

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ คือ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งกระบวนการทั้ง 3 มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้าขาดส่วนใดไปเสียย่อมทำให้กระบวนการที่เหลือไม่สมบูรณ์ โดยกระบวนการวัดและประเมินผลจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ หรืออาจบอกได้ว่าจุดมุ่งหมายนั้นเหมาะสมหรือไม่ ดังนั้นถ้าการวัดและประเมินผลออกมาดีก็จะได้ผลที่ถูกต้องแน่นอน แต่ถ้าการวัดและประเมินผลคลาดเคลื่อนก็จะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในเรื่องอื่น ๆ ได้ด้วย ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจึงต้องอาศัยเครื่องมือที่มีคุณภาพ และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลทางการศึกษาในโรงเรียนเป็นหลักนั้นคือ แบบทดสอบ (อนันต์, 2525)

การทดสอบจะมีคุณค่าหรือไม่และมากน้อยเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ ดังที่ Thorndike (1977) ได้ให้ความเห็นว่า แบบทดสอบที่สร้างอย่างดี และใช้อย่างได้ผลนั้น ต้องเป็นแบบทดสอบที่สามารถใช้เป็นแรงจูงใจในการสร้างนิสัยในการเรียนที่ดี ทำให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดในการเรียนให้ดีขึ้น และเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ได้ แต่ถ้าแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบที่ไม่มีหลักเกณฑ์ ขาดคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ ย่อมทำให้ไม่สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับชวาล (2518) ได้กล่าวว่า การทดสอบที่ดีจะทำให้ครูทราบถึงสภาพของนักเรียนและของครูเอง ดังนั้นแบบทดสอบจึงเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งประการหนึ่งที่จะนำมาใช้ในวงการศึกษา และการนำผลการทดสอบไปใช้ให้ได้ผลนั้น แบบทดสอบต้องมีคุณภาพสูงนั่นคือ มีคุณสมบัติตามลักษณะของแบบทดสอบที่ดีอย่างน้อย 10 ประการดังนี้

1.1.1 ความตรง (Validity) คือ คุณสมบัติที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย และคะแนนจากแบบทดสอบนั้น สามารถให้ความหมายตรงตามที่ปรารถนา

1.1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นให้คะแนนจากการสอบของนักเรียนแต่ละคน ได้คงที่แน่นอน ไม่ว่าจะสอบกี่ครั้งก็ตาม

1.1.3 ระดับความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) คือ ข้อสอบต้องไม่ยากหรือ
ง่ายเกินไป ควรให้จำนวนคนที่ถูกและตอบผิดใกล้เคียงกัน

1.1.4 อำนาจจำแนก (Discrimination) คือ คำถามนั้นสามารถแยกนักเรียนเก่ง
หรืออ่อนได้

1.1.5 ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ คำถามต้องมีความแจ่มชัดทั้งในด้าน
ความหมายของคำถาม วิธีตรวจคะแนน และการแปลความหมายของคะแนน

1.1.6 ยุติธรรม (Fair) คือ ต้องออกคำถามครอบคลุมหลักสูตร ไม่ช่วยให้นักเรียน
เก่งหรือเดาข้อสอบได้ และไม่ลำเอียงต่อกลุ่มนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

1.1.7 ถามลึก (Searching) คือ คำถามของแบบทดสอบจะต้องไม่ถามแต่เพียงความ
รู้ ความจำ ตามตำรา แต่จะถามให้นักเรียนนำความรู้จากตำราไปวิเคราะห์ และนำไปใช้ได้

1.1.8 ประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ คำถามนั้นต้องวัดได้คุ้มค่าภายในเวลา
แรงงาน และลงทุนน้อยที่สุด

1.1.9 ยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คือ ข้อคำถามต้องมีลักษณะท้าทายและ
กระตุ้นให้นักเรียนคิด และประพฤติปฏิบัติตามได้

1.1.10 จำเพาะเจาะจง (Definite) คือ คำถามไม่คลุมเครือ ไม่ถามกว้างจนเกินไป
ไปและแต่ละคำถาม จะถามเฉพาะแง่มุมที่ต้องการ

สำราญ (2532) ได้กล่าวว่า การวัดผลการศึกษาในปัจจุบันเครื่องมือที่นิยมใช้ในการ
ประเมินผลการเรียนการสอนมาก คือ แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ซึ่งแบบทดสอบนี้ประกอบ
ด้วยข้อสอบจำนวนหนึ่ง โดยข้อสอบแบบเลือกตอบมีคุณสมบัติ ดังที่ อนันต์ (2525) ได้กล่าวว่า
ข้อสอบแบบนี้สามารถวัดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการใช้เหตุผล การตัดสินใจและ
การแสดงออกของนักเรียนอย่างถูกต้อง เป็นข้อสอบที่มีประสิทธิภาพในการวัดได้ดีกว่าข้อสอบแบบ
อื่น ๆ เป็นข้อสอบที่สามารถตรวจคะแนนง่ายถูกต้องรวดเร็ว และในการตรวจให้คะแนนสามารถ
ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือคนตรวจได้

ในปัจจุบันระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ระดับมัธยม
ศึกษา ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 (กรมวิชาการ, 2535) ได้ให้แนวปฏิบัติของโรงเรียนแต่
ละแห่งนั้น มีหน้าที่ประเมินผลการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา กระบวนการวัดและประเมินผล
ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชานั้น ๆ เมื่อการทดสอบเสร็จสิ้นลงจะนำข้อสอบทั้งหมดที่
ใช้ในการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก จากการ
วิเคราะห์ถ้าพบว่าข้อสอบที่นำมาใช้ทดสอบนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดีให้นำตัวข้อสอบนั้นไปจัดเก็บไว้ที่
ธนาคารข้อสอบของโรงเรียน (สมบุญ, 2525) และตามที่หน่วยศึกษานิเทศก์ ของกรมสามัญศึกษา
(กรมสามัญศึกษา, 2528) และสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2533) ได้ทำการศึกษาสภาพการ

ปฏิบัติงานและปริมาณงานของครู โดยได้สรุปผลของการวิจัยที่สอดคล้องกันว่า โรงเรียนมีการะหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน โดยให้ความรู้และอบรมสั่งสอนให้แก่นักเรียน รวมทั้งให้บริการและพัฒนาชุมชนรอบ ๆ โรงเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ครบทุกด้านตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื่องจากขอบข่ายงานของโรงเรียนมีความกว้างขวางซับซ้อน จึงทำให้การจัดการบริหารงานภายในโรงเรียนซับซ้อนตามไปด้วย ครูจึงไม่ใช่เพียงแต่สอนหนังสือหรือให้ความรู้เพียงอย่างเดียวแต่ยังเข้าไปมีบทบาทและปฏิบัติการกิจด้านอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น ช่วยงานพิเศษของโรงเรียน ช่วยงานของหน่วยงานอื่น ๆ และช่วยพัฒนาชุมชน และปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งจากงานวิจัยของหน่วยศึกษานิเทศก์ ของกรมสามัญศึกษา (กรมสามัญศึกษา, 2528) ได้ทำการศึกษาสภาพการจัดการประเมินผลการเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา พบว่า ข้อสอบที่ใช้ในการวัดผลการเรียนแต่ละครั้ง มักถูกสร้างขึ้นโดยครูผู้สอนภายในเวลาอันจำกัดไม่มีเวลาที่จะปรับปรุงแก้ไขข้อสอบดังกล่าวจึงมีข้อบกพร่องอยู่มาก ผลการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ พบว่ามีข้อสอบที่บกพร่องคิดเป็นร้อยละ ประมาณ 20 หรือ 1 ใน 5 ของจำนวนข้อสอบทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ส่วนข้อสอบแบบอัตนัยนั้นเป็นข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ความจำเพียงอย่างเดียว ประมาณร้อยละ 62 หรือประมาณ 2 ใน 3 ของจำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์ และข้อสอบที่นำไปใช้ทดสอบนักเรียนแล้วแทบจะยังไม่มีการนำผลการทดสอบนั้นมาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ดีเก็บไว้ใช้ในอนาคต โรงเรียนเกือบทุกโรงเรียนยังไม่มีการจัดทำธนาคารข้อสอบ ในบรรดาจำนวนโรงเรียนเพียงไม่กี่โรงที่บอกว่ามีธนาคารข้อสอบนั้น เป็นเพียงการเก็บรักษาแบบทดสอบที่ใช้แล้วเป็นฉบับ ๆ ซึ่งมีอยู่เพียงโรงละไม่กี่ฉบับยังไม่ใช่เป็นการสร้างธนาคารข้อสอบที่เก็บข้อสอบเป็นข้อ ๆ และจัดเรียงไว้ตามจุดประสงค์ที่ใช้วัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kajornsinsin and Tragul (1992) ได้ศึกษาการพัฒนาการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่าปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบของไทยผู้สอนไม่ค่อยวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบก่อนที่จะนำข้อสอบมาใช้และในบางครั้งพบว่า ผู้สอนอาจจะใช้ข้อสอบที่มีคุณภาพต่ำสาเหตุที่ผู้สอนส่วนมากไม่ทำการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบนั้นเป็นเพราะขาดเครื่องมือที่สามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานและวิธีการในการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาแล้วผู้วิจัยพอสรุปปัญหาที่สำคัญของผู้สอนได้ดังนี้ 1) ผู้สอนทุกคนนอกจากสอนนักเรียนแล้วยังต้องมียานพิเศษอื่น ๆ อีก 2) การเขียนข้อสอบของครูผู้สอนมีเวลาอันจำกัดไม่มีเวลาปรับปรุงข้อสอบ 3) ข้อสอบที่จัดเก็บส่วนมากไม่ได้รับการวิเคราะห์ข้อสอบ ก่อนที่จะนำไปใช้ จะเห็นว่า ปัญหาการดำเนินการเกี่ยวกับข้อสอบ และการจัดเก็บข้อสอบในโรงเรียนปัจจุบันนี้ยังมีการจัดการเกี่ยวกับข้อสอบไม่คล่องตัว ขาดความสะดวก และเสียเวลาทั้งด้านการวิเคราะห์การจัดเก็บ และการนำข้อสอบมาใช้

ในปัจจุบัน วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มีพัฒนาการรวดเร็วไปอย่างรวดเร็ว และเข้ามามี

บทบาทต่อสังคมปัจจุบันและการทำงานของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีบทบาทและผลกระทบต่อหลายอาชีพ งานที่เหมาะสมกับคอมพิวเตอร์ ส่วนมากเป็นงานที่มีปริมาณมาก ๆ ต้องการความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และประหยัดเวลา (พีรศักดิ์, 2534) ในระยะไม่กี่ปีที่ผ่านมาคอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญ และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ในวงการต่าง ๆ เช่น ในวงการอุตสาหกรรมการผลิต วงการธุรกิจ วงการแพทย์ (อนันต์, 2527) และในวงการการศึกษาที่เช่นเดียวกัน คอมพิวเตอร์เริ่มมีบทบาทต่อการเรียนการสอน ทั้งนี้สืบเนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้นและในหลายรูปแบบ รวมทั้งในขณะเดียวกันราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลงเรื่อย ๆ (สัลลิตตา, 2536) ซึ่งในอนาคตคอมพิวเตอร์จะมีบทบาทในชีวิตมนุษย์เพิ่มมากขึ้นไปอีกเหมือนกับเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ ดังนั้นจะเห็นว่า สังคมของมนุษย์จะผูกพันอยู่กับการใช้คอมพิวเตอร์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (พีรศักดิ์, 2534)

คอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะที่สำคัญหลายหลายในตัวเอง คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถเสนอเนื้อหาได้มากมายในหลาย ๆ รูปแบบ จากตัวหนังสือไปถึงแผนภาพที่สามารถเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงได้ จากกราฟไปถึงตัวโน้ตที่มีเสียงประกอบ จากรูปภาพนิ่งไปถึงรูปไปถึงรูปภาพที่เคลื่อนไหวและมีเสียงประกอบ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถเขียน แก๊ซ ตลอดจนสามารถจัดหมวดหมู่ของข้อมูล และการคิดคำนวณจากข้อมูล (สัลลิตตา, 2536) ในทางการศึกษาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงาน 2 ลักษณะ คือ 1) คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสอน (Computer - Assisted Instruction : CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนโดยตรง และควบคุมการเรียนรู้ของนักเรียน 2) คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer - Managed Instruction : CMI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยครูในการสอนแนะนำกระบวนการสอน ใช้เก็บรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานข้อมูลทางการเรียนในด้านต่าง ๆ (องอาจ, 2534) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ได้นั้น จะต้องมีการโปรแกรมสั่งงานที่มีความสามารถตามความต้องการและมีความเหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นในการจัดเก็บข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ โดยลักษณะของโปรแกรมเป็นการจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล จึงควรมีโปรแกรมที่เหมาะสมกับการใช้งาน ผู้วิจัยจึงเลือกโปรแกรมสำเร็จรูป FoxPro มาใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งโปรแกรม FoxPro มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ทำงานได้รวดเร็ว มีการประมวลผลค่าใช้จ่ายเขียนโปรแกรมง่าย อีกทั้งยังสามารถคำนวณได้อีกด้วย (ดวง, 2535) จากการศึกษา ผู้วิจัยพบว่าไมโครคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาเป็นเครื่องมือ เพื่อให้ความสะดวกและเป็นการแบ่งเบาภาระครูอาจารย์ เนื่องด้วยการวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบมีความยุ่งยาก ซับซ้อน และเสียเวลามาก จนทำให้ครูส่วนมากเมื่อทดสอบนักเรียนแล้ว ไม่นำข้อสอบหรือแบบทดสอบเหล่านั้นมาวิเคราะห์หาคุณภาพ ก่อนนำข้อสอบมาใช้

อีกครั้ง อีกทั้งทางโรงเรียนจำเป็นต้องมีสถานที่เพื่อใช้จัดเก็บข้อสอบจำนวนมากเหล่านั้นด้วย จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้าง โปรแกรมที่สามารถจัดเก็บ แก้ไข คัดเลือก จัดพิมพ์ และวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อนำมาใช้ในส่วนของการวัดและประเมินผล การเรียนการสอน

1.2 วัดประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ชนิด 16 บิตขึ้นไป ประเภท IBM หรือ ตระกูลที่เทียบเคียงกับ IBM

1.3.2 โปรแกรมนี้ใช้วิเคราะห์ข้อสอบ แบบทฤษฎีประเพณีนิยม (Classical Theory)

1.3.3 โปรแกรมนี้ ใช้กับข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple - choice Item) ที่มีตัวเลือกไม่เกิน 5 ตัวเลือก และสามารถใช้กับข้อสอบทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่มีอยู่ใน Text Mode เท่านั้น

1.3.4 การจัดเก็บข้อสอบแต่ละข้อประกอบด้วย

1.3.4.1 ระดับชั้น

1.3.4.2 รหัสวิชา

1.3.4.3 บทที่-เรื่อง

1.3.4.4 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3.4.5 ระดับพฤติกรรมที่วัด

1.3.4.6 จำนวนผู้เข้าสอบ

1.3.4.7 วัน เดือน ปี ที่สร้าง

1.3.4.8 คำถาม

1.3.4.9 ตัวเลือก

1.3.4.10 คำเฉลย

1.3.4.11 ค่าความยาก

1.3.4.12 ค่าอำนาจจำแนก

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

ครู-อาจารย์ทุกคน ใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ และตอบแบบประเมินการใช้โปรแกรมด้วยความตั้งใจและเต็มความสามารถ

1.5 นิยามปฏิบัติการ

1.5.1 การวิเคราะห์ข้อสอบ หมายถึง การหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อโดยหาค่าความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) และประสิทธิภาพตัวลอง

1.5.2 โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง ชุดของประโยคคำสั่ง ที่เขียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FoxPro เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการ

1.5.3 ไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ตั้งแต่ชนิด 16 บิตขึ้นไป ประเภท IBM หรือตระกูลที่เทียบเคียงได้กับเครื่อง IBM

1.5.4 ความตรง (Validity) หมายถึง การที่โปรแกรมสั่งงานได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการในทุกส่วนของระบบการประมวลผล

1.5.5 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง การที่โปรแกรมสั่งงานได้สม่ำเสมอเหมือนกันทุกครั้ง โดยกระบวนการตรวจสอบซ้ำในระบบ

1.5.6 ความทนทานต่อความผิดพลาดในระบบ (Robustness) หมายถึง ความสามารถของโปรแกรมในการสั่งงานได้ดีในสภาวะที่พบข้อผิดพลาด

1.5.7 คอมไพเลอร์ (Compiler) หมายถึง การแปลโปรแกรม ซึ่งเขียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป FoxPro ให้เป็นภาษาเครื่อง

1.5.8 ประสิทธิภาพของโปรแกรม หมายถึง อัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพกระบวนการของโปรแกรมต่อประสิทธิภาพความถูกต้องของโปรแกรม โดยถือเกณฑ์ 80/100 ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

ประสิทธิภาพกระบวนการของโปรแกรม เป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้ใช้ตอบแบบประเมินด้านคู่มือการใช้และด้านการใช้โปรแกรม

ประสิทธิภาพความถูกต้องของโปรแกรม เป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้ใช้ตอบแบบประเมินด้านความถูกต้อง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 การวิจัยนี้เป็นแนวทาง ในการพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บ แก้ไข คัดเลือก จัดพิมพ์ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

1.6.2 โปรแกรมที่พัฒนาสามารถแบ่งเบาภาระครูผู้สอน และโรงเรียน ในเรื่อง การปรับปรุง การเรียนการสอน และ การวัดและการประเมินผลการเรียน

1.6.3 โปรแกรมที่พัฒนาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน