

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมา

นโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดว่า ปีการศึกษา 2550 ให้มีการดำเนินการสอบวัดเพื่อประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 มาตรา 47 ให้มีระบบการประกันคุณภาพ การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับและมาตรา 48 ให้หน่วยงาน ต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยจัดทำรายงาน ประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเผยแพร่ต่อสาธารณชนนำไปสู่การ พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก การประเมินคุณภาพ การศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นกระบวนการ วิธีการที่ได้ข้อมูลซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จในการ จัดการศึกษาอันเป็นส่วนหนึ่งในการประกันคุณภาพภายในกระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 29-30)

การจัดการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับท้องถิ่น หรือ Local Assessment (LAS) โดย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ดำเนินงานตามนโยบายหลักของสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้แบบทดสอบที่ออกข้อสอบและทำการคัดเลือกข้อสอบ ร่วมกันโดยคณะกรรมการสร้างข้อสอบที่ได้มีการแต่งตั้งและมาจากโรงเรียนในสังกัด แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น เป็นแบบทดสอบวัดคุณภาพการศึกษาระดับท้องถิ่น(LAS) ชนิด เลือกลูกตอบ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเร่งพัฒนาและปรับปรุง ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์และ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) นำมาสอบกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชั้นประถม- ศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ซึ่งมีทั้งหมด 116 โรงเรียนใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอยะรัง อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอแม่ลานและอำเภอมายอ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2, 2551 : 38-73)

การสร้างแบบทดสอบสำหรับวัดคุณภาพการศึกษาของนักเรียนดังกล่าวความเที่ยงตรง (Validity) และความยุติธรรม (Fairness) ของแบบทดสอบ ควรจะเป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่ สำคัญยิ่ง กล่าวคือแบบทดสอบจะต้องไม่มีความลำเอียง(Bias) ไปยังนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แบบทดสอบจะมีความเที่ยงตรงก็ต่อเมื่อแบบทดสอบนั้นวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์และ แบบทดสอบจะมีความยุติธรรมก็ต่อเมื่อแบบทดสอบนั้นเมื่อนำไปวัดกับผู้สอบที่มีความสามารถ

เท่าเทียมกันให้ผลการสอบที่ไม่ต่างกันและคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบจะต้องทำนาความ  
 สามารถของนักเรียนได้แม่นยำ หากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัด  
 ความสามารถทำนายผลการสอบได้ยังไม่แม่นยำ จะทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบผลการสอบได้  
 อย่างแท้จริงเนื่องจากยังมีลักษณะแฝงในตัวนักเรียนอีกหลายลักษณะแบบทดสอบที่ใช้วัด  
 ความสามารถนี้จึงเป็นแบบทดสอบที่มีความลำเอียง (Items Bias) หรือแบบทดสอบที่ไม่มี  
 ความยุติธรรม (Items Unfair) หรืออาจจะเรียกว่า การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (Differential  
 Item Functioning) หรือผลการสอบเบี่ยงเบน (Differential Item Performance : DIP) เป็นต้น  
 แบบทดสอบที่ลำเอียงเป็นแบบทดสอบที่ไม่ยุติธรรมสำหรับผู้สอบ นั่นคือ ผู้สอบที่มีความสามารถ  
 เท่าเทียมกันแต่มีคุณลักษณะอื่นๆ แตกต่างกันมีโอกาสตอบถูกไม่เท่ากัน ตัวอย่างเช่น การนำ  
 ภาษาถิ่นหรือศัพท์ทางวิชาการซึ่งใช้ในวงจำกัดมาใช้ อาจทำให้ข้อสอบนั้นง่ายสำหรับกลุ่มหนึ่ง  
 แต่ยากสำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง ความลำเอียงของข้อสอบจะมีผลต่อคะแนนรวมของนักเรียนและการ  
 ตัดสินผลการสอบ ดังนั้นการวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ จึงควรนำมาพิจารณาก่อนการนำ  
 ไปใช้สอบในแต่ละครั้ง เพื่อสร้างความเท่าเทียมให้กับผู้สอบทุกคน

การวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ มีนักวัดผลทางการศึกษาหลายท่าน ได้ให้  
 ความสำคัญและศึกษาเรื่องนี้ พอสรุปได้ว่าแบบทดสอบที่มีความลำเอียง หมายถึง แบบทดสอบที่  
 เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกันจากประชากรเดียวกัน แต่มีลักษณะ  
 ของกลุ่มย่อยแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ หรือ  
 แม้แต่ประสบการณ์ เป็นต้น แล้วปรากฏว่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบข้อเดียวกันของกลุ่ม  
 ผู้สอบถูกไม่เท่ากัน ทำให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบจากการตอบข้อสอบเดียวกัน และใช้เกณฑ์จาก  
 การวิเคราะห์ผลการตอบข้อสอบตามกลุ่มย่อยของผู้สอบเพื่อบ่งบอกว่ากลุ่มใดเป็นฝ่ายได้เปรียบ  
 หรือเสียเปรียบจากการตอบข้อสอบ การวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ มี 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่  
 การวิเคราะห์ตามแนวคิดทฤษฎีการวัดแบบคลาสสิก (Classical Test Theory) การวิเคราะห์ตาม  
 แนวคิดทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) และการวิเคราะห์โดยใช้ตาราง  
 การณ์จร (Contingency Table) การวิเคราะห์ความลำเอียงโดยยึดทฤษฎีการวัดแบบคลาสสิกมีวิธี  
 การวิเคราะห์ที่นิยมและเป็นที่ยอมรับของนักการศึกษา ก็คือ วิธีไคสแควร์ (Chi-Square) วิธีแปลงค่า  
 ความยากของข้อสอบ (Transformed Item Difficulty) และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of  
 Variance) ซึ่งวิธีการในกลุ่มนี้มีข้อได้เปรียบในส่วนของกระบวนการตรวจสอบความลำเอียงของ  
 ข้อสอบไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายไม่สูงนัก ใช้ตรวจสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กก็ได้และสามารถ  
 อธิบายให้บุคคลทั่วไปเข้าใจได้ง่าย ส่วนข้อเสียเปรียบก็คือ ค่าสถิติของข้อสอบแปรเปลี่ยนไปตาม  
 กลุ่มตัวอย่าง เมื่อกุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไปผลการตรวจพบข้อสอบที่มีความลำเอียงก็เปลี่ยนไปทำให้

การอ้างอิงผลการศึกษาไปยังกลุ่มประชากรอาจมีความน่าเชื่อถือน้อย การวิเคราะห์ตามแนวคิด ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ซึ่งเป็นกลุ่มวิธีวิเคราะห์ที่นิยมเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบันและวิธีที่ พบบ่อยในงานวิจัยก็คือ วิธีของราตซ์หรือเรียกว่าโลจิสติก โมเดล ที่มี 1 พารามิเตอร์ โดยที่ฟังก์ชัน ของโมเดลนั้นอธิบายได้ด้วยพารามิเตอร์ของข้อสอบเพียงตัวเดียวและอีกโมเดลที่เป็นที่นิยมก็คือ โลจิสติก โมเดล ที่มีพารามิเตอร์ 3 ตัว และฟังก์ชันของโมเดลอธิบายได้ด้วยพารามิเตอร์ 3 ตัว โดยมี ข้อได้เปรียบที่ค่าสถิติของข้อสอบไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรเดียวกัน การประมาณค่าความสามารถของผู้สอบเป็นอิสระจากค่าความยากของแบบทดสอบ โมเดลทาง คณิตศาสตร์ง่ายต่อการจับคู่ได้ลักษณะข้อสอบตามระดับความสามารถของผู้สอบทำให้สามารถ ศึกษาความแตกต่างของผลการตอบข้อสอบตามระดับความสามารถของผู้สอบย่อยได้แต่ก็ยังมี ข้อเสียเปรียบในกระบวนการตรวจสอบความลำเอียงของข้อสอบสลับซับซ้อน เสียค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการสูงและต้องการกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่สำหรับการวิเคราะห์โดยใช้ตารางการถ้อย วิธี วิเคราะห์ในกลุ่มนี้ได้แก่ ไคสแควร์ แมนเทล – ฮานส์เซลและล็อกลิเนียร์ ข้อได้เปรียบของวิธีการ ในกลุ่มนี้คือ กระบวนการในการตรวจสอบความลำเอียงของข้อสอบไม่ยุ่งยากซับซ้อนค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการไม่สูง ใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ส่วนข้อเสียเปรียบนั้นคล้าย ๆ กับกลุ่ม วิธีวิเคราะห์ตามแนวคิดทฤษฎีแบบคลาสสิก ซึ่งแต่ละวิธีจะมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกันรวมทั้ง แต่ละวิธีจะให้ผลแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทฤษฎีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีด้วยกันก่อนจะนำ วิธีใดไปใช้จะต้องศึกษาข้อจำกัด ข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีก่อนหนึ่งจากการศึกษาผลการวิจัย ยังไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าวิธีวิเคราะห์ใดเป็นวิธีที่ดีที่สุดหรือถูกต้องที่สุดและแต่ละวิธีเหมาะกับ ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่าไร (Hambleton, et al. 1993 : 237 อ้างถึงในรัชดาพร แก้วชาภู 2544 : 2-4)

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยสนใจศึกษาความลำเอียงของแบบทดสอบที่ใช้วัดคุณภาพ การศึกษาระดับท้องถิ่น ซึ่งแบบทดสอบดังกล่าวจัดสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการการสร้างข้อสอบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต ๒ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก สอบกับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในสังกัด ทั้งนี้ผู้วิจัยจะตรวจสอบความลำเอียงของข้อสอบเมื่อ นักเรียนมีความแตกต่างในด้านภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้ทราบว่ากรณีที่นักเรียนกลุ่มที่ใช้ ภาษาไทยในชีวิตประจำวันกับกลุ่มที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีในชีวิตประจำวันมีส่วนร่วมในการ ตอบแบบทดสอบถูกมากน้อยเพียงใดนั้นอันเนื่องมาจากแบบทดสอบมีความลำเอียงหรือไม่สำหรับการ วิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ วิธี คือ วิธีแมนเทล – ฮานส์เซลและวิธีไค้ลักษณะ ข้อสอบ 3 พารามิเตอร์ เพื่อตรวจสอบความลำเอียงของแบบทดสอบวัดคุณภาพการศึกษาระดับ ท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบจำนวนข้อของแบบทดสอบที่ตรวจพบความล้มเหลวจากการวิเคราะห์ระหว่างวิธีแมนเทิล-แฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์
2. ศึกษาความสอดคล้องของดัชนีความล้มเหลวจากการวิเคราะห์ระหว่างวิธีแมนเทิลแฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์
3. เปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังจากคัดเลือกข้อสอบข้อที่มีความล้มเหลวออก ระหว่างวิธีแมนเทิล-แฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์

### สมมติฐานของการวิจัย

1. การวิเคราะห์ความล้มเหลวของข้อสอบระหว่างวิธีแมนเทิลแฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์ จะตรวจพบจำนวนข้อสอบที่มีความล้มเหลวต่างกัน
2. ดัชนีความล้มเหลวจากการวิเคราะห์ระหว่างวิธีแมนเทิลแฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์ จะมีความสอดคล้องกัน
3. เมื่อคัดเลือกข้อสอบข้อที่มีความล้มเหลวออกหลังจากการวิเคราะห์ความล้มเหลวระหว่างวิธีแมนเทิล-แฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ3 พารามิเตอร์ จะมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบต่างกัน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสร้างแบบทดสอบวัดคุณภาพระดับท้องถิ่นเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้มีความเป็นธรรมที่จะนำไปทดสอบกับผู้เรียนอย่างยุติธรรมไม่ลำเอียง
2. เป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่สนใจวิเคราะห์ความล้มเหลวของข้อสอบในการเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ใดที่มีความเหมาะสม
3. เป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบความล้มเหลวของข้อสอบ

## ขอบเขตการวิจัย

### 1. ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 3,963 คน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,122 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเป็นชั้นและโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

## ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

### 1. ตัวแปรอิสระ คือ

วิธีวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ 2 วิธี คือ

- 1.1 วิธีแมนเทิล – แอนส์เชล
- 1.2 วิธีโค้งลักษณะข้อสอบ 3 พารามิเตอร์

### 2. ตัวแปรตาม คือ

จำนวนข้อสอบที่มีความลำเอียงในแบบทดสอบระดับท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบวัดคุณภาพระดับท้องถิ่น หมายถึง ข้อสอบวัดคุณภาพการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550

2. แบบทดสอบลำเอียง หมายถึง แบบทดสอบที่เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกันจากประชากรเป้าหมาย แต่มีลักษณะของกลุ่มย่อยแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ หรือแม้แต่ประสบการณ์ แล้วปรากฏว่า

ความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบข้อเดียวกันของกลุ่มผู้สอบถูกไม่เท่ากัน ทำให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบจากการตอบข้อสอบเดียวกันและใช้เกณฑ์จากการวิเคราะห์ผลจากการตอบข้อสอบตามกลุ่มย่อยของผู้สอบเพื่อบ่งบอกว่ากลุ่มใดเป็นฝ่ายได้เปรียบหรือเสียเปรียบจากการตอบข้อสอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาความลำเอียง 2 ลักษณะคือ

2.1 แบบทดสอบที่ลำเอียงเข้าข้างนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันหมายถึงนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันมีโอกาสตอบแบบทดสอบแต่ละข้อถูกมากกว่านักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีในชีวิตประจำวัน

2.2 แบบทดสอบที่ลำเอียงเข้าข้างนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีในชีวิตประจำวันหมายถึงนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีในชีวิตประจำวันมีโอกาสตอบแบบทดสอบแต่ละข้อถูกมากกว่านักเรียนที่ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

3. ภาษามลายูถิ่นปัตตานี หมายถึง ภาษามลายูถิ่นที่ชาวไทยมุสลิมส่วนใหญ่ใช้พูดกันในสามจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ ปัตตานี ยะลา นราธิวาสและในอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวีและอำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา

4. วิธีการวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบหมายถึง การหาค่าความลำเอียงของข้อสอบซึ่งในที่นี้ใช้วิธีวิเคราะห์ 2 วิธี คือ วิธีแมนเทล-แฮนส์เซลและวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ 3 พารามิเตอร์

5. ดัชนีความลำเอียงของข้อสอบ หมายถึง ค่าแสดงระดับความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีการวิเคราะห์ 2 วิธี ดังนี้

5.1 ดัชนีความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีแมนเทล-แฮนส์เซล หมายถึง ข้อสอบที่มีความลำเอียงจะต้องมีค่า  $\chi^2_{MH}$  ที่คำนวณได้ มากกว่า  $\chi^2_{MH}$  ที่ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 1 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากค่า  $\alpha_{MH}$  มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ากลุ่มอ้างอิงทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และถ้า  $\alpha_{MH}$  มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่ากลุ่มเปรียบเทียบทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมากกว่ากลุ่มอ้างอิง

5.2 ดัชนีความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีโค้งลักษณะข้อสอบ 3 พารามิเตอร์ หมายถึง ค่า  $|Z| \geq 1.96$  และหากค่า  $b_{iF} - b_{iR}$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่ากลุ่มอ้างอิงทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และถ้า  $b_{iF} - b_{iR}$  มีค่าเป็นลบ แสดงว่ากลุ่มเปรียบเทียบทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมากกว่ากลุ่มอ้างอิง

6. กลุ่มอ้างอิง (Reference Group) หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่ได้เปรียบในการตอบข้อสอบ คือ กลุ่มที่มีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องสูงกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเท่ากัน สำหรับกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้สอบที่ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

7. **กลุ่มเปรียบเทียบ (Focal Group)** หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่เสียเปรียบในการตอบข้อสอบ คือ กลุ่มที่มีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องต่ำกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเท่ากัน สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้สอบที่ใช้ภาษาแม่ต่างกันปัตตานีในชีวิตประจำวันเนื่องจากแบบทดสอบเป็นภาษาไทย

8. **ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ** หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก ( $a$ ) ค่าความยาก ( $b$ ) และค่าการเดา ( $c$ ) ของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อ

9. **โค้งลักษณะข้อสอบ** หมายถึง กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถของผู้สอบกับค่าความน่าจะเป็นของการตอบข้อสอบข้อนั้นถูกโค้งลักษณะข้อสอบกำหนดด้วยค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ

Prince of Songkla University  
Pattani Campus