

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยจำแนกความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 (โรงเรียนขยายโอกาส) ทั้งหมด 58 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,540 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 (โรงเรียนขยายโอกาส) ทั้งหมด 14 โรงเรียน จำนวน 312 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการใช้สูตร ขนาดประชากร 1,540 คน ค่าความเชื่อมั่น 95% และใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่ม ดังนี้

1. ขึ้นกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณที่ทราบจำนวนประชากร ค่าความคาดเคลื่อนสูงสุดยอมรับได้ร้อยละ 5 จากสูตร (ไพศาล วรรคํา. 2554 : 101) ดังนี้

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

เมื่อ n เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N เป็นขนาดของประชากร

e เป็นความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เป็นสัดส่วน

$n = 310$ คน แต่จากการสุ่มได้นักเรียน 312 คน จึงใช้เป็นกลุ่ม

ตัวอย่างทั้งหมด

2. ขึ้นการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ใช้อำเภอเป็นหน่วยในการสุ่ม จากอำเภอทั้งหมด 5 อำเภอ ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก ได้ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอโพธารอง อำเภอเสลภูมิ อำเภอหนองพอก จำนวน 43 โรงเรียน

2.2 สุ่มโรงเรียนจากข้อ 2.1 มาร้อยละ 30 โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก ได้โรงเรียนทั้งหมดจำนวน 14 โรงเรียน

2.3 ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 14 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 18 ห้อง โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

โรงเรียนที่มี 1-3 ห้องเรียน สุ่มมา 1 ห้อง

โรงเรียนที่มี 4-6 ห้องเรียน สุ่มมา 2 ห้อง

2.4 สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนทั้ง 14 โรงเรียน ได้จำนวนห้องเรียน 14 ห้อง ที่สุ่มในข้อ 2.3 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับสลาก ได้จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 312 คน

ตารางที่ 6 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

| ที่ | อำเภอ | ชื่อ โรงเรียน | จำนวนนักเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง(คน) |
|------------------|---------|-----------------------|---|
| 1 | โพนทอง | บ้านโพนทอง | 23 |
| | | บ้านหนองม่วง | 13 |
| | | โคกล่ามวิทยาคาร | 14 |
| | | ชุมชนบ้านสว่าง | 28 |
| | | คำพระโคกก่อวิทยา | 17 |
| 2 | หนองพอก | หนองแวงบึงงาม | 31 |
| | | โคกสว่างหาญไพรวัลย์ | 29 |
| | | ไตรมิตรวิทยา | 34 |
| 3 | เสลภูมิ | บ้านผักกาดหญ้าไรตรี | 18 |
| | | เมืองไพรวิทยาคาร | 25 |
| | | บ้านหัวตุ | 21 |
| | | ชุมชนนาทมโคกก่อ | 17 |
| | | บ้านนาแพง | 23 |
| | | บ้านหนองหว้านาคำพัฒนา | 19 |
| รวมจำนวนนักเรียน | | | 312 |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามวัดความฉลาดทางอารมณ์ และแบบสอบถามวัดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามวัดความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 20 ข้อ และฉบับที่ 2 แบบสอบถามวัดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 60 ข้อ ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

| | |
|--|--------------|
| ด้านการอบรมเลี้ยงดู | จำนวน 10 ข้อ |
| ด้านบุคลิกภาพ | จำนวน 10 ข้อ |
| ด้านความสามารถในการเผชิญปัญหา | จำนวน 10 ข้อ |
| และพึงฝ่าอุปสรรค | จำนวน 10 ข้อ |
| ด้านสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน | จำนวน 10 ข้อ |
| ด้านเชาวน์ปัญญา | จำนวน 10 ข้อ |
| ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | จำนวน 10 ข้อ |

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการดำเนินการสร้างแบบวัดปัจจัยจำแนกความฉลาดทางอารมณ์ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์

ขั้นตอนที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ และแก้ไขปรับปรุงให้สอดคล้องกับแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต
2. สร้างแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 30 ข้อ โดยคัดเลือกมาจากแบบสอบถามวัดความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิตที่ประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้านหลักทั้งหมดมีอยู่ 52 ข้อ แต่ผู้วิจัยคัดเลือกมา 30 ข้อ ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด
3. นำแบบวัดไปเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจ

แก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 หากคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์

1. นำแบบวัดเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข แล้วนำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นคำถามที่ใช้ได้ ผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1.1 ดร.รุ่งฟ้า ล้อมในเมือง Ph.D. (Development Education) อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจิตวิทยา

1.2 ผศ.ว่าที่ ร.ต.ดร.อรรณู ชุยกะระเคื่อง กศ.ค. (วิจัยและประเมินผล การศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.3 ผศ.ว่าที่ ร.ท.ดร.ณัฐรัชย์ จันทพุม คอ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.4 นางมณี ผ่านจังหวาร กศ.ม. (ปฐมวัย)ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.5 นางศิริวรรณ บุญไชย กศ.ม. (จิตวิทยา) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจิตวิทยา

2. นำแบบวัดที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไป ทดลองใช้ (Try - Out) เพื่อหาความเหมาะสมทางด้านภาษาและเวลา โดยนำแบบวัดไปใช้กับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3. นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 40 คน มาตรวจวิเคราะห์ให้คะแนนหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยวิธี Item - total Correlation และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) จากนั้นคัดเลือกข้อที่มีระดับนัยสำคัญ ทางสถิติไว้จำนวน 20 ข้อ ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .90

4. พิมพ์แบบวัดฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

5. นำแบบวัดที่ได้ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 312 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

2. แบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์

ขั้นตอนที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาด ทางอารมณ์ ซึ่งได้แก่เรื่องปัจจัย การอบรมเลี้ยงดู บุคลิกภาพ ความสามารถในการเผชิญ

ปัญหาและฟันฝ่าอุปสรรค สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน เชาว์ปัญญา และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์

2. สร้างแบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 90 ข้อ ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด การให้คะแนนแบบวัด ข้อความที่เป็นนิมิตและข้อความด้านนิเสธ การให้คะแนนด้านนิมิต 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับความคิดเห็น ส่วนการให้คะแนนด้านนิเสธ ให้คะแนนกลับด้านกับนิมิต

3. นำแบบวัดไปเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 หาคุณภาพของแบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์

1. นำแบบวัดเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข แล้วนำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นคำถามที่ใช้ได้ ผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1.1 ดร.รุ่งฟ้า ล้อมในเมือง Ph.D. (Development Education) อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2 ผศ.ว่าที่ ร.ต.ดร.อรรณู ชูกระเดื่อง กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.3 ผศ.ว่าที่ ร.ท.ดร.ณัฐรัชย์ จันทชุม คอ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.4 นางมณี ผ่านจันทรร กศ.ม. (ปฐมวัย) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

1.5 นางศิริวรรณ บุญไชย กศ.ม. (จิตวิทยา) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเมืองเสถภูมิ

2. นำแบบวัดที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try - Out) เพื่อหาความเหมาะสมทางด้านภาษาและเวลา โดยนำแบบวัดไปใช้กับ

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3. นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน มาตรวจวิเคราะห์ให้คะแนนหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยวิธี Item – total Correlation และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อิธัลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) จากนั้นคัดเลือกข้อที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้จำนวน 60 ข้อ ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .94

4. พิมพ์แบบวัดฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

5. นำแบบวัดที่ได้ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 312 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินงานเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขออนุญาตและติดต่อผู้บริหารของโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ติดต่อขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวันและเวลาที่ใช้ในการสอบเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นของนักเรียน เพื่อขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม

4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามระเบียบวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์
2. กำหนดรหัสสำหรับข้อมูล และตรวจให้คะแนนแบบสอบถามตามเกณฑ์ที่

กำหนด

3. นำแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาตรวจให้คะแนนในแต่ละตอน มีเกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละตอน ดังนี้

| | |
|------------|-----------------|
| มากที่สุด | ตรวจให้ 5 คะแนน |
| มาก | ตรวจให้ 4 คะแนน |
| ปานกลาง | ตรวจให้ 3 คะแนน |
| น้อย | ตรวจให้ 2 คะแนน |
| น้อยที่สุด | ตรวจให้ 1 คะแนน |

นำคะแนนที่ได้จากการวัดมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

| ค่าเฉลี่ย | ความหมาย |
|-------------|------------|
| 4.51 – 5.00 | มากที่สุด |
| 3.51 – 4.50 | มาก |
| 2.51 – 3.50 | ปานกลาง |
| 1.51 – 2.50 | น้อย |
| 1.00 – 1.50 | น้อยที่สุด |

4. นำข้อมูลไปวิเคราะห์และจำแนกประเภท ดังนี้

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ของปัจจัยต่าง ๆ

4.2 วิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านการอบรมเลี้ยงดู บุคลิกภาพ ความสามารถในการเผชิญปัญหาและฟันฝ่าอุปสรรค สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน เขาวนปัญญา และ

เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) โดยวิธี
วิลค์ แลมดา (Wilk's Lamda) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 154-155)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยผู้วิจัยได้ใช้ค่าสถิติดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรง (Validity) ได้แก่

1.1.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้

พิจารณา แล้วนำผลมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) จากสูตร
(ไพศาล วรคำ. 2554 : 263)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ R เป็นคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
ประเมินในแต่ละข้อ

n เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

1.1.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) รายข้อโดยใช้ค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson) ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับ
คะแนนรวม (Item – total Correlation) จากสูตร

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

เมื่อ $r_{XY'}$ แทน ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
X แทน คะแนนเป็นรายข้อของแต่ละคน
Y' แทน คะแนนรวมทุกข้อของแต่ละคน
n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

1.1.3 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's α - Coefficient) จากสูตรดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2554 : 282)

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

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
 k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม t

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปัจจัยจำแนกความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรรค้ำ. 2554 : 315)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ f แทน ค่าความถี่
 n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation ; S.D)

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนของแต่ละคน
 Σ แทน ผลรวม
 N แทน จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด

3. วิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)

วิเคราะห์จำแนกประเภทโดยใช้โปรแกรมสำเร็จ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้ (สมบัติ ห้ายเรือคำ. 2552 : 154-155)

1. คำนวณหาค่าไอเกน (Eigenvalue) จากสมการ

$$|W^{-1}B - \lambda I| = 0$$

เมื่อ W^{-1} แทน อินเวอร์สเมตริกซ์ของผลรวมกำลังสองของผลคูณภายในกลุ่ม (Within Group)
 B แทน เมตริกซ์ผลรวมของกำลังสองของผลคูณ (SSCP) ระหว่างกลุ่ม (Between Group)
 λ แทน ค่าไอเกน
 I แทน ไอเดนติทีเมตริกซ์ (Identity Matrix)

ค่าไอเกน (Eigenvalue) เป็นค่าที่แสดงอัตราส่วนการผันแปรระหว่างกลุ่ม ต่อการผันแปรภายในกลุ่ม ถ้าค่าไอเกนมีค่าสูง ก็แสดงว่าสมการดีหรือมีค่าจำแนกสูงหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า Eigenvalue ก็คือ Variance ของคะแนนแปลงรูป Y ที่แปลงมาจาก X_1, X_2, \dots, X_p นั้นเอง

2. คำนวณหาค่า V หลังจากหาค่า λ แต่ละค่าแล้วนำ λ ที่ได้ไปคำนวณหาค่า V แต่ละชุด จากสูตร

$$(W^{-1}B - \lambda I)V = 0$$

โดย ขั้นที่ 1 นำเอา λI ไปแทนค่าใน $(W^{-1}B - \lambda I)$ และคำนวณออกมา

ขั้นที่ 2 คำนวณ $\text{adj}(W^{-1}B - \lambda I)$

ขั้นที่ 3 นำเอาค่าในคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่งของ $\text{adj}(W^{-1}B - \lambda I)$ มายกกำลังสองรวมกันแล้วถอดรากที่สอง นำไปหารค่าเดิมแต่ละค่าผลที่ได้จะเป็น V ที่สอดคล้อง V_i นั้น

3. เขียนสมการจำแนก โดยการนำเอาค่า V แต่ละชุดมาเขียนเป็นสมการจำแนกกลุ่ม โดยมีรูปสมการดังนี้

$$Y = V_{11}X_1 + V_{12}X_2 + \dots + V_{1p}X_p$$

เมื่อ Y แทน คะแนนแปลงรูปที่เกิดจากการรวบรวมผลคูณระหว่าง

น้ำหนักกับคะแนนตัวแปรแต่ละตัว

V_{1i} แทน น้ำหนักที่จะไปคูณกับ X_i แต่ละตัว

X^i แทน คะแนนของตัวแปรตัวที่ i

P แทน จำนวนตัวแปรอิสระ

4. ทดสอบนัยสำคัญของสมการจำแนกกลุ่ม เมื่อได้สมการจำแนก (Discriminant function) จากขั้นตอนที่ 3 แล้ว ก็จะทำการทดสอบนัยสำคัญของสมการที่ได้ เพื่อทราบว่าสมการเหล่านั้นสมการใดมีอำนาจจำแนกกลุ่มได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้วิธีของ Barlett test จากสูตร

$$V_m = \left[N - 1 - \left(\frac{P + K}{2} \right) \right] \ln(1 + \lambda_m)$$

| | | |
|-------------|-----|--|
| เมื่อ V_m | แทน | ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญของสมการที่ m |
| | | ค่าวิกฤติ (Critical Value) หาได้จากการเปิดตารางไควสแคว์ที่ $df = p + k - 2m$ |
| N | แทน | จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด |
| P | แทน | จำนวนตัวแปร |
| K | แทน | จำนวนกลุ่ม |
| λ_m | แทน | ค่าไอเกนของสมการที่จะทดสอบ |

สมการจำแนกจะมีนัยสำคัญ เมื่อค่า V_m ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับวิกฤติ (Critical Value)