

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้และกำหนดน้ำหนักคะแนนความสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้และกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม และครู ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 20 คน ประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระภาษาไทย อาจารย์ในระดับอุดมศึกษา ศึกษาในเทศก์และครูที่จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับกลุ่มสาระภาษาไทย ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีคุณสมบัติดังนี้

1.1.1 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

1.1.2 มีตำแหน่งทางวิชาการ / ประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 5 ปี

1.2. ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ ที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระภาษาไทย ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้เทคนิคเคลฟาย ครูผู้สอนกลุ่มสาระภาษาไทย มีคุณสมบัติดังนี้

1.2.1 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป

1.2.2 ประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 2 ปี

2. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการศึกษาตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ของหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ปีการศึกษา 2554

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ
ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระภาษาไทย และครูผู้ที่มีประสบการณ์
สอนในด้านภาษาไทย จังหวัดมหาสารคาม ที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 26 และครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 20 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระภาษาไทย และครูผู้ที่มีประสบการณ์
สอนในด้านภาษาไทย จังหวัดมหาสารคาม ที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 26 และครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจาก
การสุ่มแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความคิดเห็นในด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้
ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยศึกษาความคิดเห็นในด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้
ความสามารถในการคิด

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ปีการศึกษา 2554

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยมี 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้และกำหนดน้ำหนักคะแนนความสำคัญของ
ความสามารถในการคิด

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 1
ฉบับ แบบสอบถามปลายปิดจำนวน 2 ฉบับ มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามปลายเปิดแบบกำหนดประเด็น (รอบที่ 1)

1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เอกสารงานวิจัยที่
เกี่ยวข้องกับ สัณเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลมาสร้างแบบสอบถามปลายเปิดแบบกำหนดประเด็น

1.2 นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
ความครอบคลุมของเนื้อหาและนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

2. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ
(รอบที่ 2)

2.1 ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามปลายเปิดแบบ
กำหนดประเด็นมาสร้างแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยพยายาม
คงรูปภาพและจำนวนเดิมของผู้เชี่ยวชาญไว้ ตลอดจนปรับแก้ตัวบ่งชี้บางตัวที่ผู้เชี่ยวชาญ
เสนอแนะ ให้มีความชัดเจนทางการสื่อความหมายและลดความซ้ำซ้อนของตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะ
เดียวกัน

แบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ในรอบที่ 2
ประกอบด้วย ช่องแสดงความคิดเห็น 1 ช่องใหญ่ คือช่องความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ โดยมี
รายละเอียดสำหรับความหมาย ดังนี้

ช่องความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ อันดับคะแนนที่ให้ความหมาย ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุดว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้
- 4 หมายถึง เห็นด้วยมากกว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลางว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้

- 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อยกว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้
 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุดว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้

2.2 นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
 ความครอบคลุมของเนื้อหาและนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

3. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

(รอบที่ 3)

3.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ในรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range) แล้วนำมาสร้างแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ในรอบที่ 3 ที่มีข้อความเหมือนกับในรอบที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในรอบที่ 3 โดยได้เพิ่มการแสดงตำแหน่งของค่ามัธยฐาน ขอบเขตพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในรอบที่ผ่านมา ในรูปแบบของสัญลักษณ์เพื่อประกอบการพิจารณาคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ให้เป็นไปตามภาพรวมของกลุ่ม กรณีที่ผู้เชี่ยวชาญต้องการยืนยันคำตอบเดิม เมื่อคำตอบในรอบที่ผ่านมาอยู่นอกเหนือขอบเขตพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ให้แสดงเหตุผลประกอบ รวมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพื่อจัดอันดับเกี่ยวกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวบ่งชี้

แบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ในรอบที่ 3 ประกอบด้วย ช่องแสดงความคิดเห็น 1 ช่องใหญ่ คือช่องช่องกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียดสำหรับความหมาย ดังนี้
 ช่องกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ โดยกำหนดให้น้ำหนักคะแนนแสดงความสำคัญในแต่ละตัวบ่งชี้ มีคะแนนเต็ม 10 ซึ่งสามารถให้คะแนนได้ตั้งแต่ 1 ถึง 10 อันดับคะแนนที่ให้มีความหมายดังนี้

1 คะแนน หมายถึง ตัวบ่งชี้ นั้นๆ มีความสำคัญน้อยที่สุด

10 คะแนน หมายถึง ตัวบ่งชี้ นั้นๆ มีความสำคัญมากที่สุด

3.2 นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
 ความครอบคลุมของเนื้อหาและนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้
 ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตรประมาณค่า 5
ระดับ จำนวน 1 ฉบับ

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

1. ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามปลายเปิดแบบ
กำหนดประเด็นมาสร้างแบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยพยายามคง
รูปภาษาและสำนวนเดิมของผู้เชี่ยวชาญไว้ จากรอบที่ 3

แบบสอบถามปลายปิด ชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยช่อง
แสดงความคิดเห็น 2 ช่องใหญ่ คือช่องความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ และช่องความเป็นไปได้ของ
ตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียดสำหรับความหมาย ดังนี้

ช่องความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ อันดับคะแนนที่ให้ความหมาย ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็น
ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้
เป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

3 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้
เป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

2 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้
เป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

1 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าข้อความนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะใช้
เป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

ช่องความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ อันดับคะแนนที่ให้ความหมาย ดังนี้

5 หมายถึง มีความเป็นไปได้มากที่สุด ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

4 หมายถึง มีความเป็นไปได้มาก ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

3 หมายถึง มีความเป็นไปได้ปานกลาง ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

2 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อย ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

1 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อยที่สุด ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้และกำหนดน้ำหนักคะแนนความสำคัญของผู้เรียน

ด้านความสามารถในการคิด

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายในรอบที่ 1,2 และ 3 มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยใช้แบบสอบถาม นำหนังสือขอความร่วมมือ โครงร่างวิทยานิพนธ์ ติดต่ขอความร่วมมือด้วยตนเอง อธิบายจุดมุ่งหมายของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย

2. การเก็บข้อมูล โดยใช้เทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปส่งถึงกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ตามความเหมาะสม แต่รอบที่ 2,3 ใช้วิธีส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

3. ในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่ตอบแบบสอบถามกลับตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยใช้การเตือนด้วยตนเองและการติดต่อทางโทรศัพท์ โดยเว้นระยะการเตือนและการติดตามห่างจากการส่งแบบสอบถามทุก 2 สัปดาห์ ด้วยการใ้วาจาที่สุภาพ เพื่อขอความกรุณาในการตอบแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัย เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามด้วยตนเองพร้อมทั้งนัดหมายเวลาในการเก็บแบบสอบถามกลับคืนภายใน 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้และกำหนดน้ำหนักคะแนนความสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย ผู้วิจัยมีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 1 แล้วทำการสังเคราะห์เนื้อหาพร้อมทั้งเพิ่มเติม แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 2 และ 3 แล้ววิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยการเปรียบเทียบคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ด้วยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Rang)

3. ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ด้วยการคำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean) แล้วเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญในแต่ละตัวบ่งชี้

ซึ่งเกณฑ์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพิจารณาลงทามติหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน พิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Rang : $Q_2 - Q_1$) หากค่าพิสัยระหว่าง ควอร์ไทล์ไม่เกิน 1.50 และมีค่ามัธยฐาน (Median) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้น ไปแสดงว่าตัวบ่งชี้ดังกล่าวได้รับจันทามติหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน แต่หากค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์เกิน 1.50 และมีค่ามัธยฐาน (Median) น้อยกว่า 3.50 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ดังกล่าวไม่ได้รับจันทามติหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไม่สอดคล้องกัน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนและคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์มาใช้ในการวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด โดยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่ามัชฌิมเลขคณิตมาเปรียบเทียบ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535:100 อ้างถึงใน จิตราภรณ์ เขี่ยมสกุล และคณะ. 2547 : 69)

การแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขคณิตสำหรับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ความสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการคิด แบ่งได้ 5 ระดับ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ตัวบ่งชี้ต่างๆ มีความเหมาะสมมากที่สุดในการบ่งชี้ความสามารถในการคิด

3.51-4.50 หมายถึง ตัวบ่งชี้ต่างๆ มีความเหมาะสมมากในการบ่งชี้ความสามารถในการคิด

2.51-3.50 หมายถึง ตัวบ่งชี้ต่างๆ มีความเหมาะสมปานกลางในการบ่งชี้ความสามารถในการคิด

1.51-1.50 หมายถึง ตัวบ่งชี้ต่างๆ มีความเหมาะสมน้อยในการบ่งชี้ความสามารถในการคิด

1.00-1.50 หมายถึง ตัวบ่งชี้ต่างๆ มีความเหมาะสมน้อยที่สุดในการบ่งชี้ความสามารถในการคิด

การแปลความหมายค่ามัธยเลขคณิตสำหรับความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด แบ่ง ได้ 5 ระดับดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีความเป็นไปได้มากที่สุดในดำเนินการตามตัวบ่งชี้ดังกล่าว

3.51-4.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้มากในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ดังกล่าว

2.51-3.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้ปานกลางในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้

ดังกล่าว

1.51-2.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อยในการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ดังกล่าว

1.00-1.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อยที่สุดในดำเนินการตามตัวบ่งชี้

ดังกล่าว

3.วิเคราะห์และสรุปข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสามารถในด้านการคิด

การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ผู้วิจัยคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Rang) กรณีข้อมูลแจกแจงความถี่แบบจัดกลุ่ม(ล้วน สายยศ และอังกฤษ สายยศ. 2536 : 58 ; บุญชม ศรีสะอาด. 2532 : 68) จากสูตรต่อไปนี้

1. ค่ามัธยฐาน (Median) คำนวณได้จากสูตร

$$Md = L + I \left[\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right]$$

เมื่อ Md แทน มัธยฐาน

L แทน ขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของชั้นคะแนนที่มีมัธยฐาน

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

I แทน ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่มีมัธยฐานอยู่

F แทน ความถี่สะสมจากคะแนนต่ำสุดถึงชั้นคะแนนก่อนที่มีมัธยฐานอยู่

f แทน ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐานอยู่

2. ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range) คำนวณได้จากสูตร

$$\text{Interquartile Range (IRQ)} = Q_3 - Q_1$$

$$Q_r = L_r + \frac{i \left[\frac{m}{4} - F_c \right]}{fqr}$$

$$Q_r = L_1 + \frac{i \left[\frac{m}{4} - F_c \right]}{fq1}$$

เมื่อ IRQ แทน พิสัยระหว่างควอร์ไทล์

Q_1 แทน ค่าควอร์ไทล์ที่ 1

Q_3 แทน ค่าควอร์ไทล์ที่ 3

L_1, L_3 แทน ขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของชั้นที่ Q_1, Q_3 ตกอยู่

F_{q1}, f_{q3} แทน ความถี่ของชั้นข้อมูลที่ตำแหน่งของข้อมูลบรรจุอยู่

F_c แทน ความถี่สะสมของข้อมูลที่อยู่ต่ำกว่าชั้นข้อมูลที่ตำแหน่งของข้อมูลบรรจุอยู่

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ
ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด

การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและ
ความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิด ผู้วิจัยคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต
(Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตรต่อไปนี้
(สุรวาท ทองบุ, 2550 : 23-24)

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต
 X_i แทน ข้อมูลตำแหน่งที่ i

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 \bar{X} แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต
 X_i แทน ข้อมูลตำแหน่งที่ i