



บทที่ 1

บทนำ

### **ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะในสมัยนี้เราใช้คอมพิวเตอร์ช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้บริหารในการจัดการในด้านต่างๆไม่ว่าจะเป็นองค์การ บริษัท รัฐบาล แม้กระทั่งในโรงเรียนก็ใช้คอมพิวเตอร์ในการดำเนินงานกันอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนอย่างมากมายไม่ว่าจะเป็นของเล่นหรือของใช้ ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงมิใช่เป็นเพียงเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อีกต่อไปแล้ว แต่กลับเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องรู้จัก และทุกคนต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับตัวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในด้านการศึกษาคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความก้าวหน้าทางการศึกษา ทั้งทางด้านทฤษฎี ด้านการปฏิบัติ และด้านการวิจัย รวมทั้งเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการบริหารงาน และการเรียนการสอน ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่มีควรมองข้าม (ภาวิไล รักศักดิ์ศรี, 2534) ในวงการศึกษไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานการศึกษา เช่น สถานศึกษาต่างๆ ทั้งระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และมัธยมศึกษา ได้พยายามที่จะนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นกลไกในการพัฒนางานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากนักการศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานด้านการศึกษากันมาสนใจ เสาะแสวงหาวิธีการที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการศึกษา โดยการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถานศึกษา เพื่อช่วยเหลือในงานด้านต่างๆ โดยแบ่งออกได้ 4 ประเภท ตามลักษณะการใช้งาน (ครสชิต มาลัยวงศ์, 2526) คือ การเรียนการสอน การบริหารการศึกษา การวิจัยทางการศึกษา และการบริการทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเรียนการสอน ซึ่งเป็นงานหลักของสถาบันการศึกษาทุกระดับ

การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือ พัฒนาการทางด้านสติปัญญา และด้านจิตพิสัย (Affective Domain) คือ พัฒนาการด้านเจตคติ ความสนใจในวิชาที่เรียน (ปัญญา ธีระวิทย์เลิศ, 2534) จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยด้านการเรียนการสอน พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ให้สูงขึ้น ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ช่วยประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และเหมาะสมกับความสามารถของแต่ละบุคคล (Beck,1979; Flower,1981; Merritt,1984; Splittgerber,1979) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน (Casner,1978;Beck,1979; Oden,1982) และคอมพิวเตอร์สามารถพัฒนาขึ้นใช้ได้แทบทุกวิชา (Billings,1983)

กระทรวงศึกษาธิการเห็นความสำคัญของคอมพิวเตอร์ จึงได้ให้การสนับสนุน การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยได้ประกาศใช้หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเมื่อปีการศึกษา 2528 ต่อมาในปีการศึกษา 2534 กระทรวงศึกษาธิการได้เพิ่มเติมหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นวิชาเลือกเสรี ในกลุ่มวิชาชีพ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และสามารถเขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้

ปัจจุบันพบว่า โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย โดยใช้เพื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์โดยตรง และใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่รู้จักกันแพร่หลายในชื่อ ซี เอ ไอ (C A I) ซึ่งย่อมาจาก Computer Assisted หรือ Aided Instruction จากรายงานการสำรวจโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขนาดใหญ่ทั่วประเทศของกรมสามัญศึกษาในปีการศึกษา 2532 พบว่าโรงเรียนที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และเมื่อพิจารณาจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์การใช้งาน พบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน (กรมสามัญศึกษา,2533)

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมต่อวิชาต่าง ๆ ที่เรียน รวมทั้งต่อคอมพิวเตอร์ด้วย ดังนั้นเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งสำคัญและน่าสนใจที่จะศึกษา เพราะถ้าเราได้ทราบว่าผู้เรียนมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์อย่างไรบ้าง หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ องค์ประกอบใดบ้าง ในปริมาณ และทิศทางที่มากน้อยเพียงใด เราก็จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เพื่อการพัฒนา และการบรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ประโยชน์ ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการได้ เพราะปัจจุบันนี้เราสามารถใช้วิธีในการวัดเจตคติเพื่อศึกษาว่า เจตคตินั้นเกี่ยวข้องกับลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลในสภาพที่เป็นเหตุ หรือเป็นผลของลักษณะนั้น ๆ อย่างไรบ้าง และการวัดเจตคติมีประโยชน์หลายด้าน กล่าวคือวัดเพื่อทำนายพฤติกรรม วัดเพื่อหาทางป้องกัน วัดเพื่อหาทางแก้ไข และวัดเพื่อให้เข้าใจสาเหตุและผล (ดวงเดือน พันธุมนาวิน,2523)

อีกทั้ง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น โรงเรียนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาซึ่งค่อนข้างสูง ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ จึงควรใช้อย่างคุ้มค่า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการใช้

คอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอนนี้ เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญโดยตรง ที่จะส่งเสริมความมีประสิทธิภาพดังกล่าว

จากความสำคัญของคอมพิวเตอร์ และเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด อีกทั้งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นระดับการศึกษาที่ต่อเนื่องกับระดับอุดมศึกษา ผู้ที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทำให้มีโอกา และความจำเป็นที่ต้องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในระบบการศึกษาเพิ่มขึ้น เพราะสถาบันในระดับอุดมศึกษามีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทั้งในลักษณะวิชาพื้นฐานและลักษณะวิชาชีพอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะวิชาพื้นฐานนั้น สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะเปิดสอนให้ผู้เรียนอย่างทั่วถึง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรจะได้รับความสนใจในการที่จะศึกษาเรื่องเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นพิเศษ

จากการศึกษางานวิจัยของต่างประเทศ พบว่าในต่างประเทศมีการให้ความสำคัญในเรื่องเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน ดังเช่น คำกล่าวของ Hannafin (1985) ที่ว่า เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องหนึ่งที่นักการศึกษาให้ความสนใจ และผู้วิจัยพบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลเหล่านี้ มาศึกษาร่วมกับการศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้คอมพิวเตอร์ในเมืองไทย ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน มี 6 องค์ประกอบ คือ ความวิตกกังวล (Anxiety) ความมั่นใจ (Confidence) ความชอบ (Liking) การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) และความรับผิดชอบ (Responsibility)

และจากการศึกษางานวิจัยในประเทศไทย พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มากมาย โดยเฉพาะในด้านการศึกษา แต่ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยใด ที่มุ่งศึกษาเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนโดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อสนองความต้องการ และความจำเป็นดังที่ได้กล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตาม การที่จะศึกษาว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ดีหรือไม่ดีเพียงใด มีปัจจัยหรือองค์ประกอบใดบ้างที่ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อคอมพิวเตอร์ วิธีการหนึ่งก็คือใช้ "แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย" เป็นเครื่องมือสำหรับวัด อนึ่งเครื่องมือที่ใช้วัดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก เพราะถ้าเครื่องมือมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้ผลของการวัดมีความถูกต้องมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากเครื่องมือขาดคุณภาพแล้วผลของการวัดก็จะไม่น่าเชื่อถือ และข้อมูลที่ได้จะมีความคลาดเคลื่อนมาก ดังนั้นวิธีการสร้างเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ และสมควรได้รับการพัฒนาอยู่เสมอ

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยจะสร้างนี้ เป็นแบบวัดที่วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ซึ่งการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยที่ผ่านมามีปัญหาหรือมีจุดอ่อนอยู่สองประเด็นหลัก คือ ปัญหาเรื่องการเสถียรของผู้ตอบ ที่ผู้ตอบอาจจะตอบไม่ตรงกับความเป็นจริง หรือผู้ตอบไม่ให้ความร่วมมือ และปัญหาในทางทฤษฎี ของทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) ที่ใช้จริงเป็นทฤษฎีหลักในการวิเคราะห์และแปลผล ซึ่งทฤษฎีนี้มีผู้วิจารณ์ว่า ยังมีจุดอ่อนอยู่หลายประการคือ

ประการแรก ค่าสถิติบางอย่าง เช่น ค่าสถิติของข้อกระทง (Item Statistic) ซึ่งได้แก่ ค่าความยาก (Difficulty) หรือค่าประจำข้อ (Scale value) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่ถูดวัด ทั้งนี้เพราะ ค่าสถิติดังกล่าวนิยามในรูปของสัดส่วน หรือการผันแปรในกลุ่มผู้ตอบ (Engellhard,1984) และการเปรียบเทียบคุณลักษณะ (trait) ใดๆ ในแต่ละบุคคลมีข้อจำกัด คือ จะเปรียบเทียบกันได้ก็ต่อเมื่อเป็นคะแนนที่ได้จากแบบวัดฉบับเดียวกัน หรือแบบวัดที่เป็นคู่ขนานกัน เพราะคะแนนของผู้ตอบแต่ละคนขึ้นอยู่กับข้อกระทงที่สุ่มมาในการวัดแต่ละครั้ง (Hambleton and Swaminathan,1985)

ประการที่สอง วิธีวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error of Measurement) ยังเป็นวิธีการที่หยาบ (Koch,1983) นอกจากนี้ แฮมเบิลตัน และ สวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan,1985) มีความเห็นว่า ความเที่ยงที่นิยามในลักษณะของแบบสอบคู่ขนานนั้น เป็นปัญหาในทางปฏิบัติ เพราะผลการสอบของผู้ตอบ อาจจะไม่เหมือนเดิมในการสอบแต่ละครั้ง ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากันทุกคนตามทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิมนั้น จากการวิจัยของลอร์ด และโนวิก (Lord and Novick,1968) พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด สำหรับคะแนนที่มีค่าปานกลาง จะมีขนาดเล็กกว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดสำหรับคะแนนที่มีค่าสูง หรือคะแนนที่มีค่าต่ำ

ประการที่สาม ปัญหาเกี่ยวกับการแปลผลจากคะแนนดิบ (Raw Scores) ปัญหานี้ ไรท์ และมาสเตอร์ (Wright and Masters,1982) ได้ชี้ให้เห็นว่าคะแนนดิบไม่ใช่คะแนนในมาตราอันดับ (Interval Scale) เป็นผลให้ไม่สามารถแสดงความหมายใด ๆ บนมาตรเชิงเส้นได้ ซึ่งขัดกับหลักพื้นฐานของการวัดตัวแปร อีกทั้งคะแนนดิบที่วัดได้เหล่านั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของแบบวัด และขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่ถูดวัด ดังจะเห็นได้จากการเพิ่ม-ลด จำนวนข้อ หรือจำนวนคน จะเป็นผลให้คะแนนรวมของข้อ หรือของคนเปลี่ยนแปลงไป และนอกจากนี้คะแนนดิบ ซึ่งเป็นคะแนนของคนตอบ และคะแนนของข้อกระทง ไม่สามารถกำหนดบนมาตรวัดเดียวกัน (Common Scale) ได้ ตัวอย่างเช่น ในการวัดเจตคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น คนที่มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นจะได้คะแนนสูง แต่ในขณะที่เดียวกัน



อาจเป็นไปได้ที่ข้อที่มุ่งนิยามเจตคติในระดับสูงๆ คะแนนของข้อนั้นกลับต่ำ ลักษณะดังกล่าวเหมือนกับว่าใช้ระบบในการวัดที่ต่างกัน

