

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดว่า ปีการศึกษา 2550 ให้มีการดำเนินการสอบวัดเพื่อประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 47 ให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับและมาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเผยแพร่ต่อสาธารณชน นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นกระบวนการวิธีการที่ได้ข้อมูลซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จในการจัดการศึกษาอันเป็นส่วนหนึ่งในการประกันคุณภาพภายใน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 29-30)

โครงการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น หรือ Local Assessment System (LAS) เป็นการตรวจสอบ ควบคุม กำกับดูแล และรักษาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมอบให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารับผิดชอบประเมินนักเรียนทุกคนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยให้มีการดำเนินการสอบในระดับท้องถิ่นร่วมกันเพื่อเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการประเมินจะเป็นข้อมูลสำคัญในการปรับปรุง พัฒนาตนเองของผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและผลการประเมินยังเป็นข้อมูลย้อนกลับ สำหรับใช้ในกระบวนการตัดสินใจ และกำหนดแผนพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ระดับประเทศเขตพื้นที่การศึกษา และระดับสถานศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1, 2552, หน้า 1-3)

การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น (LAS) เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้แบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ ซึ่งมีสาระการประเมินดังนี้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์

ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต1, 2552, หน้า 10) แบบทดสอบดังกล่าวเป็นแบบทดสอบที่มาจากสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักทดสอบทางการศึกษาได้ดำเนินการสร้างข้อสอบตามโครงการสร้างและพัฒนาเครือข่ายการประเมินระดับท้องถิ่น ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายสำคัญคือ การส่งเสริมสนับสนุนให้เขตพื้นที่ที่มีระบบและรูปแบบการประเมินระดับท้องถิ่นเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนที่น่าเชื่อถือและเที่ยงตรง ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาและรายงานผลที่จะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง (สำนักทดสอบทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการประเมินที่น่าเชื่อถือและเที่ยงตรง จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของแบบทดสอบที่จะนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น (LAS) ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบไว้ 7 ประการ คือ ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัย ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความยุติธรรม และประโยชน์ใช้สอย (เตื่อนใจ เกตุษา, 2540, หน้า 118) และชาติ คำคม (2547, หน้า 2) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีว่ามีคุณลักษณะเหมือนกับเตื่อนใจ เกตุษาแต่มีคุณลักษณะที่เพิ่มเติมมาอีกคือ แบบทดสอบที่ดีต้องถามลึก มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น เป็นเยี่ยงอย่าง และจำเพาะเจาะจง โดยส่วนใหญ่แล้วเราจะหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นเท่านั้น ไม่มีการหาคุณภาพด้านความยุติธรรม ดังนั้นเพื่อให้การใช้ผลการประเมินได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น (LAS) จึงควรให้ความสำคัญกับคุณภาพด้านความยุติธรรมของแบบทดสอบอีกประการหนึ่ง

แบบทดสอบจะมีความยุติธรรมก็ต่อเมื่อแบบทดสอบนั้นเมื่อนำไปวัดกับผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกันให้ผลการสอบที่ไม่ต่างกัน และผลที่ได้จากการสอบจะมีความแม่นยำและยุติธรรมต่อผู้สอบทุก ๆ กลุ่ม แต่เนื่องจากยังมีลักษณะแฝงในตัวนักเรียนอีกหลายลักษณะ เช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ หรือแม้แต่ประสบการณ์ เป็นต้น ที่ทำให้แบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบที่มีความลำเอียง (Items Bias) หรือแบบทดสอบที่ไม่มีความยุติธรรม (Items Unfair) หรืออาจจะเรียกว่า การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (Differential Item Functioning) เป็นต้น แบบทดสอบที่มีการทำหน้าที่ต่างกันเป็นแบบทดสอบที่ไม่ยุติธรรมสำหรับผู้สอบ นั่นคือผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกันแต่มีคุณลักษณะอื่น ๆ แตกต่างกันมีโอกาสตอบถูกไม่เท่ากัน เช่น การนำภาษาถิ่นหรือศัพท์ทางวิชาการซึ่งใช้ในวงจำกัดมาใช้ อาจทำให้ข้อสอบนั้นง่ายสำหรับกลุ่มหนึ่งแต่ยากสำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง การทำหน้าที่ต่างกันของ

ข้อสอบจะมีผลต่อคะแนนรวมของนักเรียนและการตัดสินผลการสอบ ดังนั้นการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบจึงควรนำมาพิจารณาก่อนการนำไปใช้สอบในแต่ละครั้ง เพื่อสร้างความเท่าเทียมให้กับผู้สอบทุกคน (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, 2544, หน้า 282–283)

ในส่วนการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันนั้น มีผู้เสนอและใช้การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบหลายวิธี กาญจนนา วัฒนสุนทร (2538, หน้า 12) ได้สรุปวิธีที่นิยมใช้มี 6 วิธี ได้แก่ (1) ค่าความยากแปลง (Transformed Item Difficulty: TID) (2) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) (3) วิธีไค – สแควร์ (Chi – Square: χ^2) (4) วิธีทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) (5) วิธีแมนเทล – แฮนส์เซล (Mantel – Haenszel: MH) และ (6) วิธีซิปเทสท์ (SIBTEST) ซึ่งแต่ละวิธีมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ข้อดี ข้อบกพร่องที่แตกต่างกันไป ซึ่งจากการวิจัยของเรวดี อินทสระ (2539, บทคัดย่อ) สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2531, บทคัดย่อ) และทิพย์รัตน์ ผลบุญ (2540, บทคัดย่อ) ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่สอดคล้องกัน คือ วิธีทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) เป็นวิธีวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ดีและวิเคราะห์ข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันได้จำนวนมากที่สุด

สำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น (LAS) โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินงานตามนโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 จำนวน 11 โรงเรียน ซึ่งนักเรียนจะมีลักษณะแฝงในตัวเองที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็น เพศ สภาพเศรษฐกิจ และสภาพทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยของซัชชัย เผ่าพงษ์ (2527, หน้า 75–76) พบว่าเพศชายจะมีความถนัดด้านคณิตศาสตร์มากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงจะมีความถนัดทางด้านภาษามากกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสงบ ลักษณะ (2525, หน้า 47–54) ที่ได้ศึกษาความลำเอียงที่เกิดจากเพศและสีผิวต่างกัน เมื่อทำการทดสอบด้านภาษาและคณิตศาสตร์พบว่าข้อคำถามในแบบทดสอบด้านภาษาและคณิตศาสตร์บางข้อมีความลำเอียงระหว่างกลุ่มของเพศชายและหญิง และระหว่างกลุ่มผิวดำและผิวขาว และยังสอดคล้องกับพัชรี ปิยภักดิ์ (2531, หน้า 65–67) และเจนจันทร์แสง (2537, หน้า 86) ที่ได้ทำการวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่ามีข้อสอบที่ลำเอียงต่อกลุ่มเพศและกลุ่มที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และจากการศึกษางานวิจัยของวรรณภา รอดตัว (2544, หน้า 73) พบว่าแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

ระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2542 มีความลำเอียงตามเขตที่ตั้งของสถานศึกษา จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์เป็นแบบทดสอบที่มีการตรวจพบความลำเอียงหรือการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบตามตัวแปรเพศและที่ตั้งของสถานศึกษา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่น ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีเนื้อหา คือ ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็น และสถิติ โดยเลือกศึกษาตัวแปรเพศ คือ กลุ่มนักเรียนเพศชายและกลุ่มนักเรียนหญิง และตัวแปรที่ตั้งของโรงเรียน คือ กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองและกลุ่มโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง โดยใช้วิธีทฤษฎีการตอบ สมองข้อสอบ (IRT) วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ซึ่งผู้วิจัยต้องการทราบว่าข้อสอบเหล่านี้มีการทำหน้าที่ต่างกันหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อสอบ แก้ไขข้อสอบที่มีการทำหน้าที่ต่างกันให้สามารถใช้ได้ดีกับนักเรียนทั้งเพศชายและหญิง และนักเรียนที่อยู่ในทุก ๆ อำเภอ ซึ่งจะทำได้ผลการสอบที่มีความถูกต้องแม่นยำ และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจำแนกตามเพศและที่ตั้งของโรงเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบว่าข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ข้อใดบ้างในแบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่น ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ทำหน้าที่ต่างกันต่อตัวแปรเพศและตัวแปรที่ตั้งของโรงเรียน
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน ให้สามารถใช้ได้ดีกับนักเรียนทั้งเพศชายและหญิง และนักเรียนที่อยู่ในทุก ๆ อำเภอ
3. เป็นแนวทางในการศึกษาการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในกลุ่มสาระต่างๆ ของแบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่นในฉบับเดียวกัน

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 11 โรงเรียน นักเรียน 1,459 คน

ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

1. เพศ แบ่งเป็น
 - 1.1 เพศชาย
 - 1.2 เพศหญิง
2. ที่ตั้งของโรงเรียน แบ่งเป็น
 - 2.1 เขตอำเภอเมือง
 - 2.2 นอกเขตอำเภอเมือง

ตัวแปรตาม คือ การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **แบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่น** หมายถึง ชุดข้อสอบวัดคุณภาพ การศึกษาในระดับท้องถิ่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple choices) สร้างโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา เนื้อหาของแบบทดสอบประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษและ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะข้อสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. **การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (Differential Item Functioning: DIF)** หมายถึง แบบทดสอบที่เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน แต่มีลักษณะของกลุ่มย่อยแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ หรือแม้แต่ ประสบการณ์เป็นต้น แล้วปรากฏว่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกไม่เท่ากันทำให้มีการได้ เปรียบเทียบเปรียบเทียบจากการตอบข้อสอบเดียวกัน ซึ่งในการวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะการทำหน้าที่ต่างกัน ตามตัวแปรเพศ และที่ตั้งของโรงเรียน

3. **ที่ตั้งของโรงเรียน** หมายถึง อำเภอที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียน โดยในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็นกลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองและกลุ่มโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง

4. **กลุ่มอ้างอิง (Reference Group)** หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่ได้เปรียบในการตอบข้อสอบ คือ กลุ่มที่มีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องสูงกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่ง สำหรับกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มนักเรียนเพศชาย และกลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง

5. **กลุ่มเปรียบเทียบ (Focal Group)** หมายถึง กลุ่มผู้สอบที่คาดว่าจะจะเป็นกลุ่มที่เสียเปรียบในการตอบข้อสอบ คือ กลุ่มที่มีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องต่ำกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่ง สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มนักเรียนเพศหญิงและกลุ่มโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง

6. **การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ** หมายถึง การหาค่าดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยวิธีวัดความแตกต่างของค่าพารามิเตอร์ความยาก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หาดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มี 3 พารามิเตอร์

7. **ดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ** หมายถึง ค่าระดับการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ซึ่งสามารถคำนวณได้หลายวิธี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์คือ ดัชนีความแตกต่างระหว่างค่าความยากที่คิดเครื่องหมาย เมื่อมีการควบคุม θ (Signed B Difference controlling for θ : SBD - θ)

สมมติฐานของการวิจัย

ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแบบทดสอบวัดและประเมินผลระดับท้องถิ่นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2552 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีการทำหน้าที่ต่างกัน โดยทำหน้าที่ต่างกันเข้าข้างกลุ่มนักเรียนเพศชายและกลุ่มนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมือง