

บทที่ ๑
บทนำ



หน้าที่การจัดการศึกษา คือต้องส่งเสริมให้เด็กแต่ละคน เจริญเติบโตตามทางที่
ตนคู่ใฝ่ถึงที่สุด^๑ เพราะธรรมชาติของเด็กนั้นจะต้องมีสิ่งที่แตกต่างกันเสมอ^๒ แตกต่างกันใน
ในด้านสมรรถภาพทางสมอง (Mental Ability) บุคลิกภาพ ทัศนคติ ตลอดจนความ
สนใจ และพฤติกรรมกันขึ้น ๆ นักการศึกษาได้พยายามคิดหาเครื่องมือที่จะวัดความแตกต่าง
ระหว่างบุคคล เพื่อให้สามารถพยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาระดับสูง ตลอดจนความสำเร็จ
ในงานอาชีพ^๓ และเครื่องมือที่จะใช้วัดความแตกต่างระหว่างบุคคลก็คือแบบทดสอบ ซึ่งใช้
แบบทดสอบความถนัด (Aptitude Test) เป็นส่วนใหญ่

บิงแฮม (Bingham)^๔ กล่าวว่า ความถนัดจะช่วยชี้ให้เห็นศักยภาพของ
บุคคลว่าควรจะสามารถทำอะไรให้สำเร็จ ในสถานการณ์ข้างหน้าบ้าง โดยความถนัดจะช่วย
วัดในสิ่งที่เริ่มผลมาจากกรรมพันธุ์ร่วมกับผลของประสบการณ์และการฝึกหัดต่าง ๆ ในอดีต
ซึ่งทำให้ทราบถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของบุคคล ที่จะชี้ให้เห็นศักยภาพในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น
และแบบทดสอบจะโดยสอบถามการหรือใบยื่นอยู่กับประสิทธิภาพของแบบทดสอบนั้น ๆ ว่ามี
ความแม่นยำสอดคล้องกับการคง ๆ เพียงไร ซึ่งจะต้องทำการวิจัยวิเคราะห์เพื่อให้ได้
ข้อทดสอบที่มีประสิทธิภาพไปใช้ให้โดยความความมุ่งหมาย

^๑ การศึกษา, สมาคม, แนวคิดเรื่องการบริหารศึกษา (พระนคร : ๒๕๐๓) หน้า ๕๕

^๒ Walter Van Dyke, Bingham, Aptitudes and aptitude Testing
(New York : Harper & Brothers Publishers, 1937), PP. 25 - 26.

^๓ Harold, Gulliksen, Theory of Mental Test (New York :
John Willey & Sons., Inc., 1967). P. 1.

^๔ W.M., Rothney, What Research Says to the Teacher (American
Educational Research Association of NEA, 1955).

^๕ Bingham, op. cit., PP. 11 - 17.

การอาชีวศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ และสามารถ
ทำให้นโยบายการศึกษาสอดคล้องกับนโยบายของประเทศ อันจะเป็นทางนำมาซึ่งความเจริญ
ของบ้านเมืองในด้านต่าง ๆ เป็นต้นว่า เศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการปกครอง อีกทั้ง
ความมุ่งหมายของการอาชีวศึกษาในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ก็เพื่อช่วยให้นักเรียน
มีการเรียนรู้ มีทักษะเบื้องต้นในการทำงานแขนงที่ตนมีความถนัด เพื่อจะได้นำไปใช้ประกอบ
อาชีพในภายหน้า

ดังนั้นในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษา จึงควรจะใช้
แบบทดสอบความถนัดทางจักรกล รวมอยู่ในข้อสอบวัดสัมฤทธิผลทางวิชาการด้านอื่น ๆ ด้วย
เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีความสามารถและใจเรียนตามความถนัดของตนจริง ๆ อันเป็นวิธีที่ควร
ใช้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง

การที่จะเลือกแบบทดสอบความถนัดในการสอบคัดเลือกนั้น ต้องเลือกแบบทดสอบ
ที่ดีและเป็นมาตรฐาน ซึ่งประเทศไทยเราขาดแคลนแบบทดสอบประเภทนี้อยู่มาก โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งในระดับวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงความเหมาะสมของแบบทดสอบ
ความถนัดเชิงกล ที่จิต เวียคสังข์ ได้พัฒนาขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒ ว่าจะมีประสิทธิภาพในการ
พยากรณ์สัมฤทธิผลในการเรียนได้แม่นยำเพียงไร เพื่อที่จะได้เป็นข้อพิจารณาในการที่จะใช้
เป็นข้อสอบคัดเลือกนักศึกษาในระดับวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยเทคนิคต่อไป

ชินู แสงวงศ์, "อาชีวศึกษาเป็นแหล่งทรัพยากรของชาติ" งานแสดงศิลป
ทัศนกรรมครั้งที่ ๒๓ (พระนคร ; ๒๕๐๓) หน้า ๑๘

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- ๑. เพื่อศึกษาว่าแบบทดสอบทั้ง ๔ ชุดมีความแม่นยำกับเกณฑ์ต่าง ๆ ๓ ประการ คือ เกณฑ์วิชาชีพ เกณฑ์วิชาการ และเกณฑ์คะแนนรวมสูงเพียงใด
- ๒. เพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ทุกคู่ของแบบทดสอบทั้ง ๔ ชุด
- ๓. เพื่อหาค่าน้ำหนักเบตา (Beta Weight) ของแบบทดสอบทั้ง ๔ ชุด
- ๔. หาสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equations) ของแบบทดสอบ
- ๕. เพื่อศึกษาว่า ข้อสอบชุดใดสามารถพยากรณ์เกณฑ์ประเภทใดได้ดีที่สุด

ขอบเขตของการวิจัย

- ๑. ใช้แบบทดสอบความถนัดทางเชิงกล สำหรับนักเรียนระดับวิชาชีพชั้นสูงของจิต เข็ยคสังข์ ที่พัฒนามาจากข้อทดสอบของต่างประเทศ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด ๕ ตัวเลือก ประกอบด้วยข้อทดสอบย่อย ๔ ชุด รวม ๑๐๐ ข้อ คือ
 - ๑.๑ เหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning) ๒๕ ข้อ
 - ๑.๒ มิติสัมพันธ์ (Spatial Relationships) ๓๐ ข้อ
 - ๑.๓ ความสามารถเชิงคณิตศาสตร์ (Computational Ability) ๒๕ ข้อ
 - ๑.๔ เหตุผลเชิงจักรกล (Mechanical Reasoning) ๒๐ ข้อ
- ๒. ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นปีที่ ๔ ของวิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของคณะวิชาช่างกล ช่างไฟฟ้า และคณะวิชาช่างโยธา
- ๓. สัมฤทธิผลทางการเรียนที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ (Criteria) ในการพยากรณ์ ใช้ผลการสอบไล่ภาค ๑ ปีการศึกษา ๒๕๑๓
- ๔. รายละเอียดเกี่ยวกับตัวประกอบทางจิตวิทยาที่อาจมีผลต่อความถนัด จะไม่นำมาพิจารณาในการวิจัยครั้งนี้
- ๕. ในการวิจัยครั้งนี้ จะไม่คำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษาในแต่ละวิชาชีพ

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

การวิจัยนี้อาจได้ผลไม่สมบูรณ์ตามต้องการ เนื่องจาก

๑. กระบวนการสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการที่นำมาใช้เป็นตัวเกณฑ์ (Criteria)

ในการพยากรณ์ผล เป็นเกณฑ์ที่ได้จากข้อสมมติที่ผู้สร้างขึ้นเอง ยังไม่ได้รับการวิจัยถึงความเชื่อมั่นและความแม่นยำของข้อสมมติ

๒. กระบวนการที่ได้จากแบบทดสอบ อาจไม่เป็นตัวแทนที่แสดงความสามารถที่แท้จริง

ของนักศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากสภาพร่างกายของผู้ทดสอบในขณะที่ทำการทดสอบ หรือแฟกเตอร์อื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อกระบวนการทำข้อทดสอบ

สมมติฐานของการวิจัย

แบบทดสอบชุดนี้ มีความแม่นยำรวมกันสูง และมีความแม่นยำในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางคำนวณวิชาการ และคำนวณวิชาชีพสูง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

- วิทยาลัย หมายถึง วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ
- นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชั้นปีที่ ๔ ในคณะวิชาช่างกล ช่างไฟฟ้า ช่างโยธา วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๑๓
- แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบความถนัดเชิงกล ที่ ๓๓ เข็มคสังข์ หัสนาชั้นเมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๑
- สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีพ หมายถึง ผลเฉลี่ยของคะแนนสอบในวิชาชีพ ทั้งที่เป็นทฤษฎีและปฏิบัติปลายภาคที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๑๓

สัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาการ หมายถึงผลเฉลี่ยของคะแนนสอบในวิชาสามัญ
ที่ระบุไว้ในหลักสูตร วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ ปรับปรุงเมื่อ
มกราคม ๒๕๑๑

เกณฑ์คะแนนรวม หมายถึงคะแนนเฉลี่ยทุกวิชาของการ สอบปลายภาคที่
ปีการศึกษา ๒๕๑๓

ประโยชน์ที่จะได้รับในการวิจัย

- ๑. การวิจัยเรื่องนี้ทำให้ได้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบความถนัด
เชิงกล ที่จัด เรียงสังข์ ได้สร้างขึ้น เพื่อใช้ในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับวิชาชีพ
ชั้นสูง ในคณะวิชาช่างกล ช่างไฟฟ้า และช่างโยธา
- ๒. เป็นแนวทางการศึกษาแบบทดสอบ สำหรับผู้สนใจในการสร้างแบบทดสอบต่อไป

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แบบทดสอบทางจิตวิทยา (Psychological Test) นั้น มีวิธีดำเนินการ
ที่มีระเบียบแบบแผนสามารถเปรียบเทียบพฤติกรรมของบุคคล ๒ คน หรือมากกว่าขึ้นไป
ปัญหาที่นักจิตวิทยาพบในการหา เครื่องมือวัดความสามารถของบุคคลก็คือ ไม่สามารถที่จะทราบ
ได้แน่นอนว่าเครื่องมือใด สามารถพยากรณ์ความสำเร็จในอนาคตได้อย่างแน่นอนที่สุด จึงได้
พยายามถักสร้างแบบทดสอบหลาย ๆ ชุด เพื่อวัดสมรรถภาพทางสมองหลาย ๆ ด้าน โมซีเยอร์^๒
(Mosier) กล่าวว่า การใช้ชุดทดสอบหลาย ๆ ชุดวัดผลในครั้งเดียวกันจะมีประสิทธิภาพ^๓
ในการพยากรณ์ผลการเรียนของนักเรียน ที่กว่าใช้แบบทดสอบเพียงชุดเดียว มีนักการศึกษาอีก

^๒ Lee J. Cronbach, Essentials of Psychological Testing
(๒nd ed., New York : Harper & Brothers Publishers, 1960), P. 21.
^๓ E.F., Lindquist, Educational Measurement (Washington :
American Council on Education, 1951), P.P. 764 - 807.

หลายท่านที่ได้อ่านใจศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ เช่น เกรย์ (Gray) ได้นำแบบทดสอบ
 ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบความถนัด ชัดเหตุผลทางภาษา (Verbal Reasoning)
 จุดสะกดคำ (Spelling) และชุดการสร้างประโยค (Sentence) มาทดสอบนักศึกษา
 ทหารที่ฟอร์ทบลิส (Fort Bliss) พบว่าแบบทดสอบชุดเหตุผลทางภาษาสามารถจำแนก
 กลุ่มความสามารถของนักเรียนโลกที่สุด

ผลการวิจัยของไรซ์ (Rice) ก็ได้อ่านสนับสนุนความเชื่อกันกล่าว โดยศึกษา
 นักเรียน ๑,๖๖๒ คน เพื่อหาความแม่นยำในการพยากรณ์สัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ แบบทดสอบ
 ที่ใช้คือแบบทดสอบไอโอาวา (The Iowa Test of Basic Skill) แบบทดสอบดอร์จ
 จอร์นโคค แบบใช้ภาษา และไม่ใช้ภาษา (The Rorge Thondike Verbal & Nonverbal
 Intelligence Test) และแบบทดสอบความถนัด (The Differential Aptitude
 Test) โดยใช้คะแนนจากวิชาที่ศึกษาในโรงเรียน และคะแนนจากแบบทดสอบมาตรฐาน
 ไอโอาวา (The Iowa Test of Educational Development) เป็นตัวเกณฑ์
 (Criteria) ผลปรากฏว่า ตัวพยากรณ์สามารถทำนายคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ
 มาตรฐานดีกว่าการพยากรณ์คะแนนจากวิชาที่ศึกษาในโรงเรียน

^๑ Gray, Bernard, "The Differential Aptitude Test in a Military Academic Setting", Journal of Educational Research 58 (April, 1965), PP. 352 - 354.

^๒ Rice Victor, "An Appraisal of the Predictive value of subtest score in Achievement Test Batteries", Dissertation Abstracts 28 (October, 1967), P. 1267.

ส่วน วอลเลซ (Wallace) ได้วิจัยหาความแม่นยำของแบบทดสอบที่ใช้ในโครงการทดสอบรองนักศึกษาใหม่ เพื่อประโยชน์ในการแนะแนวของมหาวิทยาลัยปีวีนิง ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบประเภทวัดความถนัดและวัดสัมฤทธิ์ผลในการเรียน รวม ๖ ฉบับ โดยใช้เกรดเฉลี่ยของภาคเรียนแรกเป็นตัวเกณฑ์ พบว่าความสัมพันธ์ของระหว่างเกรดเฉลี่ยของภาคเรียนแรก กับผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .๘๘๘

นักการศึกษาดังกล่าวอีกคนหนึ่งได้ทำการวิจัยในทำนองเดียวกันคือ ฟลอรา (Flora) โดยหาความแม่นยำของแบบทดสอบวัดวิจารณ์ญาณของวัตสัน กลาสเซอร์ (The Watson Glaser Critical Thinking Appraisal) ทดสอบนักศึกษาในวิทยาลัยลินช์เบิร์ก (Lynchburg College) และใช้เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาเป็นตัวเกณฑ์ ผลปรากฏว่าได้ความสัมพันธ์ของค่าเท่ากับ .๘๕ และการวิจัยของ เอล (Elle) ที่หาความแม่นยำของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนและแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลในการเรียน โดยใช้เกรดเฉลี่ยภาคเรียนแรกของนักศึกษามหาวิทยาลัยโอเรกอนใต้ (Southern Oregon College) พบว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสามารถทำนายผลการเรียนได้ที่ดีที่สุด ส่วนคะแนนจากแบบทดสอบประเภทวัด สัมฤทธิ์ผลในการเรียนที่ได้ผลดี ในการทำนายผลการเรียน คือแบบทดสอบอังกฤษและภาษาอังกฤษ

^a W.L., Wallace, "The Prediction of Grades in specific College Course", Journal of Educational Research 24 (April, 1951), PP.587-597.

^b Larry Dale, Flora, "Predicting Academic success at Lynchburg College From multiple Correlational Analysis of Four Selected Predictor Variables", Dissertation Abstracts 27 (February 1967), P. 2276.

^c Martin Joseph, Elle, "Prediction of the Academic success of Freshmen at Southern Oregon College", Dissertation Abstracts 27 (March, 1967), PP. 2875 - 2876.

แคมป์เบลล์ (Campbell) ใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (General Scholastic Aptitude Test) และแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Aptitude Test) กับแบบทดสอบเรียงความ (Written Expression) โดยศึกษากับนักศึกษา ๘๖๖ คน ของมหาวิทยาลัยมินเนโซตา เพื่อพยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรม โดยใช้เกรดเฉลี่ยจากวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตร ๒ ปีเป็นเกณฑ์ ผลปรากฏว่าความสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างแบบทดสอบแต่ละชุดมีความระหว่าง .๘๕ ถึง .๘๘

แทรกซ์เลอร์^๒ (Traxler) ได้ใช้แบบทดสอบความถนัดทั่วไป (General Aptitude Test Battery) ทดสอบนักเรียนในโรงเรียนมัธยมเทคนิค เดสมอยเนส (Des Moines Technical Test Battery, Form B - 1002B) เพื่อพยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาวิชาชีพต่าง ๆ ผลปรากฏว่าแบบทดสอบความถนัดทั่วไป มีความเที่ยงตรงก็กับบางอาชีพ และมีความเที่ยงตรงกับอาชีพที่ใช้มือดีกว่าอาชีพที่ใช้ภาษา

^๑ Campbell, John Pual, "The Use and Evaluation of An Iterative Multiple Regression Technique for Enhancing the Prediction of Ocadamic success by Criterion Grouping", Dissertation Abstract 26 (August, 1965), PP. 862 - 63.

^๒ Traxler, Howard Wesley, "Determining The Usefulness of the general Aptitude Test Battery in Predicting student success in a Technical Vocational High School", Dissertation Abstracts 27 (October, 1966), P. 970.

นอกจากนี้ มีทอลแลนด์ (Mitholland) และ วอร์มเมอร์ (Wormer)
 บ่งชี้ว่าเครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์การศึกษาของนักเรียนไฮสกูล ได้แก่เหตุผลทางภาษา
 (Verbal Reasoning) ความสามารถทางตัวเลข (Number Ability) เหตุผล
 เจิงนามธรรม (Abstract Reasoning) และมิติสัมพันธ์ (Spatial Relation)
 จาก Differential Aptitude Test

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการหาความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบทดสอบ
 ในระดับวิทยาลัยของไทย วิชญ์ สะเพียรชัย^๒ ได้ใช้คะแนนจากแบบทดสอบประเภทวัด
 สัมฤทธิ์ผลที่ใช้สอบเข้าวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ก่อนที่จะมีการใช้ข้อสอบความถนัด
 ทางกร เรียบ ปรากฏว่าโอกาสสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง .๕๕๐๘ ถึง .๕๗๘๓

^๑Paul I., Clifford, "Testing the Educational and Psychological
 Development of Adolescents - Age 12 - 18", Review of Educational
 Research 38 : 22 (February, 1968), P. 31.

^๒Sapienchai, Poj, "The Predictive Efficiency of the
 Entrance Examination at the College of Education Bangkok, Thailand",
Dissertation Abstracts 24 (February, 1964), PP. 3210.

ส่วน สายยศ^๑ ศึกษาความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบทดสอบความถนัด
ชุดหนึ่ง ประกอบด้วยแบบทดสอบความเข้าใจทางภาษาไทย แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ และแบบ
ทดสอบเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ ปรากฏว่าโอกาสสัมพันธ์ กับเกรดเฉลี่ยในระดัปี ป.ก.ศ. สูง
สำหรับนักศึกษาชาย $r = .๗๔๕๓$ และนักศึกษาหญิงโลกา $r = .๖๑๒๔$ และรวมทั้ง ๒ เพศ
โลกา $R = .๖๔๘๗$

จากการที่ได้ศึกษาถึง การศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับความแม่นยำของแบบ
ทดสอบดังกล่าวมาแล้ว ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นคุณภาพของการศึกษาถึงประสิทธิภาพของคะแนนของ
แบบทดสอบที่ใช้ในการพยากรณ์ความสำเร็จในอนาคตของนักเรียนเป็นอย่างมาก เพราะ
นอกจากจะมีส่วนช่วยในการคัดเลือกและการแนะแนวการศึกษาแล้ว ยังจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็น
ประสิทธิภาพของข้อทดสอบอีกด้วย และเนื่องจากการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ในระดับวิทยาลัยเทคนิค
ยังไม่มีผู้ใดทำมาก่อน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงประสิทธิภาพของแบบทดสอบความถนัด
เชิงกลที่นำมาใช้กับนักศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพในการที่จะ
นำมาใช้ในการคัดเลือกต่อไป



ส่วน สายบศ.^๑ การค้นหาตัวพยากรณ์ทางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียน
วิชาเอกคณิตศาสตร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาระดับสูง ปีการศึกษา ๒๕๑๐"
ปริญญาโทแผนกศึกษามหาบัณฑิต, วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๐.