สำหรับแนวทางในการแก้ปัญหา นั้น ปัญหาเรื่องการเสแสร้งของผู้ตอบ ไม่สามารถแก้ไขได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การชี้แจงให้ผู้ตอบเห็นความสำคัญของการวิจัยนั้นๆ และการสร้างข้อคำถามในแบบวัดเป็นสถานการณ์ (Situation) ซึ่งจะเป็นสิ่งเร้า เพื่อเร้าให้ผู้ตอบ ได้ตอบสนองตามความเป็นจริงมากขึ้น น่าจะเป็นแนวทางที่ดีในการแก้ปัญหาในแนวทางหนึ่ง ส่วนปัญหาในทางทฤษฎีนั้น ปัจจุบันทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทง (Item Response Theory) เป็นทฤษฎีที่มีบทบาทสำคัญในการวัดคุณลักษณะ (trait) ต่างๆ และเชื่อกันว่าสามารถแก้ไขจุดอ่อนต่างๆ ของทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิมได้ และได้มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการวัดพฤติกรรมทางด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น สำหรับการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยนั้น ได้มีผู้พยายามพัฒนาโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทงอยู่บ้าง ดังจะได้กล่าวพอสังเขป ดังนี้

ทฤษฎีการตอบสนองข้อกระทง ที่ประยุกต์ใช้สำหรับการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ได้เริ่มพัฒนาโดย เซมิจิมา (Samejima, 1969) ซึ่งได้เสนอ Graded Response Latent Trait Model ที่พัฒนามาจากโมเดลที่ใช้พารามิเตอร์สองตัว (Two-parameters Logistic Model) ของ เบิร์นบอม (Birnbaum, 1968) ส่วนทางด้านราสซ์โมเดลนั้น แอนดริช (Andrich, 1978) ได้เสนอเกี่ยวกับมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale Model) ซึ่ง มาสเตอร์ (Masters, 1981 อ้างถึงใน Koch, 1983) ได้ชี้ให้เห็นถึงข้อแตกต่างที่สำคัญ มาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชนั้น คะแนนรวมของคะแนนดิบเป็นสถิติที่พอเพียง (Sufficient Statistic) และพารามิเตอร์ที่สำคัญ เช่น พารามิเตอร์ของข้อกระทง (Item parameter) พารามิเตอร์ของบุคคล (Person parameter) สามารถแจกแจงรายละเอียดต่างๆ ได้ (Separating Items and Separating Persons) ส่วน Grade Response Latent Trait Model ของเซมิจิมานั้น ขาดคุณสมบัติทั้งสองข้อดังกล่าว อนึ่งแนวคิดมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชนี้ ไรท์ และ มาสเตอร์ (Wright and Masters, 1982) ได้พัฒนาเพิ่มเติม โดยได้ให้รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของข้อกระทง (Item Fit) และค่าความเหมาะสมในการตอบของผู้ตอบ (Person Fit) การวิเคราะห์หาความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) เป็นต้น นับเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้อย่างมาก และนอกจากนี้มาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสซ์นี้ มีข้อดีอยู่หลายประการ คือ

ประการแรก ค่าสถิติที่ใช้เป็นสถิติที่พอเพียง (Sufficient Statistic) กล่าวคือ เป็นสถิติที่เก็บสาระสำคัญต่างๆ เกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ได้ครบถ้วน และแจกแจงให้เห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของ

การประมาณค่าที่ต่ออย่างหนึ่ง และนอกจากนี้ การประมาณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เป็นอิสระจากกลุ่มตัวอย่าง และเป็นอิสระจากกลุ่มข้อกระทบ (Sample - Free Item Calibration and Item - Free Person Measurement)

ประการที่สอง คะแนนที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นคะแนนโลจิสต์ (Logits) ซึ่งเป็นคะแนนที่อยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) อีกทั้งคะแนนของคนตอบ และคะแนนของข้อกระทบ สามารถกำหนดบนมาตรวัดเดียวกัน (Common Scale) ได้ มีความสอดคล้องกันอย่างสมเหตุสมผล และเป็นไปตามหลักพื้นฐานของการวัดตัวแปร ตัวอย่างเช่น คนที่มีเจตคติที่ดีจะได้คะแนนมาก ส่วนข้อที่มุ่งนิยามเจตคติในระดับสูงๆ คะแนนของข้อนั้นจะได้มากเช่นกัน วิธีการนี้ทำให้การแปลผล หรือการเปรียบเทียบคะแนนมีความถูกต้อง และชัดเจนขึ้น

ประการที่สาม วิธีการประมาณค่าความเที่ยง (Reliability) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error of Measurement) ไม่ใช่วิธีการที่หายาก กล่าวคือ ในการประมาณค่าความเที่ยงนั้นได้พิจารณาถึงว่า ข้อกระทบในแบบวัดได้ร่วมนิยามตัวแปรที่ศึกษานั้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อให้ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ( $\sigma_e^2$ ) ที่จะนำไปใช้วิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น ส่วนการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด จะเป็นอิสระจากความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง ( $\sigma_x^2$ ) และจะประมาณค่านี้อย่างละเอียดเป็นรายข้อ และรายบุคคล

ประการสุดท้าย ผลจากการวิเคราะห์ สามารถตรวจสอบความเหมาะสมของข้อกระทบ (Item Fit) อันจะเป็นประโยชน์สำหรับการประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของเครื่องมือในขั้นตอนต่อไป

และจากรายงานการวิจัย ของวิเศษ ชาวระนอง (2532) เรื่องการพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา โดยวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของแบบวัด ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์ ซึ่งพบว่า ผลการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นที่น่าพอใจ และได้เสนอแนะไว้ด้วยว่า ควรมีการวิจัยและพัฒนาเครื่องมือโดยวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ด้วยวิธีการเดียวกันนี้กับแบบวัดพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัยอื่นๆ เช่น แบบวัดเจตคติ แบบวัดบุคลิกภาพ

จากความสำคัญของปัญหาและแนวทางสำหรับแก้ปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยสร้างข้อคำถามของแบบวัดเป็นแบบสถานการณ์ และวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของแบบวัดตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริชที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์ ผลการวิจัยครั้งนี้นอกจากจะได้พัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดอื่นๆ ที่วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช ในด้านต่อไปนี้ คือ
  - 1.1. คุณภาพของข้อกระทง ตามวิธีที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์ ซึ่งพิจารณาจากค่าความเหมาะสมของข้อกระทง (Item Fit)
  - 1.2. ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยการประเมินร้อยละของข้อกระทงในแบบวัดที่เป็นข้อกระทงที่เหมาะสม (Fit) กับโมเดล ตามวิธีการที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์
  - 1.3. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาความสัมพันธ์กับมาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
  - 1.4. ความเที่ยง (Reliability) โดยการหาค่าความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน (Internal Consistency) ตามวิธีการที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์
2. เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์จาก ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะจากงานวิจัยของต่างประเทศที่มีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก และพบว่ามีงานวิจัยของต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้เป็นจำนวนมาก นับตั้งแต่เมื่อเริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาจนถึงปัจจุบัน ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมองค์ประกอบของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์จากงานวิจัยของต่างประเทศเป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่พบว่ามีการศึกษาภายใต้องค์ประกอบเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. งานวิจัยของอเล็กซ์ คูแอง (Alex Koochang, 1987) กล่าวถึงองค์ประกอบในด้าน
  - 1.1 ความวิตกกังวล (Anxiety)
  - 1.2 ความมั่นใจ (Confidence)
  - 1.3 ความชอบ (Liking)
  - 1.4 การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness)

2. งานวิจัยของไซมอนสัน และคณะ ( Simonson, Michael R. and Others, 1987 ) กล่าวถึง

องค์ประกอบในด้าน

- 2.1 ความวิตกกังวล (Anxiety)
- 2.2 ความมั่นใจ (Confidence)
- 2.3 ความรับผิดชอบ (Responsibility)

3. งานวิจัยของทรูบลัด และชริกเลย์ (Trueblood, Cecil R. and Shrigley, Robert L., 1986 )

กล่าวถึงองค์ประกอบในด้าน

- 3.1 ความกลัว (Fear)
- 3.2 การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology)
- 3.3 การตัดสินคุณค่าของเทคโนโลยี ( Judge the Value of Technology )
- 3.4 ความเชื่อ ( Believe ) ที่เกี่ยวกับผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อมนุษย์

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยของต่างประเทศดังกล่าว ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาในประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันของประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลได้ว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน ดังนี้

1. ความวิตกกังวล (Anxiety)
2. ความมั่นใจ (Confidence)
3. ความชอบ (Liking)
4. การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness)
5. การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology)
6. ความรับผิดชอบ (Responsibility)

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อกระทงจำนวนหนึ่ง ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน ดังกล่าว

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายชุดนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบแล้ว น่าจะได้องค์ประกอบทั้งหมด 6 ด้าน



### **ขอบเขตของการวิจัย**

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6) และครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

2. การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นการพัฒนาในด้านวิธีการสร้าง และวิเคราะห์หาความตรง และความเที่ยงของแบบวัดที่สร้างขึ้น ตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนดริช ซึ่งเป็นวิธีการที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของราสส์

3. ในการวิจัยครั้งนี้ องค์ประกอบของเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และ ความรับผิดชอบ

### **ข้อตกลงเบื้องต้น**

1. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยความจริงใจ

2. ช่วงเวลาที่ครูใช้สังเกต และประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่แตกต่างกันในแต่ละโรงเรียน ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนภายใต้กระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

### **คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย**

คอมพิวเตอร์ หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ และการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

การวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้ จะวัดได้จากองค์ประกอบในด้านต่างๆ 6 ด้าน ดังนี้

1. ความวิตกกังวล (Anxiety) ต่อบานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกกลัว เครียด หลีกเลี่ยง ไม่พยายาม และมีข้อสังเกตทางลบต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

2. ความมั่นใจ (Confidence) ในงานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือมั่นใจในความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ สถานภาพ และบทบาทของตน ที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำสิ่งต่างๆที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

3. ความชอบ (Liking) ในงานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกสนใจ ตั้งใจ พอใจ และต้องการที่จะเรียนคอมพิวเตอร์ใช้คอมพิวเตอร์ หรือทำสิ่งต่างๆที่ต้องใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ภายใต้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

4. การยอมรับประโยชน์ (Perception of Usefulness) ของคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อ หรือยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีคุณค่า ความสำคัญ หรือคุณประโยชน์ และสมควรที่จะนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกต้องการที่จะเป็นบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่ง ทั้งนี้รวมถึงทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยทั่วไปของบุคคล และสังคม

5. การไม่ยอมรับเทคโนโลยี (Rejection of Technology) หมายถึง ความรู้สึกต่อต้าน ปฏิเสธ หรือไม่ต้องการให้มีการนำเทคโนโลยีต่างๆมาใช้งานด้านต่างๆทั้งในส่วนตนและสังคม ได้แก่ การเรียนการสอน การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงความรู้สึกไม่เชื่อ หรือไม่ยอมรับว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้งานด้านต่างๆนั้นจะมีคุณประโยชน์มากกว่ามีผลเสียหาย และความรู้สึกมีข้อสังเกตทางลบต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้งานด้านต่างๆ

6. ความรับผิดชอบ (Responsibility) ต่อบานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้สึกต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี และใช้ในแนวทางที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อบุคคลและสังคม ตามบทบาทและสถานภาพของตน รวมถึงความรู้สึกกระตือรือร้น ดูแล เอาใจใส่ และบำรุงรักษา ในการใช้เครื่องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535

แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง แบบวัดที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น เพื่อวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบวัดที่มีข้อคำถามเป็นแบบสถานการณ์ ครอบคลุมองค์ประกอบทั้งหมด 6 ด้าน คือ ความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ การยอมรับประโยชน์ การไม่ยอมรับเทคโนโลยี และความรับผิดชอบ

มาตราส่วนประมาณค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หมายถึง มาตราส่วนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการศึกษาถึงตัวแปรด้านพฤติกรรมที่คาดว่ามียุทธผลมาจากความมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และครูสามารถสังเกตได้ เพื่อให้ครูทำการสังเกต และประเมินค่าพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายภายใต้กระบวนการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นมาตราส่วนที่ประกอบด้วยตัวแปรด้านพฤติกรรม จำนวน 17 ตัวแปร ดังนี้

1. การมีความตั้งใจในการเรียน และการใช้คอมพิวเตอร์
2. การมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ
3. การเตรียมตัวให้พร้อมก่อนเรียน
4. การซักถามปัญหาในส่วนที่ไม่เข้าใจ
5. การทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมายโดยไม่รีรอ
6. การส่งงานอย่างสม่ำเสมอ
7. การสนใจเข้าร่วมกิจกรรม หรือเกมส์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
8. การใช้เวลาว่างในการฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม
9. การใช้เวลาว่างในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
10. การมีความกระตือรือร้นในการเรียน และการใช้คอมพิวเตอร์
11. การกดดันเป็นพิมพ์ด้วยความมั่นใจ
12. การไม่ต่อรองหรือผิดผ่อนวันส่งงาน
13. การมีความกล้าในการใช้คอมพิวเตอร์
14. การมีช่วงเวลาของความพยายามในการใช้คอมพิวเตอร์
15. การไม่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ หรือข้อบังคับในการใช้(ห้อง)คอมพิวเตอร์
16. การใช้คอมพิวเตอร์ในแนวทางที่ถูกต้อง เหมาะสมต่อบุคคลและสังคม ตามบทบาทและ

สถานภาพของตน

17. การมีทักษะ ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์

คุณภาพของข้อกระทง หมายถึง ค่าความเหมาะสม (Item Fit) ของข้อกระทงที่บ่งชี้ว่า ข้อกระทงนั้น

เหมาะสมกับค่าคาดหวัง (Expected score) ของการวัดตามโมเดลนั้นมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของ  $t$  ที่มีค่าเข้าใกล้ 0 ซึ่งวิธีปฏิบัติในการวิจัยครั้งนี้จะใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า Item Fit ตั้งแต่ -2.326 ถึง +2.326 (Wright and Stone, 1979)

ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) หมายถึง ความตรงของแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้จากการประเมินร้อยละของข้อกระทงในแบบวัดที่เป็นข้อกระทงที่เหมาะสม (Fit) กับโมเดล

ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) หมายถึง ความตรงของแบบวัดที่ได้จากการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนโลจิสต์ (Logits) ของนักเรียน ที่ได้จากการตอบแบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กับการประเมินค่าของครูในมาตราส่วนประมาณค่า พฤติกรรมการเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ค่าความเที่ยงของแบบวัดซึ่งประมาณค่า ตามสูตร  $R = 1 - [V(\delta_x^2) / \delta_x^2]$  เมื่อ  $V$  แทนค่าเฉลี่ย Weighted Mean Square  $V_i$  ของข้อกระทงทุกข้อที่มีค่า  $V_i > 1$ ,  $\delta_x^2$  แทน Mean Square Calibration Error และ  $\delta_x^2$  แทน Observed Score Variance

เกณฑ์ปกติ (Norm) หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัด โดยทำให้เป็นคะแนนมาตรฐานเทียบตำแหน่งหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นตัวแทนของประชากรเพื่อช่วยในการแปลความหมายของคะแนน ในที่นี้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2535

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีคุณภาพ
2. ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษา ในด้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการปลูกฝัง และพัฒนาเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ให้แก่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายต่อไป
4. การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยอื่นๆต่อไป
5. ได้แบบวัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับใช้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในอนาคตต่อไป