



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ที่มีแบบแผนการตอบที่ผิดปกติ (aberrant response pattern) เมื่อระดับความสามารถของผู้สอบ (θ) และคุณภาพของข้อสอบ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) มีระดับสูง ปานกลางและต่ำ โดยการวิเคราะห์ด้วยดัชนีแอลแซด (L_2 index) ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมของบุคคลที่ประมาณค่าด้วยฟังก์ชันไลด์ลิสต์ (the likelihood-based approach)

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยจำลองข้อมูลการตอบข้อสอบของผู้สอบตามตัวแปรที่ต้องการศึกษาด้วยโปรแกรม IRTDATA ทั้งหมด 81 เมทริกซ์ กำหนดให้แต่ละเมทริกซ์มีผู้สอบจำนวน 1,000 คนและมีข้อสอบ 40 ข้อ แล้วตรวจสอบความเป็นเอกมิติของแบบสอบที่จำลองขึ้นแต่ละเงื่อนไข โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) ด้วยโปรแกรม SPSSPC⁺ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบในแต่ละเงื่อนไข ได้แก่ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่งและตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยง เพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูลตามเงื่อนไขที่ศึกษาโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ BILOG จากนั้นวิเคราะห์แบบแผนการตอบข้อสอบด้วยดัชนีแอลแซด (L_2 index) ด้วยโปรแกรมที่พัฒนาโดย กุสุมา สุวรรณแก้ว (2540) เพื่อศึกษาสัดส่วนของแบบแผนการตอบที่ผิดปกติในแต่ละเงื่อนไข

สรุปผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบบุคคลที่มีแบบแผนการตอบที่ผิดปกติ ด้วยดัชนีแอลแซด (L_2 index) เมื่อคุณภาพของข้อสอบและความสามารถของบุคคลมีความแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากสูง และค่าการเดาต่ำ ในผู้สอบที่มีความสามารถสูง ปานกลางและต่ำ ตรวจพบจำนวนผู้ที่มีแบบแผนการตอบข้อสอบผิดปกติในผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลางมากที่สุด รองลงมาคือในผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ และพบน้อยที่สุดในผู้สอบที่มีความสามารถสูง
2. เมื่อใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากปานกลางและค่าการเดาปานกลาง ในผู้สอบที่มีความสามารถสูง ปานกลางและต่ำ ตรวจพบจำนวนผู้ที่มีแบบแผนการตอบข้อสอบ

ผิดพลาดในผู้ตอบที่มีระดับความสามารถสูงมากที่สุด รองมาคือในผู้ตอบที่มีความสามารถต่ำ และพบน้อยที่สุดในผู้ตอบที่มีความสามารถปานกลาง

3. ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากต่ำ และค่าการเดาสูง ในผู้ตอบที่มีความสามารถสูง ปานกลางและต่ำ ตรวจพบจำนวนผู้ที่มีแบบแผนการตอบข้อสอบผิดพลาดในผู้ตอบที่มีระดับความสามารถสูงมากที่สุด รองมาคือในผู้ตอบที่มีความสามารถปานกลาง และพบน้อยที่สุดในผู้ตอบที่มีความสามารถต่ำ

4. เมื่อให้ผู้ตอบที่มีระดับความสามารถสูงทำข้อสอบที่มี ค่าพารามิเตอร์แตกต่างกัน แล้วตรวจค้นหาสัดส่วนของบุคคลที่มีแบบแผนการตอบที่ผิดพลาด พบว่า สัดส่วนของบุคคลที่มีแบบแผนการตอบผิดพลาดมีค่าน้อย เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูงหรือปานกลาง มีค่าความยากสูงและมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ สำหรับข้อสอบที่ทำให้ผู้ตอบที่มีความสามารถสูงมีแบบแผนการตอบผิดพลาดมากที่สุด คือ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากต่ำและค่าการเดาปานกลาง

5. เมื่อให้ผู้ตอบที่มีระดับความสามารถปานกลางทำข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์แตกต่างกัน แล้วตรวจค้นหาสัดส่วนของบุคคลที่มีแบบแผนการตอบผิดพลาด พบว่า สัดส่วนของบุคคลที่มีแบบแผนการตอบผิดพลาดมีค่าน้อย เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูงหรือปานกลาง มีค่าความยากปานกลาง และมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ สำหรับข้อสอบที่ทำให้ผู้ตอบที่มีความสามารถปานกลางมีแบบแผนการตอบผิดพลาดมากที่สุด คือ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง ค่าความยากต่ำและค่าการเดาสูง

6. เมื่อให้ผู้ตอบที่มีระดับความสามารถต่ำทำข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์แตกต่างกัน แล้วตรวจค้นหาสัดส่วนของบุคคลที่มีแบบแผนการตอบที่ผิดพลาด พบว่า สัดส่วนของผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดพลาดมีค่าน้อย เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง มีค่าความยากปานกลางหรือต่ำ และมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ สำหรับข้อสอบที่ทำให้ผู้ตอบที่มีความสามารถต่ำมีแบบแผนการตอบผิดพลาดมากที่สุด คือ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ค่าความยากปานกลางและค่าการเดาต่ำ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการเปรียบเทียบสัดส่วนผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดพลาด เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากอยู่ในระดับสูงและค่าการเดาอยู่ในระดับต่ำ พบว่ามีความแตก

ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสัดส่วนผู้สอบที่มีความสามารถสูงกับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ และระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถสูงกับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลาง โดยมีสัดส่วนของผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดปกติในกลุ่มผู้สอบที่มีระดับความสามารถสูงน้อยกว่าผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลางและความสามารถต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อแรกที่ว่า การใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงค่าความยากอยู่ในระดับสูงและค่าการเดาอยู่ในระดับต่ำสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถระดับสูง น่าจะทำให้มีแบบแผนการตอบที่ผิดปกติน้อยกว่าผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลางและความสามารถต่ำ ทั้งนี้เพราะข้อสอบที่มีคุณลักษณะดังกล่าวเป็นข้อสอบที่เหมาะสมที่จะใช้วัดความสามารถของผู้สอบที่มีความสามารถสูง เพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนในการวัดต่ำตามข้อแนะนำของแฮมเบิลตันและสวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan, 1986) ซึ่งเมื่อผู้สอบที่มีความสามารถสูงได้ทำข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของตน ทำให้สามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้องตามหลักการของทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) ซึ่งประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบแต่ละคนจะตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง แล้วเปรียบเทียบกับผลการตอบในข้อนั้นๆ เพื่อดูว่าผิดไปจากแบบแผนการตอบที่ปกติหรือไม่ จึงทำให้มีสัดส่วนของแบบแผนการตอบผิดปกติในผู้สอบที่มีความสามารถสูงน้อยกว่าในผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางและความสามารถต่ำ

ผลจากการเปรียบเทียบสัดส่วนผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดปกติ เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าการเดาอยู่ในระดับปานกลาง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสัดส่วนผู้สอบที่มีความสามารถสูงกับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลาง และระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถต่ำกับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลาง โดยมีสัดส่วนของผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดปกติในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางน้อยกว่าผู้สอบที่มีความสามารถสูงและความสามารถต่ำ ทั้งนี้ข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวยังทำให้ตรวจพบแบบแผนการตอบผิดปกติน้อยที่สุดในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า การใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงค่าความยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าการเดาอยู่ในระดับปานกลางสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางน่าจะทำให้มีแบบแผนการตอบที่ผิดปกติน้อยกว่ากลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูงและต่ำ ทั้งนี้เพราะข้อสอบที่มีคุณลักษณะดังกล่าวเป็นข้อสอบที่เหมาะสมที่จะใช้วัดความสามารถของผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางเพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนในการวัดต่ำตามข้อแนะนำของแฮมเบิลตันและสวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan, 1986) ซึ่งเมื่อผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางได้ทำข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของตน ทำให้สามารถตอบ

ข้อสอบได้ถูกต้องตามหลักการของทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) ซึ่งประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบแต่ละคนจะตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง แล้วเปรียบเทียบกับผลการตอบในข้ออื่นๆ เพื่อดูว่าผิดไปจากแบบแผนการตอบที่ปกติหรือไม่ จึงทำให้มีสัดส่วนของแบบแผนการตอบผิดปกติในผู้สอบที่มีความสามารถปานกลา่งน้อยกว่าในผู้สอบที่มีความสามารถสูงและความสามารถต่ำ

นอกจากนี้ ผลจากการเปรียบเทียบสัดส่วนผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดปกติ เมื่อข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากต่ำและค่าการเดาสูง ยังพบอีกว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสัดส่วนผู้สอบที่มีความสามารถสูงกับผู้สอบความสามารถปานกลาง ระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถสูงกับผู้สอบความสามารถต่ำ และระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางกับผู้สอบความสามารถต่ำ โดยมีสัดส่วนผู้มีแบบแผนการตอบผิดปกติในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถต่ำน้อยกว่ากลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูงและความสามารถปานกลาง ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า การใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากอยู่ในระดับต่ำและค่าการเดาสูง สำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ น่าจะทำให้มีสัดส่วนผู้ที่มีแบบแผนการตอบผิดปกติน้อยกว่าในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูงและความสามารถปานกลาง ทั้งนี้เพราะข้อสอบที่มีคุณลักษณะดังกล่าวเป็นข้อสอบที่เหมาะสมที่จะใช้วัดความสามารถของผู้สอบที่มีความสามารถต่ำเพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนในการวัดต่ำตามข้อเสนอแนะของแฮมเบิลตันและสวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan, 1985) ซึ่งเมื่อผู้สอบที่มีความสามารถต่ำได้ทำข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของตน ทำให้สามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้องตามหลักการของทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) ซึ่งประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบแต่ละคนจะตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง แล้วเปรียบเทียบกับผลการตอบในข้ออื่นๆ เพื่อดูว่าผิดไปจากแบบแผนการตอบที่ปกติหรือไม่ จึงทำให้มีสัดส่วนของแบบแผนการตอบผิดปกติในผู้สอบที่มีความสามารถต่ำน้อยกว่าในผู้สอบที่มีความสามารถสูงและความสามารถปานกลาง

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับการศึกษาของแฮมเบิลตันและสวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan, 1985) ที่ได้แนะนำวิธีเลือกข้อสอบให้เหมาะสมกับผู้สอบเพื่อให้การวัดผลมีความคลาดเคลื่อนต่ำไว้ว่า นอกจากจะพิจารณาในแง่ความตรงตามเนื้อหา (content validity) แล้วจะต้องเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ส่วนค่าความยากขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มผู้สอบที่จะนำข้อสอบไปใช้โดยคาดการณ์ล่วงหน้าถึงความสามารถของกลุ่มผู้สอบที่จะไป

สอบ ซึ่งข้อสอบที่ควรใช้กับผู้สอบที่มีความสามารถสูงควรเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากสูง ขณะที่ข้อสอบที่จะใช้กับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางควรมีค่าความยากระดับปานกลาง ส่วนข้อสอบที่จะใช้กับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำควรเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำ และเนื่องจากค่าการเดาในโมเดลของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบหมายถึงโอกาสที่ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำจะตอบถูก ดังนั้นข้อสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูงน่าจะมีค่าการเดาต่ำ ข้อสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางน่าจะมีค่าการเดาปานกลาง และข้อสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถต่ำน่าจะมีค่าการเดาสูง (Warm; 1978 อ้างถึงในคณิต ไซมูคต์, 2533)

