



ไทยเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังพัฒนาและมุ่งส่งเสริมด้านอาชีวศึกษา ดังจะเห็นได้จาก แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2503 ที่กำลังใต้อยู่ในปัจจุบันนี้ ใ้ระบุว่า "รัฐพึงสนับสนุน อาชีวศึกษาอย่างกว้างขวาง และให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของชาติ"¹ และจากจุดมุ่งหมาย ของการศึกษาข้อหนึ่ง ระบุว่า "รัฐมีความมุ่งหมายให้พลเมืองทุกคนได้รับการศึกษาตาม ควรแก่เอกลักษณ์ เพื่อเป็นพลเมืองดี มีศีลธรรมและวัฒนธรรม มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีสุขภาพสมบูรณ์ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย มีความรู้ความสามารถที่จะประกอบอาชีพ และทำคุณ ประโยชน์แก่ประเทศชาติ"² ที่ว่าให้พลเมืองทุกคนได้รับการศึกษาตามควรแก่เอกลักษณ์นั้น คำว่า เอกลักษณ์ หมายถึงสภาวะของบุคคลหนึ่ง ๆ อันประกอบด้วยคุณลักษณะทางด้านกลาง ๆ รวมกัน ไ้แก่ร่างกาย สมอง และอารมณ์ ซึ่งแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้อง ให้การศึกษาแก่พลเมืองตามควรแก่เอกลักษณ์เช่นนี้ ในการจัดการอาชีวศึกษา รัฐจึงจำเป็นต้อง ทราบถึงความถนัดและความสามารถของนักเรียน นักศึกษา เพื่อให้เยาวชนเหล่านั้นได้รับการ ศึกษาถูกทางและเหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล เกร็ดหนึ่งที่จะช่วยให้ ทราบถึงความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคลในทางอาชีวศึกษาที่มีอยู่และนิยมใช้กันอย่าง กว้างขวาง ได้แก่ ข้อทดสอบความถนัดด้านต่าง ๆ (Aptitude Tests)

วิทยาลัยครูอาชีวศึกษา เป็นสถาบันการฝึกหัดครูแห่งหนึ่งของกรมอาชีวศึกษา ที่ได้ปรับ ปรุงและยกวิทยฐานะจากโรงเรียนฝึกหัดครูอาชีวศึกษาเดิม มีวัตถุประสงค์เพื่อ "ส่งเสริมปรับ ปรุงระดับมาตรฐานการศึกษาในสถานฝึกหัดครูอาชีวศึกษา และทำการฝึกอบรมครูวิชาชีพให้สมรรถ ภาพ และประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมุ่งผลิตครูและอบรมครูให้สามารถออกไปทำการสอนให้เพียงพอ แก่ความต้องการและให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาชาติ ในอันที่จะให้สถานศึกษาทั้งปวงพึงใช้ผู้สอน ที่มีวุฒิ หรือความชำนาญ ที่เหมาะสมแก่ประเภทหรือระดับการศึกษา และเพื่อจัดให้เป็นศูนย์กลาง

¹ กองการเผยแพร่การศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ แผนการศึกษา
แห่งชาติ 2503 เอกสารการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 6 (พระนคร :
โรงพิมพ์ ร.ส.พ., 2504) หน้า 10

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 1

การดำเนินงาน การวิจัยงานค้นคว้าหาค้นคว้า และหน่วยงานของวิทยาลัยค่านอาชีพศึกษาและนิเทศ การศึกษา"³ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ วิทยาลัยมุ่งจัดการศึกษาดังต่อไปนี้⁴

1. ให้นักศึกษามีความรู้ และมีทักษะในกลวิธีสอนวิชาชีพเฉพาะ ตลอดจน ใฝ่ความสามารถในการสอนวิชาสัมพันธ์ ที่ประกอบการสอนวิชาช่างเทคนิคแ ละแขนงวิชา
2. เพื่อสนองความต้องการของวงการศึกษา ในอันที่จะให้ได้ครูสอนวิชา ชีพแขนงต่าง ๆ ไปสอนวิชาหัตถศึกษาและวิชาชีพ โดยการผลิตครูอาชีพศึกษาใน แขนงวิชาที่ต้องการ
3. ใฝ่ผู้มีอาชีพเป็นครูอาชีพศึกษาอยู่แล้วได้เล่าเรียนหรือได้รับการฝึกฝน อบรมทั้งในคาบเทคนิคและวิชาครู เพื่อเลื่อนวิทยฐานะ
4. ฝึกฝนและอบรมครูอาชีพศึกษา ใฝ่สมรรถภาพในการที่จะสอนและ ปรับปรุงวิธีสอนให้ดีขึ้น
5. จัดใฝ่การศึกษาและวิจัยงานค่านอาชีพศึกษา
6. จัดทำคำราและเอกสารเกี่ยวกับความรู้ ทั้งในค่านการฝึกหัดครูและ ในค่านวิชาชีพโดยตรง

ปัจจุบัน วิทยาลัยครูอาชีพศึกษาเปิดสอนตามหลักสูตรครูช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศ นียบัตรครูมัธยมวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตร 3 ปี รับนักเรียนที่สำเร็จประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพ (ม.ศ.6) หรือประโยคอาชีวศึกษาชั้นสูง (ตามแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับเดิม) สาขา ช่างอุตสาหกรรม แผนกวิชาช่างที่เปิดสอนมี 6 แผนก คือ ช่างก่อสร้าง ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างวิทยุและโทรคมนาคม วิชาที่เปิดสอนมีทั้งวิชา ช่างเทคนิคเฉพาะแผนกวิชาช่าง วิชาช่างสัมพันธ์ วิชาสามัญ และวิชาการศึกษา กวามรู้กันไป

³รวมระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยครูอาชีพศึกษา 2506 และวิทยาลัยวิชาการศึกษา 2507 (พระนคร : โรงพิมพ์วิทยาลัยเทคนิค, 2510)

⁴เรื่องเดียวกัน, หน้า 25-26

การสอบคัดเลือกและการสอบไล่ เป็นหน้าที่ของวิทยาลัยที่จะดำเนินการเอง และอีกประการหนึ่ง วิทยาลัยยังมีแผนกแนะแนว ที่ตั้งขึ้นเพื่อบริการและช่วยเหลือนักศึกษาที่ประสบปัญหาต่าง ๆ ทั้งในทางส่วนตัว สังคม การศึกษา และการอาชีพ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม วิทยาลัยยังไม่มีขอทดสอบความถนัดเชิงจักรกลมาตรฐานที่จะใช้ในการสอบคัดเลือกหรือเพื่อทราบความถนัดเชิงจักรกลของนักศึกษา ในส่วนตัวนักศึกษาเอง ส่วนมากยังไม่ทราบว่าตนเองมีความถนัดในทางสาขาที่กำลังเรียนอยู่มากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาขอทดสอบความถนัดเชิงจักรกลขึ้น เพื่อใช้กับนักศึกษาในวิทยาลัยแห่งนี้

ขอทดสอบทางสมอง (Mental Tests) มีอยู่หลายประเภทด้วยกัน Garrett⁵ ได้จำแนกขอทดสอบทางสมองออกได้ดังนี้.-

1. ขอทดสอบสติปัญญา (Intelligence Tests)
2. ขอทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา (Educational Achievement Tests)
3. ขอทดสอบความถนัด (Aptitude Tests)
4. ขอทดสอบบุคลิกลักษณะต่าง ๆ (Tests of Various Aspects of

Personality)

โดยเฉพาะขอทดสอบความถนัด (Aptitude Tests) นั้น ยังอาจจำแนกออกได้ดังนี้.-

1. ก้านทั่ว ๆ ไป (general) เช่น
 - 1.1 ความสามารถเชิงจักรกล (mechanical ability)
 - 1.2 ความสามารถทางเสมียน (clerical ability)
2. ความถนัดพิเศษ (special) ได้แก่ความถนัดในการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง เช่น วิชาเคมี หรือภาษาต่างประเทศ เป็นต้น
3. ความถนัดทางวิชาชีพ (professional) เช่น ทางกฎหมาย แพทย์ วิศวกรรม หรือครู เป็นต้น
4. ความสามารถเฉพาะ (talent) เป็นความถนัดในทางสาขาใดสาขาหนึ่ง เช่น ในทางศิลปะ หรือดนตรี เป็นต้น

⁵

Henry E. Garrett, Testing for Teachers, (New York : American Book Company, 1959) pp. 4-5

ความถนัดเชิงจักรกล (Mechanical Aptitudes) เป็นความถนัดด้านทั่ว ๆ ไป
 หนึ่งที่บุคคลหนึ่ง ๆ มีอยู่ ซึ่งประกอบด้วยความถนัดและความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด กับความรู้
 และทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้ ความถนัดเชิงจักรกลประกอบขึ้นด้วยความถนัดด้านต่าง ๆ หลาย
 ด้านที่อาจจะไม่สัมพันธ์ซึ่งกันและกันเลยก็ได้ ดังจะเห็นได้จากข้อทดสอบ The Bennett
 Mechanical Comprehension Test มีประโยชน์ในการวัดความถนัดทางวิศวกรรม
 (Engineering Aptitude) เมื่อใช้ร่วมกับข้อทดสอบ Verbal Reasoning, Abstract
 Reasoning, Numerical Ability และ Space Relation⁶ หรือตามที่ Froehlich ได้ถือว่า
 ความถนัดเชิงจักรกลประกอบด้วยตัวประกอบอิสระอย่างน้อย 3 ประการ⁷ คือ

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องจักรกล (Mechanical Comprehension)
2. ความเข้าใจเชิงอวกาศ (Spatial Perception)
3. การประสานงานระหว่างสมองและกล้ามเนื้อ หรือความสามารถเชิงไซโคโม

เตอร์

ดังนั้น การวัดความถนัดเชิงจักรกลจึงต้องวัดพฤติกรรมหลาย ๆ ด้าน ข้อทดสอบความ
 ถนัดด้านนี้จึงต้องประกอบด้วยข้อทดสอบย่อย (Subtest) หลาย ๆ ชุด เพื่อวัดพฤติกรรม
 หลาย ๆ ด้าน เช่น ความคุ้นเคยกับเครื่องจักรกล การมองเห็นถึงความสัมพันธ์ของเครื่องจักรกล
 อย่างทะลุปรุโปร่ง ความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งแสดงในรูปภาพของเครื่องจักรกล การกำหนด
 แผนการทางจักรกล และความสนใจในเครื่องจักรกล เป็นต้น ผลรวมที่ได้จะแสดงถึงความถนัด
 เชิงจักรกล จะบอกทั้งความรู้และความสามารถที่บุคคลหนึ่ง ๆ มีอยู่ และจะทำนายถึงความสำเร็จ
 ในการทำงาน หรือการฝึกในอนาคต

เนื่องจากยังไม่เป็นที่ยอมรับกันแน่นอนว่า ความถนัดเชิงจักรกลของบุคคลมีความ
 ถนัดด้านใดบ้าง แม่แก่ข้อทดสอบมาตรฐานต่าง ๆ ที่วัดความถนัดด้านนี้ ก็ยังประกอบด้วยข้อ
 ทดสอบย่อย ที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ในการพัฒนาข้อทดสอบความถนัดเชิงจักรกลครั้งนี้ ผู้วิจัย
 จึงมุ่งที่จะให้เป็นข้อทดสอบที่ประกอบด้วยข้อทดสอบย่อย หลาย ๆ ชุด เพื่อวัดความถนัดหลาย ๆ
 ด้านที่เห็นว่า จะเป็นองค์ประกอบของความถนัดเชิงจักรกล

⁶ Ibid., pp. 140-141

⁷ กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ การทดสอบเพื่อการแนะแนว, เอกสารการ
 นิเทศการศึกษา ฉบับที่ 87 (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2510) หน้า 175

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อเป็นการศึกษาวิธีการพัฒนาข้อทดสอบโดยอาศัยข้อทดสอบมาตรฐานเป็นแนวทางในการพัฒนา
2. วัตถุประสงค์เฉพาะ การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาข้อทดสอบความถนัดเชิงจักรกลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา เมื่อนำข้อทดสอบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบแล้ว ได้นำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อทดสอบ และหาความถี่ ที่เป็นคุณสมบัติของข้อทดสอบ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะคือ.-
 - 2.1 เพื่อให้ได้ข้อทดสอบที่ประกอบด้วยข้อมรรถที่ มีความยากอยู่ในช่วง 20% ถึง 80% และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป
 - 2.2 เพื่อให้ได้ข้อทดสอบที่มีความเชื่อถือได้และความแม่นยำสูง
 - 2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของข้อทดสอบย่อยแต่ละชุดในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาช่างของนักศึกษาวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา
 - 2.4 เพื่อหาค่าแทนเบอรื เช่น โคลของคะแนนจากการใช้ข้อทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว

ข้อสันนิษฐานชั้นมูล

ในการวิจัยนี้ ถือว่า คะแนนวิชาช่างเทคนิคและวิชาช่างสัมพันธ์ทั้งที่เป็นทฤษฎีและปฏิบัติของนักศึกษาวิทยาลัยครูอาชีวศึกษาเป็นคะแนนที่เชื่อถือได้ และถือว่า นักศึกษาที่มีความถนัดเชิงจักรกลมากจะได้คะแนนวิชาเหล่านี้สูง ส่วนนักศึกษาที่มีความถนัดเชิงจักรกลน้อยจะได้คะแนนวิชาเหล่านี้ต่ำ ประโยชน์ที่จะได้จากกรวิจัย

1. ถ้าข้อทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นข้อทดสอบที่ดี มีความเชื่อถือได้และความแม่นยำสูง ก็จะได้ข้อทดสอบความถนัดเชิงจักรกลไว้ใช้ในวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสอบคัดเลือกหรือทดสอบเพื่อการแนะแนว
2. การหาประสิทธิภาพของข้อทดสอบย่อยแต่ละชุดในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาช่างของนักศึกษาวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา จะทำให้ทราบว่า ข้อทดสอบประเภทใดสามารถทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาช่างได้แม่นน้อยเพียงใด อันจะมีประโยชน์ต่อไปในการพัฒนาข้อทดสอบประเภทนี้

3. เปอร์เซ็นไทล์ที่หาได้ จะเป็นเกณฑ์มาตรฐานการเปรียบเทียบคะแนนจากการใช้
ข้อทดสอบนี้ในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับคณาจารย์นักศึกษาวินิจฉัยครูอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2511 ทุก
แผนกวิชาช่างและทุกระดับชั้น โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ นักศึกษาที่ใช้ในการวิจัย
ครั้งนี้จะต้องมีลักษณะดังนี้คือ.-

1.1 มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี

1.2 ไม่เคยเรียนซ้ำชั้นในสถานศึกษาปัจจุบัน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ในเรื่องต่อไปนี้คือ.-

2.1 การวิเคราะห์หรือทดสอบ จะวิเคราะห์ทั้งข้อกระทง (Item) และตัว
เลือก (Option) เพื่อหาความยาก (Difficulty) และอำนาจจำแนก
(Discrimination) โดยถือว่า ข้อกระทงที่มีความยากตั้งแต่ 20% ถึง 80% และมีอำนาจ
จำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นข้อกระทงที่ประสงค์

2.2 การหาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยใช้วิธี Split-half คือ
แบ่งเป็นข้อคี่และข้อคู่ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคี่กับคะแนนข้อคู่ แล้วนำค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่หาได้มาหาความเชื่อถือได้

2.3 การหาความแม่นยำ (Validity) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง
คะแนนจากข้อทดสอบกับผลเฉลี่ยของคะแนนวิชาช่าง คือถือว่า คะแนนจากข้อทดสอบเป็นตัวทำนาย
(Predictor) และผลเฉลี่ยของคะแนนวิชาช่างเป็นเกณฑ์ (Criteria)

2.4 หาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ (Percentile rank) ของคะแนนสอบ

ความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัย

วิทยาลัย

หมายถึงวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา

นักศึกษา

หมายถึงนักศึกษาวิทยาลัยครุอาชีวศึกษา... ปีการศึกษา 2511

แผนกวิชาช่างเทคนิค

หมายถึงแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมที่เปิดสอนในวิทยาลัยครุอาชีวศึกษา ได้แก่ ช่างก่อสร้าง ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง และช่างวิทยุและโทรคมนาคม

ขอทดสอบ

หมายถึงขอทดสอบความถนัดเชิงจักรกลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

คะแนนสอบ

หมายถึงคะแนนจากการใช้ขอทดสอบความถนัดเชิงจักรกลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาช่าง

หมายถึงผลเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาช่างเทคนิคและวิชาช่างสัมพันธ์ทั้งที่เป็นทฤษฎีและปฏิบัติ ตั้งแต่การสอบได้ครั้งแรกจนถึงครั้งหลังสุดก่อนที่จะทดสอบความถนัดเชิงจักรกล

ชอกระงหรืออยู่ในเกณฑ์คัดเลือก

หมายถึงชอกระงของขอทดสอบที่พัฒนาขึ้นครั้งแรก ที่มีควมยากตั้งแต่ 20% ถึง 80% และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 20 ขึ้นไป เป็นชอกระงที่อยู่ในเกณฑ์ที่จะคัดเลือกไว้เพื่อการปรับปรุงแก้ไข