



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชา  
 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์  
 เพื่อศึกษาระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถม  
 ศึกษปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และเพื่อศึกษาสภาพความสัมพันธ์  
 ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และความรู้ทางระเบียบการประเมินผล  
 การศึกษาของกรรมการสร้างแบบสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
 ปลายปี วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2526 ของ  
 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 24 ชุด และกลุ่มตัวอย่างของกรรมการสร้าง  
 แบบสอบ เป็นกรรมการสร้างแบบสอบของเขตต่าง ๆ จำนวน 43 คน โดยสุ่มมาจาก  
 กรรมการคัดเลือกข้อสอบในกรณีที่เคยได้มีการคัดเลือกข้อสอบ และสุ่มมาจากกรรมการ  
 เขียนข้อสอบในกรณีที่ไม่เคยได้มีการคัดเลือกข้อสอบ โดยสุ่มมาเขตละ 2 คน ยกเว้นใน  
 กรณีที่เคยได้มีการสร้างแบบสอบไม่เกิน 2 คน ได้นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด  
 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชุด คือ ตารางวิเคราะห์เนื้อหา แบบวัด  
 ความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา และแบบสัมภาษณ์การดำเนินการสร้าง  
 แบบสอบ ซึ่งตารางวิเคราะห์เนื้อหา มีลักษณะเป็นตารางที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  
 จุดประสงค์ที่ระบุในสมุขประจำชั้น (ป.02/4) และพฤติกรรมการวัด ซึ่งผู้วิจัยได้สร้าง  
 ขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบสอบ และเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดน้ำหนักความ  
 สำคัญของเนื้อหาของหลักสูตรที่ควรวัด แบบวัดความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา  
 เป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลัง และความรู้ทางระเบียบการ  
 ประเมินผลการศึกษา งานการคัดเลือกข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ การประเมินผล  
 การเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และการวางแผนสร้างแบบสอบ  
 ในชั้นเรียน ของกรรมการสร้างแบบสอบ สำหรับแบบสัมภาษณ์การดำเนินการสร้างแบบ  
 สอบ เป็นแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์กรรมการสร้างแบบสอบเกี่ยวกับวิธีดำเนินการ  
 สร้างแบบสอบ ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ในด้านจุดมุ่งหมายของการวัด

การเขียนข้อสอบ และการคัดเลือกข้อสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความตรงของเนื้อหาของแบบสอบได้วิเคราะห์ ในมิติต่าง ๆ ที่สนใจคือ มิติจุดประสงค์ มิติพฤติกรรม และมิติเชล โดยคำนวณค่าดัชนี วัดความลำเอียงของเนื้อหาในคานต่าง ๆ ของแต่ละเขต จากความแตกต่างระหว่างสัดส่วน จำนวนข้อกระทงที่ปรากฏในแบบสอบของแต่ละเขตกับสัดส่วนจำนวนข้อกระทงในหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และคำนวณช่วงความเชื่อมั่นของมัชฌิมเลขคณิตของดัชนี วัดความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบในแต่ละมิติ ใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบผลคูณของเพียร์สัน ระหว่างขนาดของความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบ และคะแนนเฉลี่ยของความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาแต่ละด้านของกรรมการ สร้างแบบสอบในแต่ละเขต และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่ระหว่างขนาดของ ความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบและคะแนนความรู้ทาง ระเบียบการประเมินผลการศึกษา ของกรรมการสร้างแบบสอบทั้ง 3 ด้าน เพื่อศึกษาสภาพความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของ เนื้อหาของแบบสอบ และความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาของกรรมการสร้าง แบบสอบ

#### ขอค้นพบ

1. แบบสอบ วัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีจุดประสงค์ 7 จุดประสงค์ ที่มีความลำเอียงของ เนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์แบบมากไปหรือเกินไป มีจุดประสงค์ 9 จุดประสงค์ ที่มีความ ลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์แบบน้อยไปหรือขาดไป และมีจุดประสงค์ 4 จุดประสงค์ ที่ไม่มีหรือเกือบไม่มีความลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์ นั่นคือเมื่อ พิจารณาในมิติจุดประสงค์แล้วแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ขาดความตรงของเนื้อหา
2. แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความลำเอียงของเนื้อหาในพฤติกรรมการวัดค่านทักษะ ทางคณิตศาสตร์ แบบมากไปหรือเกินไป มีความลำเอียงของเนื้อหาในพฤติกรรมการวัด ค่านความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์แบบน้อยไปหรือขาดไป และไม่มีหรือเกือบไม่มี

ความลำเอียงของเนื้อหาในพฤติกรรมการวัดด้านความรู้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา นั้นคือ เมื่อพิจารณาในมิติพฤติกรรมการวัดแล้ว แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ขาดความตรงของเนื้อหา

3. ผลจากการพิจารณาขนาดของความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบทั้งฉบับพบว่า โดยส่วนรวมแล้วความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง

4. จากข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถยืนยันได้ว่าความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และ ความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาของกรรมการสร้างแบบสอบมีความสัมพันธ์กัน

5. จากข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถยืนยันได้ว่าความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และวิธี คำเนินการสร้างแบบสอบมีความสัมพันธ์กัน

### อภิปรายผล

1. จากข้อค้นพบที่ว่า แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความลำเอียงของเนื้อหาทั้งในแต่ละจุดประสงค์ ในแต่ละพฤติกรรมการวัด และทั้งฉบับ เป็นที่น่าสนใจที่จะพิจารณาว่าความลำเอียงของเนื้อหาที่พบเป็นความลำเอียงของเนื้อหาที่แท้จริงของแบบสอบหรือไม่ ในกรณีที่เป็นความลำเอียงของเนื้อหาที่แท้จริง อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 จากข้อค้นพบที่ว่าแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์ทั้งในแบบ มากไป และน้อยไป แสดงให้เห็นว่าแบบสอบมีจำนวนข้อกระทงที่วัดในบางจุดประสงค์มากเกินไป และมีจำนวนข้อกระทงที่วัดในจุดประสงค์อื่น ๆ น้อยเกินไป อันเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าแบบสอบขาด ความตรงของเนื้อหา ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของเจตนา แดงอินทวัฒน์ ที่พบว่าในภาค ค้นนั้นเนื้อหาในหลักสูตร (ระดับความสำคัญของเนื้อหาในหลักสูตรจากการประเมินระดับความ สำคัญโดยผู้ทรงคุณวุฒิ) และเนื้อหาในการวัดผลสัมฤทธิ์ (จำนวนข้อกระทงจากการวิเคราะห์ เนื้อหาของแบบสอบ) ไม่สัมพันธ์กัน ที่เป็นดังนี้อาจเนื่องมาจากการสร้างแบบสอบเข้ตส่วนในผู้ สร้างโดยยึดความคิดเห็นของผู้สร้างเป็นหลัก จำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์จึงขึ้นอยู่กับความ คิดเห็นของผู้สร้างที่มีต่อความสำคัญหรือความมากน้อยของเนื้อหา นอกจากนั้นจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์อาจขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการสร้างข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์ให้วัดในลักษณะที่ แตกต่างกันถึง เช่นจุดประสงค์ที่มีความลำเอียงของเนื้อหาแบบน้อยไป บางจุดประสงค์สร้างข้อสอบ

หรือคำถามหลาย ๆ รูปแบบโดยยาก เช่น จุดประสงค์ที่ 18 (อ่านและเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง) และจุดประสงค์ที่ 19 (เปรียบเทียบค่าทศนิยมหนึ่งตำแหน่งสองจำนวน และใช้เครื่องหมาย = หรือ  $\neq$  หรือ  $>$  หรือ  $<$  แสดงการเปรียบเทียบ) ถ้าสร้างข้อสอบเหล่านี้มาก ๆ จะทำให้ข้อสอบเหล่านี้มีลักษณะเดียวกัน ผู้สร้างแบบสอบจึงสร้างข้อสอบที่วัดจุดประสงค์เหล่านี้ไม่มากนัก จึงทำให้มีข้อสอบที่วัดจุดประสงค์เหล่านี้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น นอกจากนั้นจะสังเกตได้ว่าจุดประสงค์ที่มีความลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์แบบมากไป ส่วนใหญ่เป็นจุดประสงค์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกระทำทางคณิตศาสตร์โดยตรง ไม่มีเนื้อหาอื่น ๆ มาเกี่ยวข้อง เช่นจุดประสงค์ที่ 3 (ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก และลบ ระคนให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบ) จุดประสงค์ที่ 10 (ทำโจทย์การคูณ การหาร) และจุดประสงค์ที่ 12 (ทำโจทย์ประโยคสัญลักษณ์ และโจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็ม) ในขณะที่จุดประสงค์อื่น ๆ เป็นจุดประสงค์ที่มีเนื้อหาต่าง ๆ กัน และต้องใช้การกระทำทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย เช่น จุดประสงค์ที่ 4 (ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความจุหรือน้ำหนัก) จุดประสงค์ที่ 8 (ทำโจทย์ปัญหาความยาวหรือระยะทาง) จุดประสงค์ที่ 13 (ทำโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หาร เกี่ยวกับการเงิน) และจุดประสงค์ที่ 16 (ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา) เป็นต้น ข้อสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดจุดประสงค์เหล่านี้จึงประกอบด้วย เนื้อหาที่เกี่ยวกับจุดประสงค์โดยตรง และส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกระทำทางคณิตศาสตร์ การสร้างข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์เหล่านี้จะมีข้อสอบบางข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ตามจุดประสงค์ แต่ในความเป็นจริงแล้ว การตอบข้อสอบเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถในเนื้อหาเหล่านั้นเลย ข้อสอบข้อนั้น ๆ เพียงแต่อาศัย เนื้อหาของจุดประสงค์เหล่านี้เป็นเนื้อหาของคำถามเท่านั้น แต่ข้อสอบวัดความรู้ ความสามารถในการจุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำทางคณิตศาสตร์ ซึ่งทำให้จุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำทางคณิตศาสตร์ มีจำนวนข้อกระทงมากเกินไป ในขณะที่จุดประสงค์ที่ประกอบด้วยเนื้อหาต่าง ๆ และการกระทำทางคณิตศาสตร์ บางจุดประสงค์มีจำนวนข้อกระทงน้อยเกินไป อันทำให้แบบสอบมีความลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละจุดประสงค์ทั้งในแบบมากไป และน้อยไป

1.2 จากข้อค้นพบที่ว่าแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความลำเอียงของเนื้อหาในพฤติกรรม

การวัดค่านักหะทางคณิตศาสตร์แบบมากไป หรือเกินไป มีความลำเอียงของเนื้อหาใน พหุติกรรมการวัดค่านักหะ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์แบบน้อยไป หรือ ขาดไป และ ไม่มี หรือ เกือบไม่มีความลำเอียงของเนื้อหาในพหุติกรรมการวัดค่านักหะ ความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหา ฉะนั้น ถ้าจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี วิชาคณิตศาสตร์ คือ เพื่อประมาณค่าคะแนนจริงที่สัมพันธ์กับเนื้อหาของหลักสูตร ซึ่งกำหนดโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว คะแนนที่ได้จากการวัดจะลำเอียงไปจากคะแนนจริง โดยที่คะแนนค่านักหะทางคณิตศาสตร์ จะเป็นส่วนประกอบของคะแนนรวมมากเกินไป ในขณะที่คะแนนค่านักหะทางคณิตศาสตร์ เป็นส่วนประกอบในคะแนนรวมน้อยเกินไป การนำผลการสอบไปใช้จึง ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ จากการที่แบบสอบมีความลำเอียงของเนื้อหาในแต่ละ พหุติกรรมดังกล่าวแสดงว่าแบบสอบมีสัดส่วนจำนวนข้อกระทงที่วัดพหุติกรรมการวัดค่านักหะ ทางคณิตศาสตร์ มากกว่าสัดส่วนที่ควรวัด ในพหุติกรรมการวัดค่านักหะ ความเข้าใจ ทางคณิตศาสตร์ แบบสอบมีสัดส่วนจำนวนข้อกระทงน้อยกว่าสัดส่วนที่ควรวัดและในพหุติกรรม การวัดค่านักหะความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา แบบสอบมีสัดส่วนจำนวนข้อกระทง สอดคล้องกับสัดส่วนที่ควรวัดที่เป็นดังนี้ อาจเป็นเพราะว่าพหุติกรรมการวัดค่านักหะทาง คณิตศาสตร์ เป็นพหุติกรรมขั้นต้น และง่ายในการสร้างข้อสอบ จึงมีการสร้างข้อสอบที่ วัดพหุติกรรมค่านักหะมาก ในขณะที่ สร้างข้อสอบที่วัดพหุติกรรมการวัดค่านักหะ ความ เข้าใจทางคณิตศาสตร์ได้น้อย เพราะต้องอาศัยความสามารถในการสังเคราะห์ การจัด ลำดับขั้นตอน และความคิดสร้างสรรค์ จึงทำให้มีการสร้างข้อสอบที่วัดพหุติกรรมการวัด ค่านักหะทางคณิตศาสตร์ มากกว่าพหุติกรรมการวัดค่านักหะความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ดังการวิจัยของ จันทรัตน์ โครตคำ (จันทรัตน์ โครตคำ 2523 : 67) ที่พบว่า ผู้เคยเข้ารับการอบรมวัดผลหลักสูตรระยะสั้น ระยะยาวของสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นว่า หลังจากที่ได้รับอบรมวัดผลมาแล้ว ทัศนปฏิบัติในเรื่อง การออกข้อสอบ วัดพหุติกรรมการเรี้นรู้ระดับต่าง ๆ ได้ในระดับน้อย โดยออกข้อสอบ วัดความเข้าใจ และการนำไปใช้ ได้น้อยกว่าการออกข้อสอบวัดความรู้ ความจำ มีข้อ ที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่ง คือ ในทางปฏิบัติ เขตส่วนใหญ่ได้แบ่งแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ เป็น 3 ฉบับ คือ ฉบับทักษะ ฉบับความรู้ความเข้าใจ และฉบับโจทย์ ปัญหา โดยกำหนดจำนวนข้อในแต่ละฉบับไว้ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ในแบบสอบแต่ละฉบับ

จะมีข้อกระทงที่วัดไม่ตรงกับพฤติกรรมทางการวัดของแต่ละฉบับ โดยเฉพาะฉบับทักษะ และฉบับความรู้ความเข้าใจ และจากคะแนนความรู้ทางการวัด และประเมินผลการศึกษาค้นการคัดเลือกข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ของกรรมการสร้างแบบสอบ อยู่ในระดับปานกลาง ประกอบกับการศึกษาของ จันทรีศน์ โศทรคำ ที่พบว่า ผู้เคยเข้ารับการอบรมวัดผลหลักสูตรระยะสั้น และระยะยาว ของสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นว่า หลังจากที่ได้รับทราบการอบรมวัดผลแล้ว ทนปฏิบัติในเรื่องการออกข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหาได้ในระดับน้อย จะเห็นได้ว่า กรรมการสร้างแบบสอบ มีปัญหาทั้งในความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหา ดังนั้น การที่แบบสอบมีความลำเอียงของเนื้อหา หรือแบบสอบขาดความตรงของเนื้อหา ในแต่ละพฤติกรรม อาจเนื่องมาจากการขาดความรู้ ความสามารถ ในการสร้างข้อสอบให้วัดพฤติกรรมการวัดกันต่าง ๆ ที่ต้องการวัด หรือ เกิดจากความเข้าใจไม่ตรงกันเกี่ยวกับพฤติกรรมการวัดกันต่าง ๆ

จากข้อค้นพบว่า แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความลำเอียงของเนื้อหาทั้งในมิติ จุดประสงค์ มิติพฤติกรรมการวัด และมีความลำเอียงของเนื้อหาทั้งฉบับ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แบบสอบขาดความตรงของเนื้อหา แสดงให้เห็นว่า สักส่วนเนื้อหาของแบบสอบ และสักส่วนเนื้อหาหลักสูตรที่ควรวัด มีความแตกต่างกันหรือไม่สอดคล้องกัน ดังนั้น คะแนนที่ได้จากการวัดจึงไม่เป็นตัวแทน หรือตัวชี้ที่แท้จริงของระดับผลสัมฤทธิ์ ความเนื้อหาของหลักสูตร การนำคะแนนไปใช้ จึงต้องมีความระมัดระวัง เพราะการที่คะแนนในเนื้อหาย่อย ๆ ประกอบกันขึ้นเป็นคะแนนที่วัดได้จากการใช้แบบสอบนั้น ประกอบกันขึ้นในน้ำหนักที่ไม่ใช่น้ำหนักที่ควรจะเป็น ฉะนั้นในการสร้างแบบสอบจึงสมควรอย่างยิ่ง ที่จะต้องพิจารณาปรับปรุงแก้ไขและสร้างแบบสอบให้มีความตรงของเนื้อหา เพื่อให้คะแนนที่วัดได้เป็นตัวแทน หรือ ตัวชี้ระดับผลสัมฤทธิ์ที่แท้จริง

2. ในกรณีที่ความลำเอียงของเนื้อหาที่พบเป็นความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบที่ไม่จริง คือ เป็นความลำเอียงปรากฏที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการวัดความลำเอียงของเนื้อหา อาจเกิดจาก

2.1 น้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิอาจมีความคลาด

เคลื่อนอันเนื่องจากการกำหนดสิ่งที่ควรวัดนั้นควรสอดคล้องกับสิ่งที่หลักสูตรกำหนด และสิ่งที่ครูสอน ในบางกรณีลำพังการกำหนดน้ำหนักของสิ่งที่ควรวัดจากหลักสูตรเพียงอย่างเดียว น้ำหนักอาจแตกต่างจากการกำหนดน้ำหนักโดยผู้สอน ทั้งนี้เพราะผู้สอนอาจมีการเน้นบางเนื้อหา ตามที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม รายละเอียดของน้ำหนักที่ผู้สอนกำหนดควรได้รับการพิจารณาด้วย ดังนั้นผู้ทรงคุณวุฒิที่กำหนดน้ำหนักของสิ่งที่ควรวัดควรรวมผู้สอนในเนื้อหาวิชานั้นด้วยเพื่อให้เกณฑ์ใดมีความตรงยิ่งขึ้น

2.2 การเน้นความสำคัญของเนื้อหาในแบบสอบอาจพิจารณาจากเกณฑ์ของเนื้อหาที่เน้นในการสอนมากกว่าเนื้อหาที่เน้นในหลักสูตร

3. ในส่วนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาระยะของการสร้างแบบสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถยืนยันได้ว่าความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาระยะของการสร้างแบบสอบมีความสัมพันธ์กัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบของแต่ละเขตในการวิจัยครั้งนี้ไม่แตกต่างกันมากนัก ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกรรมการสร้างแบบสอบเกือบทุกคนเคยผ่านการอบรมหรือการเรียน การวัดผลการศึกษามาแล้ว ระดับความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาอาจใกล้เคียงกัน ดังเห็นได้จากคะแนนความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาที่มีการกระจายไม่มากนัก สิ่งเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุให้ผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน นอกจากนี้แบบวัดความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงไม่สูงนักซึ่งมีผลทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีระดับความคลาดเคลื่อนพอควร และคงมีผลต่อการสรุปผลในด้านความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบและความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาคลาดเคลื่อนด้วย ดังนั้นในการวิจัยนี้ยังไม่สามารถสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบและความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาได้ จึงควรศึกษาในเรื่องนี้โดยใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพพอเพียงอีกครั้งหนึ่ง

4. จากข้อค้นพบที่ว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบและวิธีดำเนินการสร้างแบบสอบทุกขั้นตอน แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ ไบซี เรียลระหว่างขนาดของความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบและการคัดเลือกข้อสอบมีค่าเป็น  $-0.362$  ซึ่งมีขนาดใหญ่พอสมควรที่จะตั้งข้อสังเกตว่าถ้าพิจารณาเฉพาะแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายปีการศึกษา 2526 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครที่ศึกษา การ

คัดเลือกข้อสอบสัมพันธ์ทางลบในระดับค่อนข้างต่ำกับขนาดของความลำเอียงของเนื้อหาของแบบสอบ ซึ่งหมายความว่าแบบสอบที่มีการคัดเลือกข้อสอบจะมีความลำเอียงของเนื้อหาน้อย ในขณะที่แบบสอบที่ไม่มีการคัดเลือกข้อสอบจะมีความลำเอียงของเนื้อหาสูง การคัดเลือกข้อสอบจึงอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการลดความลำเอียงของเนื้อหาหรือเป็นการเพิ่มความตรงของแบบสอบได้

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. จากข้อค้นพบที่ว่าแบบสอบขาดความตรงของเนื้อหา และกรรมการสร้างแบบสอบส่วนใหญ่เคยเรียน หรือเคยผ่านการอบรมการวัดผลการศึกษามาแล้ว ประกอบกับการศึกษาของจันทร์ศัน โสทรคำ ที่พบว่า ผู้เคยเข้ารับการอบรมการวัดผลการศึกษาของสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร ปฏิบัติงานด้านการออกข้อสอบได้คลุมนเนื้อหาที่สอน การออกข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหา ตลอดจนการออกข้อสอบวัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ ได้ในระดับน้อย จึงควรมีการติดตามผล และประเมินผลโครงการเรียนและการอบรมการวัดผลการศึกษา เพื่อปรับปรุงให้การจัดการเรียนการสอน และการอบรมมีประสิทธิภาพต่อไป

2. ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ และความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาของกรรมการสร้างแบบสอบ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว และเนื่องจากแบบวัดความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงไม่สูงนักจึงควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ กับความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา และตัวแปรอื่น ๆ โดยใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงสูงอีกครั้งหนึ่ง

3. เนื่องจากแบบสอบแต่ละฉบับย่อมขาดความตรงของเนื้อหาไม่มากนักน้อย จึงควรมีการศึกษาเพื่อหาน้ำหนักที่เหมาะสม เพื่อใช้ถ่วงน้ำหนักคะแนนที่วัดได้จากการใช้แบบสอบในแต่ละเนื้อหาย่อย เพื่อให้การประมาณค่าคะแนนจริงมีความถูกต้องยิ่งขึ้น

4. จากการศึกษาความตรงของเนื้อหาของแบบสอบโดยใช้ดัชนีวัดความลำเอียงของเนื้อหา ความถูกต้องของเกณฑ์ที่ใช้แทนเนื้อหาที่ควรวัด หรือความตรงของตารางวิเคราะห์เนื้อหา และน้ำหนักมีความสำคัญมาก ผู้ทรงคุณวุฒิที่ใช้ในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาที่ควรวัด ควรมีผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ทั้งในชั้นหลักสูตร และในชั้นการสอน ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าสิ่งที่ควรวัดที่กำหนดขึ้นนั้น เป็นผลมาจากสิ่งที่หลักสูตรกำหนด และเป็นสิ่ง



ครูไคสอน

ข้อเสนอแนะในการบริหารและการสร้างแบบสอบ

จากข้อค้นพบที่ว่าแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ขาดความตรงของเนื้อหา ดังนั้นในการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หรือการนำแบบสอบไปใช้ต้องคำนึงถึงความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ เพื่อให้คะแนนที่ได้จากการวัด เป็นตัวประมาณค่าที่ถูกต้องของคะแนนจริงที่ต้องการวัด ซึ่งทำให้คะแนนที่ได้จากการวัดเป็นตัวบ่งชี้ หรือเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่ต้องการวัดอย่างแท้จริง และในการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ครั้งต่อไป ควรคำนึงถึงการใช้กระบวนการสร้างแบบสอบที่จะทำให้แบบสอบที่สร้างขึ้นมีความตรงของเนื้อหามากยิ่งขึ้น เช่นการพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการวัด เนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด การสร้างแบบสอบให้เป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด ทั้งในค่าน้ำหนักส่วนจำนวนข้อกระทงที่วัดในแต่ละเนื้อหา และพฤติกรรม และในค่าน้ำหนักของข้อกระทงที่วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างแท้จริง เป็นต้น