



บทที่ 1

บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญยิ่งในระบบการเรียนการสอน เพราะจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ ผลที่ได้นอกจากชี้ถึงความสำเร็จในการจัดการศึกษาแล้ว ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน การแนะแนว ตลอดจนการจัดการระบบบริหารทั่วไปของโรงเรียน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้ผลจากการวัดที่มีความถูกต้องแม่นยำและมีคุณภาพมากที่สุด

วิธีการวัดผลทางการศึกษาที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การทดสอบ และเครื่องมือที่สำคัญในการทดสอบ เพื่อวัดระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนนั้น ส่วนใหญ่ใช้แบบสอบ ผลที่ได้มักวัดผลได้กำหนดอยู่ในรูปคะแนนและใช้คะแนนที่ได้เป็นตัวแทนความสามารถของผู้สอบ โดยลักษณะของการทดสอบแบบประเพณีนิยม (Conventional testing) นั้นนิยมนำแบบสอบไปทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่มและให้นักเรียนทุกคนทำข้อสอบทุกข้อ แบบสอบประกอบด้วยกลุ่มข้อสอบที่มีจำนวนข้อและเรียงลำดับข้อที่แน่นอน ซึ่งในลักษณะนี้แบบสอบแบบต่างๆ ไปจะใช้ได้ผลเฉพาะในกรณีที่ผู้สอบมีความสามารถในระดับปานกลางเท่านั้น (Lord cited in Vale and Weiss, 1975) นั่นคือการทดสอบจะมี ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุดเมื่อผู้สอบมีความสามารถปานกลาง และความคลาดเคลื่อนของการวัดจะเพิ่มขึ้นตรงกับความสามารถเบี่ยงเบนจากความสามารถปานกลางมากขึ้น (Weiss, 1974) และแบบสอบดังกล่าวมุ่งให้ผู้สอบทุกคนทำข้อสอบทุกๆ ข้อที่มีอยู่ในแบบสอบ โดยไม่คำนึงถึงว่าข้อสอบจะเหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบหรือไม่ เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบในเชิงจิตวิทยา พบว่า ถ้าผู้สอบต้องตอบข้อสอบที่ยากเกินความสามารถของเขาจะทำให้ผู้สอบเกิดความท้อถอยในการทำและมีแนวโน้มในการเดาสอง ส่วนข้อสอบที่ง่ายเกินไปก็จะ



ไม่ทำทาสให้ผู้สอบได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและตอบอย่างไม่เต็มความสามารถ ผลกระทบเหล่านี้ส่งผลให้ความถูกต้องแม่นยำของคะแนนที่ได้ลดต่ำลง และทำให้การประมาณความสามารถของผู้สอบคลาดเคลื่อนไป (Weiss, 1974)

จากข้อจำกัดของแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบแบบประเพณีนิยมดังกล่าว จึงมีการคิดค้นหาวิธีการที่จะกำจัดความคลาดเคลื่อนในการวัดให้มีค่าน้อยที่สุด ด้วยวิธีการจัดข้อสอบให้เหมาะกับระดับความสามารถของผู้สอบแต่ละคน เพื่อลดผลกระทบในเชิงจิตวิทยา วิธีการดังกล่าวมีชื่อเรียกว่า การทดสอบเฉพาะบุคคล หรือการทดสอบแบบเทอร์เลอร์ หรือการทดสอบด้วยข้อสอบเฉพาะตัว (Tailored Testing or Adaptive Testing or Computer Adaptive Testing) ซึ่งนักวัดผลการศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาขึ้นใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อการทดสอบตามความสามารถเฉพาะบุคคล (Rudner, 1983)

การทดสอบเฉพาะบุคคล (Tailored Testing) เป็นการทดสอบที่พยายามคัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยากเหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบ การสอบครั้งหนึ่งผู้สอบแต่ละคนไม่จำเป็นต้องตอบข้อสอบเหมือนกันทุกข้อทั้งฉบับ แต่ขึ้นอยู่กับคำตอบข้อสอบแต่ละข้อในแบบสอบของผู้สอบแต่ละคน (Urry, 1977 ; Hambleton and Swaminathan, 1985 ; Weiss and Kingbury, 1984)

หลักการของการทดสอบเฉพาะบุคคล คือ ถ้าผู้สอบตอบข้อสอบได้ถูกต้องข้อสอบข้อถัดไปควรเป็นข้อที่ยากขึ้น แต่ถ้าตอบผิดข้อสอบข้อถัดไปควรง่ายขึ้น การทำข้อสอบข้อต่อไปจะปฏิบัติเช่นเดียวกับจนสิ้นสุดการสอบ (Urry, 1977; Lord, 1980; Green, 1984; Weiss, 1984) และเนื่องจากการทดสอบเฉพาะบุคคลนั้นจะมีการปรับระดับความยากของข้อสอบให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบตลอดเวลาการสอบ จึงเหมาะกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยดำเนินการสอบมากกว่าการที่จะให้ผู้สอบเขียนตอบ (Weiss and Betz, 1973)

จากการศึกษาของไวส์ (Weiss, 1982 : cited by Weiss and Kingbury, 1984) พบว่า เมื่อวัดตัวแปรเดียวกันการทดสอบเฉพาะบุคคล มีความตรงและความเที่ยงเท่ากับหรือสูงกว่าแบบสอบประเพณีนิยม แม้ว่าความยาวของแบบสอบจะลดลงถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้การทดสอบแบบนี้ยังมีข้อดีหลายประการได้แก่ (Urry, 1977)

1. การดำเนินการสอบมีมาตรฐาน ขจัดอคติที่เกิดจากผู้ดำเนินการสอบ
2. ช่วยปรับปรุงโปรแกรมการสอบสำหรับผู้สอบจำนวนมาก
3. ช่วยปรับปรุงความถูกต้องในการวัด



การทดสอบเฉพาะบุคคล (Tailored Testing) แตกต่างจากวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยม เนื่องจากการทดสอบเฉพาะบุคคล จะต้องกำหนดส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการสอบไว้ล่วงหน้าทั้งสิ้น ส่วนประกอบเหล่านี้ได้แก่รูปแบบการตอบข้อสอบ กลุ่มข้อสอบ ระดับในการเริ่มต้นทำข้อสอบ กฎในการคัดเลือกข้อสอบ วิธีการให้คะแนน และเกณฑ์ในการยุติการสอบ เนื่องจากความพยายามที่จะหาวิธีการและรูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการทดสอบแนวใหม่ จึงมีการใช้กลยุทธ์ต่างๆ ในการทดสอบ ซึ่งไวส์ (Weiss, 1974) ได้สรุปเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่ใช้ในการสร้างและดำเนินการทดสอบแบบนี้ว่า มี 2 กลยุทธ์ใหญ่ๆ คือ

1. กลยุทธ์สองขั้นตอน (Two-Stage Strategies)
2. กลยุทธ์หลายขั้นตอน (Multi-Stage Strategies)  
และกลยุทธ์หลายขั้นตอนนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือ
  - 2.1 รูปแบบแยกทางคงที่ (Fixed Branching Models)
    - 2.1.1 รูปแบบปิรามิด (Pyramidal Models)
    - 2.1.2 รูปแบบเฟล็กซีเลเวล (Flexilevel Models)
    - 2.1.3 รูปแบบปรับระดับขึ้น (Stradaptive Models)
  - 2.2 รูปแบบแยกทางแปรผัน (Variable Branching Models)
    - 2.2.1 กลยุทธ์แบบเบย์ (Bayesian Strategies)
    - 2.2.2 กลยุทธ์ความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Strategies)

รูปแบบของแบบสอบเฉพาะบุคคลที่มีการวิจัยกันมากในต่างประเทศ (Weiss, 1977) คือ รูปแบบแยกทางคงที่ (Fixed Branching Models) รูปแบบปิรามิด (Pyramidal Models) ซึ่งมีข้อดี คือ เป็นแบบสอบที่ใช้ข้อสอบน้อยข้อ ซึ่งก่อให้เกิดผลดีในการตอบแบบสอบ กล่าวคือ ผู้สอบจะไม่เกิดความเบื่อหน่าย เพราะผู้สอบจะตอบข้อสอบเพียงไม่กี่ข้อ ใช้เวลาน้อย ซึ่งช่วยทำให้ผู้สอบเกิดความตั้งใจที่จะตอบข้อสอบในแบบสอบ นอกจากนี้แบบสอบเฉพาะบุคคลมีการแยกกลุ่มผู้สอบอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอบได้ตอบข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาในทุกๆ ขั้นตอนของการตอบแบบสอบ ซึ่งในลักษณะเช่นนี้จะก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะตอบข้อสอบ โดยใช้ความสามารถที่แท้จริงอย่างเต็มที่อยู่ตลอดเวลาเป็นผลให้ได้คะแนนที่เกิดจากความสามารถอย่างแท้จริง (Urry, 1977)



จากการศึกษารูปแบบและคุณลักษณะที่ดีของแบบสอบเฉพาะบุคคล พบว่า เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และค่อนข้างใหม่ต่อวงการวัดผลในประเทศ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบเฉพาะบุคคลในประเทศไทยเพียงไม่กี่ชิ้น ส่วนมากเป็นการทดสอบในกระดาษเขียนตอบ ซึ่งมีปัญหาในการดำเนินการสอบค่อนข้างมาก ประกอบกับในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการศึกษามากขึ้น เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน ทำให้สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาการทดสอบเฉพาะบุคคลได้ และแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ในการทดสอบจะได้รับความนิยมมากขึ้น (Urry, 1977; Green, 1984; Weiss, 1984) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคล โดยใช้รูปแบบแยกทางคงที่รูปแบบปิรามิดขนาดชั้นคงที่ 10 ชั้น ซึ่งเป็นรูปแบบที่สะดวกในการปฏิบัติและเป็นแม่แบบของการทดสอบเฉพาะบุคคลรูปแบบแยกทางคงที่แบบอื่นๆ และจากการศึกษาของธอร์นไคด์ (Thordike, 1982) กล่าวว่า ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกโดยเฉลี่ย 0.7 จากการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้รูปแบบโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ ควรจะใช้ข้อสอบในการทดสอบเฉพาะบุคคลประมาณ 10 ถึง 15 ชั้น และเนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงเลือกที่จะวิจัยเพื่อพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคลในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทดสอบ เพื่อเป็นตัวอย่าง แนวทางในการสร้างข้อสอบให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการทดสอบที่ครูสามารถนำไปใช้ได้จริง เป็นการเสนอรูปแบบที่นำข้อสอบจากคลังข้อสอบมาจัดเพื่อให้การประมาณค่าความสามารถของผู้สอบมีประสิทธิภาพ ลดเวลาในการสอบ สร้างแรงจูงใจในการสอบ และสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการวัดผลต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคลในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการทดสอบ



### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคลในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบเฉพาะบุคคลที่สร้างขึ้น
  - 2.1 หาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
  - 2.2 หาความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity)
  - 2.3 หาความสัมพันธ์ของแบบสอบเฉพาะบุคคลตามรูปแบบปิรามิด 10 ชั้น กับแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ทั้งฉบับ
  - 2.4 หาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ (Standard Error of Estimate : SEE)

### สมมติฐานการวิจัย

จากการศึกษาของวูด (Wood, 1969; cited by Larkin and Weiss, 1974) แอนเซน (Hansen, 1969) พบว่า ระดับความสามารถที่ได้จากการสอบแบบสอบเฉพาะบุคคล รูปแบบปิรามิดมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยปลายภาคเรียน ขณะเดียวกันจากการศึกษาของลินน์ และคณะ (Linn and others, 1969 ; cited by Larkin and Weiss, 1974) และ จีราพร ไกรสรศิริเวท (2529) ก็พบว่า แบบสอบเฉพาะบุคคลรูปแบบปิรามิดมีความสัมพันธ์กับคะแนนจากการทดสอบแบบสอบผลสัมฤทธิ์ เช่นกัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ว่า ความสามารถที่ประมาณค่าได้จากแบบสอบเฉพาะบุคคลมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์

### ขอบเขตของการวิจัย

1. แบบสอบเฉพาะบุคคลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ว 306) เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการสุ่มข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบที่วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแล้วมีจำนวนข้อสอบ 55 ข้อเป็นแบบสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก นำมาจัดเรียงข้อสอบตามรูปแบบแยกทางคงที่แบบปิรามิด 10 ชั้น ใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการทดสอบ

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 55,670 คน

3. รูปแบบฟาชะที่ใช้ออกข้อสอบ มี 16 รูปแบบ รูปแบบละ 5 - 8 ฟาชะ รวม 88 ฟาชะ มีสมาชิกฟาชะทั้งหมด 287 แต่ละรูปแบบใช้ออกข้อสอบ 8 - 16 ข้อ รวมข้อสอบที่สร้าง 200 ข้อ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เพศของนักเรียนไม่มีผลต่อการศึกษาในครั้งนี้
2. เพศ และอายุของอาจารย์ผู้สอนที่ต่างกัน ไม่ทำให้ความบกพร่องในการเรียนรู้เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนแตกต่างกัน
3. ความเข้าใจในวิธีการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอบทุกคนสามารถควบคุมได้ด้วยคำแนะนำในการทำข้อสอบที่ปรากฏบนจอภาพเมื่อผู้สอบเริ่มสอบ
4. เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ผ่านมามีความถูกต้องในการบันทึกคะแนน
5. การประมาณค่าความสามารถโดยวิธีเบย์เซียน อัปเดตติง (Bayesian Updating) ใช้สำหรับแบบสอบเฉพาะบุคคลโดยเฉพาะเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก และสามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้ค่อนข้างคงที่ ซึ่งต้องหาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบทั้ง 3 พารามิเตอร์ก่อน คือ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าการเดา ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบในการวิจัยนี้
6. จากการศึกษาของฮอร์นไคค์ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย แบบสอบเฉพาะบุคคลรูปแบบปิรามิต ขนาด 10 ชั้น แล้วมีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงขอเลือกใช้รูปแบบปิรามิต 10 ชั้น ในการพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคลครั้งนี้



### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน จำนวน 200 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีตัวเลือกถูกตัวเดียว แล้วผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้ ปรับปรุงแก้ไข และทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ แล้วคัดเลือกข้อสอบเก็บไว้ตามเกณฑ์ของ เออร์รี่ (Urry, 1970; 1977) กล่าวคือ

- 1.1 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .8 ขึ้นไป
- 1.2 ค่าความยาก -3.0 ถึง +3.0
- 1.3 ค่าการเดา น้อยกว่า .3

2. แบบสอบเฉพาะบุคคล (Tailored Test) หมายถึง แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการนำข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบมาจัดเรียงข้อสอบตามรูปแบบแยกทางคงที่แบบปิรามิด ขนาดชั้นคงที่ 10 ชั้น จำนวน 55 ข้อ ซึ่งในการสุ่มข้อสอบมาจัดเรียงนั้นจะใช้ความยากของข้อสอบตามโครงสร้างที่ฐานและระดับชั้นของรูปแบบแยกทางคงที่เป็นเกณฑ์ และยุติการสอบเมื่อผู้สอบทำข้อสอบครบ 10 ข้อ

3. แบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ทั้งฉบับ หมายถึง แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างจากการนำข้อสอบจำนวน 55 ข้อของแบบสอบเฉพาะบุคคลมาจัดเรียงข้อสอบจากค่าความยากต่ำสุดไปยังค่าความยากสูงสุด ให้ผู้สอบตอบโดยการเขียนตอบ ผู้สอบต้องทำข้อสอบจำนวน 55 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

4. รูปแบบฟาเซท หมายถึง การนิยามขอบเขตของเนื้อหาในจุดประสงค์หนึ่งๆ ให้อยู่ในรูปของส่วนประกอบย่อยๆ ของเนื้อหา ที่เรียกว่า ส่วนฟาเซท (Facet) ซึ่งส่วนประกอบย่อยๆ นี้จะต้องสามารถอธิบายโมโนทัศน์ (Concept) ของจุดประสงค์นั้นได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน การสร้างรูปแบบฟาเซทจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนที่คงที่ (Fixed Part) ส่วนฟาเซท (Facet) และสมาชิกของฟาเซท (Facet Element)



5. การสร้างแบบสอบโดยใช้รูปแบบฟาเซท หมายถึง การสร้างแบบสอบที่มีวิธีเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับสมาชิกของฟาเซท ซึ่งลุ่มออกมาจากรูปแบบฟาเซทหนึ่งๆ โดยมีเงื่อนไขว่าในการเขียนข้อสอบข้อหนึ่งๆ นั้น จะต้องลุ่มสมาชิกจากทุกฟาเซทมาฟาเซทละ 1 ตัว โดยใช้วิธีจับคู่ประโยค (Mapping Sentence Method) เพื่อใช้ในการสร้างข้อคำถามและตัวเลือก

6. ระดับความสามารถ หมายถึง คะแนนจริงของผู้สอบที่ประมาณได้จากคะแนนรวมของการตอบแบบสอบ โดยปรับให้เป็นคะแนนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1

7. ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ( $a_p$ ) ค่าความยากของข้อสอบ ( $b_p$ ) และค่าการเดาของข้อสอบ ( $c_p$ )

8. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ หมายถึง ค่าที่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความชัน (Slope) ของโค้งลักษณะข้อสอบ ณ จุดเปลี่ยนโค้ง

9. ค่าความยากของข้อสอบ หมายถึง ค่าที่แสดงถึงระดับความสามารถที่จุดโค้งลักษณะข้อสอบที่มีความชันมากที่สุด

10. ค่าการเดาของข้อสอบ หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบมีความสามารถต่ำมากจะมีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นถูก

11. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถ

12. ความตรงตามเนื้อหา หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบที่มีคุณภาพดี 3 ประการ คือ ประการแรก มีความตรงของข้อสอบ (Item Validity) ประการที่สองมีคุณภาพเชิงเทคนิคของการเขียนข้อสอบ (Technical Quality of Item Writing) ประการที่สามมีความเป็นตัวแทนของข้อสอบในแบบสอบ (Representativeness of the Test Item) ซึ่งตรวจสอบโดยการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา



และกระบวนการสร้างข้อสอบ

13. ความตรงตามสภาพ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถจากการทดสอบแบบสอบเฉพาะบุคคลกับเกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมา

14. การคำนวณค่าความสามารถ ใช้วิธีการคำนวณค่าความสามารถโดยใช้วิธีการเบย์เซียน อัปเดตติง (Bayesian Updating)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมแบบสอบเฉพาะบุคคลรูปแบบปิรามิดขนาดขั้นคงที่ 10 ขั้น ในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ในการดำเนินการสอบ และมีลักษณะเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ
2. เป็นแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิธีการดำเนินการสอบ และชนิดของแบบสอบให้มีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางในการศึกษาประสิทธิภาพของการทดสอบเฉพาะบุคคลในขอบเขตที่กว้างขวางยิ่งขึ้น
4. เป็นแนวทางในการคัดเลือกข้อสอบที่วิเคราะห์แล้วจากคลังข้อสอบมาใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย