

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคงที่ของค่าความยาก b ของข้อทดสอบ จากการวิเคราะห์ ข้อทดสอบด้วยวิธีราสช์โมเดล เมื่อผู้สอบมีลักษณะการแจกแจงความสามารถต่างกัน 3 กลุ่ม มีเงื่อนไขในการทดลองดังนี้คือ

1. ประชากรมีการแจกแจงความสามารถแตกต่างกัน 3 กลุ่ม คือ

1.1 ประชากรมีความสามารถต่ำ ในการทดลองครั้งนี้ให้การแจกแจงแบบเบ้บวกของตัวเลขสุ่มแทน

1.2 ประชากรมีความสามารถปานกลางในการทดลองครั้งนี้ให้การแจกแจงแบบปกติของตัวเลขสุ่มแทน

1.3 ประชากรมีความสามารถสูงในการทดลอง ครั้งนี้ให้การแจกแจงแบบเบ้ลบของตัวเลขสุ่มแทน

2. กลุ่มตัวอย่างมีขนาดกลุ่มละ 500

3. จำนวนข้อทดสอบที่จำลองขึ้น จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากอยู่ในช่วง -4 ถึง $+4$ มีการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้การทดลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล ซิมูเลชัน จำลองสถานการณ์การทดลองด้วยเครื่อง คอมพิวเตอร์ ระบบ MISIC ระบบ OS/VS1 และ Scientific Subroutine ภาษาฟอร์แทรน 77 หาผลการตอบของผู้สอบที่จำลองลักษณะการแจกแจงความสามารถแตกต่างกัน 3 กลุ่ม ทำข้อทดสอบแต่ละข้อซ้ำ 100 ครั้ง นำผลการตอบซ้ำ 100 ครั้ง ไปวิเคราะห์ข้อทดสอบด้วยวิธีราสช์-โมเดล ด้วยโปรแกรม BICAL (Wright and Mead 1978) เพื่อหาค่าความยาก b ของแต่ละข้อในการทำซ้ำ 100 ครั้ง นำค่าความยาก b ไปวิเคราะห์ศึกษาความคงที่



ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

1. เมื่อผู้สอบมีความสามารถต่ำ

1.1 ค่าความยาก b มีการกระจายสูงมาก เมื่อค่าความยากสูงมาก การกระจายลดลง เมื่อความยากลดลง แต่กลับมีการกระจายสูงขึ้นอีก เมื่อค่าความยาก มีค่าต่ำมาก แต่การกระจายไม่สูงเหมือนในข้อที่ยากมาก ๆ

1.2 การกระจายของ $SE_{\bar{b}}$ และ SE_b มีการกระจายคล้ายกัน และมีแนวโน้มไม่เป็นโค้งปกติ .

1.3 ข้อที่ค่าความยาก b ไม่แตกต่างจากค่าความยาก b ที่จำลองขึ้นในการทดลอง หรือข้อที่มีความคงที่คือ ข้อที่ 5, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 และข้อที่ 30 .

2. เมื่อผู้สอบมีความสามารถปานกลาง

2.1 ค่าความยาก b มีการกระจายสูงขึ้นเมื่อความยาก b มีค่าสูงขึ้นมาก และมีค่าความยากต่ำมาก แต่มีการกระจายต่ำลงเมื่อความยาก b มีค่าความยากปานกลาง

2.2 การกระจายของ $SE_{\bar{b}}$ และ SE_b มีการกระจายคล้ายกันและมีแนวโน้มเป็นโค้งปกติ

2.3 ข้อที่ค่าความยาก b ไม่แตกต่างจากค่าความยาก b ที่จำลองขึ้นในการทดลอง หรือข้อที่มีความคงที่ คือข้อที่ 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25 และข้อที่ 30

3. เมื่อผู้สอบมีความสามารถสูง

3.1 ค่าความยาก b มีการกระจายสูงมากเมื่อความยาก b มีค่าต่ำมาก การกระจายลดลงเมื่อความยากเพิ่มขึ้น แต่กลับมีการกระจายสูงขึ้นอีก เมื่อความยาก มีค่าสูงมาก ๆ แต่ไม่สูงมากเหมือนในข้อที่ง่ายมาก ๆ

3.2 การกระจายของ $SE_{\bar{b}}$ และ SE_b มีการกระจายคล้ายกัน และมีแนวโน้มไม่เป็นโค้งปกติ

3.3 ข้อที่ค่าความยาก b ไม่แตกต่างจากค่าความยาก b ที่จำลองขึ้นในการทดลอง หรือข้อที่มีความคงที่คือข้อที่ 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 และข้อที่ 22

4. ค่า $SE_{\bar{y}}$ ไม่แตกต่างกันที่นัยสำคัญ 0.5 เมื่อผู้สอบมีความสามารถแตกต่างกัน 3 กลุ่ม คือ ผู้สอบมีความสามารถต่ำ ผู้สอบมีความสามารถปานกลาง และผู้สอบมีความสามารถสูง แสดงว่า การกระจายของค่าความยาก b ของผู้สอบทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากงานวิจัยของหลาย ๆ ท่าน ที่ศึกษาความแกร่งของราศีโมเดล เช่น การศึกษาของ Brook (1965) ของ Anderson (1968) การศึกษาของ Wright (1967) ของ Tinsley และ Dawis (1975) และการศึกษาของ Forsyth, Saisagjan และ Guilmer (1981) ศึกษาความแกร่งจากกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถต่างกัน ซึ่งศึกษาความคงที่จากการหาความสัมพันธ์ของค่าความยากของผู้สอบที่มีความสามารถต่างกัน ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันสูงมาก แสดงว่า ค่าความยาก b มีความคงที่สูง

จากการวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาความแกร่งของราศีโมเดล เมื่อผู้สอบมีความสามารถแตกต่างกัน 3 กลุ่ม คือ ผู้สอบมีความสามารถต่ำ ผู้สอบมีความสามารถปานกลาง และผู้สอบมีความสามารถสูง ผลปรากฏว่า ค่าความยาก ไม่เปลี่ยนแปลงในข้อที่มีความยากในช่วงปานกลางของทั้ง 3 กลุ่ม แต่ในข้อที่ง่ายมาก ๆ ค่าความยากที่ประมาณได้มีค่าน้อยกว่าค่าความยากที่จำลองขึ้นในการทดลอง และในข้อที่ยากมาก ๆ ค่าความยากที่ประมาณได้มีค่ามากกว่าค่าความยากที่จำลองขึ้นในการทดลอง อาจเนื่องมาจากในข้อที่ง่ายมาก ๆ นั้นง่ายเกินไป และในข้อที่ยากมาก ๆ ก็มีความยากเกินไปไม่เหมาะสมที่ใช้วัด Tinsley และ Dawis (1975) พบว่าเมื่อตัดข้อที่มีโอกาสของการตอบถูกต่ำ ๆ ออก ทำให้ค่าความยากมีความคงที่สูงขึ้น และในการวิเคราะห์ข้อทดสอบแบบราศีโมเดลก็จะตัดข้อที่ง่ายมาก ๆ หรือยากมาก ๆ ออก คือในข้อที่มีคนตอบถูกหมดหรือผิดหมดออก เพราะถือว่าไม่มีความหมายในการวัด แสดงว่า ถ้าต้องการใช้แบบสอบกับผู้สอบกลุ่มใด ควรให้ค่าความยากและความสามารถของผู้สอบเหมาะสมกัน

ในข้อที่มีความยากมาก ๆ และง่ายมาก ๆ ค่าความยากมีการกระจายสูง ข้อที่มีความยาวปานกลางมีการกระจายต่ำซึ่งตรงกับการศึกษาของ Tissen และ Wainer (1981) ที่ศึกษาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความยาก b การกระจายของค่าความยากมาก ๆ มีโอกาสของการตอบถูก ($P(e)$) มีค่าต่ำ ทำให้ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการแจกแจงของการตอบถูกก็คือค่า $np(e)$ มีค่าต่ำ เมื่อมีความผิดพลาด เนื่องจากผู้สอบที่มีความสามารถต่ำไปตอบถูกในข้อที่ยาก ทำให้ค่าความแปรปรวนมีค่าสูง ในข้อที่ง่ายมาก ๆ ก็เช่นเดียวกันจะมีค่า $P(e)$ มีค่าสูง ทำให้ค่ามัธยฐานเลขคณิตของการแจกแจงของการตอบถูกมีค่าสูง เมื่อคนที่มีความสามารถสูงตอบผิดทำให้ค่าความแปรปรวนมีค่าสูงเช่นกัน

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อผู้สอบมีความสามารถต่ำ ความสามารถปานกลาง และความสามารถสูง ค่า SE_{σ} ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า เมื่อผู้สอบมีความสามารถต่างกัน 3 กลุ่ม ตามการทดลองนี้การกระจายของค่าความยากไม่ต่างกัน เนื่องจากผู้สอบที่มีความสามารถต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม มีค่า SE_{σ} สูงในข้อที่ง่ายมาก ๆ และยากมาก ๆ ดังนั้นค่าเฉลี่ยของค่า SE_{σ} ของทั้ง 3 กลุ่ม จึงมีค่าใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะเป็น 2 ส่วนดังนี้

- ก. ข้อเสนอแนะในการใช้ราสซ์โมเดลในการวัดความสามารถ
 1. ในการคัดเลือกข้อทดสอบที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ไปใช้นั้น ทุกข้อใช้ได้หมดแต่ต้องเลือกข้อทดสอบให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการใช้วัดของแต่ละครั้ง เช่น การคัดเลือกคน การวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นต้น
 2. การใช้แบบสอบกับกลุ่มผู้สอบกลุ่มไหนต้องดูค่าความยากให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบ เพราะในข้อที่ง่ายหรือยากเกินไป อาจไม่มีผลต่อการใช้วัด
 3. การวิเคราะห์ข้อทดสอบแบบราสซ์โมเดลนั้น สามารถใช้กับผู้สอบที่มีความสามารถ มีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติก็ได้ แต่ต้องมีค่าความยากที่ไม่ยากมากหรือง่ายมากค่าความยากจึงจะไม่เปลี่ยนแปลง

ข. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อ

1. ศึกษาความคงที่ของค่าพารามิเตอร์ความสามารถ อาจใช้วิธีมอนติคาร์โล ซิมูเลชัน หรือจากผู้สอบจริง
2. ศึกษาความแกร่งของรหัสโมเดลในด้านอื่น ๆ เช่น ความเป็นมิติเดียวของแบบทดสอบ การทำข้อทดสอบโดยมีการเคา
3. ศึกษาความแกร่งของโมเดลอื่น ๆ ของ IRT



ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย