



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการพัฒนาประเทศไทยได้มุ่งพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมในรูปของการลงทุนในสิ่งที่ลงทุนถาวรต่าง ๆ เช่น ถนน สะพาน และ เขื่อน เป็นต้น แต่ปัจจัยสำคัญที่สุดในการดำเนินการพัฒนา ได้แก่ ประชากรที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่าและสามารถก่อให้เกิดผลผลิตได้ เพราะการสร้างผลผลิตทางเศรษฐกิจ เกิดจากการที่มนุษย์สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการลงทุนในด้านการจัดการศึกษาเพื่อสร้างทรัพยากร มนุษย์ที่มีคุณภาพ จึงเป็นวิธีการที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญในการจัดการศึกษา คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งวิชาการและวิชาชีพที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจและความถนัดเพื่อให้แต่ละบุคคลเข้าใจและรู้จักเลือกอาชีพที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม¹ เพราะแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันในด้านสติปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจและความถนัดในด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ จึงควรส่งเสริมให้แต่ละคนเจริญเติบโตตามทางที่ถนัดที่สุด² การที่จะจำแนกหรือทำนายความสามารถของบุคคลนั้น จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ดี และสิ่งที่ทำนาย

¹ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต, 2520), หน้า 3.

² การศึกษา, สยามคม, แนวคิดเรื่องการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พระนคร : 2503).

ความสำเร็จในงานอาชีพและการเรียนได้ดีที่สุด คือ แบบสอบที่วัดลักษณะโดยเฉพาะ (Unique Trait)¹

ในปัจจุบันนี้สมาชิกกลุ่มประเทศอาเซียน (Association of Southeast Asian Nations- ASEAN) ได้เล็งเห็นความสำคัญและมีความเคลื่อนไหวในเรื่องการพัฒนามาตรฐานมากขึ้น โดยได้จัดทำโครงการพัฒนาแบบทดสอบ (Test Development) เพื่อร่วมมือกันพัฒนามาตรฐานที่เชื่อถือได้ขึ้นใช้ตามความต้องการของแต่ละประเทศ²

สำหรับในประเทศไทย กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย ได้จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาแบบทดสอบขึ้น มีระยะเวลาดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2525 ถึง 2529 เพื่อมุ่งพัฒนามาตรฐานไว้ใช้ในการคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาต่อ สร้างแบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ แพทยศาสตร์ ทั้งนี้เพราะความแนวความคิดทางทฤษฎีวัดผลสมัยใหม่ เห็นว่า เครื่องมือคุณภาพของบุคคลในการศึกษาค้นคว้า มีลักษณะเป็นธรรมชาติผสม ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณสมบัติสะสมของบุคคลที่มีมาจนถึงจุดที่จะทำการคัดเลือกในหลาย ๆ ลักษณะซึ่งได้แก่ ผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ความสามารถทางวิชาการ ความถนัดทั่วไปและความถนัดเฉพาะ ซึ่งธรรมชาติเหล่านี้จะเป็นเครื่องชี้บอกถึงความเหมาะสมของบุคคลในการศึกษามากกว่าการอิงธรรมชาติใดธรรมชาติหนึ่งโดยเฉพาะ และธรรมชาติเหล่านี้จะเป็นมาตรฐานเดียวกันก็ต้องอาศัยการวัดโดยแบบสอบมาตรฐานจึงจะเหมาะสม³

¹ E.G.Williamson, Vocational Counseling : Trait Factor Theory in Theories of Counseling, (New York: McGraw-Hill, 1965), pp. 193-195 .

² วิจิตร ศรีสอ้าน, โครงการพัฒนาแบบทดสอบ (เอกสารอัดสำเนา), 27 ธันวาคม 2523.

³ กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย, โครงการวิจัยและพัฒนาแบบสอบ, 2525-2529. (เอกสารอัดสำเนา).

ในบรรดาวิชาที่ต่าง ๆ ที่ต้องการความถนัดเฉพาะสาขาวิชา เป็นสำคัญนั้น วิชาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่ต้องการความถนัดเฉพาะสาขาสูงมาก เพราะเป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมแรง และการนำเอาทรัพยากรในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์สำหรับมวลมนุษยชาติ ประกอบด้วยวิศวกรรมหลายประเภทซึ่งในแต่ละประเภทจะเกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่แตกต่างกันออกไป แต่ความถนัดพื้นฐานที่วิศวกรทุกคนจะต้องมี คือ ความสามารถในการวัด การคำนวณตัวเลข สถิติและการใช้สูตรต่าง ๆ รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ กฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และการมองเห็นโครงสร้างของความสัมพันธ์ในมิติต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งความสามารถต่าง ๆ ที่วิศวกรต้องมีนี้จะ เป็นตัวชี้ให้ทราบว่า ผู้ที่จะศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ได้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตัวสูงในด้านสติปัญญา ความถนัดเชิงวิชาการ และความถนัดเฉพาะวิชา สำหรับความถนัดเฉพาะสาขานั้น วอลเตอร์ วี บิงแฮม (Walter V.Bingham) ได้กล่าวไว้โดยสรุปได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. ความถนัดเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ขั้นสูง
2. ความถนัดเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและความเข้าใจเชิงกล
3. ความถนัดเฉพาะทางด้านความสัมพันธ์เชิงมิติ¹

จากหลักการดังกล่าวข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่า วิศวกรรมศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ต้องการผู้เรียนที่มีความถนัดเฉพาะสาขาวิชาสูงมาก และมีผู้ที่นิยมเลือกเข้าศึกษากันเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากจำนวนผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2524 มีผู้เลือกคณะวิศวกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 7,981 คน จากจำนวนผู้สมัครทั้งหมด 84,265 คน แต่คณะวิศวกรรมศาสตร์ของ

¹ Walter V.Bingham, Aptitudes and Aptitude Testing, (New York : Harper and Brothers, 1936), p.170-177.

มหาวิทยาลัยต่าง ๆ สามารถรับเข้าศึกษาได้เพียง 1,472 คน¹ และเมื่อพิจารณาถึง ผู้เข้าเรียนได้แล้วพบว่ามียุติบัตรนักศึกษาต้องออกกลางคันอีกเป็นจำนวนหนึ่ง ตามรายงานการวิจัย เรื่อง ระบบอุดมศึกษาของไทย พบว่า ในช่วงปีการศึกษา 2507-2517 มียุติบัตรนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ต้องออกกลางคัน คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์เกษตร 7.1% จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 15.4% และขอนแก่นถึงถึง 26.5%² ถ้าพิจารณาเป็นรายปี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ทำรายงานการศึกษา เรื่องการละทิ้ง การศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ พบว่า ในปีการศึกษา 2522-2524 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มียุติบัตรออกกลางคัน 6.29% , 5.40% และ 5.59% ตามลำดับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ขอนแก่นมียุติบัตรออกกลางคัน 6.06% และ 2.50% ในปี 2522 และ 2523 ตามลำดับ และคณะวิศวกรรมศาสตร์เชียงใหม่ ในปี 2522-2524 มียุติบัตรออกกลางคัน 2.25% , 2.37% และ .93% ตามลำดับ³

จากรายงานดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่ามียุติบัตรเรียนจำนวนมากที่ต้องเสียเวลา ท่วมเทไปกับวิชาที่ตนถนัดไม่เพียงพอ ทำให้ต้องประสบความผิดหวังในที่สุด และปัญหา นี้คงจะเกิดขึ้นต่อไป เพราะทางโรงเรียนยังไม่มีแบบสอบถามความถนัดเฉพาะสาขาวิชา ที่จะ เป็น เครื่องมือช่วยให้นักเรียนตัดสินใจเลือกเรียนในสาขาที่ตนมีความถนัด หากมีทาง ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทราบว่าตนมีความสามารถพื้นฐานหรือความถนัดอย่างไร แค่นั้น จึงจะเหมาะในการศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้และประสบความสำเร็จ ก็จะเป็น ประโยชน์ อย่างมากทั้งในด้านการแนะแนวการศึกษาและการสอบคัดเลือกเข้า ซึ่งจะช่วย

¹ กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย, รายงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2524-2525 ตารางที่ 1,2 และ 3 (เอกสารอัดสำเนา), 2525.

² คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, รายงานการวิจัยเรื่อง ระบบอุดมศึกษาของไทย, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการรัฐมนตรี, 2520, หน้า 173.

³ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, รายงานการศึกษาเรื่อง การละทิ้งการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ปีการศึกษา 2522-2524, กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา, 2526, หน้า 34-37.

ลดความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาลงได้เป็นอย่างมากอีกด้วย

จากบทความดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยร่วมกับ กลอยใจ วัฒนกุล และ แก้วดา ขาวเหลือง สร้างแบบสอบชุดนี้ขึ้น ซึ่งแบบสอบชุดนี้ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด คือ

1. แบบสอบคณิตศาสตร์ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (The Mathematics Test of Engineering Aptitude Test Battery)
2. แบบสอบเหตุผลเชิงกล ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (The Mechanical Reasoning Test of The Engineering Aptitude Test Battery)
3. แบบสอบความสัมพันธ์เชิงมิติ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (The Space Relation Test of the Engineering Aptitude Test Battery)

โดย กลอยใจ วัฒนกุล เป็นผู้สร้างแบบสอบชุดที่ 1 และ แก้วดา ขาวเหลือง เป็นผู้สร้างแบบสอบชุดที่ 2 ส่วนผู้วิจัยสร้างแบบสอบชุดที่ 3 คือ แบบสอบความสัมพันธ์เชิงมิติในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีประโยชน์ในการจำแนกบุคคลที่มีความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ด้านความสัมพันธ์เชิงมิติออกจากกันได้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนทราบถึงความถนัดในด้านนี้ของตนว่ามีมากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับผู้ที่อยู่ในระดับเดียวกัน และตั้งเป้าหมายทางการศึกษาได้อย่างถูกต้องตรงตามความสามารถและความถนัดของตน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบสอบถามสัมพันธเชิงมิติในชุดแบบสอบถามชนิดทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อใช้วัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 (โปรแกรมวิทยาศาสตร์) โดย พิจารณาเรื่องต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 ให้ข้อกระทงมีระดับความยาก (Level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม
 - 1.2 ทาค่าความเที่ยง (Reliability) และความจริง (Validity) ของแบบสอบถาม
 - 1.3 ทาค่าปกติวิสัยเปอร์เซนไทล์ (Percentile Norms) สำหรับนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ด้านความสัมพันธ์เชิงมิติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2524 เฉพาะในกรุงเทพมหานคร
2. การวิจัยครั้งนี้ ไม่พิจารณาความแตกต่างระหว่างอายุฐานะทางเศรษฐกิจ สังคม และ ตัวประกอบอื่น ๆ ของนักเรียน

ข้อควรระวัง

1. ผู้สอบตั้งใจตอบแบบสอบถามอย่างเต็มความสามารถ
2. ช่างเวลาสอบตอนเช้าหรือคอนม่ายไม่ทำให้ผลการสอบแตกต่างกัน เพราะนักเรียนเข้าสอบในห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการสอบ
3. ระยะเวลาสอบที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อการสอบ เพราะนักเรียนเรียนจบหลักสูตรเท่าเทียมกัน

ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบ หมายถึง แบบสอบความสัมพันธ์เชิงมิติ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

แบบสอบ 3 ฉบับ หมายถึง แบบสอบชุดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ทั้ง 3 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 แบบสอบคณิตศาสตร์ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

ฉบับที่ 2 แบบสอบเหตุผลเชิงกลในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

ฉบับที่ 3 แบบสอบความสัมพันธ์เชิงมิติในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

ระดับความยากรายข้อ (Level of difficulty) หมายถึง ร้อยละของผู้ที่ตอบถูก ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ตอบข้อกระทงนั้นถูกต้องจำนวนผู้ที่เข้าสอบ¹ ในที่นี้หมายถึง คุณสมบัติของข้อกระทงนั้น ที่บอกให้ทราบว่า มีนักเรียนเป็นจำนวนเท่าใดที่สามารถทำข้อกระทงนั้นได้ เช่น ระดับความยากเป็น .65 แสดงว่าจำนวนนักเรียนร้อยละ 65 ของทั้งหมดที่สามารถทำข้อกระทงนั้นได้

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Power of discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนกผู้สอบออกเป็นผู้ที่ได้คะแนนสูงและต่ำ ซึ่งเป็นสัดส่วนระหว่างความแตกต่างของจำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มผู้ที่ได้คะแนนสูงและต่ำต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม² ในที่นี้หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับคะแนนแต่ละข้อ โดยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล (Biserial correlation coefficient)

¹ แอน อนาคตาชี การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา, แปลโดย ประชุมสุข อาชาวำรุงและคนอื่น ๆ (กรุงเทพมหานคร ; สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519), หน้า 161.

² เรื่องเดียวกัน หน้า 169-173.

ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบที่คะแนนของแต่ละคนที่ได้จากแบบสอบมีความคงที่แน่นอน ซึ่งในที่นี้คำนวณค่าความเที่ยงแบบวัดความคงที่ภายใน (measure of internal consistency) โดยวิธี กูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20¹ (Kuder - Richardson formula 20)

ความตรง (Validity) ของแบบสอบหมายถึง คุณสมบัติของแบบสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ตามความมุ่งหมาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ความตรงร่วมสมัย (concurrent validity) ของคะแนนจากแบบสอบความสัมพันธ์เชิงยัติ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์รายวิชา ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ Engineering Drawing และเกรดเฉลี่ยรวมทุกวิชาโดยคำนวณด้วยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน²

ปกติวิสัยเปอร์เซนไทล์ (Percentile Norms) หมายถึง ปกติวิสัยที่รายงานด้วยตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ (Percentile Rank) ซึ่งเป็นตำแหน่งสัมพัทธ์ของแต่ละบุคคลในกลุ่มปกติวิสัยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 (โปรแกรมวิทยาศาสตร์) เดียวกันเพื่อเปรียบเทียบกัน เช่น นาย ก. สอบได้ 60 คะแนน ซึ่งตรงกับเปอร์เซนไทล์ ที่ 75 หรือ P₇₅ หมายความว่า ยังมีนักเรียนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่า 60 อยู่ร้อยละ 75 ของนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด หรือ นาย ก. สอบได้คะแนนสูงกว่านักเรียนคนอื่นอยู่ร้อยละ 75 ของนักเรียนที่เข้าสอบด้วยกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง คะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ได้จากการสอบที่โรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยใช้คะแนนวิชา เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และเกรดเฉลี่ยรวมทุกวิชา ในการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 (โปรแกรมวิทยาศาสตร์) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

¹ อนันต์ ศรีโสภาก, การวัดและประเมินผลการศึกษา, (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 43.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 69-77.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษา หมายถึง ระดับคะแนนรายวิชา คณิตศาสตร์ เคมี แคลคูลัส (Calculus) วิศวกรรมเครื่องกล (Engineering Drawing) และ เกรดเฉลี่ยรวมทุกวิชา ในการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 ของ นิสิตนักศึกษาแต่ละคน ในชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 ของ โรงเรียนในสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

นิสิตนักศึกษา หมายถึง นิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สอบ หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 และนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดสอบด้วย แบบสอบถามสัมพันธเชิงมิติ ในชุดแบบสอบถามทัศนคติทางวิศวกรรมศาสตร์

โปรแกรม 1 หมายถึง โปรแกรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัย 5 แห่ง หมายถึง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้แบบสอบถามทัศนคติทางวิศวกรรมศาสตร์ด้านความสัมพันธ์เชิงมิติ ที่มีคุณภาพและปกติวิสัยที่จะนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1
2. สามารถนำแบบสอบถามไปใช้ในการแนะแนวการศึกษาแก่นักเรียนได้ เพื่อให้ นักเรียนทราบว่าตนเองมีความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์มากน้อยเพียงใด เพื่อเทียบกับนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน และจะได้ตัดสินใจเลือกเรียนได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถนำแบบสอบถามไปใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษา เข้าเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ โดยถือเป็นกรณีหนึ่งที่ช่วยประกอบการตัดสินใจ เพื่อช่วยลดความสูญเปล่าทางการศึกษา เนื่องจากการเรียนซ้ำชั้น หรือ ออกกลางคัน