



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแตกต่างกัน 3 แบบ คือ แบบสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบธรรมดา แบบสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และแบบสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบผสมระหว่างแบบธรรมดาแบบปลายเปิด ด้วยวิธีการพิจารณาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ และได้เปรียบเทียบค่าความเที่ยงของแบบสอบตามกรอบทฤษฎีคลาสสิกอลด้วย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 ในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2,973 คน จากประชากรทั้งหมด 6,509 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่สอบด้วยแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา กลุ่มที่สอบด้วยแบบสอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และกลุ่มที่สอบด้วยแบบสอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบผสม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องสมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ ปริมาตรและพื้นที่ผิว ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งปรับปรุงมาจากของพรทิพย์ แดงน้อย โดยนำแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา ที่มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ แบบสอบนี้เป็นแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยที่แบบสอบแต่ละฉบับมีข้อความเหมือนกัน แต่แตกต่างกันเฉพาะรูปแบบของตัวเลือก ดังนี้

- ฉบับที่ 1 รูปแบบตัวเลือกแบบธรรมดา
- ฉบับที่ 2 รูปแบบตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก"
- ฉบับที่ 3 รูปแบบตัวเลือกแบบผสมระหว่างแบบธรรมดาแบบปลายเปิด

โดยที่การสร้างแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด ทำโดยส่วนหนึ่งตัดเอาตัวลวงที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุดออก แล้วเติมตัวเลือกตัวที่ 5 เป็น "ไม่มีข้อใดถูก" และอีกส่วนหนึ่งตัดเอาตัวถูกออกแล้วเติม "ไม่มีข้อใดถูก" เป็นตัวเลือกที่ 5 เพื่อให้มีตัวเลือกเป็น "ไม่มีข้อใดถูก" เป็นตัวถูกบ้าง ส่วนแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสมนั้น ก็โดยการนำเอาแบบสอบฉบับที่ 1 มา 15 ข้อ (50 % ของข้อสอบทั้งหมด) และจากแบบสอบฉบับที่ 2 อีก 15 ข้อ (50 % ของข้อสอบทั้งหมด) และข้อสอบจากแบบสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 ที่นำมาจะต้องไม่ให้เป็นคำถามที่ซ้ำกัน และนำข้อสอบที่สุ่มได้ทั้งหมดมาละกันจะได้แบบสอบฉบับที่ 3 จำนวน 30 ข้อ ที่มีการเรียงลำดับข้อสอบ และตัวเลือก 4 ตัวแรกเหมือนกับแบบสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 แตกต่างกันเฉพาะตัวเลือกตัวที่ 5 ดังนี้ มีตัวเลือกตัวที่ 5 เป็นแบบธรรมดา 15 ข้อ และเป็นแบบ

ปลายเปิด อีก 15 ข้อ ดังนั้นจะได้แบบสอบที่มีคำถามที่เหมือนกัน จำนวนข้อเท่ากัน แต่รูปแบบตัวเลือกแตกต่างกัน 3 ฉบับ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้นำแบบสอบทั้ง 3 ฉบับไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ เพื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่จะนำมาแก้ไขในการดำเนินการสอบจริง จากนั้นได้นำแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS* เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเพียงมิติเดียวและความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ และหาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ คือ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าการเดาของข้อสอบด้วยโปรแกรม LOGIST5 Version 2.5 นำค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบมาคำนวณค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ แล้วนำค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบไปคำนวณหาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบและค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบธรรมดา เปรียบเทียบกับแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด ของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา เปรียบเทียบกับแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม และของแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด เปรียบเทียบกับแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม และยังได้หาค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ด้วยวิธีการแปลงให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานพิชเชอร์ซี แล้วทดสอบด้วยค่าไค์สแควร์

ผลการวิจัย

1 พิจารณาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ

1.1 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบแบบปลายเปิด เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง และแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิดมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

1.2 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสมมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

1.3 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิดมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสมมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง

1.4 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" มีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง รองลงไปคือ แบบผสม และแบบธรรมดา ตามลำดับ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา มีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง รองลงไปคือ แบบผสม และแบบปลายเปิด ตามลำดับ และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำ รองลงไปคือ แบบปลายเปิด และแบบผสม ตามลำดับ

2 พิจารณาหาค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ตามกรอบทฤษฎีคลาสสิกอล แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกแบบธรรมดา แบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และแบบผสม มีค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบครั้งนี้พบว่า ผลการวิจัยนี้ ทั้งขัดแย้งและสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งพิจารณาได้ดังนี้

ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับสมมุติฐานมีดังนี้.-

1.1 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง

1.2 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง

1.3 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

จากผลการวิจัยทั้ง 3 ข้อนี้พบว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และแบบผสม และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่าง ๆ นั้น น่าจะเป็นเพราะว่าการหาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบที่แสดงถึงการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ ได้คำนวณมาจากค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบ ที่เป็นดัชนีผสมกำหนดคุณภาพของแบบสอบซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศ

แบบสอบนี้มาจากผลรวมของค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบที่เป็นฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่เป็นดัชนีกำหนดคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อในแบบสอบ คือ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากของข้อสอบ และค่าการเดาของข้อสอบ ซึ่งค่าพารามิเตอร์เหล่านี้มีผลโดยตรงต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบดังกล่าว คือ ถ้าค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบเพิ่มขึ้น และถ้าค่าการเดาของข้อสอบเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบลดลง (Warm 1978: 67) จะมีผลต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบในทำนองเดียวกันด้วย ดังจะเห็นได้ว่าแบบสอบแบบเลือกตอบฉบับเดียวกันที่มีตัวเลือกแตกต่างกัน 3 ฉบับ คือ แบบธรรมดา แบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และแบบผสม ซึ่งแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดาและแบบผสม จะทำให้ค่าการเดาของข้อสอบในแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดาและแบบผสม มีค่าลดลงตามลำดับด้วย นั่นคือมีผลทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบและแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดาและแบบผสม มีค่าเพิ่มขึ้นตามลำดับด้วย เมื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบจึงทำให้แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วอร์ม (Warm 1978: 70) ที่พบว่าค่าการเดาทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศลดลง ค่าการเดาของข้อสอบในที่นี้ หมายถึง โอกาสหรือความน่าจะเป็นที่ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำมากจะมีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นถูก และเมื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถซึ่งเป็นสัดส่วนกลับของรากที่สองของค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ ซึ่งถ้าค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบสูงสุด ณ ระดับความสามารถใด จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ ณ ระดับความสามารถนั้นลดลง ซึ่งก็พบว่าในช่วงกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและปานกลางนั้น ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจะต่ำกว่าแบบสอบอื่น จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีความเหมาะสมกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดานั้น ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำมากมีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมีน้อย ซึ่งอธิบายได้ว่าผู้สร้างแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดาสามารถสร้างตัวลวงให้คล้ายคลึงกับตัวเลือกที่เป็นตัวถูกได้มากที่สุด อีกทั้งเป็นตัวลวงที่ดึงดูดผู้ตอบที่ขาดความรู้ความสามารถที่มุ่งวัด ทำให้ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำเลือกตัวลวงนั้นเป็นคำตอบ เป็นผลทำให้ค่าการเดาของข้อสอบลดลง และมีผลทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเพิ่มขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้จะมีส่วนมาจากค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบที่มีผลทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบและแบบสอบเพิ่มขึ้นด้วย

ผลการวิจัยที่ขัดแย้งกับสมมุติฐานมีดังนี้.-

1.1 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

1.2 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

1.3 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม เฉพาะในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง

และผลการวิจัยที่ขัดแย้งกับสมมุติฐานดังกล่าว ไม่ได้มาจากผลของค่าการเดาของข้อสอบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น และสาเหตุอีกประการหนึ่งคือ เมื่อพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา แบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และแบบผสม ในตารางที่ 8 พบว่า ค่าสูงสุดของค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบแบบเลือกตอบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อยู่ที่ระดับความสามารถ 1.0, 1.2 และ 1.0 ตามลำดับ แสดงว่าแบบสอบทั้ง 3 ฉบับมีความเหมาะสมในการสอบวัดกับกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง กลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง และกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง ซึ่งแฮมเบิลตัน และคูก (Hambleton and Cook 1977: 86-87) ได้กล่าวว่า ถ้าค่าฟังก์ชันสารสนเทศยังมีมากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถก็จะยิ่งน้อยลง นั่นคือ ถ้าค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบมีค่าสูงสุด ณ ระดับความสามารถใด แสดงว่า แบบสอบฉบับนั้นมีประสิทธิภาพในการวัดสูงสุดที่ระดับความสามารถนั้น ๆ ก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่า ณ ระดับความสามารถนั้นลดลง ทำให้มีความแม่นยำในการประมาณค่า ณ ระดับความสามารถนั้นสูง ในทำนองเดียวกัน ถ้าค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบมีค่าต่ำ ณ ระดับความสามารถใดก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถเพิ่มขึ้น แสดงว่าความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถ ณ ระดับนั้นมีน้อยลง ดังนั้นเมื่อนำค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับนี้มาเปรียบเทียบทีละคู่ เพื่อที่จะ เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง ทำให้มีผลการวิจัยที่ขัดแย้งกับสมมุติฐาน กล่าวคือ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด และแบบผสม มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม มีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา และเมื่อพิจารณาจากความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ พบว่า ในช่วงกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูงขึ้นไปนั้น แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิดมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถต่ำสุด ทำให้เป็นสาเหตุให้แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิดนั้น

ไม่เหมาะกับกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำและกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง นั้นหมายความว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำมี โอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมีมาก เป็นผลให้ค่าการเดาเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ แบบสอบลดลง เป็นผลให้ไม่สามารถวัดความสามารถที่แท้จริงของกลุ่มประชากรระดับความสามารถ ต่ำได้ถูกต้อง ส่วนในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูงนั้น แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก แบบปลายเปิด สามารถวัดความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบที่มีความสามารถสูงได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ อาจจะมีสาเหตุมาจากที่ผู้สอบที่มีความสามารถสูงตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องตรงกับความรู้ความ สามารถที่แท้จริง ซึ่งเมื่อพิจารณาจากโค้งสารสนเทศแบบสอบแล้ว พบว่าค่าสูงสุดของโค้งสาร สนเทศแบบสอบของแบบสอบแบบปลายเปิด อยู่ที่ระดับความสามารถ 1.2 อธิบายได้ว่า แบบสอบ แบบปลายเปิดมีความเหมาะสมในการสอบวัดกับกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง นั้นหมายความว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด มีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถ ลดลงต่ำสุด สามารถจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถระดับสูงขึ้นไปได้ดี

จากการอภิปรายผลการวิจัยทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ตามกรอบทฤษฎีการตอบสนองข้อ สอบ ในการสร้างรูปแบบตัวเลือกที่เหมาะสมของแบบสอบแบบเลือกตอบนั้น สามารถสร้างแบบ สอบที่มีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูงได้ โดยที่ควรสร้างแบบสอบแบบเลือก ตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด รองลงไปคือ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบผสม และแบบ สอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา ตามลำดับ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบ ธรรมดามีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง รองลงไปคือ แบบผสม และ แบบปลายเปิด ตามลำดับ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงสุดในกลุ่ม ประชากรระดับความสามารถต่ำ รองลงไปคือ แบบผสม และแบบปลายเปิด ตามลำดับ

2. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าความเที่ยงของแบบสอบ ซึ่งผู้สอบได้เปรียบเทียบตาม กรอบของทฤษฎีคลาสสิกอล ซึ่งค่าความเที่ยงของแบบสอบนี้ได้คำนวณจากสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 โดยค่าความเที่ยงของแบบสอบจากสูตรนี้ขึ้นอยู่กับค่าความแปรปรวนของแบบสอบทั้ง ฉบับและค่าความแปรปรวนของข้อสอบเป็นรายข้อ ถ้าคะแนนของผู้สอบแตกต่างกันมากก็ทำให้ค่า ความแปรปรวนของแบบสอบทั้งฉบับมากขึ้นด้วย จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าความเที่ยงของ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีค่าสูงสุด และลดต่ำลงมาเป็นแบบสอบแบบเลือกที่ มีตัวเลือกแบบปลายเปิด และแบบผสม ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของนวลน้อย แต่บรรพกุล (2520: 62-65) และ นิรมล บุญตะรัตน์ (2525: 56-61) ที่พบว่า รูปแบบของตัวเลือกที่ต่างกันไม่ทำให้ค่าความ เที่ยงของแบบสอบไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน การวิจัย และผลการวิจัยของฟอร์ซิท และ สเปรทท์ (Forsyth and Spratt 1980: 31-43) แกรนด์กูร์ (Ghandaur 1985: 515-A) ที่พบว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกที่แตก

ต่างกัน ค่าความเที่ยงของแบบสอบจะแตกต่างกัน การที่ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ในแบบสอบแต่ละฉบับนั้นมีจำนวนข้อเท่ากัน และในแต่ละข้อวัดจุดประสงค์เดียวกัน เพราะใช้คำถามเหมือนกันทั้ง 3 ฉบับ ประกอบกับช่วงที่ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นช่วงที่ใกล้สอบทำให้นักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ตอบแบบสอบโดยใช้ความรู้ความสามารถที่แท้จริง ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงไม่กระทบกระเทือนต่อคะแนนจริงของความสามารถของเด็ก ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบทุกฉบับมีค่าอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นรูปแบบตัวเลือกของแบบสอบจึงไม่มีผลทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบแตกต่างกัน

จากการอภิปรายผลการวิจัยในข้อ 2 แสดงให้เห็นว่า ตามกรอบของทฤษฎีคลาสสิกอลแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีรูปแบบตัวเลือกที่แตกต่างกันทั้ง 3 ฉบับ ไม่กระทบกระเทือนถึงค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แนวคิดที่อาจจะมียุทธศาสตร์ต่อไป ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอเป็น 2 ประเด็น คือ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการสร้างรูปแบบตัวเลือกที่เหมาะสมของแบบสอบแบบเลือกตอบ ตามกรอบของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบเพื่อให้แบบสอบมีคุณภาพสูงสุด โดยในกลุ่มประชากรระดับความสามารถสูง ควรสร้างแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" รองลงไปคือ แบบผสม และแบบธรรมดา ตามลำดับ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถปานกลาง รองลงไปคือ แบบผสม และแบบปลายเปิด ตามลำดับ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดามีคุณภาพสูงสุดในกลุ่มประชากรระดับความสามารถต่ำ รองลงไปคือ แบบผสม และแบบปลายเปิด ตามลำดับ

2. ในการสร้างรูปแบบตัวเลือกที่เหมาะสมของแบบสอบแบบเลือกตอบ ตามกรอบทฤษฎีคลาสสิกอล รูปแบบตัวเลือกที่เหมาะสมนั้นอยู่ในดุลยพินิจของผู้สร้างแบบสอบว่าจะสร้างแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกแบบธรรมดา หรือแบบปลายเปิด หรือแบบผสม โดยอาจจะพิจารณาถึงเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพของแบบสอบว่าคุ้มค่ากันหรือไม่

3. ในการสร้างแบบสอบเพื่อจุดประสงค์ต่างกัน เช่น ในกรณีเป็นการสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกผู้ที่มีความสามารถสูงสุดแล้ว ควรเลือกใช้แบบสอบแบบเลือกตอบแบบปลายเปิด เพราะเป็นแบบสอบที่มีประสิทธิภาพในการประมาณค่าความสามารถ สำหรับกลุ่มผู้ตอบที่มีความสามารถในระดับสูงขึ้นไป ส่วนในกรณีเป็นการสอบวินิจฉัยเด็กนักเรียนที่มีความสามารถระดับต่ำ ควรใช้แบบสอบแบบเลือกตอบแบบธรรมดา เพราะเป็นแบบสอบที่สามารถลงเด็กที่มีความสามารถต่ำได้ดี ทำให้ทราบถึงจุดบกพร่องของเด็กได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรศึกษาเรื่องนี้กับวิชาอื่น ๆ เพราะวิชาคณิตศาสตร์ โดยธรรมชาติแล้วมีลักษณะวิธีการคิดแก้ปัญหาที่แตกต่างจากวิชาอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น ว่าจะได้ผลสอดคล้องกันหรือไม่
2. ควรศึกษาวิจัยในทำนองเดียวกันนี้กับระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้นว่าจะผลสอดคล้องกันหรือไม่