

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ตามแนวการวัดเจตคติของฟิชบายนและไอเซ็น และเพื่อตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของแบบวัด ผลวิจัยที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2536 และภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มี 7 โรงเรียน จำนวน 1,176 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกมีจำนวน 200 คน กลุ่มที่สองมีจำนวน 85 คน ใช้ในการสร้างและทดลองใช้แบบวัด และกลุ่มที่สาม มีจำนวน 891 คน สำหรับตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

สรุปขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยมีดังนี้

1. การสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล โดยรวบรวมพฤติกรรมย่อย ที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ แต่ละด้านจากงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ได้ 13 พฤติกรรม ทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและมีประสบการณ์ทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ท่าน เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้อง ความสอดคล้องของพฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ ทำการจัดกลุ่มพฤติกรรมได้ 5 ด้าน นำพฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน มาสร้างแบบสำรวจปลายเปิดถามเกี่ยวกับความเชื่อ ผลของการกระทำพฤติกรรม ค่าคุณศัพท์ของการประเมินพฤติกรรมทั้ง 5 ด้าน นำไปให้นักเรียนจำนวน 10 คน ตอบเพื่อเวลา ภาษา พฤติกรรมในการตอบ ทำการปรับปรุงเป็นแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 318 ชุด เก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อ การประเมินความเชื่อ จากกลุ่มผลวิจัยทุกภูมิภาคนำข้อมูลที่ได้เบื้องต้นมาแจกแจงความถี่ ตัดเลือกความเชื่อ ค่าคุณศัพท์ ที่มีความถี่สะสมร้อยละ 75 มาจัดกลุ่มคำหรือข้อความที่มีลักษณะของการกระทำหรือผลของการกระทำ พฤติกรรมละ 10 กลุ่ม แล้วจัดกลุ่มข้อความเชื่อที่มีความถี่สูงสุดจาก

การคัดเลือกความถี่สะสม 75 % จัดเข้ากลุ่มเพื่อคัดเลือกเอาเฉพาะกลุ่มความเชื่อที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม นำมาสร้างแบบสอบถามที่มีลักษณะ 2 ส่วน ส่วนที่ 1 แบบมาตรวัดเจตนาเชิงพฤติกรรม 1 ข้อ และมาตรวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทางอ้อม ที่มีลักษณะตามมาตรวัดในทฤษฎี การกระทำด้วยเหตุผล จำนวน 130 ข้อ ส่วนที่ 2 มีลักษณะเป็นมาตรวัดจำแนกความหมาย (มาตรวัดเจตคติทางตรง) มีจำนวน 47 ข้อ นำแบบวัดที่สร้างไปให้นักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มพลวิจย จำนวน 10 คนตอบเพื่อดู ภาษา เวลา พฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกในขณะที่ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของนักเรียนแล้วนำไปทดลองใช้

2. การทดลองใช้ครั้งที่ 1 ใช้กับกลุ่มพลวิจยที่ให้ข้อมูล 200 คน หาค่าสถิติพื้นฐาน หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .1905 ถึง .7576 และค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดทางตรงและแบบวัดทางอ้อมมีความสัมพันธ์สูง ที่ค่า  $t$ -test).7941 ตั้งแต่ 3.27 ถึง 8.79 และได้ทำการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis) ของค่าคุณศัพท์ โดยสกัดตัวประกอบ ด้วยวิธี ปริ้นซิเปิล คอมโพเนนท์ (Principle Component) และหมุนแกนด้วยวิธี วาริเมกซ์ (Varimax) สำหรับคัดเลือกค่าคุณศัพท์ที่ประกอบเป็นแบบวัดเจตคติแต่ละพฤติกรรม เพื่อความถูกต้องว่าค่าคุณศัพท์ที่นำมาสร้างเป็นแบบวัดเป็นค่าคุณศัพท์ในกลุ่มที่อยู่ในพฤติกรรมเดียวกัน หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อให้ได้แบบวัดเจตคติที่มีความตรงเชิงทฤษฎีโครงสร้าง (Construct Validity) ผลการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมการวิเคราะห์ความตรงเชิง จำแนกเป็นรายข้อ และการวิเคราะห์ตัวประกอบสรุปได้ว่ามี ข้อคำถามที่มีคุณภาพจำนวน 47 ข้อ ตัดทิ้ง 3 ข้อ ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบวัดโดยเปลี่ยนรูปแบบของมาตรที่วัดในแต่ละช่วงให้มีขนาดเท่ากัน ทั้งนี้ต้องการกันตัวแปรทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องมาก หลังจากทำการปรับปรุงแล้วนำแบบวัดไปทดลองใช้ครั้งที่ 2

