

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,564 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 520 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จากสูตรของ Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Yamane, 1973 : 727 - 728)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่างหรือขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมดหรือขนาดกลุ่มประชากร

e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

แทนค่าดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{1,564}{1 + 1,564(0.05)^2} \\ &= 319 \end{aligned}$$

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 319 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มโดยจำแนกตามคณะในการเข้าศึกษาของนักศึกษา

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มเลือกสาขาวิชาในการเข้าศึกษาของนักศึกษา โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธี

จับฉลาก 50 % ของสาขาวิชาในแต่ละคณะ

ขั้นที่ 4 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเทียบสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างดังข้อมูลในตาราง 2

**ตาราง 2** จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

คณะ	สาขาวิชา	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง
1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	33	9
	เทคโนโลยีการยาง	31	8
	คณิตศาสตร์ประยุกต์	42	11
	เคมี-ชีววิทยา	25	7
	เทคโนโลยีการประมง(ด้านผลิตภัณฑ์ประมง)	19	5
2. คณะศึกษาศาสตร์	จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว	44	12
	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผลการวิจัย	27	7
	การประถมศึกษา	36	9
	ศิลปศึกษา	31	8
	พลศึกษา	33	7
	ภาษาอังกฤษ	40	11
	ฟิสิกส์	38	10
3. มนุษยศาสตร์และสังคม	ภาษาอังกฤษ	38	10
	วรรณคดีไทย	43	11
	ภาษามาลายู	50	13
	ภาษาอาหรับ	28	7
	สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา	60	16

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

คณะ	สาขาวิชา	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง
4. วิทยาลัยอิสลาม	พัฒนาสังคม	47	12
	การจัดการ	48	13
	มลาญศึกษา	32	8
	การจัดการสารสนเทศ	42	11
	ครุศาสตร์อิสลาม	66	17
	อิสลามศึกษา	31	8
	กฎหมายอิสลาม	36	10
5. วิทยาการสื่อสาร	นิเทศศาสตร์	61	16
6. คณะศิลปศาสตร์	นวัตกรรมออกแบบสื่อและการผลิตสื่อ	79	21
	ทัศนศิลป์	12	3
7. คณะรัฐศาสตร์	การปกครองท้องถิ่นจังหวัดชายแดนใต้	92	24
	นโยบายสาธารณะ	55	15
<b>รวม</b>		<b>1,219</b>	<b>319</b>

อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันปัญหาการได้รับแบบสอบถามกลับมาน้อย ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันการตอบกลับแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ จึงได้จัดเก็บแบบสอบถามกับตัวอย่างจำนวน 790 ชุด และได้คัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ได้ จำนวน 520 ชุด คิดเป็นร้อยละ 66 ของแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งมีจำนวนมากกว่าเป้าหมายเดิมที่กำหนดไว้

#### เครื่องมือสำหรับการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับและแบบวัด จำนวน 4 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ฉบับที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

- ฉบับที่ 3 แบบวัดเจตคติต่อการเรียน ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
- ฉบับที่ 4 แบบวัดนิสัยในการเรียน ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
- ฉบับที่ 5 แบบวัดการปรับตัว ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

### การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างและการพัฒนาเครื่องมือผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านเศรษฐกิจของครอบครัวและภูมิหลังของนักศึกษา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาจากตัวแปรที่ต้องการศึกษา ดำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและภูมิหลังของนักศึกษา ได้แก่ รายได้ของครอบครัว รายจ่ายต่อเดือน คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา ประเภทโรงเรียน อันดับที่ใช้ในการสอบเข้า วิธีสอบคัดเลือก เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 กำหนดน้ำหนักคะแนนและวิธีการให้คะแนนดัชนีแต่ละตัวแปรด้านเศรษฐกิจของครอบครัว และตัวแปรภูมิหลังของนักศึกษา โดยผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของธีรพงศ์ แก่นอินทร์ (2532 : 40-44) และงานวิจัยของนักวิจัยหลาย ๆ ท่าน แล้วสรุปตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจของครอบครัว และตัวแปรด้านภูมิหลัง ได้แก่ รายได้ของครอบครัว รายจ่ายต่อเดือน คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา ประเภทโรงเรียน อันดับที่ใช้ในการสอบเข้า วิธีสอบคัดเลือก เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม สำหรับวิธีการกำหนดน้ำหนักคะแนนมีวิธีการดังนี้

ก. การให้คะแนนรายได้ของครอบครัว

ผู้วิจัยแบ่งรายได้ออกเป็น 5 ช่วง ดังนี้

รายได้	คะแนน
ต่ำกว่า 5000 บาท	1
5,001-10,000 บาท	2
10,001-15,000 บาท	3
15,001-20,000 บาท	4
20,001 บาทขึ้นไป	5

ข. การให้คะแนนเกรดเฉลี่ยสะสมชั้นมัธยมศึกษา/เทียบเท่า ผู้วิจัยแบ่งช่วงคะแนน 5 ช่วง ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา/เทียบเท่า	คะแนน
ระดับเกรดต่ำกว่า 1.50	1
1.50 - 1.99	2
2.00 - 2.49	3
2.50 - 2.99	4
3.00 - 4.00	5

ค. การให้คะแนนประเภทโรงเรียน ผู้วิจัยกำหนดรหัสการให้คะแนนเป็น 0 และ 1 เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลเนื่องจากตัวแปรเป็นตัวแปรประเภทนามบัญญัติ

ประเภทโรงเรียน	คะแนน
รัฐบาล	1
เอกชน	0

ง. อันดับที่ใช้ในการสอบเข้าในโปรแกรมวิชาที่เข้าศึกษา ผู้วิจัยกำหนดน้ำหนักคะแนนอันดับที่ใช้ในการเลือกโปรแกรมวิชาในการเข้าศึกษา เป็น 4 อันดับดังนี้

อันดับที่ใช้ในการสอบเข้า	คะแนน
อันดับที่ 1	4
อันดับที่ 2	3
อันดับที่ 3	2
อันดับที่ 4	1

จ. เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม ผู้วิจัยแบ่งช่วงคะแนน 4 ช่วงและให้น้ำหนักคะแนนดังนี้

เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม	คะแนน
1 ชั่วโมง	1
2 ชั่วโมง	2
3 ชั่วโมง	3
มากกว่า 3 ชั่วโมง	4

ข. การให้คะแนนเกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ผู้วิจัยแบ่งช่วงคะแนน 5 ช่วง ให้นำน้ำหนักคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี	คะแนน
ระดับเกรดต่ำกว่า 1.50	1
1.50 - 1.99	2
2.00 - 2.49	3
2.50 - 2.99	4
3.00 - 4.00	5

## 2. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยในการสร้างแบบวัดครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเดชา ลุนาวงศ์ (2546 : 133) ซึ่งใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาโท และแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของมิถุชมนันท์ วรรณมรินทร์ (2544 : 19) มาพัฒนาและปรับข้อคำถามใหม่ให้สอดคล้องกับการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ

ขั้นที่ 3 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความชัดเจน ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่

ขั้นที่ 5 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาแล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IC) ของข้อความ ถ้าค่า IC ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.5 หมายความว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือกำหนดไว้ แต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ข้อความนั้นจะถูกตัดออกหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) โดยกำหนดคะแนนในการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามนิยาม

คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ ได้ จำนวน 21 ข้อ

ขั้นที่ 6 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาวิเคราะห์

ความเชื่อมั่นของแบบวัด ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .881

ขั้นที่ 7 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 8 จัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 9 ใช้แบบวัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales)

5 ระดับ เป็นแบบคำถามเชิงนิมิตและเชิงนิเสธ

เกณฑ์การ ให้คะแนนเนื่องจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีทั้งข้อความที่เป็นข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive) และข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อความนั้น

ข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive)

ถ้าตอบ	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบ	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบ	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) ให้คะแนนคำตอบตรงกันข้ามกับข้อคำถาม

เชิงนิมิต (Positive)

ข้อคำถามเชิงนิมิต มี 14 ข้อ คือ 1-10,12-14,16

ข้อคำถามเชิงนิเสธ มี 2 ข้อ คือ 11, 15

ตัวอย่าง แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหลังข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	สภาพความเป็นจริง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	เมื่อมีข้อสงสัยในชั่วโมงเรียนต้องรีบซักถามอาจารย์	✓				
00	งานทุกชิ้นที่อาจารย์สั่งต้องทำให้ดีที่สุด			✓		
000	ข้าพเจ้าพยายามทำงานทุกอย่างที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนเวลาที่กำหนด		✓			

จากตัวอย่างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ข้อ 0 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ 00 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษปานกลาง

ข้อ 000 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาไม่มาก

## 2. แบบวัดเจตคติต่อการเรียน

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียนโดยการสร้างแบบวัดครั้งนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนของเขาวเรศ จันทะแสน (2545 : 118-119) และเกษมชัย และหิม (2542 : 181-182) มาพัฒนาและปรับข้อความใหม่ให้สอดคล้องกับการวัดเจตคติต่อการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อความทั้งหมด 23 ข้อ

ขั้นที่ 3 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความชัดเจน ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่

ขั้นที่ 5 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาแล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IC) ของข้อความ ถ้าค่า IC ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.5 หมายความว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือกำหนดไว้ แต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ข้อความนั้นจะถูกตัดออกหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) โดยกำหนดคะแนนในการพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามนิยาม

คัดเลือกข้อความที่มีค่าความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ ได้ จำนวน 21 ข้อ

ขั้นที่ 6 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .830

ขั้นที่ 7 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 8 จัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 9 ใช้แบบวัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย



ลักษณะของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ ข้อคำถามเป็นแบบคำถามเชิงนิมิตและเชิงนิเสธ

เกณฑ์การให้คะแนน เนื่องจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนมีทั้งข้อความที่เป็นข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive) และข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อความนั้น

ข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive)

ถ้าตอบ	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบ	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบ	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) ให้คะแนนคำตอบตรงกันข้ามกับข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive)

ข้อคำถามเชิงนิมิต มี 15 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 3, 6-14, 16, 19, 21

ข้อคำถามเชิงนิเสธ มี 6 ข้อ คือ ข้อ 4, 5, 15, 17, 18, 20

ตัวอย่าง แบบวัดเจตคติต่อการเรียน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหลังข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	สภาพความเป็นจริง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้ากระตือรือร้นที่จะมาเรียน	✓				
00	ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสุขที่ได้เรียนหนังสือ		✓			
000	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกกับการเรียนทุกรายวิชา	✓				

จากตัวอย่างแบบวัดเจตคติต่อการเรียน

ข้อ 0 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ 00 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามาก

ข้อ 000 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

3. แบบวัดการปรับตัว

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวโดยการสร้างแบบวัดครั้งนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดการปรับตัวของ Baker and Siryk (1984) ที่พัฒนาและแปลโดยจุฬาลักษณ์ รุ่งวิริยะพงษ์ (2542 : 81-87) มาพัฒนาและปรับข้อความใหม่ให้สอดคล้องกับการวัดการปรับตัวของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี แบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อความทั้งหมด 24 ข้อ

ขั้นที่ 3 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความชัดเจน ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ว่า

สอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่

ขั้นที่ 5 นำแบบวัดการปรับตัวที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาแล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IC) ของข้อความ ถ้าค่า IC ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.5 หมายความว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือกำหนดไว้ แต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ข้อความนั้นจะถูกตัดออกหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) โดยกำหนดคะแนนในการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามนิยาม

คัดเลือกข้อความที่มีค่าความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ ได้ จำนวน 21 ข้อ

ขั้นที่ 6 นำแบบวัดการปรับตัวที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด ได้ความเชื่อมั่น เท่ากับ .847

ขั้นที่ 7 นำแบบวัดการปรับตัวมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 8 จัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 9 ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของแบบวัดการปรับตัว เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ เป็นแบบคำถามเชิงนิมิตและเชิงนิเสธ

เกณฑ์การให้คะแนน เนื่องจากแบบวัดการปรับตัวมีทั้งข้อความที่เป็นข้อความเชิงนิมิต (Positive) และข้อความเชิงนิเสธ (Negative) การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อความนั้น

ข้อความเชิงนิมิต (Positive)

ถ้าตอบ	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบ	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบ	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ข้อความเชิงนิเสธ (Negative) ให้คะแนนคำตอบตรงกันข้ามกับข้อความเชิงนิมิต (Positive)

ข้อความเชิงนิมิต มี 9 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 20

ข้อความเชิงนิเสธ มี 12 ข้อ คือ ข้อ 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 16-19, 21

ตัวอย่าง แบบวัดการปรับตัว

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหลังข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	สภาพความเป็นจริง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ฉันติดตามเรื่องการเรียนได้ทันเวลาเสมอ	✓				
00	ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าเมื่ออาจารย์ให้ออกไปทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน		✓			
000	ฉันมีเพื่อนมากมายเมื่อเข้ามาเรียนที่นี่		✓			

จากตัวอย่างแบบวัดการปรับตัว

ข้อ 0 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ 00 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามาก

ข้อ 000 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามาก

#### 4. แบบวัดนิสัยในการเรียน

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนิสัยในการเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิสัยในการเรียน โดยการสร้างแบบวัดครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบของอรพินทร์ ชูชมและอัจฉรา สุชารมณ์ (2531 : 151-157) เกตุสุดา มนिरะพงส์ (2537 : 120-124) และมณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540 : 118-120) มาพัฒนาและปรับข้อคำถามใหม่ให้สอดคล้องกับการวัดนิสัยในการเรียน ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อถามทั้งหมด 19 ข้อ

ขั้นที่ 3 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความชัดเจน ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่

ขั้นที่ 5 นำแบบวัดนิสัยในการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาแล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IC) ของข้อความ ถ้าค่า IC ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.5 หมายความว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือกำหนดไว้ แต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ข้อความนั้นจะถูกตัดออกหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) โดยกำหนดคะแนนในการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามนิยาม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามนิยาม

คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ ได้ จำนวน 16 ข้อ

ขั้นที่ 6 นำแบบวัดนิสัยในการเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด ได้ความเชื่อมั่น เท่ากับ .820

ขั้นที่ 7 นำแบบวัดนิสัยในการเรียนมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 8 จัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 9 ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของแบบวัดนิสัยในการเรียน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ เป็นแบบคำถามเชิงนิมิตและเชิงนิเสธ

เกณฑ์การให้คะแนน เนื่องจากแบบวัดนิสัยในการเรียนมีทั้งข้อความที่เป็นข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive) และข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) การให้คะแนนจึงขึ้นอยู่กับข้อความนั้น

## ข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive)

ถ้าตอบ	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบ	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบ	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบ	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) ให้คะแนนคำตอบตรงกันข้ามกับข้อคำถาม

เชิงนิมิต (Positive)

ข้อคำถามเชิงนิมิต มี 12 ข้อ คือ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16

ข้อคำถามเชิงนิเสธ มี 4 ข้อ คือ 6, 10, 13, 14

ตัวอย่าง แบบวัดนิสัยในการเรียน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหลังข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษา  
มากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	สภาพความเป็นจริง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้าประสบปัญหาการเรียนข้าพเจ้าจะปรึกษาอาจารย์ผู้สอน	✓				
00	ข้าพเจ้ามักต่อรองการส่งงานกับอาจารย์เสมอ				✓	
000	ข้าพเจ้าชอบเข้าเรียนสาย		✓			

จากตัวอย่างแบบวัดนิสัยในการเรียน

ข้อ 0 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด

ข้อ 00 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาน้อย

ข้อ 000 แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามาก

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยขอหนังสือจากภาควิชาประเมินผล และวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลในหอพักนักศึกษา โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 12 วัน คือตั้งแต่วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2551

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยโปรแกรม Statistica 6.0
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ ด้วยโปรแกรม Statistica 6.0 ทำให้ได้เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์โมเดลลิสมัล
3. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุตามโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรมโปรแกรมลิสมัล 8.30 (LISREL 8.30) ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยวิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate : ML)
4. ค่าสถิติวัดความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) เป็นค่าสถิติที่ตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 : 42-48) ได้แก่
  - 1) ค่าสถิติไคว-สแควร์ (Chi-square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์หรือไม่ ถ้าค่าสถิติไคว-สแควร์มีค่าเข้าใกล้ศูนย์หรือเท่ากับจำนวนองศาอิสระ (Degree of Freedom) มาก แสดงว่าโมเดลมีสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
  - 2) ดัชนีความกลมกลืน (Goodness of Fit Index :GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 1 ดัชนี GFI มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
  - 3) ดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี AGFI นี้มีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
  - 4) ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษส่วน (Root Mean squared Residual : RMR)

ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของ ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

#### 5. เศษเหลือหรือค่าความคลาดเคลื่อน (Residual)

ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรล ควรวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่ไปกับดัชนีตัวอื่น ๆ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนหลายแบบ แต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความตรงของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

1) เมตริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืนของโมเดล (Fitted Residuals Matrix) เมตริกซ์ระหว่างผลต่างของเมตริกซ์ S และ  $\Sigma\theta$  ซึ่งจะมีทั้งความคลาดเคลื่อนในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปแบบมาตรฐานซึ่งค่านี้ไม่ควรเกิน 2.00 ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูล หากค่าเกิน 2.00 ต้องทำการปรับโมเดลใหม่

2) คิวพล็อต (Q-plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอไทล์ปกติ (Normal Quartiles) ถ้าได้กราฟที่ความชันมากกว่าเส้นแท่งมุม ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

6. ค่ารากกำลังสองความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) มีค่าเท่ากับ .05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ถ้าค่าที่ได้สูงขึ้นถึง .08 แสดงว่าเกิดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าประชากร

7. ดัชนีคัดแปลงโมเดล (Model Modification Indices) เป็นค่าดัชนีที่ใช้ในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น แต่ทั้งนี้นักวิจัยต้องทำการปรับอย่างมีความหมายในเชิงทฤษฎีและแปลความหมายค่าพารามิเตอร์นั้น ๆ อย่างชัดเจน

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

##### 1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

##### 2. ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

(Pearson Product-moment Correlation Coefficient) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 106-107)

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

เมื่อ	r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y
	N	แทน	จำนวน

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เส้นทาง โดยวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณและวิธีการวิเคราะห์สมการด้วยวิธีความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood : ML) มีฟังก์ชันดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 :41)

$$F = \log |\Sigma| + \text{tr}(S\Sigma^{-1}) - \log |S| + k$$

เมื่อ	F	แทน	ฟังก์ชัน
	S	แทน	เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มตัวอย่าง
	$\Sigma$	แทน	เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากการประมาณค่า
	k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด
	tr	แทน	ผลรวมสมาชิกในแนวทแยงของเมตริกซ์

2.3 การทดสอบความสอดคล้องหรือความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) โดยใช้สูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 :41)

$$\chi^2 = (n-1)F[s, \sum \theta] \quad ; \quad d = \frac{(k)(k-1)}{2} - t$$

เมื่อ	$\chi^2$	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์
	n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง



$F[s, \sum \theta]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของรูปแบบจากพารามิเตอร์ $\theta$
k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมดในรูปแบบ
d	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
t	แทน	จำนวนพารามิเตอร์อิสระ

2.4 การทดสอบความสอดคล้องหรือความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์ตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index : GFI) มีสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 :41)

$$GFI = 1 - \frac{F[s, \sum \theta]}{F[s, \sum 0]}$$

เมื่อ	GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องของรูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์
	$F[s, \sum \theta]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของรูปแบบจากพารามิเตอร์ $\theta$
	$F[s, \sum 0]$	แทน	ค่า F ของรูปแบบที่ไม่มีพารามิเตอร์ในรูปแบบ

2.5 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความตรงของรูปแบบตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) มีสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 :41)

$$AGFI = 1 - \frac{(k)(k-1)}{2d}(1 - GF)$$

เมื่อ	AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้
	k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด
	d	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)