

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลอารมณ์ทางลบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ระหว่างกลุ่มเพศชาย กับเพศหญิง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาที่ 5 โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

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

การศึกษาองค์ประกอบอารมณ์ทางลบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ทางลบจากงานวิจัยของมูริส และคณะ (Muris et al., 2000)
2. นำแนวคิดอารมณ์ทางลบของมูริสและคณะ (Muris et al., 2000) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยเสนอเชิงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบอารมณ์ทางลบที่สร้างขึ้นเป็นสมมติฐานของการวิจัย
3. ศึกษาเครื่องมือวัดองค์ประกอบอารมณ์ทางลบจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเลือกเครื่องมือวัดความซึมเศร้าของโควาคส์ (Kovacs, 1981) เครื่องมือวัดความวิตกกังวล ของสเปนส์ (Spence, 1998) และเครื่องมือวัดความกลัวของมูริส (Muris, 2000) มาใช้เป็นแบบวัดในการวิจัยครั้งนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาที่ 5 ปีการศึกษา 2554 ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ทั้งหมด 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดจันทบุรี จังหวัดชลบุรี จังหวัดตราด จังหวัดนครนายก จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดสระแก้ว จำนวนทั้งสิ้น 88,642 คน

กลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษาตัวแปรพหุนาม จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอสมควร ซึ่ง ชูมาร์คเกอร์ และเลแมกซ์ (Schumaker & Lomax, 2004) เสนอว่ากลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรเป็น 400 คน และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยในขั้นตอนแรกใช้ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และในขั้นที่สองใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ (Multiple Sample or Multi-Group) ดังนั้นเพื่อให้ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลเกิดความสมบูรณ์มากขึ้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 800 คน

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 800 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Sample Sampling) สุ่มจังหวัดมา 4 จังหวัด จากทั้งหมด 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดชลบุรี จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Sample Sampling) เพื่อสุ่มโรงเรียนในแต่ละจังหวัด มาจังหวัดละ 2 โรงเรียน จาก 4 จังหวัด รวมสุ่มโรงเรียนทั้งหมดจำนวน 8 โรงเรียน/จำนวนนักเรียน 6,264 คน ได้แก่ โรงเรียนชลบุรีวิทยา โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม (อาทรสังฆะวัฒนธรรมอุปถัมภ์) โรงเรียนบางละมุง โรงเรียนศรีราชา โรงเรียนวัฒนานคร โรงเรียนอรัญประเทศ โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ฉะเชิงเทรา และ โรงเรียนสิริวัฒนวิ 3 ฉะเชิงเทรา ดังตารางที่ 1
3. คำนวณหาสัดส่วนจำนวนนักเรียนที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างเทียบกับจำนวนประชากร นักเรียนในแต่ละโรงเรียน โดยเทียบตามระดับชั้นและเพศ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามที่ผู้วิจัยกำหนด รวมจำนวน 800 คน แสดงรายชื่อโรงเรียน และจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับชั้นและเพศ ดังตารางที่ 2
4. เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างได้ดังตารางที่ 2 แล้ว ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อสุ่มรายชื่อนักเรียนจำนวน 800 คน แยกตามเพศ และระดับชั้น ได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนจำแนกตามรายชื่อโรงเรียน และระดับชั้นเรียน

จังหวัด	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		รวม
		เพศชาย	เพศหญิง	
จันทบุรี	โรงเรียนขลุ่ยรัชมังคลาภิเษก			
	ม.4	112	155	267
	ม.5	104	129	233
	ม.6	70	131	201
	โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม (อาหารสังฆะวัฒนธรรมอุปถัมภ์)			
	ม.4	63	103	166
	ม.5	41	59	100
	ม.6	44	70	114
	โรงเรียนบางละมุง			
	ม.4	98	199	297
ชลบุรี	ม.5	78	211	289
	ม.6	88	185	273
	โรงเรียนศรีราชา			
	ม.4	126	235	361
	ม.5	111	275	386
	ม.6	103	208	311
	โรงเรียนวัดนันทนคร			
	ม.4	130	192	322
	ม.5	130	151	281
	ม.6	114	146	260
สระแก้ว	โรงเรียนอรัญประเทศ			
	ม.4	218	323	541
	ม.5	233	309	542
	ม.6	218	274	492
	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ฉะเชิงเทรา			
	ม.4	63	98	161
	ม.5	63	93	156
	ม.6	67	75	142

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จังหวัด	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		รวม
		เพศชาย	เพศหญิง	
	โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 3 ฉะเชิงเทรา			
	ม.4	75	86	161
	ม.5	33	71	104
	ม.6	28	76	104
	รวม	2,410	3,854	6,264

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายชื่อโรงเรียน และระดับชั้นเรียน

จังหวัด	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		รวม
		เพศชาย	เพศหญิง	
จันทบุรี	โรงเรียนขลุ่ยรัศดาภิเษก			
	ม.4	14	20	34
	ม.5	13	16	29
	ม.6	9	17	26
	โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม (อาทรสังฆะวัฒนะอุปถัมภ์)			
	ม.4	8	13	21
	ม.5	5	7	12
	ม.6	6	9	15
	โรงเรียนบางละมุง			
ชลบุรี	ม.4	13	25	38
	ม.5	10	27	37
	ม.6	11	24	35
	โรงเรียนศรีราชา			
	ม.4	16	30	46
	ม.5	14	35	49
	ม.6	13	26	39

ตารางที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)		รวม	
		เพศชาย	เพศหญิง		
สระแก้ว	โรงเรียนวัฒนานคร				
	ม.4	17	25	42	
	ม.5	17	19	36	
	ม.6	15	18	33	
	โรงเรียนอรัญประเทศ				
	ม.4	28	41	69	
	ม.5	30	39	69	
	ม.6	28	35	63	
	ฉะเชิงเทรา	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ฉะเชิงเทรา			
		ม.4	8	12	20
ม.5		8	12	20	
ม.6		9	10	19	
โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 3 ฉะเชิงเทรา					
ม.4		10	11	21	
ม.5		4	9	13	
ม.6		4	10	14	
รวม		310	490	800	

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนประกอบด้วย เพศ และระดับชั้นเรียน

ตอนที่ 2 เป็นการวัดองค์ประกอบอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน จำนวน 55 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ความรู้สึกมากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5
ความรู้สึกมาก	ให้ค่าคะแนน	4
ความรู้สึกปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
ความรู้สึกน้อย	ให้ค่าคะแนน	2
ความรู้สึกน้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1

ข้อความในตอนี่ 2 ประกอบด้วยการวัดอารมณ์ทางลบ 3 ด้าน จำนวน 55 ข้อ ที่ผ่าน
การวิเคราะห์คุณภาพแล้ว มีดังนี้

1. ความซึมเศร้า (Depression) จำนวน 21 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 -21
2. ความกังวล (Anxiety) จำนวน 19 ข้อ ได้แก่ ข้อ 22 - 40
3. ด้านความกลัว (Fear) จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 40 - 55

การแปลความหมายของคะแนนของแบบวัดอารมณ์ทางลบ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็น
ตัวชี้วัด โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ (นิภา เมธาวีชัย, 2542, หน้า 64)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายความว่า	นักเรียนมีแนวโน้มที่จะมี อารมณ์ทางลบสูงมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายความว่า	นักเรียนมีแนวโน้มที่จะมีอารมณ์ ทางลบสูง
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายความว่า	นักเรียนมีแนวโน้มที่จะมีอารมณ์ ทางลบปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายความว่า	นักเรียนมีแนวโน้มที่จะมีอารมณ์ ทางลบต่ำ
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายความว่า	นักเรียนมีแนวโน้มที่จะมีอารมณ์ ทางลบต่ำมาก

ตัวอย่างแบบวัดอารมณ์ทางลบของนักเรียน

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. กำลังศึกษาระดับ
 - ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 4
 - ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 5
 - ☐ มัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 แบบวัดอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง มากที่สุด มาก ปานกลาง
น้อย น้อยที่สุด ที่ตรงกับระดับความรู้สึกของผู้ตอบมากที่สุด

2. สำหรับ เกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางบวก มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5
มาก	ให้ค่าคะแนน	4
ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
น้อย	ให้ค่าคะแนน	2
น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1

3. สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนข้อความทางลบ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน	1
มาก	ให้ค่าคะแนน	2
ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
น้อย	ให้ค่าคะแนน	4
น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน	5

ตัวอย่างเครื่องมือ

ส่วนที่ 1 ด้านความซึมเศร้า

ข้อ	ข้อความ	ตรงกับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0.	ฉันรู้สึกว่ามีเพื่อนสนิทอยู่ในโรงเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
00.	ฉันรู้สึกเบื่อเวลาทำกิจกรรมกับเพื่อนในโรงเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

ส่วนที่ 2 ด้านความวิตกกังวล

ข้อ	ข้อความ	ตรงกับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0.	ฉันกังวลว่าสิ่งเลวร้ายบางอย่างจะเกิดขึ้นกับฉัน	.....	.....	.....	.....	.....
00.	ฉันมักจะกังวลใจกับทุกสิ่งทุกอย่างที่ผ่านเข้ามา	.....	.....	.....	.....	.....

ส่วนที่ 3 ด้านความกลัว

ข้อ	ข้อความ	ตรงกับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0.	ฉันไม่กล้าที่จะพบทันตแพทย์	.....	.....	.....	.....	.....
00.	ฉันรู้สึกไม่สบายเมื่อต้องอยู่ในห้องที่มีความคับแคบหรืออุดอู้	.....	.....	.....	.....	.....

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบวัดอารมณ์ทางลบด้านความซึมเศร้าของโควาตส์ (Kovacs, 1981) เครื่องมือวัดความวิตกกังวล ของสเปนส์ (Spence, 1998) และเครื่องมือวัดความกลัวของมูริส (Muris, 1999) มาศึกษาเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยโดยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้แบบวัดอารมณ์ของโควาตส์ (Kovacs, 1981), สเปนส์ (Spence, 1998) และมูริส (Muris, 1999)

2. กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะอารมณ์ทางลบแต่ละด้าน ให้ความสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

2.1 อารมณ์ทางลบด้านภาวะซึมเศร้า (Depression) หมายถึง ความรู้สึกไม่เป็นสุข ไม่สามารถชื่นชมตนเอง มองตนเองในแง่ลบ ต่ำหีนตนเอง ไม่เห็นคุณค่าในตนเอง รู้สึกเศร้า หดความสนใจสิ่งต่างๆ ไม่อยากเข้าสังคมกับเพื่อนที่โรงเรียน ปรับตัวในโรงเรียนไม่ได้ มีความขัดแย้งกับผู้อื่น ไม่ร่าเริงแจ่มใส

2.2 อารมณ์ทางลบด้านความวิตกกังวล (Anxiety) หมายถึง ความรู้สึกไม่ดีที่เป็นสภาวะความตึงเครียด และความรู้สึกที่ก่อให้เกิดความสบายใจ และเมื่อต้องเผชิญเหตุการณ์บางอย่างก็จะทำให้เกิดความสบายใจ ความกลัวเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้น เช่น กลัวการสอบไม่ได้ ความกังวลเกี่ยวกับการสอบ การเปลี่ยนแปลงทางกาย กระวนกระวายใจ ตื่นตกใจ กังวลใจที่ต้องอยู่ในที่โล่ง หรือในที่ชุมชน หรือต้องอยู่อย่างโดดเดี่ยว กังวลใจที่ต้องพบปะกับผู้คนในสังคม

2.3 อารมณ์ทางลบด้านความกลัว (Fear) หมายถึง การแสดงออกทางอารมณ์ที่มาจากความรู้สึกว่าตัวเองขาดความมั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกกลัวทั้งในสิ่งที่มองเห็นและมองไม่เห็น ได้แก่ สัตว์ เสียงคำราม เสียงพายุ ความมืด การรักษาพยาบาล หมอพื้น การเจ็บป่วยเป็นโรค ความสูง สภาพแวดล้อม สถานที่คับแคบ อุดอู๋

3. แปลและเรียบเรียง ข้อความหรือข้อคำถามจากแบบวัดด้านความซึมเศร้าของโควาตส์ (Kovacs, 1981) แบบวัดด้านความวิตกกังวลของสเปนส์ (Spence, 1998) และความกลัวของมูริส (Muris, 1999) โดยใช้ภาษาให้เหมาะสมในการนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. เสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของแบบวัดแล้วนำมาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องวิเคราะห์ข้อคำถามกับนิยามศัพท์ด้วยความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence; IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีมากกว่า .50

5. ปรับปรุงแก้ไขข้อความตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ (ถ้ามี) และรวบรวมข้อคำถามที่ใช้ได้มาจัดพิมพ์เป็นแบบวัดฉบับทดลองใช้

6. นำแบบวัดอารมณ์ทางลบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 80 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2543, หน้า 197) โดยทดลองกับนักเรียนโรงเรียนทุ่งศุขลาพิทยา “กรุงไทยอนุเคราะห์” ตำบลทุ่งศุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 40 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดด้านค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คะแนนรายข้อ กับคะแนนรวม คัดข้อความที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 ออก จะได้ข้อความที่มีคุณภาพ จำนวน 55 ข้อ ดังนี้

6.1 ด้านความซึมเศร้า จำนวน 21 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 และ 26

6.2 ด้านความวิตกกังวล จำนวน 19 ข้อ ได้แก่ ข้อ 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 41, 44, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55 และ 56

6.3 ด้านความกลัว จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74 และ 75

จากนั้นนำมาหาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค (Cronbrach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของด้านความซึมเศร้าเท่ากับ .87 ด้านความวิตกกังวล เท่ากับ .82 ด้านความกลัว เท่ากับ .79 แบบวัดทั้งฉบับ เท่ากับ .91 เหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จากคณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมกับแบบวัดอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 800 ฉบับ ตามรายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างวันละ 1 โรงเรียน เพื่อแนะนำตัวเองและขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการ และความสำคัญของการทำวิจัย ตลอดจนขอความร่วมมืออาจารย์ผู้ดูแลนักเรียนหรืออาจารย์ประจำชั้นของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยชี้แจงกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ความสำคัญของการทำวิจัย การให้ความยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่าง การปกป้องข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนวิธีการตอบแบบวัด แล้วจึงให้นักเรียนทำแบบวัดด้วยตนเอง และดำเนินการแบบนี้กับทุกหน่วยตัวอย่างที่อยู่ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้
4. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบแล้ว นำแบบวัดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ในการตอบได้ฉบับที่สมบูรณ์ จำนวน 800 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 นำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทำการตรวจให้คะแนน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพื้นฐานบรรยาย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษา ด้วยโปรแกรม SPSS

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second-order Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. นำแนวคิด และทฤษฎีจากงานวิจัยของ มูร์ส และคณะ (Munís et al., 2000) มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโมเดลอารมณ์ทางลบ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 800 คน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อสร้างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด ด้วยโปรแกรม SPSS และตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูล เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยพิจารณาจากค่าดังต่อไปนี้

Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีค่ามาก ๆ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy ต้องมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง

3. นำเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามการพิจารณาข้างต้นมาดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ด้วยโปรแกรมลิสเรล 8.80 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากค่าสถิติดังต่อไปนี้

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล (Joreskog & Sorbom, 1989, pp. 23–28 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53–55) มีดังนี้

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics: χ^2) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานที่ว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า โมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI ค่าดัชนีที่มีค่ามากกว่า .90

แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual: Standardized RMR) ค่าดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ส่วนดัชนี GFI และ AGFI สามารถใช้เปรียบเทียบได้ทั้งข้อมูลชุดเดียวกัน และข้อมูลต่างชุดกัน ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.5 ค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ดัชนีค่า RMSEA มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และมีค่าต่ำกว่า .06 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) ค่าดัชนี CFI ที่ใช้เปรียบเทียบวัดระดับความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2 โมเดล ค่าดัชนีควรมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กล่าวโดยสรุปในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามในการวิจัยนั้นพิจารณาค่า ไค-สแควร์ ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติ คือ ไม่มีนัยสำคัญ ($p < .05$) พิจารณาค่าไค-สแควร์ ทหารด้วยค่าองศาอิสระ มีค่าต่ำกว่า 3.00 และพิจารณาค่า ดัชนี GFI, AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ดัชนี Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.80 และดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ (Multiple Sample or Multi-Group Analysis) เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลอารมณ์ทางลบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาที่ 5 ระหว่างกลุ่มเพศชาย กับเพศหญิง เป็นการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า โมเดลลิสเรลมีเมทริกซ์พารามิเตอร์ไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม ลิสเรล 8.80 โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์รวม (Overall Chi-Square) ถ้าค่าไค-สแควร์ รวมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลลิสเรลในภาพรวมของกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม หรือกลุ่มพหุสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพิจารณาร่วมกับ ดัชนี GFI ดัชนี FO ดัชนี CFI ดัชนี SRMR และดัชนี RMSEA