3. การทดลองใช้ครั้งที่ 2 ใช้กับกลุ่มพลวิจยจำนวน 85 คน เพื่อความเที่ยงของแบบวัดในระยะเวลาที่ทั้งช่วงก่อนนำไปใช้จริง 2 เดือนพบว่าแบบวัดเจตคติทางตรงและแบบวัดเจตคติทางอ้อมในแต่ละพฤติกรรมมีค่าความเที่ยงสูงตั้งแต่ .7453 ถึง .8549 และพบว่าแบบวัดเจตคติทั้งทางตรงและทางอ้อม มีความสัมพันธ์สูงที่ค่า .8136 จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปใช้จริงกับกลุ่มพลวิจยที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 891 คน

4. การใช้จริง เมื่อได้แบบวัดที่มีคุณภาพเชื่อถือได้แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวม

ข้อมูลผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดตารางปฏิบัติงาน แล้วส่งหนังสือแจ้งให้โรงเรียนในกลุ่มพลวิจัยทราบล่วงหน้า ก่อนที่จะไปทดสอบโดยแจ้งรายละเอียดจำนวนวันที่ทำการสอบมี 2 วันวันแรกจะทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ วันที่สองจะทำการทดสอบวัดเจตคติ 2 ฉบับ(แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างกับแบบวัดเจตคติที่ กฤษณา คิตติสร้าง) พร้อมทั้งขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มพลวิจัยที่กลุ่ม 3 ห้องเรียน โดยระบบเครื่องมือที่จะใช้มีอะไรบ้าง หลังจากได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วทำการตรวจสอบแบบวัดที่นักเรียนตอบและทำการคัดเลือกไว้เฉพาะฉบับที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ และได้ทำการสอบในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของกฤษณา คิตติ แบบการประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้สอน แล้วดำเนินการลงรหัสข้อมูลในคอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS<sup>๕</sup> วิเคราะห์ข้อมูลซึ่งจะเสนอในลักษณะสถิติภาคบรรยายและวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดสรุปผล

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้เน้นที่กระบวนการสร้าง และพัฒนาเพื่อให้ได้แบบวัดเจตคติที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ตามทฤษฎี การกระทำด้วยเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย แบบวัดเจตคติของการกระทำ พฤติกรรมแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมทางตรงและทางอ้อมที่เป็นการวัดความเชื่อและการประเมินความเชื่อในแต่ละบุคคล ทำการวัดความเป็นไปได้ที่บุคคล มีเจตนาที่จะทำพฤติกรรมหนึ่งในระดับที่แตกต่างกันบนเจตคติ ที่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมในแง่ การกระทำคือ การเรียนโดยมีเป้าหมายคือวิชาคณิตศาสตร์ในเวลา ก่อนเรียน ขณะเรียน ในอนาคต และอยู่ในสถานการณ์ คือ ที่บ้าน ห้องเรียน นอกสถานที่ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนการสร้าง และพัฒนาแบบวัดเจตคติ ตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ซึ่งได้แบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมทางการเรียนทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพและพัฒนาการด้านความตรงและความเที่ยงดังนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โครงสร้างของเนื้อหาได้มาจากการสำรวจความเชื่อเด่นชัดของกลุ่มพลวิจัยทุกภูมิภาค คัดเลือกความเชื่อเด่นชัด ค่าคุณศัพท์ ที่มีความถี่สะสมสูงร้อยละ 75 มาสร้างเป็นแบบวัดทางเจตคติทางตรงและทางอ้อม วิเคราะห์ตัว

ประกอบได้ความเชื่อ คำคุณศัพท์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแบบวัดทางตรงได้ จำนวนตัวประกอบจำนวน 47 ตัวประกอบ จากวิธีการนี้แสดงให้เห็นว่าแบบวัดเจตคติมีความตรงในเนื้อหา

2. ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ของแบบวัด โดยพิจารณาจากการตรวจสอบ 2 วิธีดังนี้

### 2.1 ความตรงเชิงลู่เข้า (Convergent Validity) มีวิธีการหาดังนี้

*วิธีที่ 1* พิจารณาจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบวัดเจตคติ ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม (ส่วนที่ 1) กับคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่วัดทางตรง (ส่วนที่ 2) จำนวนด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ได้ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .7488 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับกระทำด้วยเหตุผลตามแนวการวัดเจตคติของพิชบายันและไอเซ็น นั่นคือคุณลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดทั้ง 2 ฉบับนี้ เป็นคุณลักษณะเดียวกัน

*วิธีที่ 2* พิจารณาจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน จากแบบวัดเจตคติที่จะเลือกเรียน แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับคะแนนจากแบบวัดเจตคติ ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม ( $A_{occ}$ ) ที่ผู้วิจัยสร้างกับแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ( $A_o$ ) ที่สร้างโดยกฤษณา คิตดี (2535) ซึ่งจำนวนด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ได้ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .5751 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่ได้ศึกษาเจตคติตามแนวทฤษฎีเจตคติของพิชบายันและไอเซ็น

*วิธีที่ 3* พิจารณาความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับคะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .2937 และ พิจารณาความสัมพันธ์ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ระหว่างแบบวัดเจตคติ ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .2240 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความตรงเชิงลู่เข้า

## 2.2 ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) มี 2 วิธี ดังนี้

**วิธีที่ 1** พิจารณาความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ของแบบวัดกับเกณฑ์ภายนอก โดยพิจารณาจากการทดสอบความแตกต่างของ ค่ามัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนที่เลือกแผนการเรียนคณิตศาสตร์ กับกลุ่มที่เลือกเรียนแผนศิลป์ ด้วยสถิติทดสอบที่ (t-test) ซึ่งปรากฏว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มที่เลือกแผนการเรียนคณิตศาสตร์และกลุ่มที่เลือกแผนการเรียนศิลป์ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับนี้มีความตรงเชิงจำแนก

**วิธีที่ 2** ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งทางตรง และทางอ้อมกับเกณฑ์ภายในของแบบวัด โดยใช้เทคนิค 25% แยกกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบที่ (t-test) พบว่า แบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ทางตรงและทางอ้อม มีอำนาจจำแนกรายข้อและรวมทั้งฉบับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความเที่ยง (Reliability) โดยพิจารณาความเที่ยงจากค่าซึ่งแสดงความสอดคล้องภายในของแบบวัดด้วยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดทางอ้อมและทางตรง เท่ากับ .9570 และ .9597 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่า แบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพในด้านทางตรงและความเที่ยงที่เชื่อถือได้

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ พบว่ากลุ่มผลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์สูง แตกต่างจากกลุ่มผลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มผลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์สูง แตกต่างจากกลุ่มผลวิจัย ที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 12 ข้อ ยกเว้นข้อที่ 12 ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความเชื่อ

เหล่านั้นได้แก่ การเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ฉันเข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น รู้เนื้อหาที่จะเรียนก่อนที่จะเรียน รู้สึกเครียด มีการเตรียมพร้อมในการเรียน คิดเลขเป็นคิดเลขเร็วคิดเลขออก สมอง สามารถแก้โจทย์ปัญหาและตอบคำถามอาจารย์ได้ มีผลการเรียนดีขึ้น ปวดหัวตัวร้อน คิดว่าเป็นการเสียเวลา สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ไม่มีเวลาช่วยเหลืองานพ่อ-แม่ ส่วนความเชื่อที่ไม่แตกต่างกันเลยคือ ความเชื่อที่ว่า การเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ฉันไม่ได้เล่นกับเพื่อน

2. ด้านพฤติกรรมการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน กลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในห้องเรียนสูง แตกต่างจากกลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในห้องเรียนต่ำ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 12 ข้อ ส่วนข้อที่ 12 พบแตกต่างกันในระดับ .05 ความเชื่อเหล่านั้นได้แก่ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียนทำให้ฉันได้รับความรู้ ความเข้าใจในเรื่องใหม่เพิ่มขึ้น เกิดความเบื่อหน่าย ได้ฟังคำอธิบายซักถามครูในข้อที่ไม่เข้าใจได้ สามารถคิดคำนวณถูกต้องอย่างรวดเร็ว รู้สึกเครียด รู้สึกงงไม่เข้าใจ สมองในการเรียน สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ สามารถแก้โจทย์ปัญหาต่างๆได้ มีผลการเรียนดีขึ้น รู้สึกปวดหัว ได้รับเสียงรบกวนจากเพื่อน มีความก้าวหน้าในอนาคต

3. ด้านพฤติกรรมการทำการบ้าน และทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการทำการบ้าน และทบทวนวิชาคณิตศาสตร์สูง แตกต่างจากกลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการทำการบ้าน และทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวนทั้งหมด ความเชื่อเหล่านั้นได้แก่ การได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ได้ทบทวนไปในตัว ได้รับความรู้เพิ่ม รู้สึกเบื่อหน่าย มีความจำดีไม่ลืมง่าย ไม่ถูกครูทำโทษ ได้ฝึกคิดคำนวณ ทำให้คิดเป็น สอบได้คะแนนดี รู้สึกเครียด คิดมากปวดหัว เสียเวลา ได้แก้ปัญหาได้ถูก ได้ทำให้พ่อ-แม่ภูมิใจ

4. ด้านพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์กลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์สูง แตกต่างจากกลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ต่ำ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 12 ข้อ ยกเว้นข้อ 8 ไม่แตกต่างกันความเชื่อเหล่านั้น ได้แก่ ทำให้ฉันมีความรู้เพิ่มขึ้นรู้หลายๆด้าน มีความรู้รอบตัว ได้เล่นเกมสนุกสนาน เข้าใจบทเรียนมากขึ้น มีความรู้รู้สึกเบื่อหน่าย มีทักษะในการคิดคำนวณโจทย์ปัญหา เกิด

ความเพลิดเพลิน ได้ทำเลขมากๆ ได้คิดเลขเร็ว เป็นคนฉลาด และเรียนวิชาคณิตศาสตร์เก่งขึ้น ปวดหัว ได้ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ได้คำชื่นชมจากพ่อ-แม่-ครู ส่วนความเชื่อที่ไม่แตกต่างกันคือ เสียเวลาเรียน และ ทบทวนวิชาอื่นๆ

5. ด้านพฤติกรรมกรรมการเลือกเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในอนาคต กลุ่มพลวิจัยที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในอนาคตสูง แตกต่างจากกลุ่มพลวิจัย ที่มีเจตคติต่อพฤติกรรมกรรมการเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ความเชื่อเหล่านั้นได้แก่ ทำให้ฉันมีความรู้เพิ่มเติม สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ เข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ขึ้นสูงขึ้น มีอนาคตดี สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เรียนต่อที่อื่นได้หาง่าย เรียนเก่งขึ้น รู้สึกเบื่อ รู้สึกแก้ปัญหา รู้สึกปวดหัว มีพื้นฐานในการเรียนดีเลือกอาชีพได้อย่างสบาย จะเห็นว่าความเชื่อโดยส่วนมากที่ผู้วิจัยนำมาสร้างรายชื่อย่อมีอำนาจจำแนกกลุ่มที่มีเจตคติสูง กับกลุ่มที่มีเจตคติต่ำได้ร้อยละ 96 จาก 65 ข้อ ถือว่าแบบวัดฉบับนี้มีอำนาจจำแนกใช้ได้ และสามารถอภิปรายผลคุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

## 1. ความตรง (Validity)

1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัด กล่าวได้ว่าแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับนี้ มีความตรงตามเนื้อหา เพราะเนื้อหาที่นำมาสร้างแบบวัดนั้นได้มาจากความเชื่อเด่นชัดที่ถือว่าเป็นตัวแทนจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามปลายเปิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 318 คน ใน 6 ภูมิภาค 7 จังหวัด ถือว่าเป็นกลุ่มพลวิจัยที่เพียงพอสำหรับการแสดงความคิดเห็นต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์จากการคัดเลือกความเชื่อที่มีความถี่ยิ่ง (Modal Salient Beliefs) และคำคุณศัพท์ที่มีความถี่ยิ่งที่นำมาสร้างแบบวัดเจตคติทางตรงและทางอ้อม ซึ่งมีจำนวนข้อตามตารางโครงสร้างนั้น น่าจะเป็นตัวแทนของความเชื่อเด่นชัด ทั้งหมดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

2.2 ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ของแบบวัด ผู้วิจัยได้ทำการหาความตรงเชิงทฤษฎี 5 วิธี คือ วิธีที่ 1 โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม กับ คะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม

การเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางตรง ซึ่งคำนวณด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) เท่ากับ .7488 โดยมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแบบวัดเจตคติทางตรง และทางอ้อมมีความแปรปรวน ร่วมกันร้อยละ 56 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับคุณภาพความตรงเชิงทฤษฎีของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (1976) และของภุชญา คิตติ (2535) เท่ากับ .62 และ .65 ตามลำดับแล้วจะเห็นว่า แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวมา ผลที่ได้สามารถสนับสนุนทฤษฎี การกระทำด้วยเหตุผล กล่าวคือ เจตคติต่อพฤติกรรมแต่ละอย่างมีความหนักแน่นของความเชื่อที่ ได้ การกระทำพฤติกรรมนั้นนำไปสู่ผลของการกระทำพฤติกรรมนั้น (Ajzen and fishbein 1980) วิธีที่ 2 หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน จากแบบวัดเจตนาที่จะเลือกเรียนแผนการเรียน คณิตศาสตร์กับ คะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม คำนวณ ด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ .2557 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความแปรปรวนร่วมกันร้อยละ 6 กล่าวได้ว่า ความสอดคล้องระหว่างเจตนาพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเจตนาในการกระทำพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ของบุคคลทำนายพฤติกรรมเลือกแผนการเรียนของบุคคลได้ในระดับต่ำเล็กน้อย วิธี ที่ 3 พิจารณาจากการหาความสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนจากแบบวัดแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม ( $A_{occ}$ ) ที่ผู้วิจัยสร้าง กับ แบบวัดเจตต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ( $A_o$ ) ที่สร้างโดย ภุชญา คิตติ (2535) ซึ่งคำนวณด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation coefficient) ได้ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .5751 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความแปรปรวนร่วม กันร้อยละ 32 แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับนี้ มีลักษณะวัดในสิ่งเดียวกันจึงมีความสัมพันธ์กัน ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (1976) ที่พบว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างสูงกับแบบประเมินของครู เกี่ยวกับพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลของ นักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ คือเท่ากับ .74 .76 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ แบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ( $A_{occ}$ ) แล้วพบว่าแบบวัดยังมีความสัมพันธ์กับ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของ ครูผู้สอนเช่นกัน วิธีที่ 4 หาความตรงเชิงจำแนก (Discriminat Validiyt) โดยการเทียบกับ



เกณฑ์ภายนอกของแบบวัด คือ ใช้เทคนิคการใช้กลุ่มที่ทราบลักษณะอยู่แล้ว (Known - Group Technique) ทดสอบความแตกต่างค่ามัชฌิมเลขคณิต ของกลุ่มนักเรียนที่เลือกแผนการเรียนคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่เลือกแผนศิลป์ ด้วยสถิติทดสอบที (t-test) พบว่า แบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางตรงและทางอ้อมมีค่าที (t) เท่ากับ 3.58 และ 3.04 ตามลำดับ แสดงว่าทั้งสองกลุ่มมีเจตคติที่ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาตาม เกณฑ์ค่าที (t) ควรมีค่าตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไปในระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ถือว่าทั้งสองกลุ่มมีความ แตกต่างกันจริง (ฟวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531) กล่าวไว้ ดังนั้นค่าที (t) ที่คำนวณได้อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว แสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิง จำแนกที่เชื่อถือได้ วิธีที่ 5 หาค่าอำนาจจำแนก(Discriminant) ของแบบวัดโดยพิจารณาการ วิเคราะห์เชิงสถิติเทคนิค 25 % หากคุณภาพของแบบวัดรายชื่อและทั้งฉบับ พบว่า แบบวัดเจตคติต่อ พฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีอำนาจจำแนก ในการแยกกลุ่มสูงที่มีเจตคติต่อ พฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์สูง กับกลุ่มที่มีเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ โดย การทดสอบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 แสดงว่าแบบวัดเจตคติ ต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงจำแนกที่เชื่อถือได้

2. ความเที่ยง(Reliability) ของแบบวัด โดยพิจารณาความเที่ยงจากค่าที่แสดง ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยคำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient) ค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อ พฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม เท่ากับ .9570 แสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในสูงเมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับงานวิจัย ที่เป็นการสร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (1976) มีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .74 ของชาญชัย บุณยะวนิชกุล (2531) มีค่าความ เที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .89 ของไมตรี อินทรประสิทธิ์ (2529) มีค่าเท่ากับ .87 ของ นัยนา ลีละธรรม มีค่าเท่ากับ .88 ของ กฤษณา คิคคี (2536) มีค่าความเที่ยง แบบความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตร แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ได้ค่า .80 และเมื่อเทียบกับแบบวัดมาตรฐานที่เป็นแบบสำรวจบุคลิกภาพ มินิโซต้า (The Minisota Multiphasic Personality Inventory:MMPI) คำนวณค่าความเที่ยงด้วยวิธีการสอบซ้ำ (test-retest)

ได้ค่าความเที่ยงตั้งแต่ .71 ถึง .83 (Merhbrens W.A,1978) เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ที่กรอนlund (Gronlund,1970) ได้กล่าวไว้ว่า ความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นมาตรฐานควรมีค่าความเที่ยงจากการสอบซ้ำอยู่ระหว่าง .8 - .9 จึงจะถือว่ามีความเที่ยงสูงใช้ได้ และพิจารณาตามค่ากล่าวของ สวัสดิ์ ปทุมราช เมื่อคำนึงถึงผลของงานวิจัยแบบวัดเจตคติต่อ (2531) ที่ว่า ลักษณะแบบวัดที่ดีควรมีค่าความเที่ยงอยู่ทางบวกตั้งแต่ .75 ขึ้นไป ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ นั้น คือแบบวัดมีความคงเส้นคงวาไม่ว่าจะทำการวัดซ้ำอีกกี่ครั้งก็ตาม และจากค่ากล่าวของสุชาติ ประเสริฐสินธุ์ (2537) ที่ว่าถ้าแบบวัดเจตคติใดมีความยาวหลากหลายมาก จะมีผลกระทบต่อความเชื่อถือได้ของแบบวัด หากแบบวัดเจตคติใดมีความสอดคล้องกันถึงร้อยละ 80 ก็นับว่าใช้ได้ และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

เมื่อคำนึงถึงผลของงานวิจัยอื่นๆ และเกณฑ์ต่างๆที่กล่าวมา จะเห็นว่าแบบวัดต่างๆ เป็นแบบวัดในที่เหมาะสมเคียงกันกับแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมีค่า ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในสูง แสดงว่าแบบวัดมีคุณภาพด้านความเที่ยงที่เชื่อถือได้

จากการพิจารณาผลของการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นว่าคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง ทฤษฎีที่ใช้วิธีหาจากความสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรม การเรียนคณิตศาสตร์ กับคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อการเลือกเรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งคำนวณด้วยสูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ได้เท่ากับ .2636 และ .2557 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ไม่สูงนัก ผู้วิจัยคาดว่าน่าจะเนื่องมาจากจำนวนข้อคำถามในแบบวัดเจตคติมีเพียงข้อเดียว และลักษณะผลวิจัยที่ตอบเกิดความสับสนจากความจริงที่ว่า บางโรงเรียนทางโรงเรียนได้กำหนดให้นักเรียนเลือกแผนการเรียนเลข แต่บางโรงเรียนยังไม่มีกำหนดให้นักเรียนเลือกแผนการเรียน และโรงเรียนที่อยู่นอกเมืองยังไม่ทราบเรื่องการเลือกแผนการเรียน นักเรียนบางคนไม่เต็มใจในแผนการเรียนของตนเอง นั่นคือบางโรงเรียนไม่ให้อิสระในการเลือกแผนการเรียน จากจุดนี้ทำให้นักเรียนตอบแบบวัดที่มีการถามเกี่ยวกับความเชื่อ การประเมินความเชื่อ อาจทำให้นักเรียนเกิดความไม่มั่นใจในการตอบจึงทำให้ความสัมพันธ์ระหว่าง แบบวัดเจตคติกับแบบวัดเจตคติมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำในด้าน การพิจารณาความตรงเชิงจำแนกโดยการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่ม

ผลวิจัยที่มีลักษณะรูชุด (Known-Group) คือกลุ่มนักเรียนที่เลือกชุมนุมคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมอิสระ และกลุ่มนักเรียนที่เลือก ชุมนุมนาฏศิลป์-เพื่อนร่า เป็นกิจกรรมอิสระ ไม่พบความแตกต่างกันนั้น ผู้วิจัยคิดว่ามาจากสาเหตุ สภาวะตัวเด็กนักเรียนที่เรียนหนัก และต้องการเลือกกิจกรรมนาฏศิลป์-เพื่อนร่า เป็นกิจกรรมคลายความเครียดทั้งๆที่เด็กคนนั้นมีก็ชอบ และมีเจตคติที่ต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และอาจได้รับอิทธิพลจากสื่อสารมวลชน ค่านิยมของสังคมปัจจุบันที่มีการรณรงค์อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย เด็กไทยหันมาให้ความสนใจกิจกรรมพิเศษ เพื่อพัฒนาความสามารถพิเศษของตนเอง ที่นอกเหนือจากการเรียนวิชาการ ดังนั้นจึงไม่พบความแตกต่างกันของการพิจารณา ในด้านความตรงเชิงจำแนกในวิธีการนี้ ส่วนการพิจารณาความตรงตามสภาพการณ์ (Concurrent Validity) ของคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ และแบบการประเมินพฤติกรรมของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยการหาความสัมพันธ์ โดยการคำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient) มีค่าเท่ากับ .2933 และ .24240 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันน้อย ผู้วิจัยคาดว่า เนื่องมาจากในแบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ระบุว่าเป็นแบบวัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และก่อนทำการทดสอบผู้ช่วยฝ่ายวิชาการบางโรง ได้นำเด็กให้ทราบว่า เป็นการขอความร่วมมือในการทำวิจัย นักเรียนรับรู้ว่าการสอบครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียน จึงให้ความสนใจน้อย ในด้านความสัมพันธ์กับคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมจากครูผู้สอนพบว่ายังต่ำ อาจเนื่องมาจากระยะเวลาการให้คะแนน และการสังเกตพฤติกรรมของครูมีน้อยจึงทำให้มีความสัมพันธ์กันต่ำ

เมื่อพิจารณาความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดทางอ้อม ซึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างตามแนวการวัดเจตคติของไอเซน และพิชบายน์สูงใกล้เคียงกับแบบวัดทางตรงนั้น เนื่องมาจากค่าคุณศัพท์ต่างๆในแบบวัดทางตรงที่นำมาสร้างเป็นมาตรจำแนกความหมายได้มาจากการสำรวจพร้อมกับการสำรวจความเชื่อ ดังนั้นลักษณะความเชื่อในแบบวัดทางอ้อมกับค่าคุณศัพท์ในแบบวัดทางตรงจึงเป็นข้อความที่มีความเหมือนกัน ผลที่ได้ทำให้ความเที่ยงของแบบวัดทั้งสองมีค่าสูงใกล้เคียงกัน

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสร้างแบบวัดเจตนาด้วยทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลตามแนวการวัดเจตคติของไอเซ็นและพิชบายน ในกรณีที่พฤติกรรมมีลักษณะเป็นพฤติกรรมกลุ่ม ควรแจ้งพฤติกรรมนั้นให้เป็นพฤติกรรมเดี่ยวให้ครบทุกประเภทและวัดที่เจตนาต่อการกระทำพฤติกรรมเดี่ยวเหล่านั้น แล้วจึงรวมคะแนนเจตนาต่อการกระทำพฤติกรรมเดี่ยว แต่ละพฤติกรรมเข้าด้วยกัน เป็นคะแนนเจตนาต่อการกระทำพฤติกรรม หรืออาจแปลงให้อยู่ในรูปของค่าดัชนี โดยพิจารณาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละพฤติกรรมเดี่ยวด้วย

2. การนำแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับนี้ ไปใช้เพื่องานวิจัยในห้องเรียน หรือแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล ผู้นำไปใช้ควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจในจุดมุ่งหมายวิธีการตอบ ให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกที่แท้จริง ตั้งใจตอบทุกข้อคำถาม เพราะมีจำนวนข้อมาก อาจอ่านข้ามได้ เมื่อทำเสร็จแล้วควรให้มีการทบทวนอีกครั้ง ขณะดำเนินการสอบจำเป็นต้องมีครูหรือผู้คุมสอบอยู่ในสถานการณ์นั้นด้วย มิฉะนั้นแล้ว นักเรียนจะตอบซ้ำและไม่ตั้งใจตอบข้อมูลเกิดความผิดพลาดได้ และถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นควรจัดเวลาในการทดสอบที่อยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนไม่เครียด ไม่เหนื่อยมาก่อน เพราะแบบวัดชุดนี้สร้างความเครียดในการตอบพอสมควร เนื่องจากมีจำนวนข้อคำถามมากด้วย หากนักเรียนมีอาการเหนื่อยมาก่อนจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากตอบ ซึ่งจะส่งผลต่อความถูกต้องในการวัดเจตคติและจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้คุมสอบต้องตรวจว่านักเรียน ได้ทำเครื่องหมายครบทุกข้อความที่มีในแบบวัดหรือไม่ เพราะการไม่ทำเครื่องหมายในบางข้อความ จะทำให้ไม่อาจวิเคราะห์ข้อมูลในแบบวัดนั้นได้

3. สำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ครูแนะแนว ควรอย่างยิ่งที่จะนำแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้ศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อที่จะได้เข้าใจเพิ่มขึ้นว่านักเรียนมีความคิดและความเชื่อในพฤติกรรมใด อย่างไรบ้าง เหมาะที่ครูจะได้หาทางปรับปรุงแก่นักเรียนให้ตรงประเด็นยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็น การได้รับเสียงรบกวนจากเพื่อน คำมีขมิ้มเลขคณิต ติดลบ ดังนั้นขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ครูผู้สอนควรควบคุมห้องเรียนไม่ให้มีเสียงรบกวน

4. ควรมีการนำแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์นี้ไปใช้และพัฒนาชั้นหาปกติวิสัย (Norms) เพื่อเป็นเกณฑ์สำหรับศึกษานักเรียนว่ามีเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับกลุ่ม

5. ควรมีการทำวิจัยเปรียบเทียบคุณภาพด้านความเที่ยงของมาตรวัดที่สร้างตามทฤษฎีการกระทำเหตุผล กับ มาตรวัดอำนาจจำแนกความหมาย (Semantic Differential Scale) โดยไม่ต้องกำหนดค่าคุณศัพท์เอง เพื่อศึกษาคุณภาพของแบบวัดทั้งสองแบบ อันนำไปสู่การตัดสินใจในการหาทางเลือกใช้แบบวัดที่เหมาะสมต่อไป