



บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดฉบับสั้นโดยการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี ได้แก่ นำหนักองค์ประกอบ และดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ 1. เพื่อเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี ได้แก่ นำหนักองค์ประกอบ และดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที 2. เพื่อเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี ได้แก่ นำหนักองค์ประกอบ และดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตการศึกษาที่ 12 จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่ในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2539 จำนวน 979 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. แบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียน ของบราวน์ และโฮลท์แมน (Brown and Holtzman) ซึ่งได้พัฒนาเป็นฉบับภาษาไทยโดยขจรสุดา เหล็กเพชร เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบบสำรวจชุดนี้มีลักษณะเป็นแบบวัดทัศนคติแบบลิเคอร์ท์ มีจำนวนข้อกระทงทั้งสิ้น 100 ข้อ เครื่องมือชุดนี้มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .92 ค่าความตรงตามสภาพระหว่าง .2184 ถึง .2986 ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูงเพียงพอ เหมาะแก่การนำไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัย

2. แบบวัดฉบับสั้น 3 ฉบับที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี ได้แก่ นำหนักองค์ประกอบ และดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที ซึ่งแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อกระทงฉบับละ 60 ข้อ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อกระทงจากแบบวัดต้นฉบับ เพื่อคัดเลือกข้อกระทงเป็นแบบวัดฉบับสั้น โดยวิเคราะห์ค่า factor loading จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-X จากสถาบันคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิเคราะห์ค่า item total correlation ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSSPC+ และวิเคราะห์ค่า α ด้วยโปรแกรม PARSCALE โมเดล GPCM

2. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการวิจัย จากแบบวัดนิสัยและทัศนคติในการเรียนฉบับสั้น ที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี แล้วทำการวิเคราะห์ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSSPC+

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหลักการวิจัย โดยทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis; CFA) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL8.1 และวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) จากสูตรแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการคัดเลือกข้อกระทงในแบบวัดฉบับสั้นวิธีละ 60 ข้อ พบว่าการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีที พบว่ามีข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกซ้ำกันทั้ง 2 วิธี มีจำนวน 33 ข้อ ในขณะที่การคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที พบว่ามีข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 2 วิธีมีจำนวนข้อกระทงที่ซ้ำกันถึง 41 ข้อ และการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที มีข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกซ้ำกันถึง 39 ข้อ

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี พบว่า การคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ จากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีที การคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที การคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีที มีค่ามัชฌิมเลขคณิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที ค่ามัชฌิมเลขคณิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนที่ได้จากแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับ พบว่าการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ทีคะแนนมีการกระจายสูงสุด รองลงมา เป็นวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีตามลำดับ

4. ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี เมื่อพิจารณาค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ของแบบวัดทั้ง 3 ฉบับ พบว่ามีค่าต่ำ ซึ่งแสดงว่าแบบ

วัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับมีความกลมกลืนกับโมเดลอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธีมีความตรงเชิงโครงสร้างไม่แตกต่างกัน

5. การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี พบว่าวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที ให้ค่าความเที่ยงสูงสุด (.8421) รองลงมาเป็นวิธีคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ (.8300) และจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีที (.8282) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงความเที่ยงระหว่างแบบวัดต้นฉบับกับแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากวิธีการคัดเลือกข้อกระทง 3 วิธี เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว พบว่าวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ทีมีส่วนความเที่ยงลดลงจากฉบับเต็มน้อยที่สุด คือ 4.84% ในขณะที่การคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบลดลง 6.20% และวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีมีส่วนความเที่ยงลดลงมากที่สุดคือ 6.43%

6. เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศ (test information function; TIF) ของแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับ พบว่าสำหรับผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง (θ อยู่ระหว่าง -2 ถึง +2) แบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 1 จะให้ค่าสารสนเทศสูงสุด รองลงมาเป็นแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 และ 3 ตามลำดับ สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถในระดับสูง (θ ตั้งแต่ +2 ถึง +4) แบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ให้สารสนเทศของแบบสอบใกล้เคียงกัน ซึ่งสูงกว่าแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 1 สำหรับผู้ที่มีความสามารถในระดับต่ำ (θ ตั้งแต่ -4 ถึง -2) แบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 จะให้ค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 1 และชุดที่ 3