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า คุณลักษณะข้อสอบที่ทำให้ตรวจพบผู้สอบที่มีความสามารถสูงมีแบบแผนการตอบผิดปกติน้อยที่สุดเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ค่าความยากสูงและค่าการเดาสูงนั้น ในประเด็นเกี่ยวกับค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของข้อสอบ ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของคณิต ไซมูคต์ (2533) ที่ได้พัฒนาเกณฑ์ในการเลือกข้อสอบที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบแล้วพบว่า ข้อสอบที่ควรใช้กับผู้สอบที่มีความสามารถสูง ควรเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงและค่าความยากสูง แต่ให้ผลไม่สอดคล้องเกี่ยวกับค่าการเดาคือค่าการเดาควรอยู่ในระดับปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะโดยธรรมชาติของการตอบข้อสอบโดยเฉพาะข้อสอบแบบเลือกตอบมีโอกาสเดาคำตอบได้หรือมีความรู้เพียงบางส่วนก็สามารถคัดเลือกที่ผิดแน่นอนออกได้ ทำให้ผู้สอบที่มีความสามารถสูงก็อาจเดาคำตอบแล้วตอบได้ถูกมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ควรใช้ข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอบสามารถตอบข้อสอบได้สอดคล้องกับโมเดลการตอบข้อสอบ ซึ่งจะทำได้ตามประมาณค่าความสามารถผู้สอบได้ตรงกับความสามารถที่แท้จริงและส่งผลให้การวัดผลมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในกลุ่มผู้มีความสามารถสูงควรใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงหรือปานกลาง มีค่าความยากสูง และมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ ส่วนในผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางควรใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงหรือปานกลาง มีค่าความยากปานกลาง และมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ สำหรับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำควรใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง มีค่าความยากปานกลางหรือต่ำ และมีค่าการเดาสูง ปานกลางหรือต่ำ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาผลของคุณภาพข้อสอบและความสามารถของบุคคล ที่มีต่อแบบแผนการตอบผิดปกติ โดยเปรียบเทียบสัดส่วนของแบบแผนการตอบที่ผิดปกติในแต่ละเงื่อนไขและใช้แบบสอบซึ่งให้คะแนนแบบ 2 ค่า (Dichotomous score) โดยการจำลองเมทริกซ์คำตอบตามการสอบแบบประเพณีนิยม (Conventional test) จากแนวคิดและผลการศึกษาในครั้งนี้ มีประเด็นที่น่าจะมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบแผนการตอบข้อสอบของบุคคล ดังนี้

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ศึกษาสัดส่วนของแบบแผนการตอบผิดปกติที่เป็นผลมาจากคุณภาพของข้อสอบและระดับความสามารถของบุคคล โดยใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์เพียงวิธีเดียวและแบบสอบมีความยาวเท่ากันทุกฉบับ จึงควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อแบบแผนการตอบผิดปกติ เช่น วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ ระดับความยาวของแบบสอบ และการใช้ดัชนีตรวจสอบความเหมาะสมต่างวิธี เป็นต้น

2. เนื่องจากปัจจุบันได้มีการจัดการทดสอบแบบปรับเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ (adaptive testing) เพื่อดำเนินการคัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบแต่ละคน เป็นการประหยัดเวลา และทำให้การวัดผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ศิริชัยกาญจนวาสี, 2538) และได้มีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อดำเนินการทดสอบแบบปรับเหมาะสมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Adaptive Testing: CAT) มากขึ้น จึงน่าจะมีการศึกษาว่าการดำเนินการสอบแบบปรับเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ เป็นการทดสอบที่ผู้สอบทุกคนมีแบบแผนการตอบข้อสอบที่ปกติหรือไม่ มีผลแตกต่างจากแบบแผนการตอบข้อสอบตามแบบประเพณีนิยมอย่างไร โดยการวิเคราะห์ความเหมาะสมของบุคคลกับโมเดลการตอบข้อสอบ(Person-fit Analysis)

3. ควรทำการพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ความเหมาะสมของบุคคล ที่มีประสิทธิภาพ สะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ให้มากขึ้นกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น โปรแกรมวิเคราะห์แบบแผนการตอบข้อสอบซึ่งมีการให้คะแนนแบบหลายค่า (Polytomous score) หรือมาตรวัดประเภทต่างๆ เป็นต้น