

หน้า ๑

หน้า



การวัดผลและประเมินผลเชิงคุณภาพ *

ในวงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การวัดผลและประเมินผลเชิงคุณภาพ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ การวัดผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ การวัดผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ

โดยธรรมชาติแล้ว การวัดผลและประเมินผลเชิงคุณภาพ จะมีความยืดหยุ่นในการวัดผล และสามารถวัดผลได้ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม การวัดผลและประเมินผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ การวัดผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ

การวัดผลและประเมินผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ การวัดผลเชิงคุณภาพเป็นการวัดผลที่วัดถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งไม่สามารถวัดได้ด้วยวิธีการวัดผลเชิงปริมาณ

* การศึกษา, สมาคม, แนวคิดเรื่องการบริหารจัดการ (พฤษภาคม: ๒๕๐๓), หน้า ๕๕.

^๒ Edwin Gordon, The Psychology of Music Teaching (Englewood Cliffs.

N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1971), p.4.

^๓ สวัสดิ์ ประทุมราช, "การเขียนแผนการสอน" ภาษาศาสตร์ ๗ (ที่ ๓๖) : ๑๐๗, Citing Bloom, Benjamin S, Hastings J. Thomas and Madaus George F, handbook on formative and Summative evaluation of student learning, 2d ed. (New York : McGraw-Hill, 1971), p. 352.

และแบบสอบวัดความถนัดเชิงสัมพันธ์เป็นต้น ในประเทศไทย แบบสอบมาตรฐานที่สร้างขึ้นสำหรับใช้กับคนไทยมีจำนวนน้อย โดยเฉพาะวิชาซึ่งเกี่ยวข้องกับความถนัดเฉพาะสาขาวิชาสูง เช่น ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์

จากแนวความคิดตามทฤษฎีการวัดผลสัมฤทธิ์ เห็นว่าน่าจะมีการพิจารณาคุณสมบัติของบุคคลในการคัดเลือกโดยอาศัยความถนัดเฉพาะเขาประกอบคายนอกเหนือจากความสามารถทางวิชาการ และความถนัดทั่วไป ทั้งนี้กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย จึงมีโครงการวิจัยและพัฒนาแบบทดสอบขึ้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์ประสงค์หนึ่งคือ เพื่อวิจัยและวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีโครงการของสมาธิกรประเทศอาเซียที่สนับสนุนแนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแบบสอบมาตรฐานคือ โครงการพัฒนาแบบทดสอบ (Test Development) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้สมาธิกรประเทศอาเซียสามารถที่จะพัฒนาแบบสอบขึ้นใช้ภายในประเทศ^๒

สำหรับผู้ที่จะศึกษาการวิศวกรรมศาสตร์นั้น จะคงเป็นคุณสมบัติเฉพาะที่สูงในคานาสติปัญญาและความถนัดเชิงวิชาการ และนอกจากนี้ยังจะคงมีความถนัดเฉพาะสาขาวิชาสูงอีกด้วย ก็คงมีความถนัดเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ชั้นสูง, วิทยาศาสตร์กายภาพ, ความสัมพันธ์เชิงมิติ และความเข้าใจในโครงสร้าง และการทำงานของเครื่องจักรกล^๓ ดังนั้นหากจะมีแบบสอบวัดความสามารถความถนัดที่จะบอกได้ว่าใครควรเรียนวิศวกรรมศาสตร์ และเรียนแล้วประสบความสำเร็จก็จะ เป็นประโยชน์ต่อการแนะแนว

^๑กองวิชาการ, ทบวงมหาวิทยาลัย, "โครงการวิจัยและพัฒนาแบบทดสอบ"

(พ.ร.ท., ๒๕๒๓) (อีกสำเนา)

^๒วิจิตร ศรีเสถียร, "โครงการพัฒนาแบบทดสอบ" (พ.ร.ท., ๒๕๒๓)

(อีกสำเนา)

^๓Walter V. Bingham, Aptitudes and Aptitude Testing, (New York : Harper & Brothers, 1936), pp.170-171.

และการคัดเลือกทำให้เด็กได้เตรียมใจโดยตลอดตรงตามความถนัด ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความสูญเสียทางการศึกษาไปทางหนึ่งด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะสร้างแบบสอบถามความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ขึ้น (โดยรวมกับ แกวคา ชาว เหลือง และประเวศ อรรถศุภผล) โดยแบบสอบถามดังกล่าวนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย ๓ ฉบับ คือ

๑. แบบสอบคณิตศาสตร์ในชุดแบบสอบถามความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
(The Mathematics Test of the Engineering Aptitude Test Battery)
๒. แบบสอบถามสัมพันธ์เชิงมิติในชุดแบบสอบถามความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
(The Space Relation Test of the Engineering Aptitude Test Battery)
๓. แบบสอบเหตุผลเชิงกลในชุดแบบสอบถามความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
(The Mechanical Reasoning Test of the Engineering Aptitude Test Battery)

ผู้วิจัยจะสร้างแบบสอบถามทั้งหมดนี้ คือ แบบสอบคณิตศาสตร์ ส่วนประเวศ อรรถศุภผล จะสร้างแบบสอบถามสัมพันธ์เชิงมิติ และ แกวคา ชาว เหลือง จะสร้างแบบสอบเหตุผลเชิงกล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เมื่อสร้างแบบสอบคณิตศาสตร์ในชุดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

๑. หากหาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแต่ละข้อของชุดข้อสอบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความยาก (Level of Difficulty) และอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม
๒. หากหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ
๓. หากหาความตรง (Validity) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ
๔. หากหาปกติวิสัยเปอร์เซ็นต์ไทด์ (Percentile Norms) สำหรับนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โปรแกรม ๑ (โปรแกรมวิทยาศาสตร์)

✓ ขอบเขตของการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมี ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ ๑ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โปรแกรม ๑ (โปรแกรมวิทยาศาสตร์) ในเขตกรุงเทพมหานคร สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา ๒๕๒๔ และกลุ่มที่ ๒ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ ๑ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา ๒๕๒๔

๒. การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น สภาพครอบครัว, สภาพทางสังคม, เศรษฐกิจ, สภาพแวดล้อมซึ่งอาจมีอิทธิพล ต่อความถนัดของนักเรียน และนักศึกษา ฯ

✓ ข้อตกลง เบื้องต้น

๑. นักเรียนและนักศึกษาทุกคนที่ทบทวนสอบค่านคณิตศาสตร์ในชุดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ทำเต็มความสามารถ

๒. เวลาในการทดสอบที่แตกต่างตาม เวลาเข้ามายังไม่มีผลทำให้ผู้ตอบได้คะแนนแตกต่างกัน เพราะสภาพห้องสอบแต่ละห้อง ไม่แตกต่างกัน

๓. วันที่ที่ต่างกันในการทดสอบไม่มีผลทำให้ผู้ตอบได้คะแนนแตกต่างกัน เพราะในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยดำเนินการสอบนั้น นักเรียนและนักศึกษาได้เรียนเนื้อหาในหลักสูตรครบถ้วนเท่ากันแล้ว

๔. ระเบียบการให้คะแนนในวิชาต่าง ๆ ของสถานศึกษาแต่ละแห่งอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เพราะเป็นหลักสูตรอันเดียวกัน

✓ คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

"นักศึกษา" หมายถึง นิสิต และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ ๑ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

"นักเรียน" หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โปรแกรม ๑ (โปรแกรม
วิทยาศาสตร์) ของโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ใน
กรุงเทพมหานคร

"ปกติวิสัย เปอร์ เซ็นไทล์ (Percentile Norm) หมายถึง ปกติวิสัยที่รายงาน
ควยค่าแห่ง เปอร์ เซ็นไทล์ (Percentile Rank) ซึ่งเป็นค่าแห่งสัมพัทธ์ของแต่ละบุคคล
ในกลุ่มปกติวิสัยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เกี่ยวกันเพื่อเปรียบเทียบ เช่น ผู้ใดคะแนน
ตรงกับ เปอร์ เซ็นไทล์ที่ ๖๕ (p_{65}) หมายความว่า มีนักเรียนใดคะแนนต่ำกว่าเขาอยู่
ประมาณ ร้อยละหกสิบห้าของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

"ความเที่ยง" (Reliability) ของแบบสอบคือ คุณสมบัติของแบบสอบที่คะแนน
ของแต่ละคนที่ได้จากแบบสอบมีความคงที่แน่นอนซึ่งในต้นกำหนดหาความเที่ยงโดยใช้สูตร
คูแควร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ ๒๐ (KR-20)

"ความตรง" (Validity) ของแบบสอบ คือคุณสมบัติของแบบสอบที่สามารถทำ
หน้าที่วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย สำหรับในการศึกษาค้น
หมายถึงความตรง ๒ ชนิด คือความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งได้จาก
การทำการร่างวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Table of Specification) และความตรงตาม
สภาพ (Concurrent Validity) ซึ่งคำนวณจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จาก
แบบสอบที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลกับคะแนนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรายวิชา

"อำนาจจำแนก" (Power of Discrimination) ของแบบสอบ คือคุณสมบัติ
ของแบบสอบที่สามารถแจกแจง เด็กเก่งและเด็กไม่เก่งออกจากกันได้ ซึ่งในที่นี้ในการ
ทดลองใช้แบบสอบ (Try out) คำนวณโดยใช้เทคนิค ๒๗% และเปิดหาค่าดัชนีของค่า
อำนาจจำแนกจากตารางสำเร็จของ จง เต ฟาน (Chung-Teh, Fan) และหลังจาก
ปรับปรุงแล้วคำนวณโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์รายข้อจากค่าสหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial
Correlation)

"ระดับความยาก" (Level of Difficulty) ของแบบสอบ คือ จำนวน
เปอร์ เซ็นต์ หรือสัดส่วนที่นักเรียนตอบข้อคำถามรายข้อ (p) ถูกต้อง เมื่อเทียบกับนักเรียน
ที่เขาสอบทั้งหมด