

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการทางการศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญคือ วัตถุประสงค์ทางการศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และกระบวนการประเมินผล ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน และส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องซึ่งกันและกันเป็นระบบวงจร กล่าวคือ วัตถุประสงค์ทางการศึกษา (Educational objectives) เป็นการกำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางใด ซึ่งจะส่งผลในการจัดประสิทธิภาพการเรียนรู้และสร้างเครื่องมือในการวัดผลการศึกษา การจัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ (Learning experiences) เป็นกิจกรรมต่อเนื่อง ที่มุ่งหวังว่า เมื่อดำเนินการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนจะมีพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งประกอบด้วยหลักการสอน วิธีการสอนและกลวิธี หรือเทคนิคการสอนและอื่น ๆ กระบวนการประเมินผล (Evaluation process) เป็นส่วนหนึ่งที่นับว่าสำคัญยิ่งเพื่อสะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพของการจัดดำเนินการในส่วนต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อให้ทราบว่ามีความเหมาะสมเพียงใด ดังนั้นกระบวนการประเมินผลเหมาะสมหรือไม่นั้นจะต้องอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลที่มีคุณภาพ (Furst อ้างถึงใน สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์, 2529) โดย Furst กล่าวว่า “เครื่องมือที่มีคุณภาพนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการบอก สถานภาพ อธิบายลักษณะ สรุปผล เปรียบเทียบผลและคาดคะเนปัจจัยและผลหลักที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินการศึกษา เพื่อการพัฒนา การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลงตลอดจนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และก่อ ประโยชน์ในด้านการวางแผนและพัฒนานโยบายการศึกษา” (วิรัช วรรณรัตน์, 2537) และอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญคือความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จะมีบทบาทในการจัดการเกี่ยวกับทางด้านการ ศึกษา เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงในการแสวงหาวิถี ทางใหม่เพื่อประเมินผลการศึกษาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาเป็นอย่างมาก (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2523)

เครื่องมือวัดผลทางการศึกษาที่ดีจำเป็นต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ต้องวัดสิ่งที่ต้องการ- วัดได้อย่างถูกต้อง การวัดจะไร้ประโยชน์เมื่อเครื่องมือวัดนั้นไม่มีความเที่ยงตรงซึ่งอาจแยกได้ อาทิ เช่น ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์ (Criterion-Related Validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct-Validity) (อนันต์ ศรีโสภณ, 2525) นอกเหนือ จากความเที่ยงตรงแล้ว เครื่องมือวัดผลที่ดียังต้องมีคุณสมบัติอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ความเป็นปรนัย (Objectivity) ซึ่งแสดงให้เห็นข้อสอบชัดเจนหรือแจ่มชัดมากน้อยเพียงใด โดยสามารถควบคุมเกี่ยวกับ

เรื่องการใช้ภาษา เกณฑ์การให้คะแนน ความสมดุล(Balance) สัดส่วนของคำถามที่เป็นไปตามแผนผังการออกข้อสอบ (Table of Specification) ความยุติธรรม (Fairness) หมายถึงผู้สอบทุกคนมีความรู้ในเนื้อหาของข้อสอบ ประสิทธิภาพการนำไปใช้ (Efficiency) หมายถึงการประหยัดเวลาในการสร้างแบบทดสอบ การดำเนินการใช้แบบทดสอบ การตอบแบบทดสอบ การตรวจให้คะแนน และความยาก (Difficulty) โดยทั่วไปแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงกลุ่ม (Norm reference test) มีเกณฑ์การพิจารณา คือมีความยากที่เหมาะสมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 อำนาจจำแนก (Discrimination) สามารถแยกคนเก่งและคนอ่อนออกได้ดี ที่นิยมตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ความเฉพาะเจาะจง (Specificity) หมายถึงผู้สอบที่มีความสามารถเรื่องนั้นๆ จึงสามารถที่จะทำเรื่องนั้นๆ ได้ การใช้เวลาพอเหมาะ (Speediness) หมายถึงการกำหนดเวลาในการทำข้อสอบพอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป และความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึงความคงเส้นคงวาของแบบทดสอบ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่น คือ ความยาก (Difficulty) ความเป็นปรนัย (Objectivity) และความพร้อมของผู้เข้าสอบเป็นปกติทางด้านอารมณ์และร่างกาย(วินัย รังสีนนท์, 2528) ดังนั้นเครื่องมือที่ขาดคุณภาพในข้อใดข้อหนึ่ง จะมีโอกาสทำให้การวัดมีความคลาดเคลื่อน (Error) ซึ่งส่งผลทำให้ไม่สามารถวัดความสามารถที่แท้จริงออกมาได้

จากคุณลักษณะที่ดีของข้อสอบที่กล่าวข้างต้น จะเห็นว่าความยุติธรรม (Fairness) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของข้อสอบ ซึ่งความยุติธรรมของข้อสอบจะครอบคลุมถึง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และข้อสอบที่ขาดความยุติธรรมหมายถึงข้อสอบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในระดับความสามารถเท่ากัน มีโอกาสที่จะตอบถูกต่างกัน ซึ่งข้อสอบมีลักษณะเช่นนี้อาจจะกล่าวได้ว่า ข้อสอบมีความลำเอียง (bias) ซึ่งความลำเอียงของข้อสอบมีหลายชนิดของความลำเอียง อาทิเช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา สีผิว ภูมิหลัง ที่ตั้งสถานศึกษา อาชีพผู้ปกครอง เป็นต้น (สุพัฒน์ สุกมลสันต์, 2538)

จากงานวิจัยของซัชชัย เผ่าพงษ์ (2527) ได้ทำการวิเคราะห์ความลำเอียงข้อสอบมาตรฐานวัดความถนัดด้านคณิตศาสตร์และภาษา พบว่า จากข้อสอบวัดความถนัดวิชาคณิตศาสตร์ 30 ข้อ เกิดความลำเอียงของข้อทดสอบในด้านเพศจำนวน 9 ข้อ โดย 7 ข้อ จาก 9 ข้อมีความลำเอียงในเพศชาย อีก 2 ข้อ มีความลำเอียงในเพศหญิง ดังนั้น ความลำเอียง (Bias) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการตรวจสอบคุณลักษณะอีกประเด็นหนึ่ง ที่นอกเหนือการตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพอย่างที่เคยปฏิบัติกันมา อาทิเช่น ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt})

ดังนั้น ความลำเอียง จึงเป็นประเด็นหนึ่งที่ควรพิจารณา เมื่อใดที่ผู้สอบกลุ่มหนึ่งกลุ่มใด มีผลประโยชน์และเสียผลประโยชน์ ซึ่งเกิดความไม่เท่าเทียมกัน หรือพูดอีกนัยหนึ่งว่า ข้อสอบมีความลำเอียง (Item bias) ดังนั้นข้อสอบที่มีความลำเอียงเกิดจาก 2 แหล่ง คือ เกิดจากการเลือกเนื้อหา

(bias in selection) ซึ่งหมายถึง ผู้สร้างข้อทดสอบ เลือกเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งมาสร้างข้อทดสอบทำให้ข้อทดสอบไม่มีสัดส่วนของเนื้อหาที่สมดุลกัน และ เกิดจากการสร้างข้อสอบ (bias in construction) ซึ่งหมายถึง ผู้สร้างข้อสอบ ใช้ข้อความบางอย่างในข้อทดสอบที่เอื้อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้สอบบางส่วน (Shepard อ้างถึงใน สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538)

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ศึกษาตัวแปรต่างๆ ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความลำเอียงของข้อสอบ ให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ด้วยการทดสอบทางสถิติที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เพื่อต้องการศึกษาแหล่งความลำเอียง อาทิเช่น Sinnott (1980) ได้ศึกษาตัวแปรทางด้านสังคม ได้แก่ เพศ เชื้อชาติ และภาษา Stricker (1981) ศึกษาตัวแปรเพศ และเชื้อชาติ Alderman และ Holland (1981) ศึกษาตัวแปรด้านกลุ่ม และขนาดของกลุ่ม Rudner (1979) ได้ศึกษาการจำแนกกลุ่ม ชัยชัย เผ่าพงษ์ (2527) ได้ศึกษาความลำเอียงที่เกี่ยวกับ เพศ ทศนิยม พีรมนตร์ (2530) ศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งของเขตการศึกษา ระหว่างกรุงเทพฯ กับภูมิภาคต่างๆ สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2531) ศึกษาสัดส่วนของ ชายและหญิง ที่ได้รับการคัดเลือกเข้ารับราชการครู ปีการศึกษา 2529 Monaca (1985) พัทรี ปิยะภรณ์ (2531) ไชยยา อะการะวัง (2536) และเจน จันทรแสง (2537) ศึกษาความลำเอียงเกี่ยวกับเพศและที่ตั้งของโรงเรียน

จากงานวิจัยของ Sinnott (1980) Stricker (1981) Alderman และ Holland (1981) ชัยชัย เผ่าพงษ์ (2527) สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2531) พัทรี ปิยะภรณ์ (2531) ไชยยา อะการะวัง (2536) และเจน จันทรแสง (2537) พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อความลำเอียง ซึ่งได้แก่ เพศ ที่ตั้งของสถานศึกษา เชื้อชาติและขนาดของกลุ่มที่ศึกษา ผลการศึกษาแหล่งความลำเอียง ในประเทศไทย พบว่าตัวแปรที่ส่งผลเกิดความลำเอียง ได้แก่ เพศ และสถานที่ตั้งของการศึกษา ดังนั้น เพื่อให้ข้อสอบเกิดความยุติธรรม จึงควรมีวิธีการปฏิบัติ ในการใช้แบบทดสอบอยู่ 3 ประการ คือ 1). ทักษะและความรู้เกี่ยวกับผู้ใช้ในแบบทดสอบ หมายถึงการดำเนินการการใช้แบบทดสอบเพื่อให้ถูกต้องและตามกระบวนการวิธีที่ไม่ก่อให้เกิดความได้เปรียบหรือเสียเปรียบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง 2). คุณลักษณะของแบบทดสอบ หมายถึงการนำแบบทดสอบไปทดสอบให้ถูกต้องและตามคุณลักษณะนั้นอย่างแท้จริง 3). กระบวนการและผลการใช้แบบทดสอบหมายถึงการนำผลคะแนนที่ได้แปลความหมายถูกต้องตรงตามเกณฑ์ที่วางไว้ และทั้ง 3 ส่วนมีความสำคัญอย่างเกี่ยวเนื่อง (Wiersma, 1990)

วิธีการวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบได้ศึกษางานวิจัยพบว่า วิธีการที่นิยมมากที่สุดในการหาความลำเอียงของข้อสอบ ได้แก่การแปลงค่าความยาก (Transformed Item Difficulty) ซึ่งทุกวิธีดังกล่าวก่อให้เกิดความยุ่งยากในการปรับปรุงแบบทดสอบ เนื่องจากการคำนวณและข้อจำกัดของแต่ละวิธี ยังไม่สะดวกในการไปใช้ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีเครื่องมือที่ตรวจสอบอย่างมีคุณภาพ ซึ่งจำเป็นต้องมีคุณสมบัติดังนี้ (สุพัฒน์ สุขมลสันต์, 2538)

1. ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องและแน่นอน
2. การดำเนินการมีความรวดเร็ว
3. สามารถวิเคราะห์ข้อทดสอบได้ครั้งละจำนวนมาก
4. ประหยัดเวลาในการดำเนินงาน
5. ประหยัดค่าใช้จ่าย

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ให้ความเที่ยงตรงในการประมวลผล เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

- มีความรวดเร็วและแม่นยำในการทำงาน
- มีหน่วยความจำ
- มีความสามารถในการเปรียบเทียบการตัดสินใจ
- มีความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งทุกประการอย่างเคร่งครัด

ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบได้เป็นอย่างดี ดังเช่น โปรแกรม IBA ที่พัฒนาโปรแกรมโดย วินาสศ เจริญชัย (2537) มีวัตถุประสงค์ในการสร้างคลังข้อสอบ โปรแกรม CTIA ที่พัฒนาขึ้นโดย สุวัฒน์ สุกมณีนันต์ (2538) มีวัตถุประสงค์โดยวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบและโปรแกรม IAP พัฒนาโดย สมพงษ์ พันธุ์รัตน์และไพศาล สุวรรณน้อย (2538) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยหาค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) และคุณภาพทั้งฉบับ โดยหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ตามแนวทางทฤษฎี คลาสสิก (Classical Model)

โปรแกรมต่างๆ เหล่านี้ยังไม่ครอบคลุมถึงคุณภาพด้านความลำเอียงของข้อสอบ ดังนั้น จึงเห็นควรพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบด้านความลำเอียงของข้อสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำนึงเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้โปรแกรม ง่ายต่อการแปลผล ตอบได้กับผู้ใช้ได้ทันทีทันใด ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และสามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจ จะพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ ตามวิธีการแปลงค่าความยาก (Transformed Item Difficulty) โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการพัฒนาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการสร้างข้อสอบ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนระดับชั้นเรียน โรงเรียน และกลุ่มโรงเรียนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 16 บิตขึ้นไป มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 เมกะไบต์ และมีเนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ว่างไม่น้อยกว่า 2 เมกะไบต์

1.3.2 การวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ เป็นการวิเคราะห์ด้วยวิธีการแปลงค่าความยาก (Transformed item difficulty) ตามทฤษฎีคลาสสิก (Classical Theory)

1.3.3 โปรแกรมนี้ ใช้กับข้อสอบแบบปรนัยชนิดต่างๆ คือ แบบเลือกตอบ (Multiple-Choice Item) ที่มีตัวเลือกไม่เกิน 5 ตัวเลือก ข้อสอบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้น ตลอดจนข้อสอบถูก-ผิด ที่มีการให้คะแนนแบบ 1-0

1.3.4 กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ คือ ครู-อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

1.4 นิยามปฏิบัติการ

1.4.1 ความลำเอียงของข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบที่ทำให้ผลการสอบของบุคคลในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แตกต่างจากผลการสอบของบุคคลในกลุ่มอื่นๆ ซึ่งในที่นี้หมายถึงค่าดัชนีความลำเอียงของข้อสอบที่ได้จากการหาค่าความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีการแปลงค่าความยาก โดยครอบคลุมถึงความลำเอียงของข้อสอบใน 3 ด้าน คือ เพศ ที่ตั้งของโรงเรียนและอาชีพผู้ปกครอง

1.4.2 การวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ หมายถึง การหาค่าความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีการแปลงค่าความยาก ด้วยโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ (โปรแกรม IBA 1.00) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา

1.4.3 ดัชนีความลำเอียงของข้อสอบตามวิธีการแปลงค่าความยาก หมายถึง ระยะห่างของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อห่างจากเส้นแกนหลัก

1.4.4 เกณฑ์ความลำเอียงของข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบที่มีดัชนีความลำเอียงของข้อสอบมากกว่า .75 หรือ น้อยกว่า -0.75 ถือว่ามีความลำเอียง

1.4.5 ไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ตั้งแต่ชนิด 16 บิต ขึ้นไป ประเภท IBM หรือตระกูลที่เทียบเคียงได้กับเครื่อง IBM

1.4.6 โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง ชุดของประโยคคำสั่ง ที่เขียนโดยผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FoxPro เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการ

1.4.7 คอมไพเลอร์ (Compiler) หมายถึง การแปลโปรแกรม ซึ่งเขียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป FoxPro ให้เป็นภาษาเครื่อง

1.4.8 การทดสอบโปรแกรม หมายถึง การตรวจสอบประสิทธิภาพหรือคุณลักษณะโปรแกรม ใน 3 ด้าน คือ ความตรงของโปรแกรม ความเชื่อมั่นของโปรแกรมและความปลอดภัยของโปรแกรม ซึ่งตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

1.4.9 ประสิทธิภาพของโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง ประสิทธิภาพของโปรแกรม วิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบเชิงปฏิบัติการ ได้จากการประเมินโดยผู้ใช้โปรแกรม

1.4.10 ความตรงของโปรแกรม (Software Validation) หมายถึง การที่โปรแกรมสั่งงานได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการในทุกส่วนของระบบการประมวลผล โดยไม่เฉพาะส่วนใดส่วนใดเท่านั้น และพิจารณาความสอดคล้องผังงานกับโปรแกรม ความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

1.4.11 ความเชื่อมั่นของโปรแกรม (Software Reliability) หมายถึง การที่โปรแกรมสั่งงานได้สม่ำเสมอเหมือนกันทุกครั้ง โดยกระบวนการตรวจสอบซ้ำในระบบ (Redundancy check) แม้ว่าถ้าไม่มีคอมพิวเตอร์เครื่องใดหรือชุดคำสั่งที่มีความเชื่อถือได้อย่างสมบูรณ์แบบก็ตาม แต่พบว่าความเชื่อถือจะเพิ่มขึ้น ถ้ามีกระบวนการสร้างตรวจสอบด้วยตัวเอง (Self check)

1.4.12 ความปลอดภัยของโปรแกรม (Software Safety) หมายถึง ความปลอดภัยด้านข้อมูล ซึ่งหมายถึงการป้องกันการสูญหายข้อมูลเดิมในขณะที่ป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมในกรณีไฟฟ้าดับ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์หยุดการทำงานในระหว่างใช้งานและความปลอดภัยภายในระบบโปรแกรม

1.4.13 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้มีความรู้ความสามารถด้านหลักการศึกษาค้นคว้าและความพิถีพิถัน

1.4.14 ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง กระบวนการตรวจสอบโปรแกรม ในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม จากแบบประเมิน

1.4.15 ประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติการ หมายถึง ประสิทธิภาพของโปรแกรมในการใช้งาน โดยผู้ใช้โปรแกรม ซึ่งครอบคลุมถึงประสิทธิภาพด้านปฏิบัติการใน 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้โปรแกรม และกระบวนการของโปรแกรมได้จากตอนแบบประเมินการใช้โปรแกรม วิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ ซึ่งแบบประเมินดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง(5) เห็นด้วย(4) ไม่แน่ใจ(3) ไม่เห็นด้วย(2) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง(1) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ แปลตามความหมายค่าเฉลี่ยของผลการประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึงไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึงไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึงเห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึงเห็นด้วยอย่างยิ่ง

1.4.16 คู่มือการใช้โปรแกรม หมายถึงการพิจารณาคุณลักษณะของคู่มือการใช้โปรแกรมเกี่ยวกับคำอธิบาย ความชัดเจน ตัวอย่างประกอบและขั้นตอนการใช้โปรแกรม

1.4.17 กระบวนการของโปรแกรม หมายถึง กระบวนการของโปรแกรมโดยผู้ใช้โปรแกรมซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ การเตรียมฐานข้อมูล การประมวลผล การรายงานผลและวิธีใช้โปรแกรม

1.4.18 การเตรียมฐานข้อมูล หมายถึง เป็นการป้อนข้อมูลดิบของโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแฟ้มข้อมูล การเปิดแฟ้มข้อมูล การป้อน/การแก้ไขข้อมูล การดู/ลบแฟ้มข้อมูล การรวมแฟ้มข้อมูลและการออกจากโปรแกรม

1.4.19 การประมวลผล หมายถึง กระบวนการนำข้อมูลดิบมาคำนวณหาค่าต่างๆ ซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มฐานข้อมูล ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล IBA IB2 IB3 IB4 IB5 IB6 เช่น MATH.IBA MATH.IB2 เป็นต้น

1.4.20 การรายงานผล หมายถึง การนำแฟ้มข้อมูลต่างๆ จากการประมวลผล เพื่อรายงานทางจอภาพและเครื่องพิมพ์

1.4.21 วิธีใช้โปรแกรม หมายถึงวิธีการใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ ซึ่งครอบคลุมวิธีการใช้โปรแกรมในขั้นตอนต่างๆ คือ การติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การเตรียมฐานข้อมูล ประมวลผลและการรายงานผล

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบนี้ จะเป็นประโยชน์ในการให้ข้อเสนอแนะที่จำเป็นสำหรับครูในการพิจารณาเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนระดับชั้นเรียน โรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน

1.5.2 งานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ

1.5.3 ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครู-อาจารย์โรงเรียนในการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ความลำเอียงของข้อสอบ