

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกันเป็น 5 ตัวเลือก, 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดชลบุรีจำนวน 831 คนและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสภามัธยมศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2539 จำนวน 872 คน

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ค่าสถิติบรรยายเกี่ยวกับคะแนนสอบ ของนักเรียน ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบที่มีจำนวนตัวเลือก ต่างกัน แล้วเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ เพื่อสรุปว่าจำนวนตัวเลือกเท่าใดจึงจะ เหมาะสมสำหรับผู้สอบในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษามากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ

ผลการเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ พบว่า

1. ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ให้ค่าเฉลี่ยฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุด รองลงมาคือแบบสอบเลือกตอบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก

ผลการวิเคราะห์จะเห็นว่าโค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในช่วง θ ของผู้สอบที่มีระดับความสามารถต่ำ ($\theta < -1.0$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลง

มา คือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ตามลำดับ

แต่ในช่วง θ ของผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง ($1.0 \geq \theta \geq -1.0$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลงมา คือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก และในช่วง θ ของผู้สอบที่มีระดับความสามารถสูง ($\theta > 1.5$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลงมา คือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ

2. ในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ให้ค่าเฉลี่ยฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุด รองลงมา คือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก

ผลการวิเคราะห์จะเห็นว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในช่วง θ ของผู้สอบที่มีระดับความสามารถต่ำ ($\theta < -1.0$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลงมาคือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือกและ 5 ตัวเลือก ตามลำดับ

แต่ในช่วง θ ของผู้สอบ ที่มีระดับความสามารถปานกลาง ($1.0 \geq \theta > -1.0$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลงมาคือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก และในช่วง θ ของผู้สอบที่มีระดับสูง ($\theta > 1.5$) แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงกว่าทุกแบบสอบ รองลงมาคือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือกและ 3 ตัวเลือกตามลำดับ

อธิบายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่า

1. เมื่อเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับแล้วพบว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถสูงถึงสูงมาก ($\theta > 1.5$) ส่วนที่ระดับความสามารถต่ำ

($\theta < -1.0$) พบว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 และสมมุติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจาก แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่ยากมาก แต่แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดทุกตัวเลือกที่มี 3 ตัวเลือก ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่ยากปานกลาง และง่าย ซึ่งโดยธรรมชาติค่าสารสนเทศของแบบสอบ ณ ระดับความสามารถที่ห่างไกลจาก b ออกไป จะมีค่าลดลง ซึ่ง Hambloton และ Swaminathan (1985 : 106-111) ได้กล่าวว่า ถ้าข้อสอบมีความยากอยู่ในระดับใดแล้ว จะมีค่าสารสนเทศสูงสุดในระดับความสามารถนั้น ๆ ด้วย นอกจากนี้จากการวิจัยของ คณิต ไช้ภักดิ์ (2533 : 210) ยังพบข้อที่สนับสนุนว่า ข้อสอบที่ยากมากจะเหมาะสำหรับผู้สอบที่มีความสามารถสูง ข้อสอบที่ยากปานกลาง และง่ายจะเหมาะสำหรับผู้ที่มีความสามารถปานกลางและต่ำ ตามลำดับ ซึ่งทำให้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือกมีค่าสารสนเทศสูงในกลุ่มที่มีความสามารถต่ำแต่มีค่าสารสนเทศต่ำ ในผู้สอบที่มีความสามารถสูง ในขณะที่แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ซึ่งยากกว่า จะมีค่าสารสนเทศสูง ในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถสูง และมีค่าสารสนเทศต่ำมาก ในผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ

2. ผลการวิจัยที่พบว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถปานกลาง ($1.0 \geq \theta \geq -1.0$) และแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือกมีค่าสารสนเทศสูงกว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือกที่ระดับความสามารถสูง ($\theta > 1.0$) ซึ่งข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 และ 2 และในส่วนค่าสารสนเทศของแบบสอบส่วนหนึ่งนั้น เป็นเหตุผลเดียวกับที่ได้กล่าวมาแล้ว กล่าวคือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก ประกอบด้วยข้อสอบที่ง่ายกว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก จึงทำให้ค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก ในผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ ส่วนแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือกแล้ว ประกอบด้วยข้อสอบที่ง่ายกว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และให้ค่าสารสนเทศสูงกว่าในกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถต่ำกว่า ส่วนแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก ก็จะให้ค่าสารสนเทศในกลุ่มที่มีความสามารถสูง จึงทำให้การวิจัยมีผลดังได้กล่าวมาแล้ว

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาโค้งฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบจากภาพที่ 11 และ 12 แล้ว จะเห็นว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก มีลักษณะคล้ายกัน

กล่าวคือ มีค่าสารสนเทศค่ามากในกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ แต่จะมีค่าสารสนเทศสูงในผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง และสูง และเมื่อพิจารณาที่ค่าสูงสุดของโค้งฟังก์ชันสารสนเทศแล้วจะเห็นว่า แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงสุด ที่ระดับความสามารถ - 1.5 โดยมีค่าเท่ากับ 13.96, 9.36 ในขณะที่แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถ 1.0 และ 3.0 โดยมีค่าเท่ากับ 17.39, 13.64 และ 21.63, 15.56 ตามลำดับ แสดงว่า แบบสอบทั้ง 3 แบบ มีความเหมาะสมในการสอบวัดกับกลุ่มผู้สอบที่มีระดับความสามารถตั้งแต่ระดับต่ำ ก่อนไปทางสูง ซึ่ง Hambleton และ Cook (1977 : 86-87) กล่าวว่า ถ้าค่าฟังก์ชันสารสนเทศมีค่าสูง ณ ระดับความสามารถใด แสดงว่ามีประโยชน์ในการวัดอย่างแม่นยำ ณ ระดับความสามารถนั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่าสารสนเทศสูงสุดของแบบสอบแต่ละฉบับนั้น แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือกมีค่าสูงสุด รองลงมาคือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศต่ำสุด

3. เมื่อพิจารณาค่าสารสนเทศ (information) ทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา แล้วพบว่า ค่าสารสนเทศในระดับศึกษามีค่าสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา นั้นแสดงให้เห็นว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดนี้ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในระดับศึกษามากกว่าในระดับมัธยมศึกษา แต่อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสอบ และเนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบด้วย

4. จากผลการวิจัยดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาเกี่ยวกับ แบบสอบเลือกตอบ (multiple-choice) ที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยการใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ของซีระศักดิ์ อุรัจนานนท์ (2530) ผลปรากฏว่า ให้ผลที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ แบบสอบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก มีประสิทธิภาพสูงสุด ในกลุ่มพลวิชัยระดับความสามารถสูง รองลงไป คือแบบสอบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ แต่ให้ผลที่ขัดแย้งกันในกลุ่มที่มีความสามารถปานกลางและต่ำ ซึ่งพบว่า แบบสอบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มพลวิชัยระดับความสามารถปานกลาง รองลงไป คือแบบสอบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก และ 4 ตัวเลือกและในกลุ่มพลวิชัยระดับความสามารถต่ำ กลับพบว่า แบบสอบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก มีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงไป คือ แบบสอบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับลักษณะของแบบสอบแต่ละแบบด้วย ดังนั้นในการสร้างแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นควรสร้างตามผลการวิจัยดังกล่าวมาแล้วทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 เมื่อต้องการใช้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด (MTF) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามปกติ ซึ่งมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ควรใช้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ เพราะเป็นข้อสอบที่ไม่ยากเกินไป และให้ค่าสารสนเทศสูงในผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง ควรใช้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และนักเรียนที่มีความสามารถสูง ควรใช้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก นอกจากนั้นแบบสอบที่จะใช้ในการทดสอบพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน ซึ่งควรเป็นข้อสอบที่ไม่ยากนักก็ควรเลือกใช้แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือกและ 4 ตัวเลือก ทั้งในระดับประถมและมัธยมศึกษา

2.1 ถ้าต้องการนำแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดไปใช้กับ นักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เพื่อประมาณค่าความสามารถของผู้สอบที่มีความสามารถในระดับต่าง ๆ แล้วนั้น ควรนำแบบสอบนี้ไปใช้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษา จะเหมาะสมมากกว่านำไปใช้ในระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพราะจากผลการวิจัยพบว่า ค่าสารสนเทศของแบบสอบในระดับประถมศึกษา มีค่าสูงกว่าในระดับมัธยมศึกษา

1.3 ในการสร้างแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด (MTF) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ในกลุ่มผู้สอบที่มีระดับความสามารถปานกลาง และสูง ควรสร้างแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ส่วนกลุ่มผู้สอบที่มีระดับความสามารถต่ำ ควรสร้างแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก รองลงมา คือ แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ศึกษาผลที่เกิดกับ คุณภาพของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด เมื่อค่าสั่งของแบบสอบ, ความยาวของแบบสอบ, ระดับความยากง่ายของแบบสอบ และจำนวนสัดส่วนของตัวเลือกที่ถูก และผิด มีความแตกต่างกัน

2.2 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด (MTF) ด้านวิธีการตอบข้อสอบที่ต่างไปจากการวิจัยนี้ โดยให้ผู้สอบตอบรับตัวเลือกที่ถูกและตอบปฏิเสธตัวเลือกที่ผิดแล้วแก้ไขคำตอบที่ทำเครื่องหมายผิดด้วย ว่าผลที่ได้จะสอดคล้องกันหรือไม่

2.3 การศึกษาวิจัยในทำนองเดียวกันนี้ ในรายวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ โดยการตรวจให้คะแนนแก่ความรู้บางส่วน (partial knowledge scoring)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย