคิดอย่างไรหรือมีค่านิยมอย่างไร ก็พยายามที่จะมีเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความคิดหรือค่านิยมของตนด้วย เพื่อให้มีลักษณะตามที่ตนเองคิดว่าเป็นเช่นนั้น

2.4 เจตคติช่วยทำหน้าที่ให้เกิดความรู้ (Knowledge function) บุคคลจะอยู่ในโลกได้จะต้องมีความรอบรู้พอควร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เหล่านั้นจะเป็นอย่างไร ก็สามารถคิดแก้ปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้ สามารถทำนายสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนจนเกินไป

3. ทฤษฎีการสอดคล้องของการรู้ (Cognitive consistency approach)

เป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดหรือการรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งทำให้เกิดความรู้หลาย ๆ ด้าน หรือมีส่วนประกอบของการรู้ (Cognitive element) หลายอย่าง รู้ในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้ารู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีมากกว่าในทางที่ไม่ดีก็จะเกิดความสอดคล้องของการรู้ขึ้น ทำให้เกิดเจตคติที่ดีในสิ่งนั้น หรือถ้ารู้ในทางที่ไม่ดีมากกว่าในทางที่ดี ก็จะเกิดความไม่สอดคล้องของการรู้ ทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีหรือไม่ชอบสิ่งนั้น และเมื่อรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ดีหรือไม่ดีพอ ๆ กัน จะทำให้เกิดความขัดแย้งของการรู้ขึ้น เรียกว่า เกิดความไม่สอดคล้องของการรู้ขึ้น (Cognitive dissonance) ดังนั้น บุคคลจะต้องรู้ในทางที่ดีให้มากกว่าในทางที่ไม่ดีจึงจะมีเจตคติที่ดีมากกว่า ทฤษฎีการสอดคล้องของการเรียนรู้แบ่งออกเป็นทฤษฎีย่อย ๆ ได้ดังนี้

3.1 ทฤษฎีความสมดุลของไฮเดอร์ (Heider's balance theory)

เป็นทฤษฎีความสอดคล้องที่เก่าที่สุดและเป็นทฤษฎีแรกที่ Heider's (1946) ได้คิดทฤษฎีขึ้นบางที่เรียกทฤษฎีนี้ว่า Heider's P-O-X formulation หรือ Heider's three-elements system ทฤษฎีนี้จะกล่าวถึง 3 สิ่งคือ

P หมายถึง บุคคลคนหนึ่ง (อาจเป็นตัวเอง)

O หมายถึง บุคคลอีกคนหนึ่ง (อาจเป็นเพื่อน)

X หมายถึง วัตถุหรือสิ่งของ (อาจเป็นภาพยนตร์จีน)

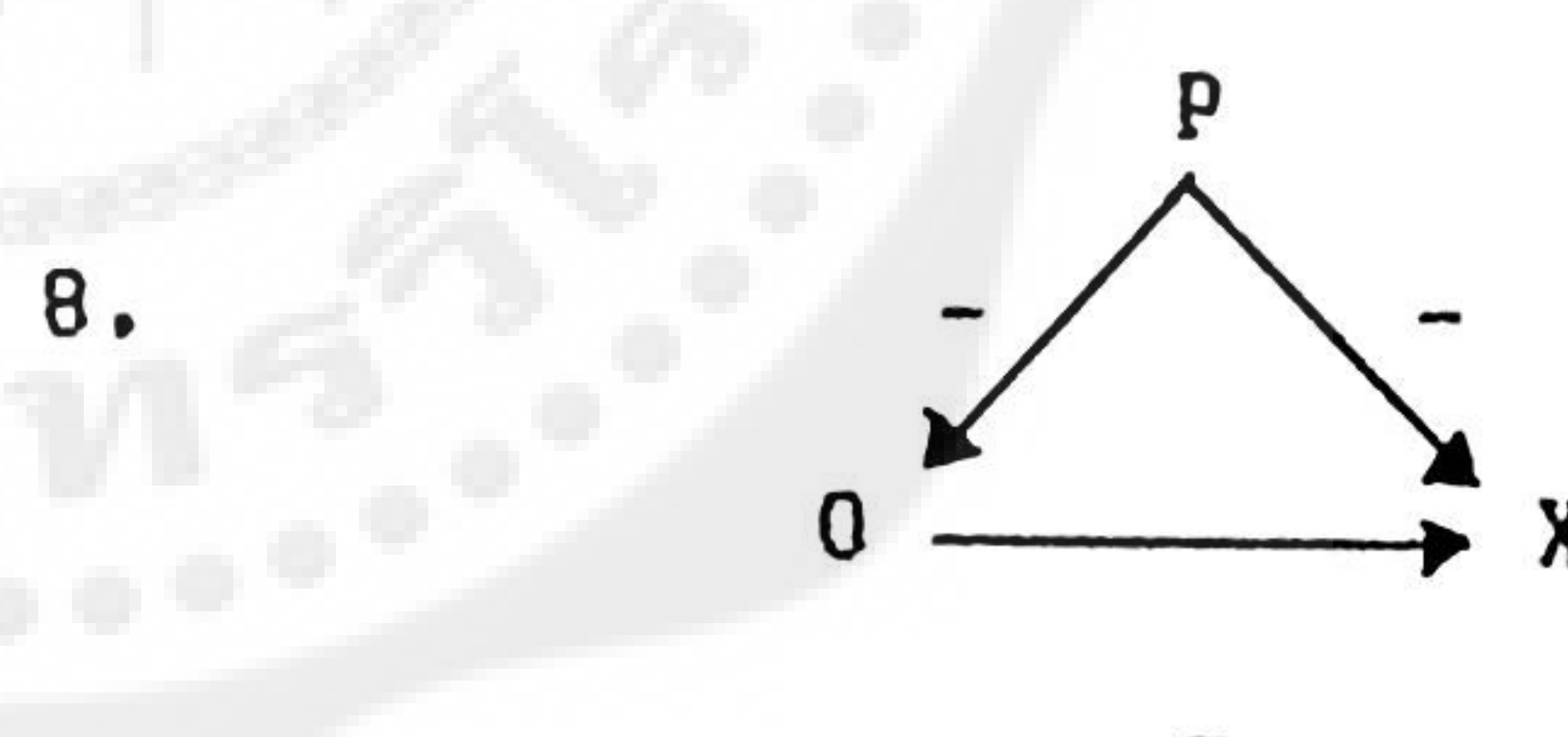
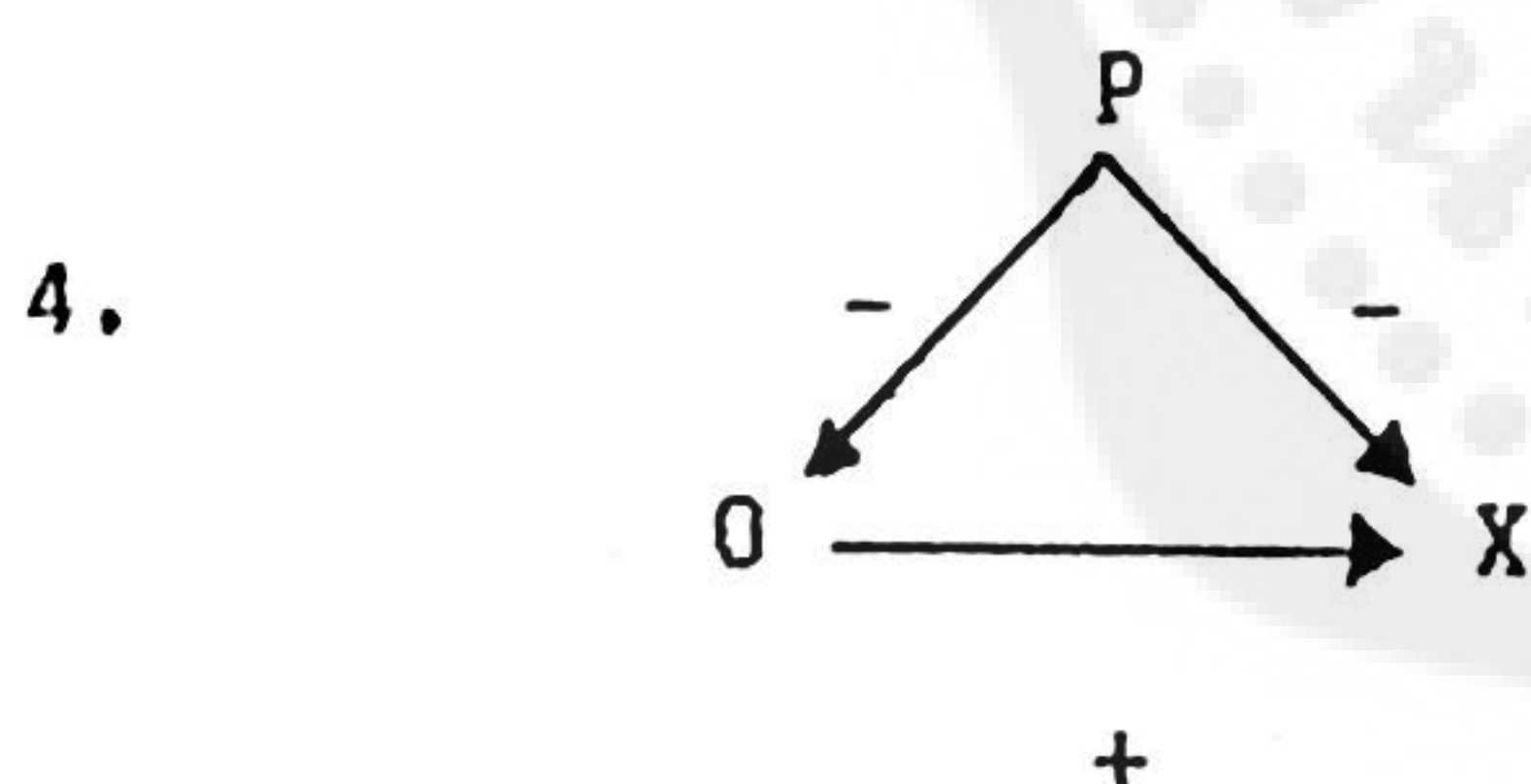
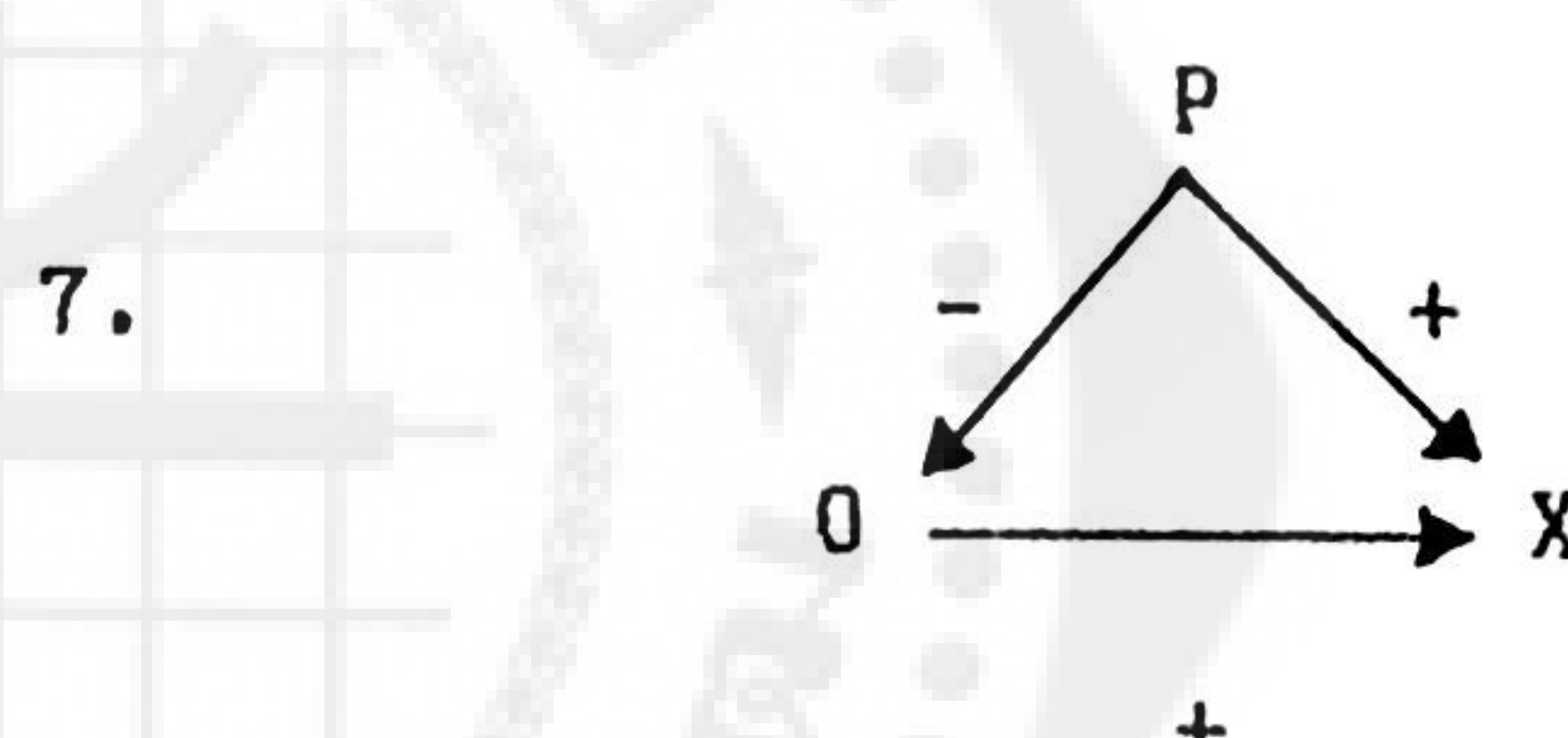
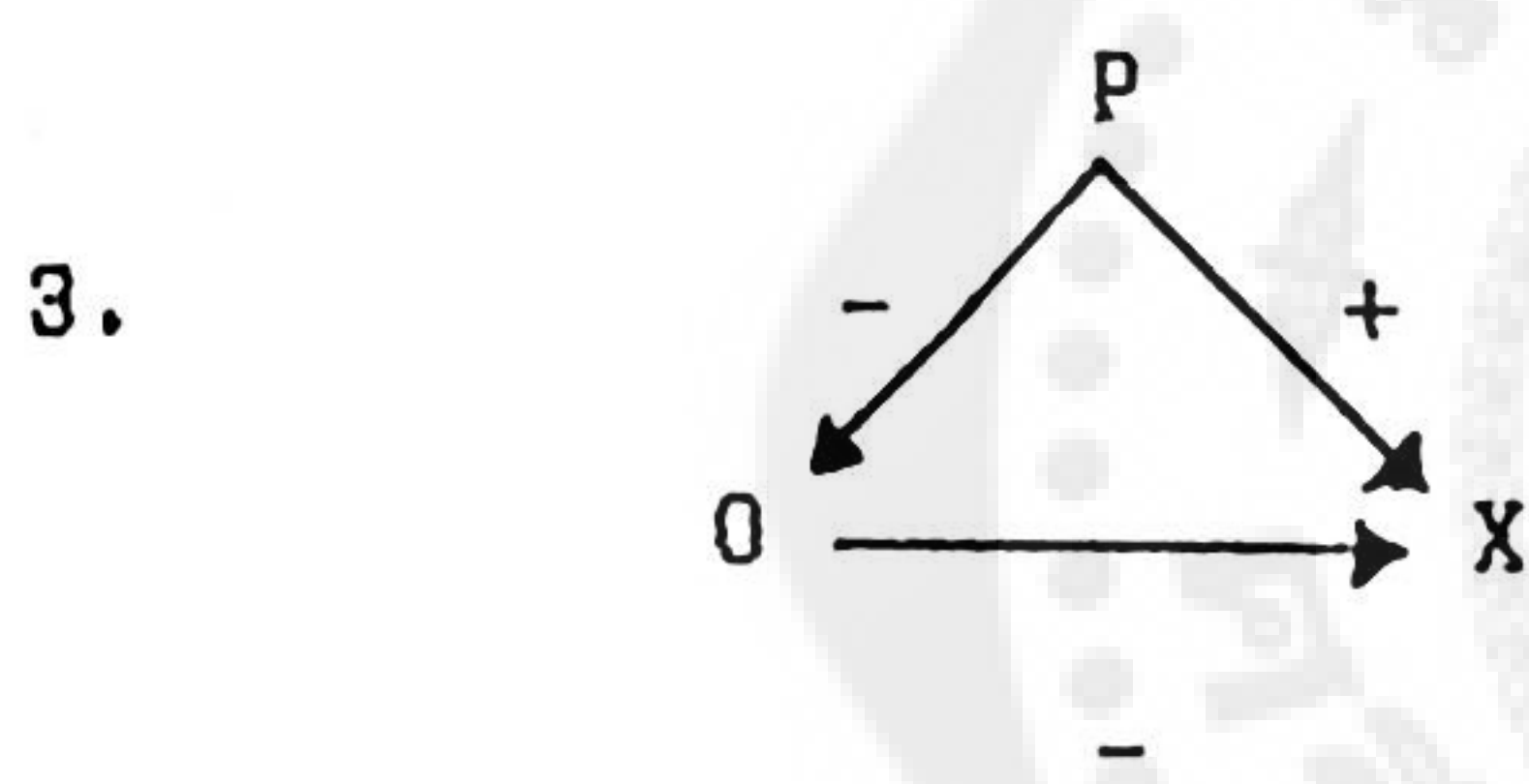
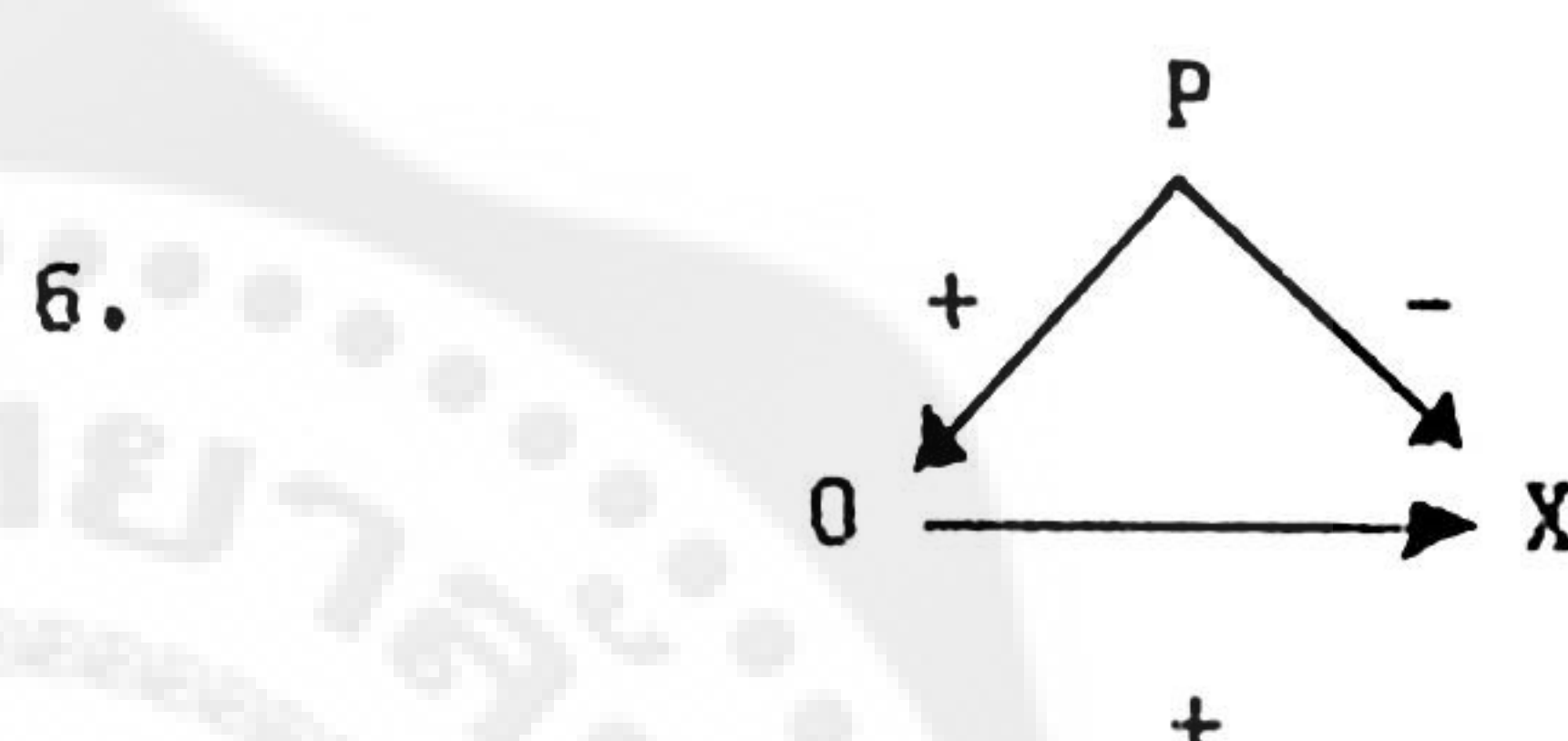
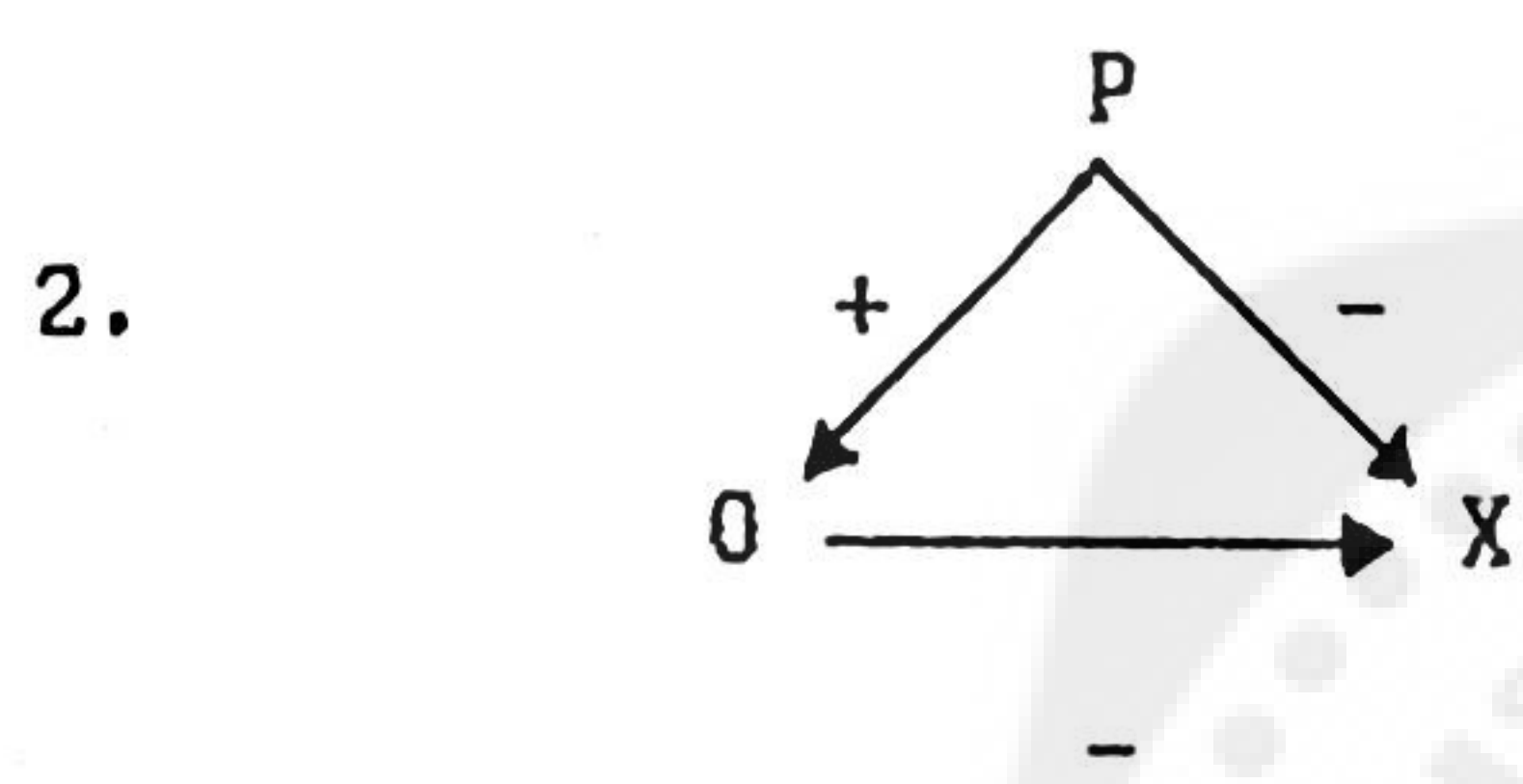
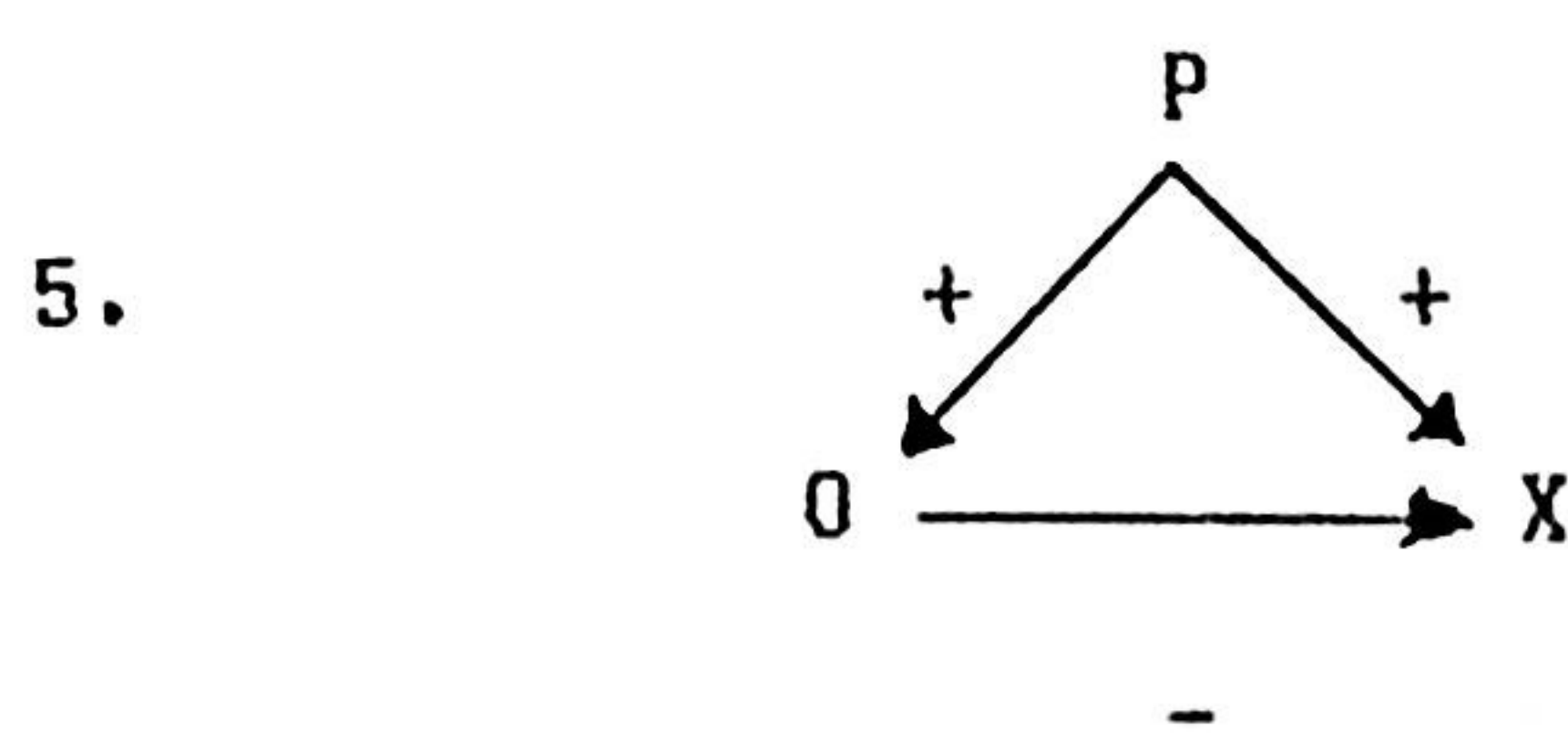
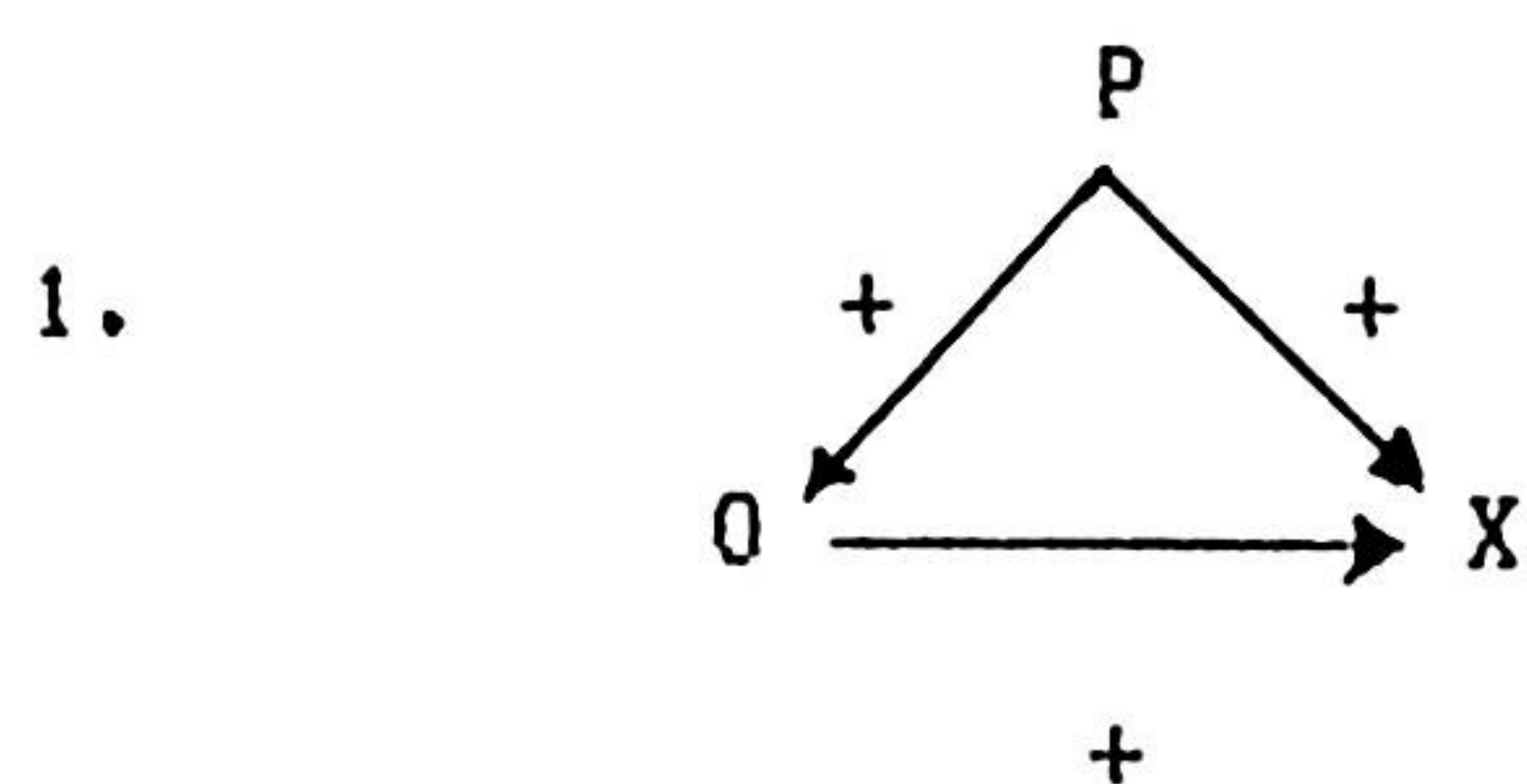
ความสัมพันธ์ระหว่าง P-O-X จะสมดุลหรือไม่สมดุลนั้นขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านั้นว่าเป็นไปทางใด อาจจะเป็นทางบวก (+) หรือทางลบ (-) ดังภาพประกอบ 1

ในที่นี้ เครื่องหมาย + หมายถึง ชอบ

เครื่องหมาย - หมายถึง ไม่ชอบ

ภาวะสมดุล (Balanced States)

ภาวะไม่สมดุล (Unbalanced States)



ภาพประกอบ 1 ภาพความสมดุลและไม่สมดุลของทฤษฎี P-O-X

ตัวอย่าง จากภาพ P-O-X.3 จะเห็นว่า P ชอบ X และไม่ชอบ O แต่ O ไม่ชอบ X ในกรณีนี้จะเกิดความสมดุลขึ้นเพราะว่า P จะพอใจในสิ่งที่ตนชอบ และจะพอใจเมื่อบุคคลที่ตนไม่ชอบไม่ชอบในสิ่งเดียวกับที่ตนชอบ คือ บุคคลจะพอใจที่คนที่ตนเกลียดไม่มีอะไร ๆ เหมือนกับตน ในกรณีนี้ P ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเพราะเกิดภาวะสมดุล

ตัวอย่าง จากภาพ P-O-X.7 จะเห็นว่า P ชอบ X และไม่ชอบ O แต่ O ชอบ X ในกรณีนี้จะเกิดความไม่สมดุลขึ้น เพราะ P จะพอใจในสิ่งที่ตนชอบและไม่พอใจเมื่อบุคคลที่ตนไม่ชอบมาชอบในสิ่งเดียวกับที่ตนเองชอบ คือ บุคคลจะไม่อยากให้คนที่ตนเกลียดมีอะไรเหมือนกับตน ในกรณีนี้ P จะเกิดความขัดแย้งหรือเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องทำให้เกิดภาวะสมดุลโดยการ

เปลี่ยนแปลงเจตคติต่อ X คือ ไม่ชอบ X เสีย ซึ่งจะกลายเป็น P-O-X.4 ไปและเกิดความสมดุล
ความคิดของ Heider นี้เป็นพื้นฐานและถูกดัดแปลงในระยะต่อมาโดยนักจิตวิทยาอื่น ๆ
เช่น ทฤษฎีของนิวคอมบ์เรียกว่า Newcomb's A-B-X Model เป็นต้น

3.2 ทฤษฎีความสอดคล้องของออสกูด (Osgood's Congruity Theory 1953)

ออสกูดสนใจเรื่องของแหล่งข่าวสารที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการเกิดเจตคติ
แหล่งของข่าวสารสามารถเกิดหรือทำให้เปลี่ยนแปลงเจตคติได้ ผู้รับข่าวสารจะประเมินค่าจาก
แหล่งข่าวสารและจะยอมรับ (Accept) ข่าวสารนั้นแตกต่างกัน ออสกูดกล่าวว่า "ข้อความเดียวกัน
ถ้าคนพูดมีสองคน คนฟังจะเชื่อไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเจตคติที่มีต่อสองคนนั้นมาก่อนว่า มีเจตคติ
ในทางบวกหรือทางลบ"

3.3 ทฤษฎีการไม่สอดคล้องของการรับรู้ของเฟสติงเจอร์

ทฤษฎีนี้สร้างขึ้นโดย Leon Festinger (1957) ทฤษฎีได้มาจากความคิดที่ว่า
มนุษย์ไม่สามารถทนต่อความขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้องกันได้ มนุษย์จึงจำเป็นที่จะต้องลดความ
ขัดแย้งนั้นด้วยการเปลี่ยนแปลงเจตคติ Festinger กล่าวว่า "ถ้าเจตคติไม่สอดคล้องกับการกระทำ
แล้ว เจตคติต่อสิ่งนั้นจะเปลี่ยนไป" ซึ่งเป็นเรื่องของความรู้สึกกับการกระทำที่ไม่สอดคล้องกัน
ขัดแย้งกันหรือไม่ลงรอยกัน จึงต้องเปลี่ยนเจตคติต่อสิ่งนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการกระทำ ความขัดแย้ง
ก็จะไม่เกิดขึ้น

จากทฤษฎีเจตคติต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะเห็นว่า เจตคติของบุคคลต่าง ๆ เกิดขึ้นมาจากสังคม
และสิ่งแวดล้อมที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ แล้วเก็บสะสมประสบการณ์นั้นไว้เป็นความรู้สึก หรือ
ความทรงจำ ซึ่งบุคคลใดเกิดการยอมรับด้วยจิตใจ ก็จะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าไม่เกิดการ
ยอมรับด้วยจิตใจ บุคคลนั้นก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

ลักษณะของเจตคติ

ล้วน สายยศ (2532 : 2) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เป็นผลหรือขึ้นอยู่กับ การที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้า แล้วแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึก
ภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติแปรค่าได้ทั้งด้านความเข้มข้นและทิศทางมีค่าต่อเนื่องกัน
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเอง
4. เจตคติขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติหรือสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม

5. เจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกันอาจสัมพันธ์กัน
6. เจตคติเกิดขึ้นแล้วมีความคงเส้นคงวาเปลี่ยนแปลงยาก

องค์ประกอบของเจตคติ

เจตคติเป็นระบบที่มีลักษณะมั่นคงอันหนึ่งซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ (คึกคัก สุนทรเสณี. 2531 : 4-5 ; อ้างอิงมาจาก Freedman. 1970)

1. องค์ประกอบทางด้านการรู้ (Cognitive Component) เป็นเรื่องของการรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจเป็นการรับรู้เกี่ยวกับ วัตถุ สิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่า รู้สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนั้นได้อย่างไร รู้ในทางที่ดีหรือไม่ดี ทางบวกหรือทางลบ ซึ่งจะก่อให้เกิดเจตคติขึ้น ถ้าบุคคลใดรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีบุคคลนั้นก็จะมีเจตคติต่อสิ่งนั้นในทางที่ดี และถ้ารู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางไม่ดีก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้นด้วย แต่ถ้าไม่รู้จักสิ่งใดเลยเจตคติก็就不用เกิดขึ้น หรือไม่มีสิ่งใดในโลกก็就不用เกิดเจตคติต่อสิ่งใด ๆ เลย

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Affective Component or Feeling Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งถูกเร้ามาจากการรู้นั้น เมื่อบุคคลใดเกิดการรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้ว จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความรู้สึกในทางดีหรือไม่ดี แต่ถ้ารู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางไม่ดีก็就不用ชอบหรือไม่พอใจในสิ่งนั้น

ซึ่งความรู้สึกนี้จะทำให้เกิดเจตคติในทางใดทางหนึ่งคือ ชอบหรือไม่ชอบ ความรู้สึกนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก ไม่เหมือนกับความจริง (Facts) ต่าง ๆ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าถ้ามีเหตุผลเพียงพอ

3. องค์ประกอบทางด้านแนวโน้มในเชิงพฤติกรรมหรือการกระทำ (Action Tendency Component or Behavioral Component) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ ในทางใดทางหนึ่งคือพร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ หรือในทางทำลาย ขัดขวาง ต่อสู้ เป็นต้น

มิติของเจตคติ

คุณสมบัติของเจตคติอีกประการหนึ่งคือ มิติของเจตคติ (Dimensions of Attitude) ซึ่งจะทำให้สามารถมองเจตคติได้ลึกซึ้ง และเข้าใจเจตคติได้ดีขึ้น การมองเจตคติในแง่มุมหรือมิติต่าง ๆ ที่น่าสนใจมี 7 ประการ คือ (คึกคัก สุนทรเสณี. 2531 : 6-7 ; อ้างอิงมาจาก Scidenberg and Snadowsky. 1976)

1. ด้านความเข้มข้น (Intensity) คือ มีลักษณะอื่น ๆ ของเจตคติเข้ามาประกอบทำให้เกิดความเข้มข้น ส่วนมากมักจะมีสิ่งอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความมั่นใจ ความสำคัญของจุดมุ่งหมายที่มีต่อวัตถุประสงค์ของเจตคติ เช่น เจตคติที่มีต่อบิตามารดาของตนเอง ย่อมเข้มข้นกว่าเจตคติต่อบิตามารดาของบุคคลอื่น

2. ด้านขนาดหรือปริมาณ (Magnitude) คือ ปริมาณการชอบหรือไม่ชอบว่ารุนแรงเพียงใด คือ ชอบมาก ชอบน้อย หรือไม่ชอบเลย

3. ด้านความเด่น (Salience) คือ ความพร้อมที่จะแสดงเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น นายแดงเป็นคนไทยนับถือพุทธศาสนา เมื่อมีคนมาว่าพุทธศาสนาไม่ดี นายแดงก็พร้อมที่จะตอบโต้

4. ด้านความเป็นแกนสำคัญของชีวิต (Centrality) คือ เจตคติบางอย่างมีสถานภาพที่สูงมาก การที่บุคคลมองโลก มองชีวิต จะใช้เจตคตินี้เป็นหลักในการมอง เจตคติที่ว่านี้ เป็นส่วนหนึ่งของความคิดรวบยอดของบุคคล (Self concept)

5. ด้านมิติทั้งสามขององค์ประกอบเจตคติ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านการกระทำ (The Cognitive Affective and Action Tendency Trichotomy) การมองเจตคติทั้งสามด้านนี้ เป็นการมองในด้านความเชื่อ ความคิดเห็น ในความรู้สึก และในด้านการกระทำ หรือพฤติกรรมนั่นเอง

6. ด้านจิตสำนึก (Consciousness) ตามมิตินี้ เจตคติจะถูกมองว่า เจตคตินั้นอยู่ในสภาวะจิตสำนึก หรือจิตไร้สำนึก หรืออยู่ในสำนึกเพียงบางส่วน หรือไม่อย่างไร

7. ด้านความมั่นคง (Stability) ก็จะดูได้จากการพิจารณาเจตคตินั้น ๆ ว่าจะมีความทนทานยืดหยุ่น หรือง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงมากน้อยขนาดไหน อย่างไร

การเกิดเจตคติ

เจตคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคล Allport เสนอความคิดเห็นว่า เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของคนเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไข 4 ประการคือ (คักดี สุนทรเสณี. 2531 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Hilgard. : 1962)

1. กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการเพิ่มพูนและบูรณาการของการตอบสนองแนวความคิดต่าง ๆ เช่น เจตคติจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอน และอื่น ๆ

2. ประสบการณ์ส่วนตัวขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมขึ้นเรื่อย ๆ แล้วยังทำให้กระสวน (Pattern) เป็น

ของตัวเองด้วย ดังนั้น เจตคติบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคลแล้วแต่พัฒนาการและความเจริญเติบโตของคน ๆ นั้น

3. การเลียนแบบ การถ่ายทอดเจตคติของคนบางคนได้มาจากการเลียนแบบเจตคติของคนอื่นที่ตนพอใจ เช่น พ่อ-แม่ ครู พี่น้อง และบุคคลอื่น ๆ

4. อิทธิพลของกลุ่มสังคม คนย่อมมีเจตคติคล้ายตามกลุ่มสังคมที่ตนอาศัยอยู่ตามสภาพแวดล้อม เช่น เจตคติต่อศาสนา สถาบันต่าง ๆ เป็นต้น

แมคกายร์ (พัชร วรรณ. 2522 : 71-72 ; อ้างอิงมาจาก McGuire. 1968) ยังได้เสนอขบวนการเปลี่ยนแปลงเจตคติประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ 5 ขั้น ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน ดังนี้

1. การใส่ใจ (Attention) เป็นความสนใจความใส่ใจในการรับฟัง ถ้าบุคคลไม่ให้ความสนใจที่จะฟังแล้ว ขบวนการขั้นต่อไปจะไม่เกิดขึ้น และจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงเจตคติ สาเหตุที่ทำให้คนสนใจฟังได้แก่ ผู้สื่อความและเนื้อหาของสารนั้น ๆ

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความเข้าใจในความหมายของสารนั้น ความยากหรือง่ายเกินไปจะทำให้ผู้ฟังไม่สนใจและไม่เข้าใจ ดังนั้นเราจะสังเกตเห็นได้จากการโฆษณาเขาจะใช้เวลาให้น้อยที่สุดแต่ทำให้ผู้ฟังรับฟังได้มากที่สุด

3. การยอมรับ (Acceptance) เป็นผลมาจากข้อ 1 และข้อ 2 หากบุคคลตั้งใจฟังเกิดความเข้าใจแจ่มแจ้งก็จะทำให้เกิดการยอมรับ แต่ที่ไม่ได้สนใจฟัง ไม่มีความเข้าใจก็จะยกเลิกไม่เกิดการยอมรับ

4. การเก็บเอาไว้ (Retension) เป็นความคงทนหรือการจำ อาจจะเก็บไว้ระยะหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไปอาจจะเปลี่ยนไป หรืออาจยังคงอยู่ถ้าตัวผู้สื่อมีความน่าเชื่อถือมาก การเก็บเอาไว้ก็จะคงทนและอยู่ได้นาน

5. การกระทำ (Action) บุคคลเมื่อเปลี่ยนเจตคติก็น่าจะเปลี่ยนด้านการกระทำด้วย ซึ่งมีผลต่อส่วนรวมและสังคม ถ้าเราเปลี่ยนความเชื่อแล้ว แต่ไม่ได้ลงมือกระทำก็จะมีผลกระทบกระเทือนกับใคร

นอกจากนั้น สาโรช บัวศรี (ล้วน สายยศ. 2528 : 53 ; อ้างอิงมาจาก สาโรช บัวศรี. 2524 : 5-6) ได้กล่าวถึงการเกิดเจตคติไว้ในเรื่อง ปฏิจจสมุปบาท มีขั้นตอนดังนี้

- ผัสสะ ปัจจยา เวทนา คือ การได้ประสพหรือสัมผัส กระตุ้นให้เกิดความรู้สึก
- เวทนา ปัจจยา ตัณหา คือ ความรู้สึก กระตุ้นให้เกิดความอยากได้
- ตัณหา ปัจจยา อุปาทาน คือ ความอยาก กระตุ้นให้เกิดความยึดมั่นถือมั่น หรือถือว่ามี

ค่านิยม

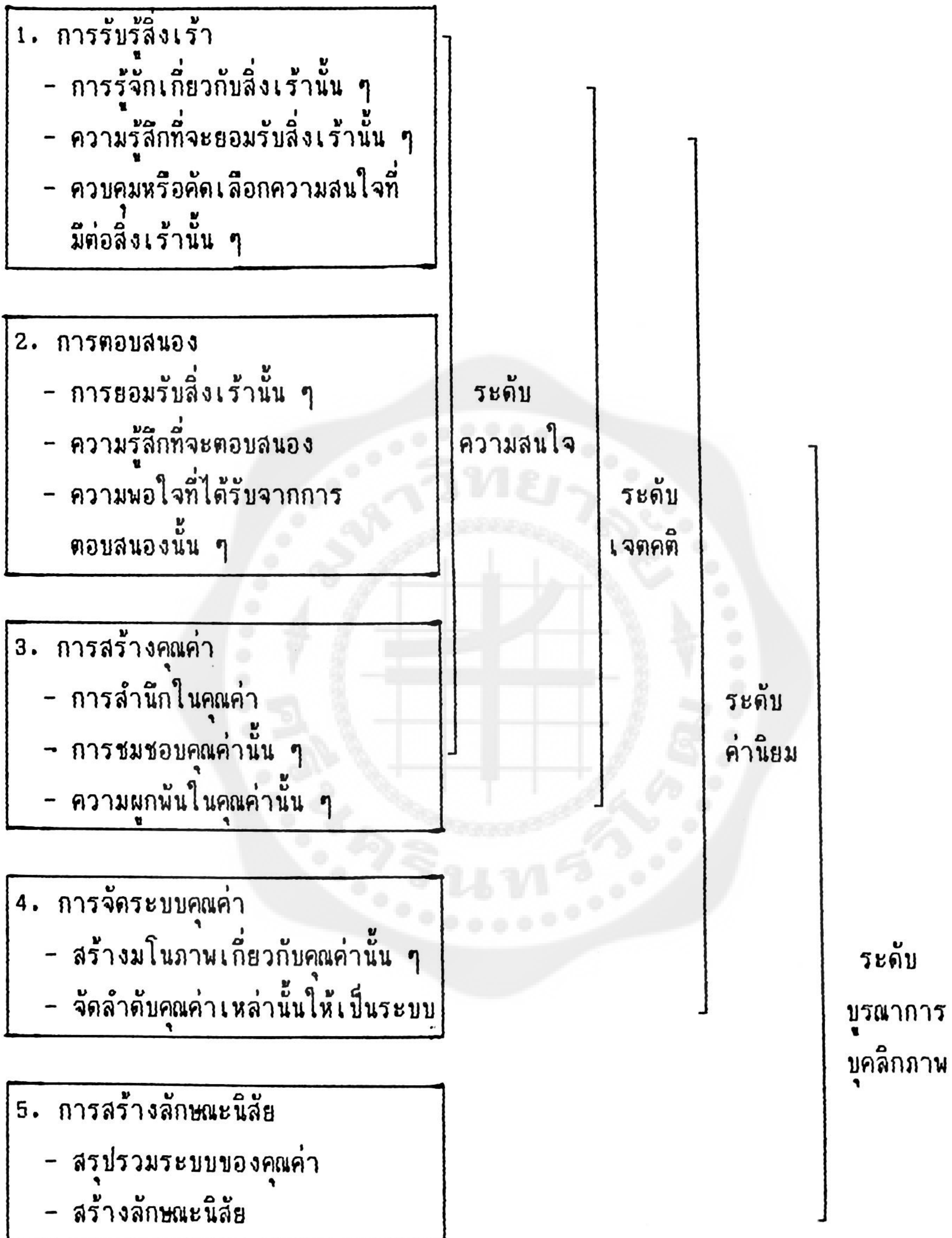
- อุปาทาน ปัจจัย ฅพ คือ ค่านิยม กระตุ้นให้เกิดสภาวะรุ่มร้อน หรือพร้อมอยู่ในใจ หรือเจตคตินั้นเอง

- ฅพ ปัจจัย ชาติ คือ เจตคติกระตุ้นให้เกิดการกระทำที่ปรากฏออกมาภายนอก หรือ ปรากฏการกระทำออกมาภายนอก

และได้สรุปการเกิดความรู้สึกว่า เริ่มจากความจำเป็น (Need) หรือความต้องการ (Desire) ขึ้นต่อไปก็ทำให้เกิดความชอบ (Preference) หรือความสนใจติดตามมา ความชอบนี้ย่อมจะกระตุ้นให้มีความนิยมชมชอบหรือเข้าใจในคุณค่า แล้วกลายเป็นค่านิยม (Value) ขึ้นมา ค่านิยมที่ก่อตัวอยู่ระยะเวลายาวนานพอสมควร (Fixed Value) ก็ย่อมจะกระตุ้นให้เกิดสภาวะที่รุ่มร้อนหรือพร้อมที่จะกระทำการอยู่ในใจเรียกว่า เจตคติ (Attitude) นั้นเอง และเขียนเป็นรูปแบบความต่อเนื่องได้ดังนี้

Desire → Preference → Value → Attitude → Action

ส่วนบลุมและคณะได้เสนอแนะว่า เจตคติของบุคคลควรมีรูปแบบของการพัฒนาตามลำดับ ขึ้น ดังแสดงในภาพประกอบ 2 (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2520 : 38-39)



ภาพประกอบ 2 รูปแบบของการพัฒนาการทางด้านความรู้สึกตามแนวคิดของบลมและคณะ

จากภาพประกอบ 2 สรุปได้ดังนี้

1. มีการรับรู้สิ่งเร้าและทำการรู้จักตลอดจนมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งเร้านั้น ๆ
2. มีการตอบสนองสิ่งเร้าไปในทิศทางที่บุคคลนั้นยอมรับและจัดเรียงลำดับของพฤติกรรมหรือจัดประเภทของลักษณะการตอบสนองนั้น ๆ ตามลักษณะของการพอใจหรือนิยมในการตอบสนองนั้นมากน้อยเพียงใด
3. จัดสร้างคุณค่าหรือค่านิยมจากการตอบสนอง โดยมีเงื่อนไขหรือข้อตกลงของสภาวะของสิ่งเร้าเป็นตัวกำหนดระดับขั้นของแบบแผนในการสร้างคุณค่านั้น
4. จัดระเบียบค่านิยมเหล่านั้นให้อยู่ในระบบของมโนภาพแห่งตน
5. จัดนำค่านิยมเหล่านั้นมาสร้างเป็นปรัชญาชีวิตหรืออุดมคติแห่งตน ซึ่งในภายหลังจะก่อรูปมาเป็นอุปนิสัยหรือคุณลักษณะของแต่ละบุคคล และจะรวมตัวเป็นบุคลิกภาพอันเป็นเอกลักษณ์ของบุคคลนั้น

ประโยชน์ของเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเจตคติไว้ดังนี้

1. ช่วยทำให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวโดยการจัดรูปหรือจัดระบบสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา
2. ช่วยให้มีการเข้าข้างตนเอง (Self-esteem) โดยช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดีหรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งนำความไม่พอใจมาสู่ตัวเอง
3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิกิริยาโต้ตอบหรือการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงไปในนั้น ส่วนมากจะทำในสิ่งที่ทำความพอใจมากให้ หรือเป็นบ้ำเห็นจรรยาวัธจากสิ่งแวดล้อม
4. ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตนเองซึ่งแสดงว่า เจตคตินั้นนำความพอใจมาให้บุคคลนั้น

นอกจากนั้น ชม ภูมิภาค (2516 : 65) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของเจตคติไว้ ดังนี้

1. เตรียมบุคคลเพื่อให้พร้อมต่อการปฏิบัติการ
2. ช่วยให้บุคคลได้คาดคะเนล่วงหน้าว่าอะไรจะเกิดขึ้น
3. ทำให้บุคคลได้รับความสำเร็จตามหลักชัยที่วางเอาไว้

เครื่องมือการวัดเจตคติ

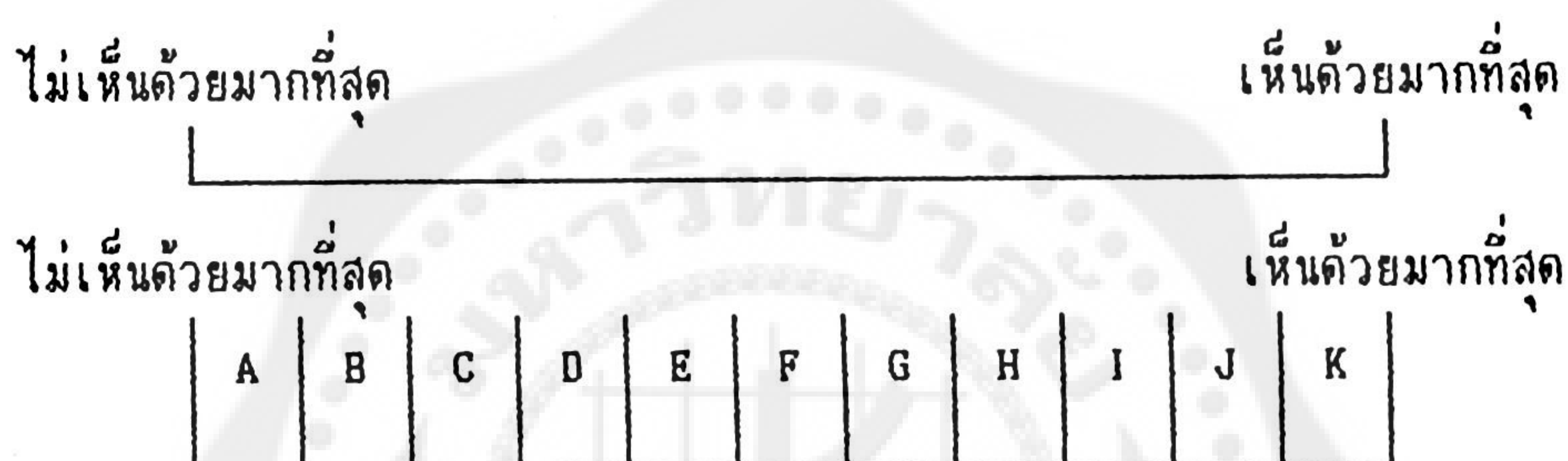
เจตคติเป็นพฤติกรรมที่ซ่อนเร้นวัดได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การวัดทางด้านอื่น แต่อย่างไรก็ตาม นักวัดผลและนักจิตวิทยาได้พยายามหาวิธีการและสร้างเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ เพื่อกระตุ้นให้ได้มาซึ่งเจตคติที่แท้จริงของผู้ที่ถูกวัด ล้วน สายยศ (2531 : 3-4) ถวิล ชาราโกชน์ (2524 : 78-86) ได้เสนอวิธีการวัดที่สอดคล้องกันพอสรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการที่ใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกพฤติกรรมของบุคคลอย่างมีแบบแผน เพื่อจะได้ทราบว่า บุคคลที่เราสังเกตมีเจตคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยเป็นอย่างไร
2. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นวิธีการที่ผู้ศึกษาจะต้องออกไปสอบถามบุคคลนั้น ๆ ด้วยปาก (พูดคุย) ของตนเอง หรือเป็นการพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียม ขอรายการที่จะถามไว้อย่างดีและตรงกับเป้าหมาย
3. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) หรือการรายงานตนเอง (Self-report) เป็นวิธีการให้ผู้ถูกสอบวัดแสดงความรู้สึกของตนเองออกมาตามสิ่งเร้าที่เขาได้สัมผัส นั่นคือ สิ่งเร้า ที่เป็นคำถามให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกออกมาอย่างตรงไปตรงมา แบบทดสอบหรือมาตราวัดที่นิยมใช้กันมีแนวของ เทอร์สโตน (Thurstone) ลิเคิร์ต (Likert) ออสกูด (Osgood) และกัตแมน (Guttman)
4. เทคนิคการจินตนาการ (Projective Techniques) เป็นวิธีการวัดเจตคติทางอ้อม ที่ผู้สอบจะต้องอาศัยสถานการณ์หลายอย่างไปเร้าผู้ตอบ เช่น การต่อความ หรือคำ หรือประโยค ให้สมบูรณ์ หาเรื่องราว หรือภาพแปลก ๆ ให้ผู้ตอบจินตนาการออกมา แล้วตีความหมาย
5. การวัดทางสรีระภาพ (Physiological Measurement) เป็นวิธีการวัดที่ต้องอาศัยเครื่องมือไฟฟ้า มาวัดความรู้สึกของการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เช่น อาการดีใจ เสียใจ ฯลฯ เครื่องมือแบบนี้ยังพัฒนาได้ไม่คืบพอ จึงไม่ค่อยนิยมใช้

การวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

ในปี ค.ศ. 1929 เทอร์สโตนและเชฟ (Thurstone and Chave) ได้เขียนเอกสาร การวิจัยออกมาเผยแพร่มีชื่อว่า การวัดเจตคติ (The Measurement of Attitude) เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับการวัดและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่อาศัยการพิจารณาการตัดสินของบุคคล กลุ่มหนึ่งเป็นเกณฑ์ เพื่อพิจารณาว่า ข้อความที่รวบรวมไว้นั้นจะจัดวางอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรา

(Scale) ซึ่งกำหนดไว้ 11 ช่วงเท่า ๆ กัน และให้ชื่อการสร้างแบบทดสอบเจตคติวิธีนี้ว่า วิธีการกำหนดช่วงแบบมีระยะเท่ากัน (The Method of Equal Appearing Intervals) (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2520 : 43-44) เทอร์สโตนและเชฟถือว่า ลักษณะความรู้สึกของบุคคลที่จะมีต่อเป้าเจตคติใด จะมีตั้งแต่ไม่เห็นชอบด้วยมากที่สุด (Most Unfavorable) ไปจนถึงเห็นชอบด้วยมากที่สุด (Most Favorable) ภายในช่วงความรู้สึกนี้ สามารถแบ่งออกเป็นช่วงๆหรืออันตรภาค (Interval) ที่เท่า ๆ กันตามระดับความเห็นชอบ โดยแบ่งไว้ 11 ช่วง พร้อมกับกำหนดค่าน้ำหนักในแต่ละช่วงอย่างชัดเจน



วิธีการของเทอร์สโตนและเชฟนี้แตกต่างจากบุคคลอื่น คือ การให้ผู้ตัดสินเป็นผู้พิจารณา โดยได้ดัดแปลงวิธีจิตวิทยากายภาค (Psychophysical Scaling Method) มาใช้ในการทำให้ข้อมูลของการตัดสินของผู้ตอบเป็นปริมาณ จึงมีชื่อเรียกที่ต่างกันอย่างอื่นหลายชื่อ เช่น Judgement Method, Rational Scale, Psychological Scale และ Psychological Scaling Method

และในปีเดียวกันนี้เทอร์สโตนและเชฟได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติต่อศาสนา ต่อบทลงโทษของกฎหมาย และต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ ขึ้นเป็นครั้งแรกที่มหาวิทยาลัยชิคาโก (สมจิตรา เรืองศรี. 2527 : 19-20)

ดังนั้น ถ้าจะพิจารณาถึงประวัติศาสตร์ของการวัดเจตคติแล้ว ก็อาจกล่าวได้ว่า เทอร์สโตนเป็นบุคคลสำคัญยิ่งในฐานะผู้สร้างและพัฒนางานการวัดเจตคติ โดยการนำเสนอแนวคิดทางด้านการสร้างเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาขึ้นโดยตรง และนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านการวิจัย และการวัดเจตคติ

วิธีสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

มีวิธีการสร้างเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเลือกเป้าเจตคติ

ในขั้นนี้ผู้สร้างจะต้องกำหนดหรือเลือกเป้าเจตคติก่อนว่า เป็นกลุ่มบุคคลหรือสิ่งของใด

ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อความ

เมื่อเลือกเป้าเจตคติแล้ว จะต้องเลือกข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งนั้นทั้งทางบวกทางลบและเป็นกลางด้วย ยิ่งมากเท่าไรยิ่งดี ที่เคยสร้างกันมามีตั้งแต่ 80-300 ข้อความ ข้อความนั้นอาจมาจากการบอกกล่าวของคนทั่วไป ของเพื่อนร่วมงาน หนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร เป็นต้น ลักษณะข้อความควรจะเป็นดังนี้ (ล้วน สายยศ. 2532 : 4)

1. เป็นความรู้สึกสะท้อนให้เห็นความรู้สึกทั้งทางบวกมากที่สุดถึงลบมากที่สุด
2. ต้องไม่เป็นความจริงหรือสามารถแปลเป็นความจริงได้
3. ควรเป็นปัจจุบันมากกว่าอดีต
4. ไม่ควรเป็นข้อความที่แปลได้หลายทาง ไม่ตรงต่อเป้าเจตคติ
5. ควรง่ายไม่สลับซับซ้อนมากนัก
6. เป็นข้อความกระชับรัด ได้ใจความดี
7. ควรหลีกเลี่ยงคำว่า ทั้งหมด เสมอ ๆ ไม่เคย ไม่เลย
8. คำว่า เพียงเท่านั้น ขณะ ต้อง อย่า ให้ระวังไม่จำเป็นอย่าใช้
9. ระวังข้อความมีความหมายหลายแง่หลายมุมและนวกปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
10. ข้อความควรให้คลุมเรื่องที่ถามมากที่สุด ถ้ามีจำนวนน้อยเวลาวิเคราะห์แล้วอาจได้ไม่ครบมาตราที่กำหนด เครื่องมือจะใช้ไม่ได้

นอกจากนั้น เอ็ดเวิร์ด (Edwards. 1957 : 13-14) ก็ได้กล่าวถึงลักษณะของข้อความควรจะมีลักษณะดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคที่กล่าวถึงอดีต ควรใช้ประโยคที่กล่าวถึงปัจจุบัน
2. หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคที่กล่าวถึงความจริง หรือประโยคที่ผู้อื่นอาจตีความหมายว่าเกี่ยวกับความจริงได้มาก
3. หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคที่อาจตีความหมายได้หลายทาง
4. หลีกเลี่ยงประโยคที่แทบทุกคนจะยอมรับ หรือแทบทุกคนจะไม่ยอมรับ
5. เลือกประโยคต่าง ๆ ให้ครอบคลุมทุกหน่วยของช่วงความรู้สึกที่ต้องการ

6. หลีกเลี่ยงประโยคที่ไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
 7. ให้ใช้ภาษาที่ง่าย ชัดเจน และตรงในประโยคแต่ละประโยค
 8. ประโยคควรจะสั้น ไม่ควรเกิน 20 คำ
 9. แต่ละประโยคควรจะมีเพียงความคิดเดียว
 10. ประโยคที่มีคำว่า ทั้งหลาย เสมอ ไม่เคยเลย ไม่มีเลย ถ้าใช้แล้วทำให้เกิดความคลุมเครือหรือทำให้เกิดความหมายที่รุนแรงจนทุกคนอาจตอบรับ หรือทุกคนอาจตอบปฏิเสธก็ไม่ควรใช้
 11. คำว่า เท่านั้น เกือบ เพียง เพียงแต่ และคำอื่น ๆ ที่คล้ายกันนี้ ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง
 12. ควรใช้ประโยคประเภทเอกัตถะประโยคมากกว่าจะเป็นประโยคช้อนแบบเอกัตถะประโยค
 13. หลีกเลี่ยงประโยคที่ใช้คำซึ่งผู้ถูกวัดจะไม่เข้าใจความหมาย
 14. หลีกเลี่ยงประโยคที่มีการปฏิเสธซ้อนกัน
 15. ควรเลือกประโยคต่าง ๆ มาจากหลายหัวข้อย่อยในเรื่องนั้น โดยให้มีประโยคจากแต่ละหัวข้อย่อยเป็นจำนวนใกล้เคียงกัน
 16. ควรมีประโยคที่มีเนื้อความทางบวก และประโยคที่มีเนื้อความทางลบต่อสิ่งนั้นด้วย
- เพื่อความครอบคลุม
- ขั้นที่ 3 ขั้นเตรียมข้อความเพื่อประเมิน
- ขั้นนี้ให้รวบรวมข้อความที่ได้ มาเขียนคำชี้แจง และเลือกจำนวนมาตรา โดยเริ่มแรก Thurstone and Chave และศิษย์ของ Thurstone ใช้ 11 มาตรา Ferguson ใช้ 9 และ 7 มาตรา Orear และ Waldenfels ใช้ 5 มาตรา ซึ่งจำนวนมาตรานี้ไม่มีกำหนดแน่นอนตายตัวแล้วแต่ความสะดวกและเหมาะสมกับงาน (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธ์. 2520: 46-47) พิมพ์ข้อความไว้ทางซ้ายและมาตราไว้ทางขวา เพื่อให้ผู้ตัดสินพิจารณาว่า ความจริงแล้วข้อความนั้นควรอยู่ในระดับใดของความรู้สึก ผู้ตัดสินจะพิจารณาโดยไม่เอาเจตคติของตนเองไปเกี่ยวข้อง เช่น

	น้อย										มาก
(0) ครูเป็นผู้ที่บุคคลยกย่องชมเชย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(00) ครูเป็นอาชีพกาฝากสังคม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(ล้วน สายยศ. 2532 : 5)

ขั้นที่ 4 ขั้นกำหนดกลุ่มบุคคลที่จะให้เป็นผู้ตัดสิน

คุณลักษณะและจำนวนของผู้ที่จะตัดสิน

เทอร์สโตน และเชฟ (Edwards. 1957 : 94 ; citing Thurstone and Chave. n.d.) ใช้ผู้ตัดสินจำนวน 300 คนเพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) จากข้อความ 130 ข้อความ ที่ใช้วัดเจตคติต่อศาสนา

เอ็ดเวิร์ด (Edwards. 1957 : 95) ได้เสนอจำนวนกลุ่มผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตราในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนไว้ โดยเสนอให้ลดจำนวนผู้ตัดสินจาก 300 คน ไปเป็น 50 คน ซึ่งจะทำให้ลดกำลังงานและเวลาที่ใช้ในการคัดเลือกข้อความบรรจุลงในมาตรา และขณะเดียวกันจะได้ค่ามาตราที่เชื่อถือได้

ลัวน สายยศ (2525 : 18) กล่าวว่า ผู้ที่จะเป็นผู้ตัดสินเป็นบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นโดยเฉพาะจะเป็นนักศึกษาในสาขานั้นก็ได้ โดยถามความร่วมมือจากผู้ตัดสิน โดยกำหนดว่าผู้ตัดสินควรมีประมาณ 50 คน นอกจากนั้นกลุ่มที่เป็นผู้ตัดสินจะต้องมีวิจารณญาณมากพอสมควร ในการที่จะตัดสินว่า ควรจะวางข้อความอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรา

วิเชียร เกตุสิงห์ (2526 : 21) ได้กล่าวถึงวิธีการเลือกผู้ตัดสินตามเกณฑ์การพิจารณาต่อไปนี้

1. ควรให้เป็นผู้ที่มีใจเป็นกลาง ไม่มีความคิดโน้มเอียงไปทางใดทางหนึ่งโดยเฉพาะ โดยปกติอาจให้นักวัดผลรวมอยู่ด้วย
2. ให้มีจำนวนมากพอสมควร เพื่อความเชื่อถือได้ของการตัดสิน ถ้ามีจำนวนน้อยร้อยได้ยิ่งดี แต่ถ้าเป็นไปไม่ได้ก็ใช้ 50 คนก็พอได้

ธีระพร อวรรณโณ (2521 : 4/8) กล่าวว่า ผู้ตัดสินข้อความของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน ต้องเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความคิดรวบยอด (Concept) ในเรื่องที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินค่าข้อความ

ในขั้นนี้ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตัดสินได้ประเมินค่าข้อความโดยพิจารณาข้อความแต่ละข้อความว่า ความรู้สึกของข้อความที่พิจารณาควรจะตกอยู่ในช่องใดของมาตรา โดยไม่เอาความรู้สึกหรือเจตคติของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้นเข้าไปเกี่ยวข้อง ซึ่งมีหลายบุคคลให้วิธีการประเมินค่าข้อความพอสรุปได้ดังนี้

เทอร์สโตนและเชฟ (Thurstone and Chave) ได้พิมพ์ข้อความลงในบัตร (บัตรละ 1 ข้อความ) ผู้ตัดสินแต่ละคนจะได้รับบัตรครบทุกข้อความและแน้มสำหรับใส่บัตรรวมทั้งหมด 11

แฟ้ม ในแต่ละแฟ้มจะมีตัวอักษรกำกับตั้งแต่ A ถึง K เรียงจากไม่เห็นด้วยมากที่สุด และความรู้สึกที่เป็นกลาง จนถึงเห็นด้วยมากที่สุด ดังภาพประกอบ 3

Unfavorable						Favorable					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	

Neutral

ภาพประกอบ 3 ความต่อเนื่องโดยการกำหนดช่วงที่เท่ากันของเทอร์สโตน และเปิดโอกาสให้ผู้ตัดสินแต่ละคนมีความคิดอิสระในการพิจารณาใส่บัตรของความคิดเห็นลงในแฟ้ม โดย

แฟ้ม A สำหรับใส่บัตรที่ผู้ตัดสินเลือกจากข้อความที่กล่าวถึงเป้าเจตคติในทิศทางที่แสดง ถึงความไม่เห็นด้วยมากที่สุด (Unfavorable)

แฟ้ม B-E สำหรับใส่บัตรที่ผู้ตัดสินเลือกจากข้อความที่กล่าวถึงเป้าเจตคติในทิศทางที่แสดง ถึงความไม่เห็นด้วยค่อนข้างมากเรียงลำดับไปจาก B ถึง E

แฟ้ม F สำหรับใส่บัตรที่ผู้ตัดสินเลือกจากข้อความที่กล่าวถึงเป้าเจตคติในทิศทางที่แสดง ถึงความเป็นกลาง (Neutral)

แฟ้ม G-J สำหรับใส่บัตรที่ผู้ตัดสินเลือกจากข้อความที่กล่าวถึงเป้าเจตคติในทิศทางที่แสดง ถึงความเห็นด้วยเรียงลำดับจากน้อยไปมาก จาก G ถึง J

แฟ้ม K สำหรับใส่บัตรที่ผู้ตัดสินเลือกจากข้อความที่กล่าวถึงเป้าเจตคติในทิศทางที่แสดง ถึงความเห็นด้วยมากที่สุด (Favorable)

จะเห็นได้ว่าจากแฟ้ม A ถึง K มีลักษณะต่อเนื่องกัน เทอร์สโตนจึงเรียกการต่อเนื่องนี้ว่า The Thurstone Equal Appearing Interval Continuum (คึกคัก สุนทรเสณี. 2531 : 27-28 ; อ้างอิงมาจาก Noll. 1965 : 351)

บอลลิน และฟาร์นเวิร์ด (Edwards. 1957 : 95-96 ; citing Ballin and Farnsworth. 1941 : 323-327) ได้เสนอการตัดสินข้อความโดยวิธีการประมาณค่าบนกราฟ (Graphic Rating Method) แทนที่จะใช้การสอดบัตรข้อความลงในแฟ้มทั้ง 11 แฟ้ม แต่ให้ผู้ตัดสินพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วประมาณค่าผลการตัดสินลงบนแผ่นกราฟ โดยขีดลงบนเส้นตรงยาว 11 นิ้ว โดยจำแนกประเภทหรือระดับความเห็นชอบด้วยกำกับไว้ รอยขีดที่ปรากฏบนแผ่นกราฟดังกล่าว จะเป็นการแจกแจงข้อความทั้งหมดลงใน 11 มาตรา แล้วนำไปพิจารณากำหนดค่า

มาตรา (Scale Value) และค่าพิสัยควอไทล์ (Q-Value) ต่อไป นอกจากนั้น ขอลิน และ ฟาร์นเวิร์ดยังได้ทดลองประเมินผลค่าข้อความ 20 ข้อความ โดยวิธีประมาณค่าบนกราฟ เมื่อนำ ผลที่ได้ไปหาความสัมพันธ์กับผลที่ได้จากวิธีของเทอร์สโตนและเซฟ ปรากฏว่า มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .97 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .99 เมื่อนำไปหาความสัมพันธ์กับของซีชอร์และเฮฟเนอร์

ซีชอร์และเฮฟเนอร์ (Edwards. 1957 : 96 ; citing Seashore and Hevner. 1933 : 366-372) ได้เสนอการตัดสินข้อความด้วยการพิมพ์ข้อความทั้งหมดลงในกระดาษอัดสำเนา เป็นชุด ๆ ตอนซ้ายมือของแต่ละข้อความจะมีหมายเลข 1 ถึง 11 พิมพ์ลงไว้ให้ผู้ตัดสินเขียนวงกลม ล้อมรอบตัวเลขที่ต้องการ หลังจากอ่านข้อความนั้น ๆ โดยพิจารณาตามลำดับความไม่เห็นชอบด้วย มากที่สุดไปจนถึงเห็นชอบด้วยมากที่สุด

เอ็ดเวิร์ดและเคนเนย์ (Edwards. 1957 : 96 ; citing Edward and Kenney. 1946 : 72-83) ได้นำวิธีการของซีชอร์และเฮฟเนอร์ ไปใช้ประเมินค่าข้อความจำนวน 129 ข้อความ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราที่ได้จากวิธีนี้กับวิธีของเทอร์สโตนและเซฟปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .95

ขั้นที่ 6 ขั้นตอนวัดค่ามาตรา

ขั้นนี้ให้นำผลจากผู้ตัดสินมาทำการแจกแจงความถี่เป็นข้อ ๆ แล้ว คำนวณหาค่ามาตรา ประจำข้อหรือค่า S (Scale Value) โดยใช้ค่ามัธยฐาน และหาค่าการกระจายซึ่งใช้ Quartile Range หรือ Q (Q-Value)

ขั้นที่ 7 ขั้นตอนเลือกข้อความขั้นสุดท้าย

เป็นการพิจารณาเลือกข้อความขั้นสุดท้าย เพื่อจะนำมาเรียงเป็นแบบทดสอบ จำนวนข้อ ของข้อความที่จะนำมาเรียงเป็นแบบทดสอบนั้นควรมีจำนวนน้อยแต่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งนี้จำเป็นต้องพิจารณาในแง่ของความสะดวกและความเหมาะสมกับงานแล้วแต่กรณี อาจใช้ 11, 22, 25, 33 ข้อ หรืออื่น ๆ อีกก็ได้ วิธีดำเนินการทำดังนี้ (ล้วน สายยศ. 2532 : 7)

1. แบ่งข้อความที่มีมัธยฐานเท่ากันอยู่พวกเดียวกัน แล้วเรียงค่ามัธยฐานจากน้อยไปยังมาก
2. เลือก Q ที่ใช้ได้ โดยมากเลือกเอาค่าน้อย ๆ ต่ำกว่า 2.0 ได้ก็จะดี ยิ่งใกล้ 0 เท่าไรยิ่งดี ค่า Q น้อยแปลว่า ผู้พิจารณามีความเห็นต่อข้อความนั้นตรงกัน ค่า Q มากเป็นข้อความไม่ดี เพราะ ความเห็นของผู้พิจารณาแตกต่างกัน

3. เลือกข้อความที่มีค่ามัธยฐานเป็นตัวแทนของมาตราทั้ง 11 แล้วพยายามเรียงไว้ให้ มาตรามีช่วงเท่า ๆ กัน เช่น ถ้าเริ่มด้วย 1.1 ก็จะเป็น 1.1 2.1 3.1 4.1 ไปเรื่อย ๆ จนครบ

หมด ในทางปฏิบัติหาช่วงเท่ากันจริง ๆ ยากเลยใช้วิธีหาตัวแทนของมาตรา 1 ถึง 11 เป็นอันใช้ได้

4. เรียงข้อความที่ได้รับการเลือกสรรแล้วมาลุ่มทำเป็นข้อ นั่นคือ ค่ามาตราของข้อจะไม่เรียงกันตามลำดับ ถ้าเลือกข้อความได้มากสามารถทำเป็นแบบทดสอบคู่ขนานได้ จะเป็นประโยชน์แก่การนำไปใช้อย่างมาก .

เทอร์สโตน (ราตรี นันทสณฑ์. 2526 : 22-23 ; อ้างอิงมาจาก Thurstone. 1929 : 283-284) ได้เสนอแนวทางในการเลือกข้อความขั้นสุดท้าย เพื่อนำมาบรรจุลงในแบบทดสอบไว้ดังนี้

1. ในการเลือกข้อความขั้นสุดท้ายเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบนั้น หากไม่เป็นการสุวิสัยแล้ว ควรจะพิจารณาเลือกข้อความตามอนุกรมของค่ามาตรา (Series of Scale Value) ให้มีค่ามาตราให้ครบตั้งแต่ 1 ถึง 11

2. ควรพิจารณาจัดข้อความที่มีความเบี่ยงเบนของการตัดสินใจมีค่าสูงมาก หรือมีการกระจายของการลงความเห็น ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องไม่ลงรอยกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นการลงความเห็นเป็นหลายนัย อาจจะเป็นเพราะข้อความมีลักษณะหลายแง่หลายมุมยากแก่การตัดสินใจ จะตัดทิ้งไป โดยใช้ค่า Q เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นหลายนัยของข้อความ (Criterion of Ambiguity) เมื่อค่า Q มากกว่า 1.67 ถือว่า ข้อความนั้นมีหลายนัยใช้ไม่ได้ แต่ถ้าค่า Q น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.67 ถือว่า เป็นข้อความที่มีความหมายในนัยเดียวกันให้เก็บไว้ใช้ได้

3. เมื่อได้ค่ามาตราประจำข้อความแล้ว อาจจำเป็นต้องตรวจสอบค่ามาตราอีกครั้งหนึ่ง โดยการนำไปให้บุคคลกลุ่มอื่นตัดสินใจ ข้อความดังกล่าวควรจะอยู่ ณ จุดใดแน่ ถ้าปรากฏว่า ค่ามาตราในครั้งหลังผิดแผกจากครั้งก่อนมากเราก็ถือว่า ข้อความนั้นไม่ค่อยแน่นอน ไม่สอดคล้องกัน ในทั้งสองครั้ง จึงไม่เหมาะสมนักที่จะนำไปใช้สร้างเป็นแบบทดสอบ ควรมีการแก้ไขเพื่อพิจารณาใหม่อีกครั้ง ถ้ามีข้ออื่นที่สอดคล้องกว่าก็ควรจะใช้ข้อที่มีความสอดคล้องมากกว่าข้อนั้น

4. นำข้อความที่คัดเลือกไว้มาเรียงแบบลุ่ม แล้วดำเนินการพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบทดสอบ ที่พร้อมจะนำไปวัดเจตคติต่อไป

เชดคักดี โฆวาลินส์ (2520 : 48) กล่าวว่าจำนวนข้อความที่จะใช้วัดเจตคตินั้น ขึ้นอยู่กับการกำหนดช่วงเจตคติ (Attitude Continuum) ว่าจะให้มีกี่ช่วงและจะเลือกใช้ช่วงละกี่ข้อความ เช่น ถ้ากำหนดให้มี 11 ช่วงและเลือกช่วงละ 2 ข้อความก็จะได้ 22 ข้อความ หรือได้กำหนดช่วงละ 3 ข้อความก็ควรมี 33 ข้อความ เป็นต้น และกรณีข้อความใดจะมีความหมายเป็น 2 นัยหรือกำกวมแค่ไหน ก็จะพิจารณาได้จากค่าพิสัยควอไทล์กล่าวคือ ถ้ามีข้อความให้เลือก 6 ข้อ

(แต่ละข้อความมีค่ามัธยฐานเท่ากัน) ต้องการเลือกใช้ 3 ข้อ ก็ให้เลือกข้อความที่มีค่าพิสัยควอไทล์น้อยที่สุด แต่ไม่มีกฎเกณฑ์ใด ๆ ที่กำหนดว่า ค่าพิสัยควอไทล์ควรจะเป็นเท่าใด

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 26) กล่าวว่า การคัดเลือกข้อความที่จะบรรจุในมาตราทำได้โดยพิจารณาค่า Scale Value และค่า Q Value โดยทั่วไปแล้วจำนวนข้อความที่เหมาะสมที่จะบรรจุลงในมาตราแบบ Equal Appearing Intervals นี้ประมาณ 20-22 ข้อความ โดยเลือกข้อความที่มีค่า Scale Value ให้เรียงกันตั้งแต่ A ถึง K โดยอาศัยค่า S Value และ Q Value เป็นเครื่องพิจารณาและถือว่าข้อความที่เลือกเหล่านี้อยู่ในมาตราที่อธิบายถึงสภาพความรู้สึกที่ต่อเนื่องกัน (Psychological Continuum) ในกรณีที่ข้อความหลายข้อความมีค่า S Value เท่ากัน ค่า Q Value จะใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อความเหล่านั้นโดยจะพิจารณาเลือกข้อความที่มี Q Value ต่ำสุด (ซึ่งแสดงว่าผู้ตัดสินใจเห็นพ้องต้องกันมากที่สุด)

ขั้นที่ 8 ขั้นการตอบและการให้คะแนน

ในการนำแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนไปใช้นี้ มีผู้เสนอวิธีการตอบและการให้คะแนนแบบทดสอบไว้แตกต่างกันหลายวิธีดังนี้

สเตคเนอร์ (Shaw and Wright, 1967 : 221-223 ; citing Stagner, 1942) กล่าวไว้ในแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อสงครามว่า การให้ผู้ตอบแบบทดสอบนั้น ให้กาเครื่องหมาย / หน้าข้อที่เขาเห็นด้วย แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น

โอซอร์ (Shaw and Wright, 1967 : 497-499 ; citing Hoshaw, 1936) กล่าวไว้ในแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อครูว่า การให้ผู้ตอบ ๆ แบบทดสอบนั้น ให้กาเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เห็นด้วย และให้กาเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น

ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2531 : 155) ได้กล่าวถึงวิธีการตอบแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนไว้ว่า ในการนำไปใช้ควรให้ตอบอย่างมาก 5 ข้อเท่านั้น แล้วนำค่ามาตราที่ตอบไปหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของบุคคลนั้น

ลัวน สายยศ (2531 : 7) กล่าวว่า การตอบอาจให้ตอบเพียง 3 ข้อที่เห็นด้วยที่สุด แต่อาจจะมีปัญหาเรื่องการเปรียบเทียบแต่ละข้อหลายเที่ยวก็ได้ สมัยใหม่ให้อ่านทุกข้อ แล้วพิจารณาว่าข้อใดเห็นด้วย ข้อใดไม่เห็นด้วย แล้วนำข้อที่เห็นด้วยมาคำนวณค่ามัธยฐาน ค่านี้จะเป็นเจตคติของคนนั้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 26) ได้กล่าวถึงวิธีการให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบทดสอบ วัดเจตคติแบบเทอร์สโตนว่า ควรให้กลุ่มตัวอย่างที่เราจะศึกษาตอบความรู้สึกของเขามีสู่ข้อความต่าง ๆ โดยให้เลือกตอบว่า 1) เห็นด้วย หรือ 2) ไม่เห็นด้วย หรือ อาจให้เลือกตอบว่า ยอมรับหรือไม่ยอมรับ แล้วนำค่ามาตราของข้อที่ตอบว่า เห็นด้วยหรือยอมรับ มาหาค่ามัธยฐานหรือค่าเฉลี่ย ซึ่งค่าที่คำนวณออกมาได้นี้ จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า กลุ่มบุคคลที่ศึกษาเจตคติของเขามีสู่สิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้นมีความรู้สึกต่อสิ่งนั้นอย่างไร

จะเห็นว่า คະแนนเจตคติของผู้ตอบได้มาจากการนำเอาค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยหรือยอมรับ มาหาค่ามัธยฐานหรือค่าเฉลี่ย ซึ่งก็จะเป็นคະแนนเจตคติของบุคคลนั้น อย่างไรก็ตาม ล้วนสายยศ (2517 : 7) ได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาชีวะครู ตามวิธีการของเทอร์สโตนขึ้น 2 ฉบับ โดยหาคะแนนเจตคติของค่ามาตรา จากคະแนนเฉลี่ยและคະแนนมัธยฐาน แล้วหาลัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคະแนนเจตคติที่ได้จากคະแนนเฉลี่ยและคະแนนมัธยฐานมีค่าเท่ากับ .9984 ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า การใช้ค่ามัธยฐานหรือค่าเฉลี่ยของค่ามาตราสำหรับหาคะแนนเจตคติแบบเทอร์สโตน ให้ผลที่ไม่แตกต่างจากกันนัก สามารถเลือกใช้วิธีใดก็ได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สเทคเนอร์ (Shaw and Wright. 1967 : 221-223 ; citing Stagner. 1942) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อสงคราม ตามวิธีการของเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับสงคราม 27 ข้อ การสร้างแบบทดสอบให้ผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) จำนวน 125 คน ได้ค่ามาตราตั้งแต่ 1.24 ถึง 4.76 ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่นจำนวน 660 คน โดยให้ผู้ตอบกาเครื่องหมาย / หน้าข้อที่เห็นด้วย แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) จะเป็นคະแนนเจตคติของบุคคลนั้น หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ split-half ได้เท่ากับ .581 ใช้ Test-retest ได้เท่ากับ .83 ด้านความเที่ยงตรงหาโดยวิธี Known-Group Technique ของกลุ่มผู้ฝึกทหาร กลุ่มทหารผ่านศึกและนักการเมืองกลุ่มอนุรักษ์ โดยได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มกรรมกรและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Professional Men)

ริชาร์ดสัน (Shaw and Wright. 1967 : 247-249 ; citing Richardson. 1960) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกายตามวิธีการของเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่ไม่เห็นด้วยมากไปจน

ถึงข้อความที่เห็นด้วยมากที่สุดต่อวิชาพลศึกษาจำนวน 19 ข้อ โดยแบบทดสอบจะมี 2 ฉบับที่คู่ขนานกัน การสร้างแบบทดสอบใช้ผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) เป็นศาสตราจารย์ทางพลศึกษา และสศึกษาจาก 5 มหาวิทยาลัยจำนวน 20 คน ได้ค่ามาตราของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับเท่ากัน แบบข้อต่อข้อตั้งแต่ 1.1 ถึง 4.7 ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่น จำนวน 300 คน โดยให้ผู้ตอบทำเครื่องหมายวงกลมข้อที่เห็นด้วย ข้อใดไม่เห็นด้วยไม่ต้องทำ แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น หาค่าความเชื่อมั่นจากแบบทดสอบคู่ขนาน (Equivalent-forms) 2 ฉบับได้เท่ากับ .87 คะแนน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเป็น $\pm .03$ และใช้ Test-retest ได้เท่ากับ .83 คะแนน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเป็น $\pm .06$ เมื่อใช้ช่วงการสอบห่างกัน 3 สัปดาห์ ด้านความเที่ยงตรงหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาของข้อความ

เทอร์สโตน (Shaw and Wright. 1967 : 140-142 ; citing Thurstone. 1930) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อภาพยนตร์ ที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 6 มาตรา จำนวน 40 ข้อ มีค่ามาตรา (Scale Value) ตั้งแต่ 0.0 ถึง 4.75 โดยให้ผู้ตอบกาเครื่องหมาย / หน้าข้อที่เห็นด้วย กาเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่เห็นด้วย และใส่เครื่องหมาย ? หน้าข้อที่ไม่แน่ใจ แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น แบบทดสอบนี้หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

บาลอจค์และมุลเลอร์ (Shaw and Wright. 1967 : 159-160 ; citing Balogh and Mueller. 1960) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อการลงโทษประหารชีวิตตามวิธีการของเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับการลงโทษประหารชีวิตจำนวน 15 ข้อ ซึ่งคัดเลือกมาจากข้อความ 100 ข้อความ การสร้างแบบทดสอบใช้ผู้ตัดสินที่ประกอบด้วยนักศึกษอาชญาวิทยา (Criminology) เพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) จำนวน 15 คน ได้ค่ามาตราตั้งแต่ 1.1 ถึง 6.8 ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจำนวน 39 คน โดยให้ผู้ตอบทำเครื่องหมาย / หน้าข้อที่เห็นด้วย และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่เห็นด้วย หรือทำเครื่องหมาย ? หน้าข้อที่ไม่สามารถจะตัดสินใจได้ แล้วนำค่ามาตราของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น ซึ่งผู้ตอบคนใดได้คะแนนสูงก็แสดงถึงเขามีเจตคติที่ไม่เห็นชอบต่อการลงโทษประหารชีวิต แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยตรวจสอบด้วย Known Group Technique ซึ่งเป็นตำรวจ 25 คน และบุคคลทั่วไป 25 คน

เคย์ และควอคเคนบช (Shaw and Wright. 1967 : 217-219 ; citing Day and Quackenbush. 1942) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อสงครามเพื่อป้องกันตนเอง สงครามที่ร่วมรบ และสงครามรุกราน ตามวิธีการของเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับสงครามดังกล่าวจำนวน 13 ข้อ การสร้างแบบทดสอบ ใช้ผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) จำนวน 50 คน (ชาย 35 คน หญิง 15 คน) ได้ ค่ามาตราตั้งแต่ 0.2 ถึง 8.5 (ต่อมา Shaw และ Wright นำไปหาใหม่ได้ 0.8 ถึง 8.4) ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจำนวน 326 คน ซึ่งเป็นนักศึกษา ชายของมหาวิทยาลัย Mississippi โดยให้ผู้ตอบทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เห็นด้วย ทำ เครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย หรือทำเครื่องหมาย ? หน้าข้อความที่ตัดสินใจไม่ได้ แล้วนำค่ามาตรา (Scale Value) ของข้อที่เห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็น คะแนนเจตคติของคนนั้น ซึ่งผู้ตอบคนใดได้คะแนนสูงก็แสดงถึงเขามีเจตคติต่อสงครามดังกล่าวมากขึ้นด้วย หาค่าความเชื่อมั่นใช้ split-half โดยเจตคติต่อสงครามเพื่อป้องกันตนเองได้เท่ากับ .77 ต่อสงครามร่วมรบได้เท่ากับ .79 และต่อสงครามรุกรานได้เท่ากับ .67 นอกจากนี้ ชอร์ และไรท์ (Shaw and Wright. 1967 : 217) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นและ มีความเที่ยงตรงพอ ๆ กับแบบทดสอบที่มีจำนวนมาตราค่าตอบที่ยาวกว่าอีกด้วย

โอชอร์ (Shaw and Wright. 1967 : 497-499 ; citing Hoshaw. 1936) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อสงครามวิธีการของเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับครุจำนวน 2 ฉบับที่คู่ขนานกัน (Equivalent-forms) ฉบับละ 45 ข้อ การสร้างแบบทดสอบใช้ผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตรา (Scale Value) จำนวน 170 คน ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่นจำนวน 875 คน โดยให้ผู้ตอบ ทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เห็นด้วย แล้วนำค่ามาตราของข้อความที่เห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน (Median) ก็จะเป็นคะแนนเจตคติของคนนั้น ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .706 หาค่าความเที่ยงตรง โดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง การประมาณค่าความสามารถของครุกับคะแนนเจตคติที่ได้จาก แบบทดสอบ ฉบับแรกได้เท่ากับ .423 ฉบับที่สองได้เท่ากับ .506

แวงและเทอร์สโตน (Shaw and Wright. 1967 : 134-136 ; citing Wang and Thurstone. 1930) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อการคุมกำเนิด ที่มีจำนวนมาตรา ค่าตอบ 11 มาตรา ประกอบด้วยข้อความที่เกี่ยวข้องกับการคุมกำเนิดจำนวน 2 ฉบับที่คู่ขนานกัน (Equivalent-forms) ฉบับละ 20 ข้อ ฉบับแรกมีค่ามาตราตั้งแต่ 0.0 ถึง 10.5 ฉบับที่ 2

มีค่ามาตราตั้งแต่ 0.8 ถึง 10.3 การตอบแบบทดสอบให้ผู้ตอบทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เห็นด้วย ทำเครื่องหมาย // หน้าข้อความที่ไม่แน่ใจ และทำเครื่องหมาย ? หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย คะแนนเจตคติของแต่ละบุคคลมาจากค่ามัธยฐาน (Median) ของค่ามาตราของข้อที่ตอบว่าไม่แน่ใจ แต่ถ้าบุคคลใดไม่มีข้อใดที่ตอบไม่แน่ใจก็ใช้ค่ามัธยฐานของข้อที่ตอบว่าเห็นด้วย ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ Likert รายงานว่ามีค่าตั้งแต่ .62 ถึง .93 Longe รายงานว่ามีค่าตั้งแต่ .68 ถึง .84 Ferguson รายงานว่ามีค่าตั้งแต่ .72 ถึง .84 และแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาสูง

ส่วน สายยศ (2517 : 118-127) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่ออาชีพครูตามวิธีการของเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา จำนวน 2 ฉบับ ๆ ละ 25 ข้อ รวม 50 ข้อ ซึ่งคัดเลือกมาจากการพิจารณาของผู้ตัดสินจำนวน 100 ข้อ โดยผู้ตัดสินที่นำมาหาค่ามาตรานี้ เป็นอาจารย์และนิสิตปริญญาโทที่แนะนำวิธีการเรียบร้อยแล้ว 131 คน ฉบับ ก. มาตราวัดในรูปคะแนนเฉลี่ย (Mean) มีค่าตั้งแต่ 1.46 ถึง 10.36 มีความเที่ยงเบนมาตรฐานจาก .72 ถึง 1.62 มาตราวัดในรูปมัธยฐาน (Median) มีค่าตั้งแต่ 1.2 ถึง 10.4 และการกระจายวัดเป็นมาตราคิว (Q) จาก .59 ถึง 2.07 ส่วนฉบับ ข. ซึ่งพยายามจับคู่ความเท่ากันของมาตราวัดกับฉบับ ก. มีมาตราวัดในรูปคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.54 ถึง 10.22 มีความเที่ยงเบนมาตรฐานจาก .88 ถึง 1.54 มาตราวัดในรูปคะแนนมัธยฐานมีค่าตั้งแต่ 1.2 ถึง 10.3 และการกระจายวัดเป็นมาตราคิว (Q) จาก .98 ถึง 2.04 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นคณะครุศาสตร์ กทม. จาก 24 เขต จำนวน 26 คน โดยให้ผู้ตอบทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่เห็นด้วย และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย แล้วนำค่ามัธยฐานหรือคะแนนเฉลี่ยของข้อที่เห็นด้วยมาเป็นคะแนนเจตคติของบุคคลนั้น ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคู่ขนานเท่ากับ .81

สวัสดิ์ ประทุมราช และสุภาพ วาดเขียน (ราตรี นันทสุคนธ์. 2526 : 28-29 ; อ้างอิงมาจาก สวัสดิ์ ประทุมราช และสุภาพ วาดเขียน. 2525) ได้สร้างและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู ตามวิธีการหลักอันตรภาคตามที่ปรากฏเท่ากัน (Equal Appearing Interval Scale) โดยให้ข้อความมีค่ามาตราจากน้อยที่สุดเป็น 1 ซึ่งหมายถึง เจตคติที่ต่ำที่สุด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตัดสินให้ค่ามาตราเป็นนิสิตบัณฑิตศึกษาและอาจารย์คณะครุศาสตร์ประเภทละ 100 คน รวม 100 คน กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเชื่อมั่นมีจำนวน 258 คน กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเที่ยงตรงมีจำนวน 3,248 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาเกณฑ์ปกติเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่าน

การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะศึกษาศาสตร์และคณะครุศาสตร์ 1,417 คน สถิติที่ใช้ในการหาค่ามาตราคือ มัธยฐานและพิสัยควอไทล์ การหาค่าความเชื่อมั่นใช้สหสัมพันธ์แบบแบ่งครึ่ง การหาความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎีใช้การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบค่าที (t-test) การหาความเที่ยงตรงตามสภาพใช้สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดเจตคติต่ออาชีพครูฉบับนี้กับแบบวัดเจตคติต่ออาชีพครูตามแบบของพีชบิน ผลปรากฏดังนี้

1. ได้แบบวัดเจตคติต่ออาชีพครูที่มีค่ามาตรามาจาก 1 ถึง 11 ค่าละ 4 ข้อ รวมทั้งฉบับมี 44 ข้อ
2. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คำนวณโดยใช้สหสัมพันธ์แบบแบ่งครึ่งของกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั่วไป และนิสิตนักศึกษามีค่า .759 และ .732 ตามลำดับ
3. ความเที่ยงตรงทั้งเชิงทฤษฎีและตามสภาพมีความเที่ยงตรงสูง
4. เกณฑ์ปกติ ซึ่งใช้คะแนนรวม 4 ข้อ คะแนนมีพิสัยจาก 4 ถึง 44 ส่วนเปอร์เซ็นต์ไทล์มีพิสัยจากร้อยละ 0.17 ถึงร้อยละ 99.79

เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมาตราคำตอบนั้น ซีซอร์และเฮฟเนอร์ (Remmers, 1954 : 88-89 ; citing Seashore and Hevner, 1933 : 366-372) ได้นำข้อความของแบบทดสอบวัดเจตคติของเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา มาเขียนเป็นแบบทดสอบใหม่โดยใช้ข้อความเดิมของเทอร์สโตนแต่ลดจำนวนมาตราเหลือ 9 มาตรา แล้วจึงนำไปให้ผู้ตัดสินพิจารณา ปรากฏว่า ผลการพิจารณาของผู้ตัดสินของทั้ง 2 มาตรามีความเห็นสอดคล้องกัน ซึ่งเขาสรุปรว่า ทั้งแบบ 11 มาตราและ 9 มาตรา สามารถใช้แทนกันได้โดยเฉพาะแบบ 9 มาตรานั้นยังใช้เวลาในการทำและความสิ้นเปลืองด้านอื่น ๆ น้อยกว่าแบบ 11 มาตราของเทอร์สโตน

เวบบ์ (Edwards, 1957 : 97 ; citing Webb, 1951) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา (Scale Value) ของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีมาตราคำตอบ 5 มาตราและ 11 มาตรา โดยใช้ข้อความเดียวกัน 78 ข้อความได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .99

เกี่ยวกับการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บาร์ท (Bartz, 1976 : 205) ได้กล่าวไว้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ความหมาย
.80 ขึ้นไป	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
ตั้งแต่ .60 ถึง .80	มีความสัมพันธ์กันสูง
ตั้งแต่ .40 ถึง .60	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ความหมาย

ตั้งแต่ .20 ถึง .40

มีความสัมพันธ์กันต่ำ

.20 ลงมา

มีความสัมพันธ์กันต่ำมาก

ในการศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกันนั้น มาสเตอร์ (Masters, 1974 : 49-53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมาตราคำตอบกับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบลิเคิร์ท โดยแบบทดสอบวัดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 มาตรา พบว่า ถ้าจำนวนมาตราคำตอบน้อย ความแปรปรวนของคะแนน ทั้งหมดจะมีค่าต่ำและค่าความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนมาตราคำตอบเพิ่มขึ้นแต่ถ้าความคิดเห็น ถูกแยกออกไปอย่างกว้าง ๆ ตามเนื้อเรื่องที่ต้องการวัดค่าความเชื่อมั่นจะเป็นอิสระกับจำนวน มาตราคำตอบ

ฟินน์ (Schutz and Rucker, 1975 : 319 ; citing Finn, 1972) ได้ศึกษา พบว่า มาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งวัดองค์ประกอบเดียวที่มี 9 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นน้อยกว่า มาตราส่วนประมาณค่าที่มีจำนวนมาตราคำตอบสั้นกว่า

โกมอริตาและเกรแฮม (Komorita and Graham, 1965 : 987-995) ได้ศึกษาพบว่า การเพิ่มจำนวนมาตราคำตอบของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบลิเคิร์ท จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ ภายในเพิ่มขึ้นเฉพาะในสถานการณ์ที่แน่นอนและข้อความมีลักษณะวิวิธพันธ์ (Heterogeneous) แต่ สำหรับข้อความที่เป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) ค่าความเชื่อมั่นจะไม่เพิ่มขึ้น

ชัทซ์และรัคเคอร์ (Schutz and Rucker, 1975 : 319-324) ได้ศึกษามาตราส่วน ประมาณค่าที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 2, 3, 6 และ 7 พบว่า เมื่อเปลี่ยนจำนวนมาตราคำตอบ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะไม่เปลี่ยน

วียะดา หอธรรมอนันต์ (2527 : 44-47) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบ ทดสอบวัดเจตคติแบบลิเคิร์ทที่มีจำนวนมาตราคำตอบเป็น 3, 4, 5, 6 และ 7 และช่วงเวลาใน การสอบซ้ำ 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำของแบบทดสอบวัดเจตคติ แบบลิเคิร์ทที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 3 ถึง 7 มาตรา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและ ค่าความเชื่อมั่นในช่วงเวลาในการสอบซ้ำ 2 และ 3 สัปดาห์ สูงกว่าค่าความเชื่อมั่นในช่วงเวลา เวลาในการสอบซ้ำ 1 และ 4 สัปดาห์

สุริย์ ปัญญาวิชโรภาส (2531 : 57-61) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แบบลิเคิร์ทที่มีข้อความทางบวก ทางลบ และข้อความทาง

ชวกับทางลบผสมกัน ซึ่งกำหนดจำนวนมาตราคำตอบ 3 มาตรา 4 มาตรา และ 5 มาตรา
ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีข้อความทางบวกและมีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา มีค่า
ความเชื่อมั่นสูงสุด และ 3 มาตรามีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด

เกี่ยวกับการศึกษาค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นโดยวิธีต่างกัน

ล้วน สายยศ (2528 : 40-45) ได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบทดสอบวัดเจตคติต่ออาชีพครู ผู้แทน
ราษฎร อาชีพทหาร การจัดกิจกรรมนักเรียน การสอนของครู อาชีพนักหนังสือพิมพ์ แบบทดสอบ
เลือกตอบ อาชีพตำรวจ และเรื่องกำลังภายใน โดยแต่ละเป้าเจตคติได้สร้างแบบทดสอบขึ้น 3
วิธี คือ วิธีของเทอร์สโตน วิธีของลิเคิร์ท และวิธีของออสกูด (ล้วน สายยศ, จงดี วงศ์พรภักดี,
จินตนา ทองย้อย, มณฑิ อินทนา, บุญเลิศ คำหอม, สายสมร ชาศิยานนท์, ชาญชัย ทิพนเตร,
ปรเมศวร์ ขุนภักดี, 2524) ได้ศึกษาค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบซึ่งสร้างขึ้นทั้ง 3 วิธีในแต่ละ
เป้าเจตคติ ปรากฏว่า ความสัมพันธ์ของคะแนนแบบทดสอบวัดเจตคติแบบต่างๆที่ใช้วัดสิ่งเดียวกัน
มีความสัมพันธ์กันสูง นั่นคือ ค่ามัธยฐานของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเทอร์สโตนกับลิเคิร์ทเท่ากับ
.65 แบบเทอร์สโตนกับออสกูดเท่ากับ .69 และแบบลิเคิร์ทกับออสกูดเท่ากับ .73 ซึ่งสอดคล้อง
กับที่ เอ็ดเวิร์ดกับเคนเนย์ (Edwards and Kenney, 1946 : 165-168) ได้ศึกษาไว้โดยศึกษา
สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคริสตจักร ซึ่งสร้างขึ้นตามแบบเทอร์สโตน 2 ฉบับ และแบบ
ลิเคิร์ท 1 ฉบับ ได้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบ 2 แบบของเทอร์สโตนกับของลิเคิร์ท
เป็น .75 และ .92 ตามลำดับ จากผลการศึกษาดังกล่าว ล้วน สายยศ (2528 : 44) ได้สรุป
ไว้ว่า คะแนนของแบบทดสอบที่สร้างด้วยวิธีที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กันสูงย่อมเป็นเครื่องชี้ว่า สำหรับ
แบบทดสอบที่วัดสิ่งเดียวกัน แม้สร้างต่างวิธีกันก็สามารถใช้แทนกันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ใน
การใช้เป็นสำคัญ

จากการศึกษาเอกสารและผลการวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าว จะเห็นว่าแบบทดสอบวัดเจตคติ
ที่สร้างขึ้นตามวิธีของเทอร์สโตนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย แต่แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น ผู้สร้าง
แต่ละคนถึงแม้ว่าจะสร้างตามวิธีการของเทอร์สโตน แต่การกำหนดมาตราคำตอบของแบบทดสอบมี
จำนวนมาตราเท่ากันบ้างไม่เท่ากันบ้าง เพราะเทอร์สโตนไม่ได้กำหนดจำนวนมาตราคำตอบที่แน่นอน
การสร้างจึงสร้างตามความสะดวกและเหมาะสมงาน (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์, 2520 : 47)
ผู้วิจัยจึงมองเห็นความสำคัญของแบบทดสอบแต่ละฉบับที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน จะส่งผลต่อ
คุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่นแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาแบบ
ทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนต่อไป

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ค่ามาตรฐานของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ .80
2. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกันจะมีค่าความเชื่อมั่นต่างกัน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 32 โรงเรียน มีห้องเรียน 152 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 5,977 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดชัยภูมิจำนวน 16 โรงเรียน มีห้องเรียน 27 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 991 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) โดยแบ่งโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก จากการสำรวจ มีโรงเรียนขนาดใหญ่ 6 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 10 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 16 โรงเรียน สุ่มโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 50 เปอร์เซ็นต์ของแต่ละขนาดโรงเรียนได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 3 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 5 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 8 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มในขั้นที่ 1 โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างดังแสดงรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน(ห้องเรียน)
ใหญ่	เมืองพญาแลวิทยา	119(3)
	ภูเขียว	111(3)
	จัตุรัสวิทยาคาร	132(3)
กลาง	เกษตรสมบูรณ์วิทยาคม	74(2)
	บ้านหันฉัตรวิทยาคม	63(2)
	กุดชุมพิษฐวิทยา	73(2)
	เทพสถิตวิทยา	74(2)
	บ้านเขวาสันติวิทยายัน	69(2)
เล็ก	บ้านค่ายวิทยา	35(1)
	หนองสังข์วิทยายัน	34(1)
	หนองบัวระเหววิทยาคาร	38(1)
	หนองบัวบานวิทยา	35(1)
	โนนศรีวิทยา	39(1)
	โนนกกวิทยา	30(1)
	ฉิมพลีวิทยา	34(1)
	บ้านเป้าวิทยา	31(1)
	รวม	991(27)

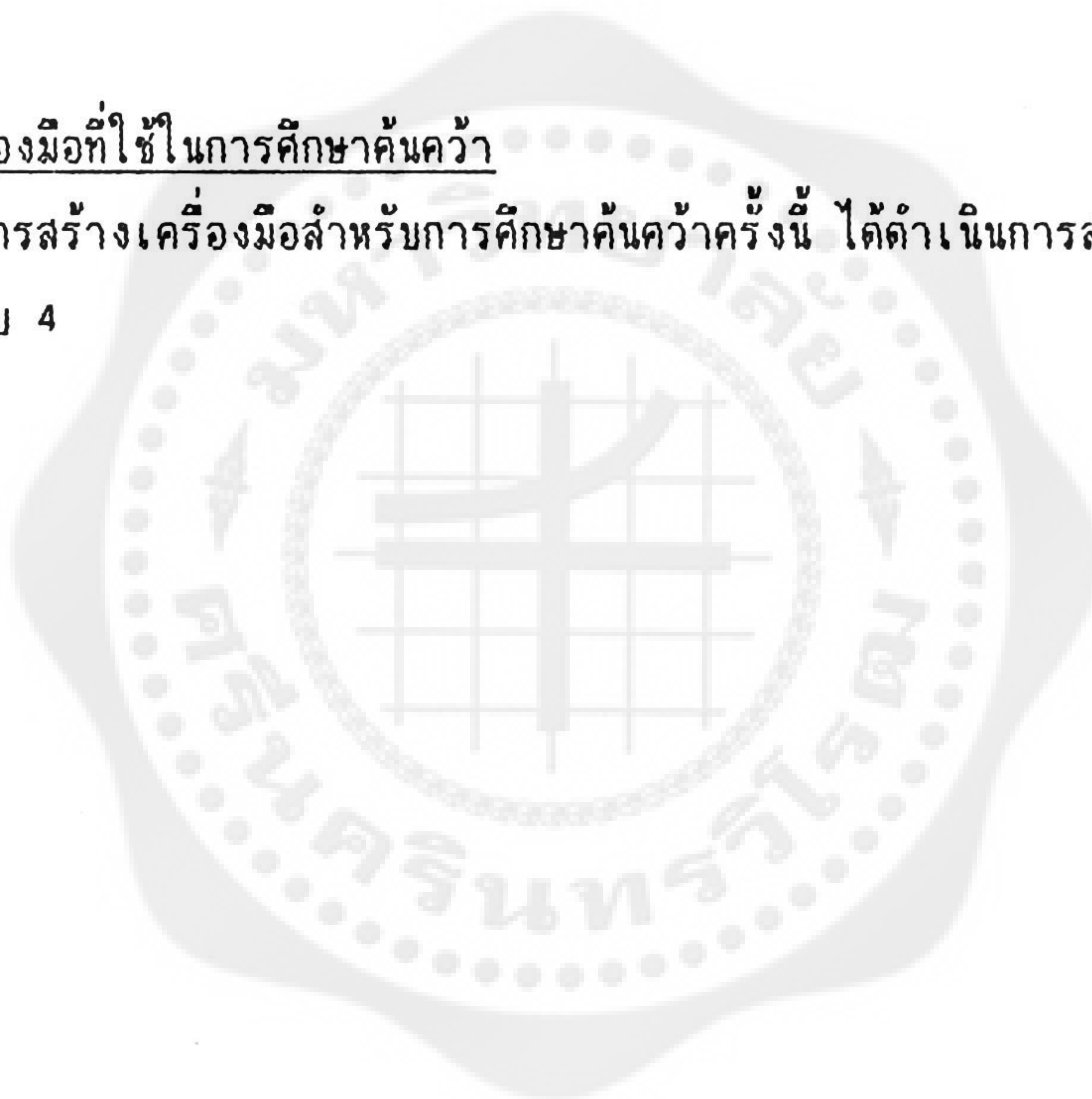
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

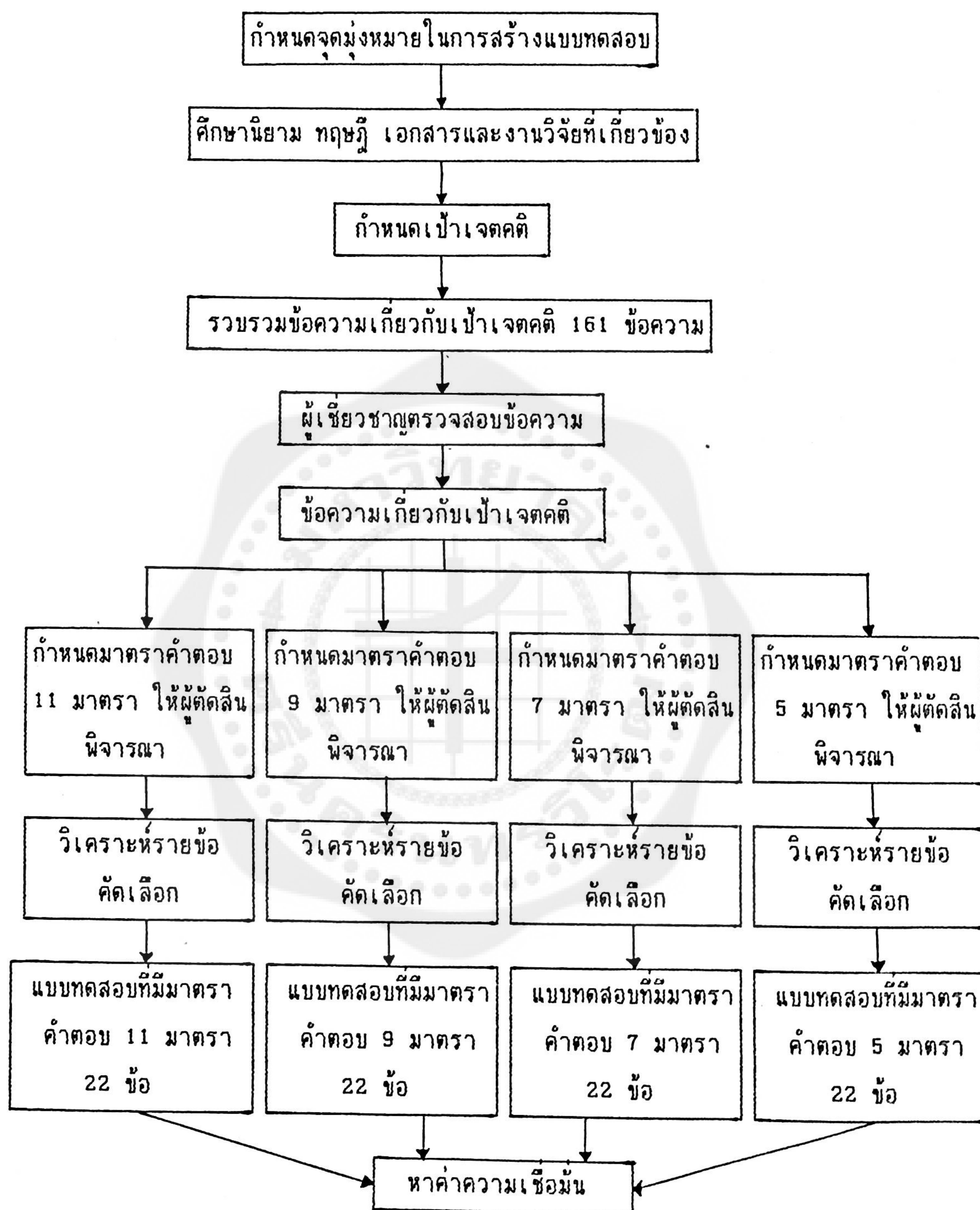
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น ตามแบบของเทอร์สโตน โดยแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมี 4 ฉบับ คือ

- ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา
- ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา
- ฉบับที่ 3 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา
- ฉบับที่ 4 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังภาพประกอบ 4





ภาพประกอบ 4 ลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

จากภาพประกอบ 4 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ

1.1 เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ตามวิธีการของเทอร์สโตน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 เพื่อนำค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกันไปหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กัน

1.3 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกันในด้านความเชื่อมั่น

2. ศึกษา นิยาม ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3. การกำหนดเป้าเจตคติ (Attitude Object) ผู้วิจัยใช้เป้าเจตคติต่อคณิตศาสตร์ในด้านเนื้อหา ความสำคัญ และคุณประโยชน์

4. การรวบรวมข้อความ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติทั้งทางบวก ทางลบ และเป็นกลาง จำนวน 161 ข้อความ ซึ่งข้อความเหล่านี้ได้มาจากการศึกษา งานวิจัย จากการบอกกล่าวของคนทั่วไป ของเพื่อนร่วมงาน หนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร ฯลฯ

5. นำข้อความทั้งหมดในข้อ 4 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ถ้าผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 คน เห็นว่าเป็นข้อความที่เป็นความรู้สึกในด้านเนื้อหา ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ต่อคณิตศาสตร์จริงให้ถือว่าใช้ได้ ผลการพิจารณาปรากฏว่ามีข้อความที่ใช้ได้ 150 ข้อความ

6. การกำหนดมาตรา ผู้วิจัยกำหนดมาตราหรือช่วงของความรู้สึกของข้อความออกเป็น 4 ชนิด คือ 11 ช่วงหรือ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา แล้วนำข้อความทั้ง 150 ข้อความที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปจัดเป็น 4 ชุดที่เหมือนกัน โดยชุดแรก (150 ข้อความ) ใส่มาตราหรือช่วงของความรู้สึกในข้อความ 11 มาตราทางด้านซ้ายของข้อความทุกข้อ ชุดที่ 2 (150 ข้อความ) ใส่มาตรา 9 มาตรา ทางด้านซ้ายของข้อความทุกข้อ ชุดที่ 3 (150 ข้อความ) ใส่มาตรา 7 มาตรา ทางด้านซ้ายของข้อความทุกข้อ ชุดที่ 4 (150 ข้อความ) ใส่มาตรา 5 มาตรา ทางด้านซ้ายของข้อความทุกข้อ จะได้ชุดข้อความที่ใช้สำหรับให้ผู้ตัดสินพิจารณาเพื่อหาค่ามาตราประจำข้อ จำนวน 4 ฉบับ ที่มีข้อความเดียวกันแต่มีช่วงของความรู้สึกหรือจำนวนมาตราต่างกัน

7. นำแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ไปให้ผู้ตัดสินพิจารณาข้อความแต่ละข้อความว่าควรอยู่ระดับใดของความรู้สึกในมาตรา โดยไม่เอาเจตคติของตนเองไปเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยให้ผู้ตัดสินฉบับละ 40 คน รวม 160 คน

8. นำผลจากผู้ตัดสินในแต่ละฉบับมาคำนวณหาค่ามาตราประจำข้อ หรือค่า S (Scale Value) โดยใช้ค่ามัธยฐาน จากนั้นคำนวณหาค่าการกระจาย (Q-Value) ซึ่งใช้ Quartile range

9. คัดเลือกข้อความที่มีค่าการกระจาย (Q-Value) ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.67 ตามเกณฑ์ของเทอร์สโตน (ราตรี นันทสฤษดิ์. 2526 : 22-23 ; อ้างอิงมาจาก Thurstone. 1929 : 283-284) ได้แบบทดสอบที่มีจำนวนมาตรา 11 มาตรา จำนวน 131 ข้อ มีค่ามาตราประจำข้อตั้งแต่ 1.167 ถึง 10.269 และค่าการกระจายรายข้อตั้งแต่ 0.64 ถึง 1.67 แบบทดสอบที่มีจำนวนมาตรา 9 มาตรา จำนวน 146 ข้อ มีค่ามาตราประจำข้อตั้งแต่ 1.056 ถึง 8.250 และค่าการกระจายรายข้อตั้งแต่ 0.56 ถึง 1.64 แบบทดสอบที่มีจำนวนมาตรา 7 มาตรา จำนวน 150 ข้อ มีค่ามาตราประจำข้อตั้งแต่ 1.000 ถึง 6.630 และค่าการกระจายรายข้อตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.38 แบบทดสอบที่มีจำนวนมาตรา 5 มาตรา จำนวน 150 ข้อ มีค่ามาตราประจำข้อตั้งแต่ 1.000 ถึง 4.894 และค่าการกระจายรายข้อตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.20 (ดูรายละเอียดเกี่ยวกับค่ามาตราประจำข้อ และค่าการกระจายรายข้อของแต่ละมาตรา ในภาคผนวก ก) แต่ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อความที่เหมาะสมไว้ ฉบับละ 131 ข้อ ซึ่งแต่ละฉบับจะมีข้อความเดียวกัน โดยมีค่ามาตราประจำข้อ และค่าการกระจายรายข้อ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่ามาตราประจำข้อและค่าการกระจายรายข้อของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนทั้ง 4 ฉบับ

ข้อความที่มีจำนวนมาตรา	จำนวนข้อ	จำนวนผู้ตัดสิน	ค่า S มีค่าตั้งแต่	ค่า Q มีค่าตั้งแต่
11 มาตรา	131	40	1.167 ถึง 10.269	0.64 ถึง 1.67
9 มาตรา	131	40	1.056 ถึง 8.250	0.56 ถึง 1.64
7 มาตรา	131	40	1.000 ถึง 6.630	0.50 ถึง 1.38
5 มาตรา	131	40	1.000 ถึง 4.894	0.50 ถึง 1.20

10. นำค่ามาตราประจำข้อของแบบทดสอบแต่ละฉบับที่ได้จากข้อ 9 มาหาลัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Coefficient of Correlation

11. นำแบบทดสอบแต่ละฉบับที่ได้จากข้อ 9 มาเลือกข้อความที่มีค่ามาตราเป็นตัวแทนของมาตรา ผู้วิจัยได้กำหนดให้แบบทดสอบแต่ละฉบับมีจำนวน ฉบับละ 22 ข้อ ในแต่ละฉบับจะใช้ค่ามาตราที่ต่ำสุดเป็นข้อแรก และข้อต่อไปจะมีช่วงห่างเท่ากับค่าพิสัยของค่ามาตราในแต่ละฉบับหารด้วย 21 ข้อสอบข้อสุดท้ายจะเป็นข้อที่มีค่ามาตราสูงสุด แต่ถ้าไม่สามารถจะหาข้อความที่มีค่ามาตราเท่ากับที่กำหนดไว้ได้ให้ใช้ค่ามาตราที่ใกล้เคียงที่สุดแทน และถ้าข้อความใดมีค่ามาตราเท่ากัน จะเลือกข้อความที่มีค่าการกระจายต่ำสุด แล้วนำแบบทดสอบแต่ละฉบับมาลุ่มเรียงข้อ ดังนั้นข้อสอบในแต่ละฉบับจึงมีค่ามาตราที่ไม่เรียงลำดับกัน

12. นำแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 16 โรงเรียน 27 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 991 คน โดยนักเรียนทุกคนจะต้องสอบทั้ง 4 ฉบับ

13. นำแบบทดสอบชุดเดิมไปทดสอบครั้งที่สองกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเดิมอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นการสอบซ้ำ โดยเว้นช่วงการสอบห่างกัน 2 สัปดาห์

14. นำผลที่ได้จากการสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาหาค่าสหสัมพันธ์ เพื่อเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ก่อนการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบในขั้นการพิจารณาของผู้ตัดสินเพื่อหาค่ามาตราประจำข้อความในแต่ละข้อ ซึ่งในขั้นนี้จะมีแบบทดสอบ 4 ฉบับ ๆ ละ 150 ข้อความ ดังตัวอย่าง

ฉบับที่ 1 ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา

คำชี้แจง 1. ข้อความที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ชุดนี้มี 150 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่กล่าว

หาพิงถึงคณิตศาสตร์ในรูปลักษณะต่าง ๆ กัน

2. ให้ท่านซึ่งถือเป็นผู้ตัดสินโปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วสังเกตว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์เสียก่อน การพิจารณาอย่าได้เอาเจตคติของตัวเองไปเกี่ยวข้อง

3. เมื่อท่านพิจารณาข้อความทราบติแล้วว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์แล้ว ขอให้ท่านได้ให้น้ำหนักว่า ข้อความนั้นควรจะวางอยู่ ณ ช่องใดในมาตราน้ำหนัก ซึ่งมีอยู่ 11 ช่อง และแบ่งน้ำหนักไว้ดังภาพ

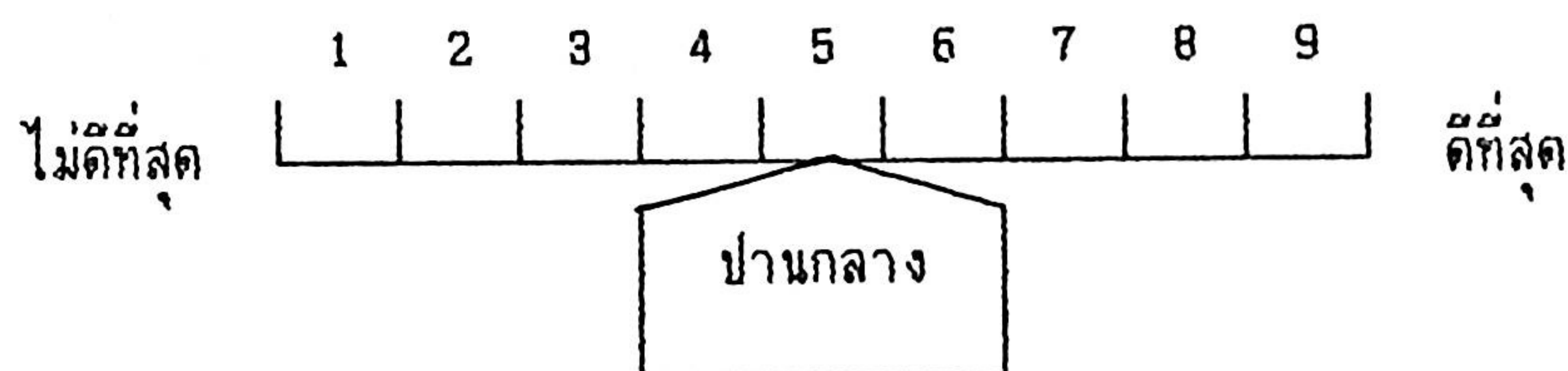
4. ถ้าข้อความใดเป็นเจตนาที่มีต่อคณิตศาสตร์ในแง่ไม่ดีท่านต้องให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางซ้ายมือของช่องเลข 6 โดยขีด (✓) ลงในช่องใดช่องหนึ่งเท่านั้น ถ้าท่านพิจารณาแล้วไม่เป็นผลดีหรือผลเสียต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านขีดตรงช่องเลข 6 นั่นคือเป็นข้อความที่มีเจตนาเป็นกลางต่อคณิตศาสตร์ ถ้าข้อความใดแสดงเจตนาดีต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือของเลข 6

[illegible]

ฉบับที่ 2 ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 9 มาตรการ

คำชี้แจง 1. ข้อความที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ชุดนี้มี 150 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่กล่าวหาตึงถึงคณิตศาสตร์ในรูปลักษณะต่าง ๆ กัน

2. ให้ท่านซึ่งถือเป็นผู้ตัดสินโปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วสังเกตว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์เสียก่อน การพิจารณาอย่าได้เอาเจตคติของตัวเองไปเกี่ยวข้อง
3. เมื่อท่านพิจารณาข้อความทราบดีแล้วว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์แล้ว ขอให้ท่านได้ให้น้ำหนักว่า ข้อความนั้นควรจะวางอยู่ ณ ช่องใดในมาตราน้ำหนัก ซึ่งมีอยู่ 9 ช่อง และแบ่งน้ำหนักไว้ดังภาพ



4. ถ้าข้อความใดเป็นเจตนาที่มีต่อคณิตศาสตร์ในแง่ไม่ดีท่านต้องให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางซ้ายมือของช่องเลข 5 โดยขีด (✓) ลงในช่องใดช่องหนึ่งเท่านั้น ถ้าท่านพิจารณาแล้วไม่เป็นผลดีหรือผลเสียต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านขีดตรงช่องเลข 5 นั่นคือ เป็นข้อความที่มีเจตนาเป็นกลางต่อคณิตศาสตร์ ถ้าข้อความใดแสดงเจตนาดีต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือของเลข 5

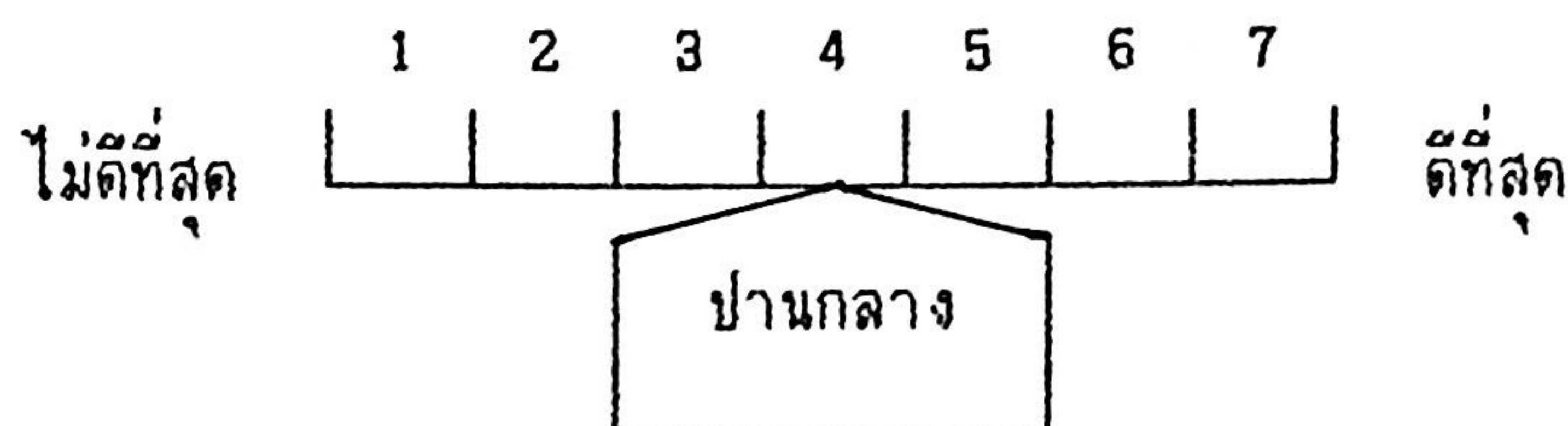
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนสนุก									
(00) เรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วสุขภาพจิตดี									
(000) วิชาคณิตศาสตร์เข้าใจยาก									

ฉบับที่ 3 ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา

คำชี้แจง 1. ข้อความที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ชุดนี้มี 150 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่กล่าวหาถึงคณิตศาสตร์ในรูปลักษณะต่างๆกัน

2. ให้ท่านซึ่งถือเป็นผู้ตัดสินโปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วสังเกตว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์เสียก่อน การพิจารณาอย่าได้เอาเจตคติของตัวเองไปเกี่ยวข้อง

3. เมื่อท่านพิจารณาข้อความทราบดีแล้วว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์แล้ว ขอให้ท่านได้ให้น้ำหนักว่า ข้อความนั้นควรจะวางอยู่ ณ ช่องใดในมาตราน้ำหนักซึ่งมีอยู่ 7 ช่อง และแบ่งน้ำหนักไว้ดังภาพ



4. ถ้าข้อความใดเป็นเจตนาที่มีต่อคณิตศาสตร์ในแง่ไม่ดีท่านต้องให้น้ำหนักในช่องใด ช่องหนึ่งทางซ้ายมือของช่องเลข 4 โดยขีด (✓) ลงในช่องใดช่องหนึ่งเท่านั้น ถ้าท่านพิจารณาแล้วไม่เป็นผลดีหรือผลเสียต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านขีดตรงช่องเลข 4 นั่นคือ เป็นข้อความที่มีเจตนาเป็นกลางต่อคณิตศาสตร์ ถ้าข้อความใดแสดงเจตนาดีต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือของช่องเลข 4

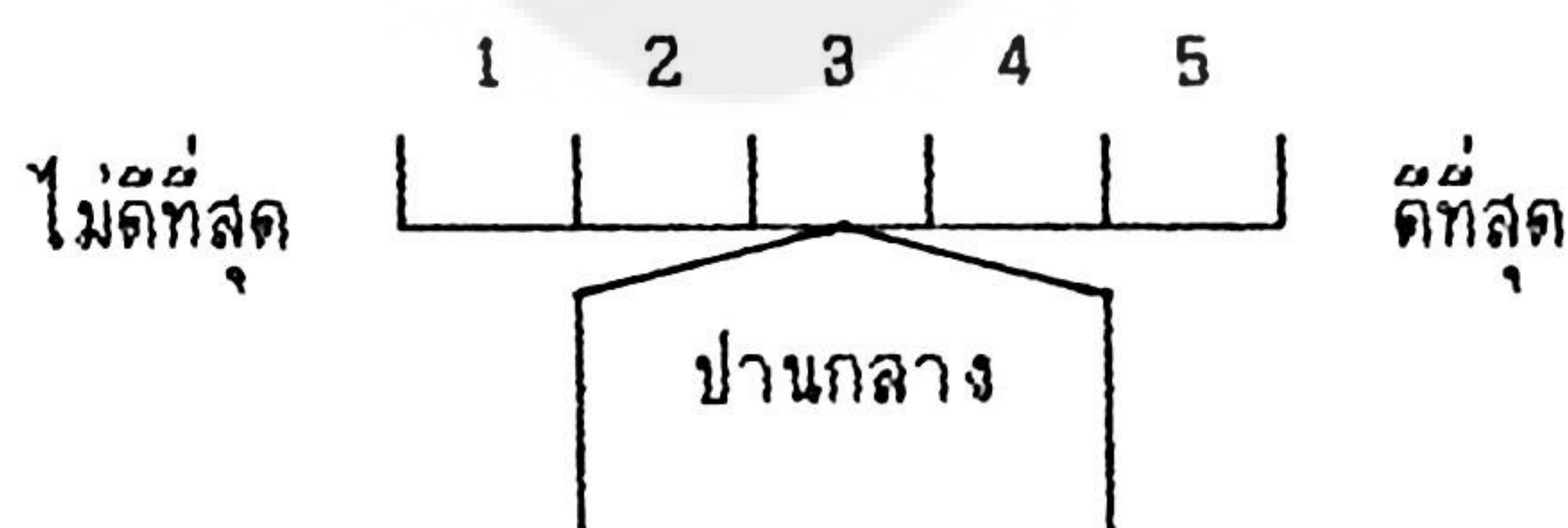
	1	2	3	4	5	6	7
(0) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนสนุก							
(00) เรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วสบายจิตดี							
(000) วิชาคณิตศาสตร์เข้าใจยาก							

ฉบับที่ 4 ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา

คำชี้แจง 1. ข้อความที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ชุดนี้มี 150 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่กล่าวหาจนถึงคณิตศาสตร์ในรูปลักษณะต่างๆกัน

2. ให้ท่านซึ่งถือเป็นผู้ตัดสินโปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วสังเกตว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์เสียก่อน การพิจารณาอย่าได้เอาเจตคติของตัวเองไปเกี่ยวข้อง

3. เมื่อท่านพิจารณาข้อความทราบดีแล้วว่าข้อความใดกล่าวในแง่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์แล้ว ขอให้ท่านได้ให้น้ำหนักว่า ข้อความนั้นควรจะวางอยู่ ณ ช่องใดในมาตราน้ำหนัก ซึ่งมีอยู่ 5 ช่อง และแบ่งน้ำหนักไว้ดังภาพ



4. ถ้าข้อความใดเป็นเจตนาที่มีต่อคณิตศาสตร์ในแง่ไม่ดีท่านต้องให้น้ำหนักในช่องใด ช่องหนึ่งทางซ้ายมือของช่องเลข 3 โดยขีด (✓) ลงในช่องใดช่องหนึ่งเท่านั้น ถ้าท่านพิจารณาแล้วไม่เป็นผลดีหรือผลเสียต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านขีดตรงช่องเลข 3 นั่นคือ เป็นข้อความที่มีเจตนาเป็นกลางต่อคณิตศาสตร์ ถ้าข้อความใดแสดงเจตนาดีต่อคณิตศาสตร์ให้ท่านให้น้ำหนักในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือของช่องเลข 3

	1	2	3	4	5
(0) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนสนุก	☐	☐	☐	☐	☐
(00) เรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วสุขภาพจิตดี	☐	☐	☐	☐	☐
(000) วิชาคณิตศาสตร์เข้าใจยาก	☐	☐	☐	☐	☐

สำหรับแบบทดสอบที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่นนั้นเป็นแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา จำนวน 4 ฉบับๆละ 22 ข้อ โดยแต่ละข้อจะมีค่ามาตราประจำข้อเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดคะแนนเจตคติของผู้ตอบแบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบแต่ละฉบับจะให้ผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เห็นด้วย และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่เห็นด้วย แล้วนำค่ามาตราของข้อที่ผู้ตอบตอบว่าเห็นด้วยมาหาค่ามัธยฐาน ก็จะเป็นคะแนนของผู้ตอบผู้นั้น โดยแบบทดสอบแต่ละฉบับจะมีค่ามาตราอยู่ในช่วงดังนี้

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา จะมีค่ามาตราตั้งแต่ 1.167 ถึง 10.269

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรา จะมีค่ามาตราตั้งแต่ 1.056 ถึง 8.250

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 7 มาตรา จะมีค่ามาตราตั้งแต่ 1.000 ถึง 6.630

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 5 มาตรา จะมีค่ามาตราตั้งแต่ 1.000 ถึง 4.894

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ติดต่อผู้ตัดสินเพื่อพิจารณาข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนว่า ข้อความนั้นควรจะอยู่ในช่องของมาตราใด ซึ่งผู้วิจัยใช้ผู้ตัดสินที่มีวุฒิปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา และนิสิตปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา ที่ผ่านการศึกษาวิชาการวัดเจตคติ จำนวน 160 คน เพื่อกำหนดวัน เวลาที่จะขอความร่วมมือ

1.2 จัดเตรียมแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ๆ ละ 40 ชุด รวม 160 ชุด ให้พร้อมที่จะทำการให้ผู้ตัดสินพิจารณาข้อความ

1.3 ชี้แจงให้ผู้ตัดสินเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ผลการตัดสินที่ถูกต้องมากที่สุด

1.4 ในการพิจารณาข้อความของผู้ตัดสิน ผู้วิจัยจะรวมแบบทดสอบทั้งหมดไว้ด้วยกัน แล้วสุ่มแบบทดสอบมา 1 ชุด โดยการสุ่มอย่างง่าย ให้ผู้ตัดสินแต่ละคน ดังนั้น ผู้ตัดสิน 1 คน จะได้พิจารณาแบบทดสอบ 1 ชุดเท่านั้น

1.5 นำผลที่ได้จากการพิจารณาของผู้ตัดสินมาวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นการหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ติดต่อโรงเรียนเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน เพื่อกำหนดวัน เวลา ที่ทำการทดสอบ

2.2 จัดเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะสอบในแต่ละครั้ง

2.3 วางแผนดำเนินการสอบโดยผู้วิจัยจะหาผู้ช่วยในการดำเนินการสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงการปฏิบัติในการดำเนินการสอบจนเข้าใจเป็นอย่างดี

2.4 ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ในการสอบ และขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริง

2.5 ทำการทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องสอบทั้ง 4 ฉบับ

2.6 ในการทดสอบครั้งที่ 2 นั้น หลังจากทดสอบครั้งที่ 1 มาแล้ว 2 สัปดาห์ จึงนำแบบทดสอบชุดเดิม ไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันกับการทดสอบครั้งที่ 1 โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้ทำแบบทดสอบชุดเดิม ซึ่งมีวิธีดำเนินการ เหมือนกับการทดสอบครั้งที่ 1 ทุกประการ

2.7 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการสร้างแบบทดสอบมีขั้นตอนดังนี้

1.1 แยกแยะความถี่ของค่าน้ำหนักของข้อความที่ได้จากผู้ตัดสิน

1.2 หาค่าสถิติพื้นฐานของการแจกแจงความถี่ของผู้ตัดสินในแต่ละข้อความของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับคือ ค่ามัธยฐาน (Mdn) และพิสัยควอไทล์ (Q)

1.3 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Coefficient of Correlation

1.4 ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่า Z (Z-test)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐานคือ ค่ามัธยฐาน (Mdn) ของค่ามาตราที่ผู้ตอบแบบทดสอบในข้อที่เห็นด้วย คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยวิธีการสอบซ้ำ (Test-Retest) แล้วคำนวณโดยใช้สูตร Pearson Product Moment Coefficient of Correlation

2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่น โดยนำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานตามสูตรของ ฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation)

2.4 ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ หลังจากทดสอบความแตกต่างในข้อ 2.3 แล้วพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยวิธีทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติ ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 ค่ามัธยฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 58)

$$Mdn = L + \left[\frac{N/2 - f_c}{f_w} \right] i$$

เมื่อ Mdn คือ ค่ามัธยฐาน

L คือ ขอบเขตของคะแนนต่ำสุดในชั้นที่มีมัธยฐานตกอยู่

f_c คือ ความถี่สะสมชั้นก่อนที่มีมัธยฐานตกอยู่

f_w คือ ความถี่ของชั้นคะแนนที่มีมัธยฐานตกอยู่

i คือ อัตรภาคชั้น

1.2 ค่าพิสัยควอไทล์ (คําคํี สุนทรเสณ. 2531 : 29)

$$Q = Q_u - Q_l$$

$$\text{เมื่อ } Q_x = L_o + \left[\frac{N_x/4 - f_c}{f_u} \right] i$$

เมื่อ Q คือ ค่าพิสัยควอไทล์

Q_x คือ ตำแหน่งคะแนนควอไทล์ที่ x

L_o คือ ขีดจำกัดล่างที่ควอไทล์ตกอยู่ในชั้นคะแนนนั้น

f_c คือ ความถี่สะสมก่อนถึงชั้นคะแนนที่ควอไทล์ตกอยู่

N คือ จำนวนคนทั้งหมด

f_u คือ ความถี่ของคะแนนที่ควอไทล์ตกอยู่

i คือ อัตรภาคชั้น

2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความ จากแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2531 : 70)

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

เมื่อ r_{xy} คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนน X

$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนน Y

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของ X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ คือ ผลรวมของ Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum XY$ คือ ผลรวมของผลคูณ X กับ Y ทุกคู่

N คือ จำนวนคน (Case)

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ Z -Test (ทัศนีย์ ชังเทศ และสมภพ ถาวรวงษ์. 2530 : 82)

$$Z = \frac{Z_r - Z_m}{1 / \sqrt{n-3}}$$

เมื่อ z_r, z_μ คือ คະแนนมาตรฐานของ r และ μ ซึ่งแปลงจากค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตามวิธีของ Fisher's Z

Transformation

n คือ จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยใช้สูตร Pearson Product Moment
Coefficient of Correlation (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2531 : 163-164)

$$N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y$$

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

เมื่อ r_{xx} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

N คือ จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง

ΣXY คือ ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนการสอบ
ครั้งแรก (X) และคะแนนการสอบครั้งที่สอง (Y)

ΣX คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งแรก

ΣY คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งที่สอง

ΣX^2 คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของ
คะแนนการสอบครั้งแรก

ΣY^2 คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของ
คะแนนการสอบครั้งที่สอง

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มากกว่าสองฉบับ โดยเปลี่ยนค่า
ความเชื่อมั่นเป็นคะแนนมาตรฐาน Z โดยวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้ว
ใช้ไค-สแควร์ (Chi-Square Test) โดยใช้สูตร (Snedecor and Cochran. 1967:187)

$$\chi^2 = \Sigma [(N-3)Z^2] - \frac{[\Sigma (N-3)Z]^2}{\Sigma (N-3)}$$

เมื่อ χ^2 คือ ค่าไค-สแควร์

N คือ จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

Z คือ คະแนนมาตรฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ หลังจากการทดสอบความแตกต่างในข้อ 5 แล้วพบว่ามีความแตกต่างกัน โดยใช้สูตร (Ferguson. 1981 : 196)

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\frac{1}{N_1 - 3} + \frac{1}{N_2 - 3}}}$$

เมื่อ Z_1, Z_2 คือ คะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ซึ่งแปลงจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของ Fisher's Z Transformation

N_1, N_2 คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	แทน	สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
r_{xx}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน
χ^2	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงไค-สแควร์ (Chi-Squares)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ
2. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนทั้ง 4 ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ทั้ง 4 ฉบับ

แบบทดสอบ	จำนวนมาตรา	n	N	$\bar{X}$		S		C.V.	
				ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ฉบับที่ 1	11	22	991	7.0677	6.9075	1.1473	1.1981	16.23	17.34
ฉบับที่ 2	9	22	991	5.9329	5.8462	0.6431	0.6838	10.84	11.70
ฉบับที่ 3	7	22	991	4.8894	4.8055	0.6996	0.7193	14.31	14.97
ฉบับที่ 4	5	22	991	3.6301	3.5682	0.4863	0.5244	13.40	14.70

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบวัดเจตคติในแต่ละฉบับ มีคะแนนเฉลี่ยของการสอบครั้งที่ 1 สูงกว่าครั้งที่ 2 แต่เมื่อเทียบกับค่ากลางของมาตราจะมีค่าสูงกว่าเล็กน้อย สำหรับการกระจายของคะแนนในการสอบครั้งที่ 2 ทุกฉบับจะมีการกระจายของคะแนนสูงกว่าครั้งที่ 1 และเมื่อเปรียบเทียบการกระจายของคะแนนในแต่ละฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา มีการกระจายของคะแนนสูงสุด และแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา มีการกระจายของคะแนนต่ำสุด

2. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ไปให้ผู้ตัดสินพิจารณาข้อความแต่ละข้อความว่าควรอยู่ระดับใดของความรู้สึกและความคิดเห็นในมาตรา แล้วนำผลจากผู้ตัดสินในแต่ละฉบับ มาคำนวณหาค่ามาตรา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความว่าสูงกว่า .80 ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่ามาตราของข้อความ	N	N-3	r	Z_r	ρ	Z_ρ	$Z_r - Z_\rho$	Z
ฉบับที่ 1 กับ 2	40	37	.9929	2.8186	.80	1.0986	1.7200	10.4624**
ฉบับที่ 1 กับ 3	40	37	.9899	2.6417	.80	1.0986	1.5431	9.3863**
ฉบับที่ 1 กับ 4	40	37	.9905	2.6724	.80	1.0986	1.5738	9.5731**
ฉบับที่ 2 กับ 3	40	37	.9930	2.8258	.80	1.0986	1.7272	10.5061**
ฉบับที่ 2 กับ 4	40	37	.9917	2.7403	.80	1.0986	1.6417	9.9861**
ฉบับที่ 3 กับ 4	40	37	.9913	2.7166	.80	1.0986	1.6180	9.8419**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน มีความสัมพันธ์กันสูงกว่า .80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 6 คู่ คือ ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 9 มาตรา ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 7 มาตรา ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 5 มาตรา ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 7 มาตรา ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 5 มาตรา และค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรากับ 5 มาตรา ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน 4 แบบ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวน

มาตราค่าตอบ 5 มาตรา ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการสอบซ้ำ (Test-retest) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกันทั้ง 4 ฉบับ

แบบทดสอบ	จำนวนมาตราค่าตอบ	ค่าความเชื่อมั่น
ฉบับที่ 1	11	.7770
ฉบับที่ 2	9	.7117
ฉบับที่ 3	7	.7546
ฉบับที่ 4	5	.7614

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกัน มีค่าตั้งแต่ .7117 ถึง .7770 โดยแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ .7770 และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด คือ .7117

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่าค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้แตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงนำค่าความเชื่อมั่นที่ได้ แปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน Z ตามวิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วนำไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ไค-สแควร์ (χ^2) ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 การทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์
แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกันทั้ง 4 ฉบับ

แบบทดสอบ	N	N-3	r_{tt}	Z	(N-3)Z	(N-3)Z ²	χ^2
ฉบับที่ 1	991	988	.7770	1.0378	1025.3464	1064.1045	11.5677**
ฉบับที่ 2	991	988	.7117	.8906	879.9128	783.6503	
ฉบับที่ 3	991	988	.7546	.9836	971.7968	955.8593	
ฉบับที่ 4	991	988	.7614	.9995	987.5060	987.0122	
รวม	3964	3952			3864.5620	3790.6263	

$$\chi^2_{.01(3)} = 11.341$$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์
แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกัน 4 ฉบับ คือ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ
5 มาตรา อย่างน้อย 1 คู่ มีความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง
สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2

เพื่อให้ทราบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติทั้ง 4 ฉบับ ฉบับใดมีค่าความเชื่อมั่น
แตกต่างกันบ้าง ผู้วิจัยจึงนำค่าความเชื่อมั่นที่ได้ มาทดสอบนัยสำคัญโดยแปลงเป็นค่า Z ตามวิธีของ
ฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ดังแสดง
ในตาราง 7

ตาราง 7 การทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อ
คณิตศาสตร์ แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน 4 ฉบับ

แบบทดสอบ	Z	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3	ฉบับที่ 4
		1.0378	.8906	.9836	.9995
ฉบับที่ 1	1.0378	-	3.2717**	1.2046	0.8513
ฉบับที่ 2	.8906		-	2.0670*	2.4204*
ฉบับที่ 3	.9836			-	0.3534
ฉบับที่ 4	.9995				-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์
แบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน 6 คู่ มีค่าความเชื่อมั่นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ 1 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ
11 มาตรากับ 9 มาตร่า และมีค่าความเชื่อมั่นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่
2 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 7 มาตร่า
และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 5 มาตร่า ส่วนอีก
3 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 7 มาตร่า
แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 5 มาตร่า และแบบ
ทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรากับ 5 มาตร่า มีค่าความเชื่อมั่น
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา ของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนระหว่างชนิดที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ได้จำนวนนักเรียน 991 คน จาก 16 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 27 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นตามแบบของเทอร์สโตน โดยแบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมี 4 ฉบับ คือ

- ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา
- ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา
- ฉบับที่ 3 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา
- ฉบับที่ 4 แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ติดต่อผู้ตัดสินเพื่อพิจารณาข้อความในแบบทดสอบว่าข้อความนั้นควรจะอยู่ในช่องของมาตราใด ซึ่งผู้วิจัยใช้ผู้ตัดสินที่มีวุฒิปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา และนิสิตปริญญาโททางการวัดผลการศึกษา ที่ผ่านการศึกษาวิชาการวัดเจตคติ จำนวน 160 คน เพื่อกำหนดวัน เวลา ที่จะขอความร่วมมือ

1.2 จัดเตรียมแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ๆ ละ 40 ชุด รวม 160 ชุด ให้พร้อมที่จะทำการให้ผู้ตัดสินพิจารณาข้อความ

1.3 ชี้แจงให้ผู้ตัดสินเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ผลการตัดสินที่ถูกต้องมากที่สุด

1.4 ในการพิจารณาข้อความของผู้ตัดสิน ผู้วิจัยจะรวมแบบทดสอบทั้งหมดไว้ด้วยกัน แล้วสุ่มแบบทดสอบมา 1 ชุด โดยการสุ่มอย่างง่าย ให้ผู้ตัดสินแต่ละคน ดังนั้น ผู้ตัดสิน 1 คน จะได้พิจารณาแบบทดสอบ 1 ชุดเท่านั้น

1.5 นำผลที่ได้จากการพิจารณาของผู้ตัดสินมาวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นการหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ติดต่อโรงเรียนเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน เพื่อกำหนดวัน เวลา ที่ทำการทดสอบ

2.2 จัดเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะสอบในแต่ละครั้ง

2.3 วางแผนดำเนินการสอบโดยผู้วิจัยจะหาผู้ช่วยในการดำเนินการสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงการปฏิบัติในการดำเนินการสอบจนเข้าใจเป็นอย่างดี

2.4 ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ในการสอบ และขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริง

2.5 ทำการทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องสอบทั้ง 4 ฉบับ

2.6 ในการทดสอบครั้งที่ 2 นั้น หลังจากทดสอบครั้งที่ 1 มาแล้ว 2 สัปดาห์ จึงนำแบบทดสอบชุดเดิม ไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันกับการทดสอบครั้งที่ 1 โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้ทำแบบทดสอบชุดเดิม ซึ่งมีวิธีดำเนินการ เหมือนกับการทดสอบครั้งที่ 1 ทุกประการ

2.7 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ
2. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ
แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกันทั้ง 4 ฉบับ เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จะได้คะแนนเฉลี่ยของการสอบครั้งที่ 1 สูงกว่าครั้งที่ 2 แต่เมื่อเทียบกับค่ากลางของแต่ละมาตราจะมีค่าสูงกว่าเล็กน้อย แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยไปทางบวกเล็กน้อย สำหรับการกระจายของคะแนนหรือค่าแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยนั้น การสอบครั้งที่ 2 จะมีการกระจายของคะแนนสูงกว่าครั้งที่ 1 และเมื่อเปรียบเทียบการกระจายของคะแนนในแต่ละฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย จะมีค่าการกระจายเรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา 7 มาตรา 5 มาตรา และ 9 มาตรา ตามลำดับ

2. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนทั้ง 4 ฉบับ รวมทั้งหมด 6 คู่ คือ ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรากับ 9 มาตรา ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรากับ 7 มาตรา ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรากับ 5 มาตรา ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรากับ 7 มาตรา ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 9 มาตรากับ 5 มาตรา และข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบ

เทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 7 มาตรการกับ 5 มาตรการ มีค่าเท่ากับ .9929, .9899, .9905, .9930, .9917 และ .9913 ตามลำดับ เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแล้ว พบว่าทุกคู่มีความสัมพันธ์กันสูงกว่า .80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ทุกคู่มีสหสัมพันธ์กันสูงมากเกือบเป็น 1.00

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน ที่มีจำนวนมาตรการคำตอบต่างกัน 4 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 11 มาตรการ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 5 มาตรการ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 7 มาตรการ และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 9 มาตรการ มีค่าความเชื่อมั่นเป็น .7770, .7614, .7546 และ .7117 ตามลำดับ

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบต่างกัน 4 ฉบับ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ 1 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 11 มาตรการกับ 9 มาตรการ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่ 2 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 9 มาตรการกับ 7 มาตรการ และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 9 มาตรการกับ 5 มาตรการ และมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกันอีก 3 คู่ คือ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 11 มาตรการกับ 7 มาตรการ แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 11 มาตรการกับ 5 มาตรการ และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบ 7 มาตรการกับ 5 มาตรการ

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สามารถแยกอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากสมมติฐานข้อ 1 ที่ว่า ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบต่างกันจะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ .80 ผลจากการศึกษาพบว่า ค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตรการคำตอบต่างกันคือ 11 มาตรการ 9 มาตรการ 7 มาตรการ และ 5 มาตรการ ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันสูงกว่า .80 ซึ่งสอดคล้อง

กับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ในแต่ละมาตราจะมีข้อความมาจากเป้าเจตคติเดียวกันคือต่อคณิตศาสตร์ และยังมีข้อความเดียวกันอีกด้วย ต่างกันเพียงมาตราหลังข้อความเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับซีชอร์และเฮฟเนอร์ (Remmers. 1954: 88-89 ; citing Seashore and Hevner. 1933 : 366-372) ที่ได้นำข้อความของแบบทดสอบวัดเจตคติของเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา มาเขียนเป็นแบบทดสอบใหม่ โดยใช้ข้อความเดิมของเทอร์สโตน แต่ละจำนวนมาตราเหลือ 9 มาตรา นำไปให้ผู้ตัดสินพิจารณา ผลการพิจารณาของผู้ตัดสิน พบว่า ทั้ง 2 มาตรา มีความสอดคล้องกันสามารถใช้แทนกันได้ นอกจากนี้เวบบ์ (Edwards. 1957 : 97 ; citing Webb. 1951) ยังได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตราของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา และ 5 มาตรา โดยใช้ข้อความเดียวกัน 78 ข้อความ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงมาก เช่นเดียวกับ ล้วน สายยศ (2528 : 44) ได้สรุปไว้ว่าแบบทดสอบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นด้วยวิธีต่างกันมีความสัมพันธ์กันสูง ย่อมเป็นเครื่องชี้ว่าสำหรับแบบทดสอบที่วัดสิ่งเดียวกัน แม้สร้างต่างวิธีกันก็สามารถใช้แทนกันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการใช้เป็นสำคัญ ดังนั้น แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน คือ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา ที่วัดสิ่งเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันสูง ก็สามารถจะใช้แทนกันได้

2. จากสมมติฐานข้อ 2 ที่ว่า แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน จะมีค่าความเชื่อมั่นต่างกัน ผลจากการศึกษาพบว่า แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นต่ำที่สุด แต่ก็ยังมีค่าความเชื่อมั่นที่ยังอยู่ในระดับที่ใช้ได้ และพบว่า แบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา และแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรากับ 5 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนแบบทดสอบข้ออื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากนักเรียนตอบแบบทดสอบตามความรู้สึกของตนเองอย่างแท้จริง จึงทำให้การตอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ในแบบทดสอบฉบับต่าง ๆ มีความใกล้เคียงกัน นอกจากนั้น ข้อความของแบบทดสอบวัดเจตคติในแต่ละมาตรามีข้อความที่ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ เมื่อนักเรียนตอบข้อความนั้นในมาตราใด มาตราอื่นซึ่งมีข้อความร่วมกันก็จะถูกเลือกด้วย ค่าสหสัมพันธ์ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับจึงมีค่าที่ใกล้เคียงกัน สำหรับแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรา ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าแบบทดสอบของมาตราอื่น อาจเป็นเพราะการกระจายของคะแนนในมาตรานี้มีค่าต่ำ

กว่าแบบอื่นเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ กรอนลันด์ (Gronlund. 1976 : 119) ที่ว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อมขึ้นอยู่กับความแปรปรวนระหว่างคะแนนผลการสอบ ถ้าความแปรปรวนระหว่างคะแนนผลการสอบมีน้อยย่อมได้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าเมื่อคะแนนผลการสอบมีความแปรปรวนมาก

จากผลการวิจัยครั้งนี้อาจสรุปได้ว่า การนำแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนไปใช้จะนำมาตราใดไปใช้ก็ได้ เพราะมีผลที่ใกล้เคียงกัน แต่ถ้าคำนึงถึงค่าความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูง เรียงจากมากไปหาน้อย คือ 11 มาตรา 5 มาตรา 7 มาตรา และ 9 มาตรา ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่า แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา 9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา มีความสอดคล้องกันสูงมาก แต่แบบทดสอบที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงตามลำดับคือ แบบ 11 มาตรา 5 มาตรา 7 มาตรา และ 9 มาตรา ดังนั้นในการสร้างหากไม่ใช้แบบ 11 มาตรา ซึ่งสร้างให้ครบ 11 มาตราได้ยาก อาจจะใช้ 5 มาตราแทนก็ได้ เพราะแบบ 5 มาตรา นอกจากจะสร้างให้ครบ 5 มาตราได้ง่ายแล้วยังใช้เวลาในการสร้างและความสิ้นเปลืองด้านอื่น ๆ น้อยกว่าแบบ 11 มาตรา

2. ควรศึกษาเรื่องนี้กับเป้าเจตคติอื่น และระดับชั้นอื่น เพื่อที่จะนำผลมาเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ว่า จะมีคุณภาพแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เพื่อให้ได้แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน ที่เหมาะสมต่อไป



บรรณานุกรม

- ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2516.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. การวัดเจตคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อัดสำเนา.
- ถวิล ธาราโกชน์. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : นิธิพัฒนา, 2524.
- ทัศนีย์ ชังเทศและสมภพ ถาวรวงษ์. การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2530.
- ธีระพร อูวรรณโณ. เอกสารหมายเลข 4 ธรรมชาติของทัศนคติ. กรุงเทพฯ : หน่วยผลิตเอกสาร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521. อัดสำเนา.
- บุญชม ศรีสะอาดและคนอื่น ๆ. การวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ประสานการพิมพ์, 2521.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. การวัดและการประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- พัชรี วรกวิน. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม, 2522.
- ราตรี นันทสณธ์. การเปรียบเทียบผลการตัดสินข้อกระทงของมาตราทัศนคติแบบเทอร์สโตนของผู้ตัดสินที่มีทัศนคติต่อวิชาชั้นครูแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ. "การสร้างเครื่องมือวัดทางอารมณ์." เอกสารหมายเลข 19 เอกสารการอบรมการวัดและประเมินผลเชิงปฏิบัติการปี 2525. 17 - 30 ; มีนาคม 2525.
- _____. "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน แบบลิเคอร์ท์และแบบขอสกอด." การสัมมนาวิชาการวัดผลและประเมินผลการศึกษาเรื่องการสอบวัดด้านวิภาววิสัย. 16 - 17 ; สิงหาคม 2528.

- ล้วน สายยศ. "มาตราวัดทัศนคติที่มีต่ออาชีพครู." พัฒนาวัฒน 10. กรุงเทพฯ :
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
118-127, 2517.
- _____. "เทคนิคการเขียนข้อสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนตามจุดประสงค์," เอกสาร
หมายเลข 12 เอกสารประกอบการอบรมการวัดผลการศึกษา. 3 - 14 ; เมษายน
2532.
- _____. "เทคนิคการวัดเจตคติ," เอกสารหมายเลข 12.2 เอกสารประกอบการอบรมการ
วัดผลการศึกษา. 2531.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : คีตาบรรณ, 2531.
- วิยะดา หอธรรมอนันต์. การเปรียบเทียบความเที่ยงแบบสอบซ้ำของมาตราวัดเจตคติแบบ
ลิเคอร์ที่มีจำนวนรายการคำตอบต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.
- วิเชียร เกตุสิงห์. "การสร้างแบบวัดเจตคติโดยอาศัยความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลที่น่าเชื่อถือ,"
ข่าวสารวิจัยการศึกษา 6. 19 - 24 ; เมษายน - พฤษภาคม 2526.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. เจตคติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2531.
- สมจิตรา เรืองศรี. การสร้างแบบทดสอบ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการทดสอบและวิจัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2527.
- สุรีย์ ปัญญาวิชโรภาส. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของมาตราวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
แบบลิเคอร์ที่มีลักษณะข้อความและจำนวนมาตราต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- Bartz, Albert E. Basic Statistical Concepts in Education and the
Behavioral Sciences. Burgess Publishing, 1976.
- Edward, Allen L. Techniques of Attitude Scale Construction. New York :
Appleton-Century-Crofts, 1957.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education.
New York : McGraw-Hill, 1981.
- Fishbien, Martin (ed). Reading in Attitude Theory and Measurement.
New York : John Wiley and Sons, 1967.
- Good, C.V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill, 1973.

- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching. 3rd ed., New York : MacMillan Publishing, Co., 1976.
- Komorita, S.S. and William K. Graham. "Number of Scale Points and the Reliability of Scales," Educational and Psychological Measurement. 25(4) : 987 - 995; 1965.
- Masters, James R. "The Relationship Between Number of Response Categories and Reliability of Likert - Type Questionnaires," Journal of Educational Measurement. 11(1) : 49 - 53 ; Spring, 1974.
- Remmers, H.H. Introduction to Opinion and Attitude Measurement. New York : Harper, 1954.
- Schutz, Howard G. and Margaret H. Rucker. "A Comparison of Variable Configurations Across Scales Lengths : an Empirical Study," Educational and Psychological Measurement. 35 : 319 - 324; 1975.
- Shaw, Marvin E. and Jack M. Wright. Scale for the Measurement of Attitude. New York : McGraw-Hill, 1967.
- Snedecor, George W. and William G. Cochran. Statistical Methods. 6 th ed., Ames ; Iowa : Iowa State University Press, 1967.



ภาคผนวก ก
คำมาตราและคำการกระจายรายชื่อของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน

ตาราง 8 ค่ามาตรา (S) และค่าการกระจาย (Q) รายข้อ ของข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติ
แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบต่างกัน 4 ฉบับ

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
1	8.929	1.60	7.350	1.09	6.031	0.63	4.071	0.57
2	8.786	1.67	7.370	1.03	5.980	0.80	4.452	1.00
3	8.500	1.66	6.833	1.04	5.409	1.05	4.048	0.65
4	9.500	1.36	7.717	1.11	6.083	0.83	4.786	0.81
5	8.786	1.48	7.079	1.11	5.556	1.09	4.269	0.90
6	9.071	1.59	7.265	1.29	5.948	0.69	4.370	0.98
7	9.188	1.43	7.063	1.36	5.500	1.03	4.333	0.96
8	9.912	1.33	8.000	0.83	6.182	1.01	4.833	0.67
9	8.853	1.25	7.188	1.35	5.643	1.30	4.192	0.86
10	7.654	1.39	6.190	0.75	5.145	0.65	4.015	0.61
11	8.269	1.54	7.000	1.36	5.804	0.97	4.192	0.86
12	8.500	1.36	6.929	1.00	5.452	1.05	4.250	0.95
13	9.132	1.13	7.658	1.22	6.083	0.83	4.667	0.96
14	10.192	1.54	8.250	1.58	6.630	1.27	4.548	1.17
15	8.063	1.02	7.033	1.40	5.550	1.02	4.106	0.61
16	9.071	1.57	7.233	1.48	5.553	1.05	4.333	0.96
17	8.269	1.54	7.024	0.95	5.548	1.05	4.145	0.65
18	8.324	1.42	6.370	1.15	5.370	0.98	4.145	0.65
19	2.214	1.60	2.147	1.30	1.923	0.77	1.269	0.90
20	8.971	1.32	7.500	1.60	6.548	1.17	4.548	1.00
21	8.188	1.44	6.735	1.29	5.500	1.09	4.045	0.61

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
22	10.269	1.41	8.100	1.43	6.409	0.99	4.894	0.61
23	7.143	1.55	5.577	1.32	4.850	1.08	3.658	1.10
24	7.900	1.41	6.452	1.09	5.190	0.77	4.071	0.57
25	8.891	0.92	7.184	1.18	5.958	0.83	4.192	0.86
26	8.500	1.43	7.658	1.27	5.940	0.80	4.269	0.90
27	8.125	1.40	6.700	1.28	5.300	0.96	4.143	0.71
28	7.962	1.62	6.938	1.32	5.500	1.03	4.106	0.61
29	8.750	1.48	7.192	1.49	5.974	1.11	4.265	1.20
30	9.088	1.23	7.382	1.15	5.885	0.77	4.214	0.81
31	9.063	1.52	7.438	1.44	6.019	0.74	4.214	0.81
32	9.063	1.36	7.152	1.00	6.100	1.07	4.667	0.96
33	9.688	0.73	7.735	1.37	6.630	1.15	4.667	0.96
34	7.808	1.49	6.700	1.28	5.190	0.76	4.071	0.57
35	8.188	1.49	6.853	1.30	5.786	1.10	4.152	0.95
36	8.367	1.53	7.600	1.49	5.948	0.69	4.452	1.00
37	9.269	1.64	7.677	1.18	6.333	1.13	4.370	0.98
38	7.500	1.25	6.333	1.08	5.231	0.98	4.100	0.67
39	9.500	1.39	8.020	0.80	6.438	1.16	4.786	0.81
40	7.786	1.38	6.654	1.46	5.500	1.06	4.043	0.57
41	8.731	1.54	7.147	1.27	5.907	0.74	4.214	0.81
42	9.269	1.54	7.342	1.22	5.909	0.95	4.667	0.96
43	8.000	1.00	6.500	1.33	5.300	0.98	4.041	0.54

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
44	9.950	1.09	8.233	1.31	6.382	1.15	4.731	0.90
45	8.794	1.34	6.938	1.34	5.833	0.67	4.041	0.54
46	8.214	1.60	6.735	1.20	5.630	0.98	4.071	0.57
47	9.250	1.42	7.735	1.49	6.500	1.21	4.731	0.90
48	8.563	1.59	6.958	0.83	5.452	1.05	4.106	0.61
49	7.643	1.43	6.553	1.14	5.405	1.02	4.071	0.57
50	7.868	1.13	6.711	1.11	5.318	1.01	3.894	0.61
51	7.808	1.63	6.881	1.02	5.179	0.77	4.015	0.61
52	7.853	1.34	6.850	1.08	5.300	0.93	4.145	0.65
53	8.346	1.54	6.891	0.92	5.857	0.71	4.145	0.65
54	6.571	1.26	5.452	1.22	5.125	0.96	3.731	0.90
55	8.024	0.95	6.688	1.22	5.630	0.98	4.071	0.57
56	7.875	1.29	6.735	1.20	5.409	0.99	4.106	0.61
57	8.026	1.09	6.688	1.22	5.333	0.96	4.041	0.54
58	8.688	1.45	7.079	1.11	5.643	1.03	4.607	0.67
59	8.853	1.31	7.310	1.13	5.923	0.77	4.214	0.81
60	8.853	1.51	7.065	0.87	5.808	0.86	4.145	0.65
61	7.577	1.41	6.500	1.05	4.750	1.50	3.881	1.02
62	8.885	1.67	7.550	1.30	5.792	0.94	4.333	0.96
63	9.676	1.46	7.804	1.11	6.190	0.75	4.370	0.98
64	7.591	1.47	6.808	1.49	5.188	1.29	3.976	0.95
65	6.750	1.54	6.033	1.50	5.382	1.22	3.923	0.77

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
66	7.618	1.59	6.577	1.41	5.167	1.25	3.919	0.64
67	8.000	1.00	6.808	1.47	5.364	1.37	4.106	0.61
68	8.382	1.32	6.950	1.04	5.300	0.93	4.106	0.61
69	9.269	1.64	7.833	0.92	6.121	0.69	4.630	0.98
70	8.875	1.57	7.500	1.27	5.907	0.74	4.269	0.90
71	9.429	1.48	7.688	1.59	6.250	1.50	4.630	0.98
72	7.938	1.41	6.900	1.40	5.111	1.24	4.192	0.86
73	1.190	0.80	1.071	0.57	1.026	0.53	1.013	0.51
74	2.143	1.59	2.100	1.15	2.060	0.80	1.548	1.00
75	2.500	1.48	2.050	1.06	1.780	0.91	1.630	0.98
76	2.658	1.18	2.500	1.30	2.167	1.17	1.630	0.98
77	3.100	1.59	2.750	1.42	2.313	1.22	1.808	0.86
78	4.318	1.55	2.833	1.33	2.273	1.02	1.786	0.81
79	2.500	1.56	2.115	1.62	1.833	1.17	1.630	0.98
80	1.269	1.02	1.125	0.63	1.026	0.53	1.041	0.54
81	2.083	1.65	1.591	1.47	1.370	1.34	1.274	0.81
82	2.563	1.16	2.731	1.54	2.111	1.18	1.630	0.98
83	2.125	1.29	1.967	1.41	1.300	0.96	1.630	0.98
84	1.269	0.98	1.106	0.61	1.041	0.54	1.000	0.50
85	1.167	0.67	1.056	0.56	1.000	0.50	1.000	0.50
86	2.214	1.38	2.100	1.08	1.595	1.02	1.630	0.98
87	1.833	1.33	2.233	1.48	1.893	0.71	1.630	0.98

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
88	2.063	1.36	2.039	1.59	1.333	1.04	1.269	0.92
89	2.310	1.21	1.929	1.00	1.971	0.59	1.548	1.00
90	1.808	1.47	1.370	1.03	1.300	0.93	1.106	0.61
91	1.688	1.22	2.029	1.27	2.100	1.38	1.630	0.98
92	2.300	1.37	2.367	1.27	1.881	1.02	1.667	0.96
93	2.833	1.60	2.450	1.15	2.167	1.04	1.786	0.81
94	3.357	1.52	2.417	1.39	2.630	1.00	1.959	0.54
95	4.591	0.66	3.833	0.67	2.591	0.61	2.000	0.67
96	3.119	1.02	3.000	1.42	2.088	0.59	1.786	0.81
97	2.050	1.06	2.079	1.11	1.500	1.03	1.548	1.00
98	2.350	1.15	2.346	1.37	1.940	0.80	1.548	1.00
99	3.429	1.48	3.367	1.24	2.731	0.98	1.974	0.53
100	3.227	1.63	2.833	1.45	1.978	0.87	1.855	0.66
101	2.375	1.32	2.300	1.64	1.452	1.17	1.630	0.98
102	3.563	1.38	3.548	1.09	2.855	0.65	2.000	0.56
103	1.571	1.26	1.813	1.27	1.300	0.98	1.145	0.64
104	2.875	1.36	2.868	1.14	2.269	0.90	1.894	0.61
105	3.269	1.64	3.192	1.50	2.500	1.00	1.906	0.62
106	2.688	1.45	2.063	1.42	2.050	1.04	1.667	0.96
107	1.962	1.56	1.559	1.12	1.300	0.96	1.145	0.64
108	4.658	1.22	3.855	0.65	3.014	0.54	2.071	0.57
109	3.500	1.53	3.056	0.74	2.591	0.99	1.929	0.57

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	11 มาตรา		9 มาตรา		7 มาตรา		5 มาตรา	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
110	5.452	1.09	5.800	1.11	4.600	1.04	3.731	0.90
111	2.000	1.48	2.967	1.54	2.548	1.17	1.667	0.96
112	2.816	1.21	3.346	1.37	2.667	1.01	1.731	0.90
113	3.833	1.24	3.630	1.34	2.900	0.67	1.855	0.66
114	3.324	1.40	3.079	1.11	2.190	0.75	1.929	0.57
115	3.313	1.51	2.971	1.26	2.333	0.96	1.855	0.66
116	2.875	1.29	2.971	1.26	2.310	1.04	1.667	0.96
117	1.735	1.20	1.500	1.13	1.145	0.65	1.106	0.61
118	3.100	1.12	3.150	1.08	2.283	0.99	1.894	0.61
119	6.241	0.93	5.452	1.00	4.450	1.02	3.214	0.81
120	3.500	1.39	3.188	1.27	2.370	0.98	1.833	0.67
121	3.038	1.54	3.071	1.00	2.357	1.03	1.929	0.57
122	2.938	1.42	3.029	1.29	2.618	1.37	1.667	0.96
123	3.449	1.53	2.700	1.41	2.357	1.03	1.786	0.81
124	6.145	0.64	5.094	0.62	4.056	0.56	3.041	0.54
125	2.026	1.09	2.029	1.26	1.409	0.99	1.269	0.90
126	3.167	1.08	2.738	1.05	2.300	0.93	1.630	0.98
127	2.950	1.05	2.944	0.74	2.204	0.83	1.833	0.67
128	2.971	1.27	2.978	0.87	2.452	1.00	1.894	0.61
129	3.269	1.50	3.290	1.11	2.591	0.99	1.959	0.54
130	2.500	1.50	2.132	1.14	2.036	0.71	1.548	1.00
131	2.214	1.60	1.750	1.08	1.500	1.09	1.145	0.64



ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน
แยกตามจำนวนมาตรการคำตอบ

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราค่าตอบ 11 มาตรา

ค่ามาตรา	ข้อความ
1.167	1. อยากกำจัดวิชาคณิตศาสตร์ออกไปจากโลกนี้
1.808	2. ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์เด็ดขาด
2.050	3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย
2.500	4. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยความจำใจ
2.816	5. ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ไม่มีความสุขเลย
3.357	6. คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนมักง่าย
3.563	7. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
3.833	8. มีไหวพริบชะงักอย่างที่ไม่จำเป็นต่อรู้คณิตศาสตร์
4.318	9. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดใจ
4.591	10. เรียนคณิตศาสตร์เสียค่าใช้จ่ายมาก
4.658	11. สัญลักษณ์ในคณิตศาสตร์จดจำยาก
6.145	12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับวิชาอื่น
6.241	13. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใคร ๆ ก็เรียนได้
6.452	14. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เห็นจะยาก อ่านด้วยตนเองก็ได้
7.143	15. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วสิ้นดี
7.654	16. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้คลายเหงา
8.026	17. ข้าพเจ้ารู้สึกเศร้าใจเมื่อเห็นเพื่อนไม่สนใจเรียนคณิตศาสตร์
8.563	18. น่าเสียดายโอกาสสำหรับคนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์
9.071	19. อยากให้มีคาบเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านี้
9.500	20. ควรให้คณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับทุกชั้นเรียน
9.950	21. อยากให้มีแต่คาบเรียนคณิตศาสตร์
10.269	22. อยากชักชวนคนทั้งโลกให้เรียนคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรာ

ค่ามาตรา	ข้อความ
1.056	1. อยากกำจัดวิชาคณิตศาสตร์ออกไปจากโลกนี้
1.370	2. ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์เด็ดขาด
1.750	3. คณิตศาสตร์ทำให้สังคมแตกแยก
2.079	4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย
2.417	5. คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนมักง่าย
2.750	6. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าเครียด
3.150	7. คณิตศาสตร์เป็นความคิดของคนเพ้อฝัน
3.346	8. ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ไม่มีความสุขเลย
3.833	9. เรียนคณิตศาสตร์เสียค่าใช้จ่ายมาก
3.855	10. สัญลักษณ์ในคณิตศาสตร์จดจำยาก
5.094	11. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับวิชาอื่น
5.452	12. ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจมากกว่าเรียนด้วยการท่องจำ
5.452	13. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใคร ๆ ก็เรียนได้
5.577	14. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วตื่นเต้น
5.800	15. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เห็นจะยาก อ่านด้วยตนเองก็ได้
6.033	16. ครูสอนคณิตศาสตร์ควรหาโจทย์แปลก ๆ มาให้คิดมาก ๆ
6.500	17. ไม่มีความรู้คณิตศาสตร์เรียนต่อได้ยาก
6.881	18. คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนละเอียด
7.233	19. ข้าพเจ้าชอบการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
7.550	20. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าศึกษาค้นคว้า
8.100	21. อยากชักชวนคนทั้งโลกให้เรียนคณิตศาสตร์
8.250	22. โลกก้าวหน้าเพราะคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 7 มาตรา

ค่ามาตรา	ข้อความ
1.000	1. อยากกำจัดวิชาคณิตศาสตร์ออกไปจากโลกนี้
1.300	2. ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์เด็ดขาด
1.500	3. คณิตศาสตร์ทำให้สังคมแตกแยก
1.780	4. ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความจำใจ
2.060	5. ข้าพเจ้าอยากออกจากห้องเรียนในคาบเรียนคณิตศาสตร์
2.313	6. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าเครียด
2.667	7. ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ไม่มีความสุขเลย
2.731	8. เรียนคณิตศาสตร์แล้วแก่เร็ว
2.855	9. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
2.900	10. มีไหวพริบเสียอย่างก็ไม่จำเป็นต้องรู้คณิตศาสตร์
3.014	11. สัญลักษณ์ในคณิตศาสตร์จดจำยาก
4.056	12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับวิชาอื่น
4.450	13. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใคร ๆ ก็เรียนได้
4.600	14. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เห็นจะยาก อ่านด้วยตนเองก็ได้
4.850	15. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วตื่นเต้น
5.125	16. ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจมากกว่าเรียนด้วยการท่องจำ
5.382	17. ครูสอนคณิตศาสตร์ควรหาโจทย์แปลก ๆ มาให้คิดมาก ๆ
5.556	18. ข้าพเจ้ารู้สึกเสียดายเมื่อต้องขาดเรียนคณิตศาสตร์
5.948	19. อยากให้มีคาบเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านี้
6.083	20. รักความก้าวหน้าต้องเรียนคณิตศาสตร์ให้มาก
6.409	21. อยากชักชวนคนทั้งโลกให้เรียนคณิตศาสตร์
6.630	22. โลกก้าวหน้าเพราะคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 5 มาตรา

ค่ามาตรา	ข้อความ
1.000	1. อยากกำจัดวิชาคณิตศาสตร์ออกไปจากโลกนี้
1.106	2. ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์เด็ดขาด
1.269	3. ถ้าไม่มีคณิตศาสตร์โลกนี้จะสดใส
1.630	4. ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความจำใจ
1.731	5. ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ไม่มีความสุขเลย
1.929	6. คณิตศาสตร์ทำให้คนมีความคิดคับแคบ
1.959	7. คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนมักง่าย
1.974	8. เรียนคณิตศาสตร์แล้วแก่เร็ว
2.000	9. วิชาคณิตศาสตร์ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
2.000	10. เรียนคณิตศาสตร์เสียค่าใช้จ่ายมาก
2.071	11. สัญลักษณ์ในคณิตศาสตร์จดจำยาก
3.041	12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับวิชาอื่น
3.214	13. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใคร ๆ ก็เรียนได้
3.658	14. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วตื่นเต้น
3.731	15. ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจมากกว่าเรียนด้วยการท่องจำ
3.894	16. คณิตศาสตร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนอดทน
3.923	17. ครูสอนคณิตศาสตร์ควรหาโจทย์แปลก ๆ มาให้คิดมาก ๆ
4.192	18. เรียนคณิตศาสตร์แล้วสบายใจ
4.333	19. ข้าพเจ้าชอบการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
4.548	20. โลกก้าวหน้าเพราะคณิตศาสตร์
4.731	21. อยากให้มีแต่คาบเรียนคณิตศาสตร์
4.894	22. อยากชักชวนคนทั้งโลกให้เรียนคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์แบบเทอร์สโตน รวม 4 ฉบับ
ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบสำหรับงานวิจัย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้ใช้ในงานวิจัยเพื่อต้องการทราบความคิดจากประสบการณ์ของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์ คำตอบที่นักเรียนตอบจะไม่กระทบกระเทือนผลการเรียนของนักเรียน จึงขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด ผลการวิจัยจึงจะถูกต้อง
2. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ ขอให้นักเรียนตอบให้ครบทุกข้อ วิธีตอบให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่า แต่ละข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ถ้าเห็นด้วยให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง

ถ้าไม่เห็นด้วยให้ทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่าง



(หน้า 1)

- (1) เรียนคณิตศาสตร์แล้วสบายใจ
- (2) อยากกำจัดวิชาคณิตศาสตร์ออกไปจากโลกนี้
- (3) โลกก้าวหน้าเพราะคณิตศาสตร์
- (4) ถ้าเลือกได้ข้าพเจ้าไม่เลือกเรียนคณิตศาสตร์เด็ดขาด
- (5) รักความก้าวหน้าต้องเรียนคณิตศาสตร์ให้มาก
- (6) ข้าพเจ้ารู้สึกเสียดายเมื่อต้องขาดเรียนคณิตศาสตร์
- (7) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อหน่าย
- (8) คณิตศาสตร์ทำให้สังคมแตกแยก
- (9) ไม่มีความรู้คณิตศาสตร์เรียนต่อได้ยาก
- (10) ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ไม่มีความสุขเลย
- (11) คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนมักง่าย
- (12) คณิตศาสตร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนอดทน
- (13) คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนเป็นคนละเอียด
- (14) วิชาคณิตศาสตร์ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
- (15) ข้าพเจ้าชอบการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
- (16) มีไหวพริบเสียอย่างก็ไม่จำเป็นต้องรู้คณิตศาสตร์
- (17) ครูสอนคณิตศาสตร์ควรหาโจทย์แปลกๆมาให้คิดมากๆ
- (18) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกอัดอัดใจ
- (19) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าศึกษาค้นคว้า
- (20) เรียนคณิตศาสตร์เสียค่าใช้จ่ายมาก
- (21) สัญลักษณ์ในคณิตศาสตร์จดจำยาก
- (22) คณิตศาสตร์ทำให้คนมีความคิดคับแคบ
- (23) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเท่า ๆ กับวิชาอื่น
- (24) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใคร ๆ ก็เรียนได้
- (25) ถ้าไม่มีคณิตศาสตร์โลกนี้จะสดใส
- (26) วิชาคณิตศาสตร์ไม่เห็นจะยาก อ่านด้วยตนเองก็ได้
- (27) วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วตื่นเต้น

(หน้า 2)

- (28) วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าเครียด
- (29) วิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้คลายเหงา
- (30) ข้าพเจ้ารู้สึกเศร้าใจเมื่อเห็นเพื่อนไม่สนใจเรียนคณิตศาสตร์
- (31) น่าเสียดายโอกาสสำหรับคนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์
- (32) ข้าพเจ้าอยากออกจากห้องเรียนในคาบเรียนคณิตศาสตร์
- (33) อยากให้มีคาบเรียนคณิตศาสตร์มากกว่านี้
- (34) เรียนคณิตศาสตร์แล้วแก่เร็ว
- (35) ควรให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับทุกชั้นเรียน
- (36) อยากให้มีแต่คาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- (37) คณิตศาสตร์เป็นความคิดของคนเพื่อฝัน
- (38) ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจมากกว่าเรียนด้วยการท่องจำ
- (39) อยากชักชวนคนทั้งโลกให้เรียนคณิตศาสตร์
- (40) ข้าพเจ้าเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความจำใจ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รศ.ดร.ส.วาสนา ประवालนฤกษ์
2. อาจารย์ยุพา มานะจิตต์
3. รศ.ล้วน สายยศ
4. ผศ.ดร.สุนันท์ คลโกสม
5. อาจารย์วิภา ภัทรมัย



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายจินตน์ ฟองสันเทียะ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 1 เดือนมกราคม พุทธศักราช 2502
สถานที่เกิด	29/1 หมู่ 5 ตำบลท่งวัง อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	100/3 หมู่ 1 ตำบลบ้านกอก อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนจัตุรัสวิทยาคาร อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2518	มัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2522	ป.กศ.สูง (คณิตศาสตร์) จากวิทยาลัยครูนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2525	กศ.บ. (คณิตศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม
พ.ศ. 2533	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างค่ามาตรา
ของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มี
จำนวนมาตราคำตอบต่างกัน



บทคัดย่อ
ของ
จินตน์ ฟองสันเทียะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

ธันวาคม 2533

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความสัมพันธ์ระหว่างค่า
มาตราของแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ในการศึกษานี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดกรม
สามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 991 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษา
พบว่า

1. ข้อความในแบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรา
9 มาตรา 7 มาตรา และ 5 มาตรา มีความสัมพันธ์กันสูงกว่า .80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

2. แบบทดสอบวัดเจตคติแบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 11 มาตรากับ 9
มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบทดสอบวัดเจตคติ
แบบเทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 7 มาตรา และแบบทดสอบวัดเจตคติแบบ
เทอร์สโตนที่มีจำนวนมาตราคำตอบ 9 มาตรากับ 5 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

A COMPARATIVE STUDY OF RELIABILITIES AND RELATIONSHIPS
BETWEEN SCALE VALUES OF THURSTONE ATTITUDE
TESTS IN DIFFERENT SCALE POINT



AN ABSTRACT
BY
JIN FONGSONTIA

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master
of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University

December 1990

The purpose of the study was to compare the reliability and relationships between scale values of Thurstone attitude tests in different scale points. A sample of 991 Mathayom Suksa 2 students during the academic year 1990 in Chaiyaphom Province was selected by multi-stage random sampling.

The results of the study were :

1. All 11, 9, 7 and 5 point-scale statements of Thurstone attitude tests were related with each other higher than the coefficient of correlation of .80 at the level of significant .01.

2. The reliability index of Thurstone attitude test 11 point-scale was significantly different from 9 point-scale at the level of .01. And, also between those of 9 and 7, 9 and 5, point-scale were significantly different the level of .05. All other pairs scale points were indifferent in reliability.