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ ดังนี้

1. เมื่อพิจารณาค่ามัธยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนในแบบวัดฉบับสั้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี จะเห็นว่าแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับมีค่ามัธยเลขคณิตใกล้เคียงกันมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบและจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามซีทีทีและไออาร์ที ทั้ง 3 วิธีนี้มีความคล้ายคลึงกันมาก ซึ่งจะเห็นได้จากผลการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี พบว่ามีจำนวนข้อกระทงมากกว่าครึ่งหนึ่งของแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ฉบับ ที่ซ้ำกัน โดยเฉพาะการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตาม

ไออาร์ที จะมีข้อกระทงที่ได้รับการคัดเลือกซ้ำกันมากที่สุด ซึ่งส่งผลให้ค่านิยมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าใกล้เคียงกันมาก และเมื่อนำค่านิยมเลขคณิตมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า การคัดเลือกข้อกระทง 2 วิธีนี้ไม่แตกต่างกันเลย ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า การคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบและจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที ทั้งสองวิธีนี้มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด หรืออาจกล่าวได้ว่าวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากน้ำหนักองค์ประกอบ และจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ทีทั้งสองวิธีนี้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย

2. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดฉบับต้นแต่ละฉบับที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธีนั้น เมื่อผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า แบบวัดฉบับต้นทั้ง 3 ฉบับมีความกลมกลืนกับโมเดลอยู่ในเกณฑ์ดี ตามที่คาร์ไมล์ และแมคไควเวอร์ (Carmines and Mciver; 1981) ได้เสนอไว้ว่า โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีควรมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ไม่เกิน 2 ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่า แบบวัดฉบับต้นทั้ง 3 ฉบับที่ได้จากวิธีการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธีมีความตรงเชิงโครงสร้างไม่แตกต่างกัน จึงนับว่าวิธีการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธีนี้สามารถนำมาใช้คัดเลือกข้อกระทงได้เป็นอย่างดี เพราะแบบวัดจะดีหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับความตรงของแบบวัดว่า มีคุณสมบัติในการวัดที่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดหรือไม่ ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้ เคอร์ลิงเจอร์ (Kerlinger; 1985) กล่าวว่า เป็นหัวใจสำคัญของแบบวัดทุกประเภท ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (2518) อนันต์ ศรีโสภา (2525) และบุญเขต ภิญโญอนันตพงษ์ (2525) ที่กล่าวว่าคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวัดผลการศึกษา คือความตรง และความเที่ยง

3. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน จากสูตรแอลฟาของครอนบาคของแบบวัดแต่ละฉบับ เมื่อสรุปโดยภาพรวมแล้ว พบว่าแบบวัดที่ได้จากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที ให้ค่าความเที่ยงสูงสุด แสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที น่าจะเป็นวิธีการคัดเลือกข้อกระทงที่ดีที่สุด เพราะคุณภาพด้านความเที่ยงนับว่ามีความสำคัญมาก ถ้าแบบวัดใดมีความเที่ยงสูงก็แสดงว่า แบบวัดนั้นมีคุณภาพดี น่าเชื่อถือได้มาก แต่ถ้าแบบวัดใดมีความเที่ยงต่ำ ผลการสอบก็ไม่สามารถเชื่อถือได้ เพราะมีความคลาดเคลื่อนของคะแนนอยู่มาก และเมื่อนำผลการเปรียบเทียบสัดส่วนความเที่ยงที่เปลี่ยนแปลงระหว่างแบบวัดต้นฉบับกับแบบวัดฉบับต้นที่ได้จากการคัดเลือกข้อกระทงทั้ง 3 วิธี พบว่าการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที มีสัดส่วนความเที่ยงลดลงจากความเที่ยงของแบบวัดต้นฉบับน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีการคัดเลือกข้อกระทงวิธีอื่น

4. จากการวิเคราะห์ค่าสารสนเทศของแบบวัดฉบับสั้น ที่คัดเลือกข้อกระทงด้วยวิธีแตกต่างกัน พบว่าแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ชุด ให้ค่าสารสนเทศของแบบวัดสูงสำหรับผู้สอบที่มีระดับความสามารถในระดับปานกลาง (θ อยู่ระหว่าง -2 ถึง +2) ซึ่งแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 1 จะให้ค่าสารสนเทศของแบบวัดสูงกว่าอีก 2 ฉบับ อย่างเห็นได้ชัด รองลงมาเป็นแบบวัดฉบับสั้นชุดที่ 2 และ 3 ตามลำดับ แต่ในกรณีผู้สอบที่มีความสามารถอยู่ในระดับสูง (θ ตั้งแต่ +2 ถึง +4) และผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ (θ ตั้งแต่ -4 ถึง -2) แบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ชุด จะให้ค่าสารสนเทศค่อนข้างต่ำ ดังนั้นแบบวัดฉบับสั้นทั้ง 3 ชุดจึงเหมาะสำหรับคนที่มีความสามารถระดับปานกลาง (θ อยู่ระหว่าง -2 ถึง +2) โดยสามารถประมาณค่าความสามารถที่แท้จริงได้ค่อนข้างแม่นยำ แต่ไม่เหมาะสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถในระดับที่สูงและระดับต่ำ โดยแบบวัดฉบับสั้นจะมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบค่อนข้างสูง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการตัดสินใจเลือกข้อกระทงที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแบบวัดฉบับสั้น เมื่อพิจารณาในด้านคุณภาพแล้ว ควรจะเลือกวิธีที่ 3 คือการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที เพราะวิธีนี้จะให้ค่าความเที่ยงของแบบวัดฉบับสั้นค่อนข้างสูงใกล้เคียงกับแบบวัดต้นฉบับ ดังนั้นถ้ามีความจำเป็นจะต้องใช้แบบวัดที่มีจำนวนข้อกระทงน้อยข้อ เพื่อเป็นการประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย วิธีการนี้ก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากมีคุณภาพใกล้เคียงกับแบบวัดชุดต้นฉบับมากที่สุด
2. ในการตัดสินใจที่จะพัฒนาแบบวัดฉบับสั้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ กระบวนการสร้างเครื่องมือวัดนั้นจะต้องไม่ยากจนเกินไป ดังนั้นถ้าต้องการเลือกใช้วิธีที่ 3 คือการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามไออาร์ที ซึ่งถือว่ามีคุณภาพดีที่สุด แต่ผู้ใช้อาจจะไม่สะดวกในด้านการใช้โปรแกรม PARSCALE โมเดล GPCM ในการคัดข้อกระทง เพราะโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวนี้มิใช่ใช้ไม่มากนัก อาจจะไม่สะดวกกับผู้ใช้โดยทั่ว ๆ ไป หรือนหากจะเลือกใช้วิธีการคัดเลือกข้อกระทงวิธีที่ 1 คือจากน้ำหนักองค์ประกอบ ซึ่งจัดว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีคุณภาพในด้านการสร้างแบบวัดฉบับสั้น แต่เนื่องจากการคัดข้อกระทงจากแบบวัดต้นฉบับที่มีจำนวนข้อกระทงจำนวนมาก ๆ ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยคอมพิวเตอร์ SPSSPC+ ที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป จะต้องนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-X ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ที่มี

เฉพาะที่ จึงอาจไม่สะดวกในการนำวิธีนี้มาใช้ ดังนั้นถ้าคำนึงถึงความสะดวกในการสร้างและมีคุณภาพดีพอสมควร วิธีที่ 2 คือการคัดเลือกข้อกระทงจากดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อตามที่ที่ ก็สามารถนำไปใช้คัดข้อกระทงได้เช่นกัน เนื่องจากให้ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดได้ใกล้เคียงกับวิธีอื่น ๆ

3. จากการวิเคราะห์ค่าสารสนเทศของแบบวัด พบว่าแบบวัดฉบับสั้นสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้แม่นยำเฉพาะผู้สอบที่มีความสามารถระดับปานกลาง และไม่แม่นยำสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถสูงและต่ำ แบบวัดชุดสั้นจึงเหมาะที่จะใช้กับผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง หากนำไปใช้กับผู้สอบที่มีระดับความสามารถสูงหรือต่ำก็ควรตั้งข้อสังเกตในเรื่องความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนข้อกระทงในแบบวัดฉบับสั้น เพียงจำนวนเดียว คือให้มีจำนวนข้อกระทงฉบับละ 60 ข้อ ดังนั้นน่าจะได้มีการศึกษาถึงขนาดจำนวนข้อที่เหมาะสมในการสร้างและพัฒนาแบบวัดฉบับสั้นต่อไป

2. ควรจะมีการศึกษาถึงวิธีการคัดเลือกข้อกระทงวิธีอื่น ๆ อีกที่นอกเหนือจากวิธีการคัดเลือกข้อกระทงจากทั้ง 3 วิธีนี้ เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับ 3 วิธีดังกล่าว อันจะเป็นข้อมูลสารสนเทศที่กว้างขวางยิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. จากการวิเคราะห์ค่าสารสนเทศของแบบวัด พบว่าแบบวัดฉบับสั้นสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้แม่นยำเฉพาะผู้สอบที่มีความสามารถระดับปานกลาง และไม่แม่นยำสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถสูงและต่ำ จึงน่าสนใจศึกษาต่อไปว่าแบบวัดฉบับสั้นที่คัดเลือกข้อกระทงวิธีใด จะสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบที่มีความสามารถสูงและต่ำได้อย่างแม่นยำ