



อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



โดย  
นางนภัสวรรณ คำฝั้น

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

THE IDENTITY OF KASETSART UNIVERSITY ENGINEERING STUDENTS



By

MRS. Napatsawan KUMFUN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Doctor of Philosophy (EDUCATIONAL ADMINISTRATION)

Department of Educational Administration

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2021

Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โดย	นภัสวรรณ คำฝั้น
สาขาวิชา	การบริหารการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาคุณฐิบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. วรกาญจน์ สุขสดเขียว

---

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่พันตรี ดร.นพดล เจนอักษร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรกาญจน์ สุขสดเขียว)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุมศักดิ์ อินทร์รักษา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วังถนอมศักดิ์)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ เนียมหอม )

58252928 : การบริหารการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต

คำสำคัญ : อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ / คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นาง นภัศวรณ คำฝั้น: อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาจารย์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. วรกาญจน์ สุขสดเขียว

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ คณาจารย์ จำนวน 226 คน ตามสัดส่วนของตำแหน่งทางการบริหาร และนิสิต จำนวน 224 คน ตามสัดส่วนของชั้นปี รวมทั้งสิ้น 450 คน โดยเลือกตัวอย่างแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) เครื่องมือวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบสอบถามความคิดเห็น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .986 และแบบสอบถามเพื่อยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 72 ตัวแปร คือ 1.ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย 34 ตัวแปร เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยได้ 3 องค์ประกอบ คือ 1.ทักษะทางวิศวกรรม 17 ตัวแปร 2. การคิดวิเคราะห์ 12 ตัวแปร 3.เทคนิคทางวิศวกรรม 5 ตัวแปร 2. ความพร้อมในการเป็นวิศวกร ประกอบด้วย 10 ตัวแปร 3.ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ประกอบด้วย 10 ตัวแปร 4.ทักษะการทำงานเป็นทีม ประกอบด้วย 9 ตัวแปร 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม ประกอบด้วย 6 ตัวแปร และ 6. จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร ประกอบด้วย 3 ตัวแปร

2. ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์พบว่า มีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์

58252928 : Major (EDUCATIONAL ADMINISTRATION)

Keyword : Identity of Engineering Student/ Faculty of Engineering Kasetsart University

MRS. NAPATSAWAN KUMFUN : THE IDENTITY OF KASETSART UNIVERSITY  
ENGINEERING STUDENTS THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR VORAKARN  
SUKSODKIEW, Ph.D.

The purposes of this research were: 1) to identify the components of the students' identity in the Faculty of Engineering Kasetsart University. and 2) to affirm the results of the confirmatory test of students' identity elements of the Faculty of Engineering Kasetsart University. The samples chosen by means of the stratified random sampling method comprised the total number of 450 research participants. Of these, there were 226 faculty members equally distributed in proportion to their administrative positions, and 224 students equally distributed in proportion to their years of study, with a helping hand of the semi-structured interview opinion questionnaire (overall confidence level of the survey questionnaire = .986), and another set of questionnaires of the confirmatory test of students' identity elements of the Faculty of Engineering Kasetsart University. The statistics employed in this research were frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, as well as exploratory component analysis content analysis

The findings revealed that:

1. Components of the students' identity of the Faculty of Engineering Kasetsart University consist of 6 components, 72 variables, as follows: 1. Knowledge and competence in engineering (34 variables), in which 3 sub-components could be derived from when further analyzing, i.e. 1) Engineering skills (17 variables), 2) Analytical thinking (12 variables), and 3) Engineering techniques (5 variables); 2. Readiness to be an engineer (10 variables); 3. Knowledge of fundamental engineering subjects (10 variables); 4. Teamwork skills (9 variables); 5. Capability of applying engineering technology (6 variables); and 6. Professional ethics of engineers (3 variables).

2. Results obtained from this research of the confirmation of the students' identity of the Faculty of Engineering Kasetsart University was verified with accuracy, propriety, feasibility and utility.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำงานวิจัย เรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำเร็จได้ โดยได้รับความอนุเคราะห์และความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรภาณุจันท์ สุขสดเขียว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ชุมศักดิ์ อินทร์รักษา รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วัฒนอมศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตลอดจน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่พันตรี ดร.นพดล เจริญอักษร ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ เนียมหอม กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ เจ้าหน้าที่ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ได้ให้ความเมตตา มอบคำปรึกษา คำแนะนำ สนับสนุน ช่วยเหลือ และแก้ไขข้อบกพร่องและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านในความกรุณาอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้บริหาร อาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยในครั้งนี้และอำนวยความสะดวกในการสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูล และการยืนยันผลสำหรับการทำวิจัยในทุกขั้นตอนอย่างยิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัวของผู้วิจัย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาของการศึกษาและการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณนักศึกษาปริญญาเอก สาขาการบริหารการศึกษารุ่นพี่ และเพื่อนปริญญาเอก รุ่นที่ 13/2 ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

คุณค่าอันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ญาติมิตร และครอบครัว ตลอดจนผู้มีคุณูปการต่อผู้วิจัยทุกท่าน

นาง นภัทรรณ คำฝั้น

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	3
ปัญหาของการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ข้อคำถามการวิจัย.....	6
สมมุติฐานของการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	27
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	28
ตอนที่ 1 อັตลักษณ์นิติตคณะวิศวกรรมศาสตร์.....	28
ตอนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	43
สรุป.....	48
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	49
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	49
ระเบียบวิธีวิจัย.....	53



แผนแบบการวิจัย .....	53
ประชากร .....	53
กลุ่มตัวอย่าง.....	54
ตัวแปรที่ศึกษา .....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	57
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	57
สรุป.....	59
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อทราบองค์ประกอบของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	61
ตอนที่ 2 ยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 122	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	125
สรุปผลการวิจัย.....	128
อภิปรายผล.....	129
ข้อเสนอแนะการวิจัย.....	144
1. ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	144
2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ .....	145
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	145
รายการอ้างอิง .....	147
ภาคผนวก.....	153
ภาคผนวก ก หนังสือขอสัมภาษณ์งานวิจัย .....	154
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์งานวิจัย.....	156
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง .....	158

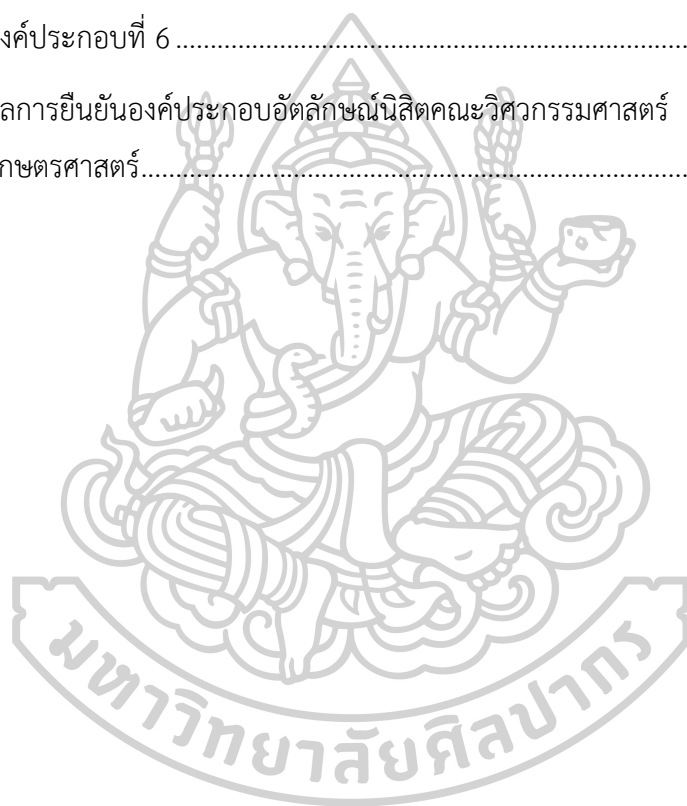
ภาคผนวก ง	ขอความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือวิจัย .....	161
ภาคผนวก จ	รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ .....	163
ภาคผนวก ฉ	ตารางสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง .....	165
ภาคผนวก ช	ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือวิจัย .....	172
ภาคผนวก ซ	รายชื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ทดลองเครื่องมือ .....	174
ภาคผนวก ฌ	การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ .....	176
ภาคผนวก ฎ	ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	181
ภาคผนวก ฏ	แบบสอบถามเพื่อการวิจัย .....	183
ภาคผนวก ฐ	ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญยืนยันองค์ประกอบ .....	195
ภาคผนวก ฑ	รายชื่อผู้เชี่ยวชาญยืนยันองค์ประกอบ .....	197
ภาคผนวก ท	ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านมีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ .....	199
ประวัติผู้เขียน .....		210



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูล .....	54
ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์.....	63
ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์.....	76
ตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์.....	88
ตารางที่ 5 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	91
ตารางที่ 6 คณาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามเป็นศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	92
ตารางที่ 7 คำสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็น องค์ประกอบ อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	93
ตารางที่ 8 แสดงค่า KMO and Bartlett's Test .....	100
ตารางที่ 9 แสดงองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน ค่าร้อยละของความ แปรปรวนสะสม องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ...	101
ตารางที่ 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบ.....	103
ตารางที่ 11 องค์ประกอบที่ 1 .....	106
ตารางที่ 12 แสดงค่า KMO and Bartlett's Test .....	108
ตารางที่ 13 แสดงองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน ค่าร้อยละของความ แปรปรวนสะสมขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม .....	109
ตารางที่ 14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบที่1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม.....	110
ตารางที่ 15 องค์ประกอบย่อยที่ 1 ขององค์ประกอบที่ 1 .....	111

ตารางที่ 16 องค์ประกอบย่อยที่ 2 ขององค์ประกอบที่ 1 .....	113
ตารางที่ 17 องค์ประกอบย่อยที่ 3 ขององค์ประกอบที่ 1 .....	114
ตารางที่ 18 องค์ประกอบที่ 2 .....	115
ตารางที่ 19 องค์ประกอบที่ 3 .....	116
ตารางที่ 20 องค์ประกอบที่ 4 .....	117
ตารางที่ 21 องค์ประกอบที่ 5 .....	118
ตารางที่ 22 องค์ประกอบที่ 6 .....	119
ตารางที่ 23 ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	122



## สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	22
แผนภาพที่ 2 การดำเนินการวิจัย.....	52
แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis).....	121



## บทที่ 1

### บทนำ

ในปัจจุบันและอนาคตโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยีจึงกลายมาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้จึงได้เกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) ที่ไม่มีวันหยุดนิ่ง ดังนั้นองค์กรทางการศึกษาจึงจะต้องปรับตัวให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)<sup>1</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้จัดทำประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552 เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร จัดการเรียนการสอน และจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ เพื่อมุ่งเน้นคุณภาพบัณฑิตด้วยการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่คาดหวังของบัณฑิตไม่เพียงเฉพาะความรู้ ความสามารถในสาขาวิชาที่เรียน แต่มุ่งพัฒนาทักษะและคุณลักษณะทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งทักษะอื่นๆ ที่จำเป็น<sup>2</sup> ซึ่งการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาที่สำคัญ เนื่องจากเป็นการเตรียมบุคคลเข้าสู่อาชีพ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นเมื่อก้าวเข้าสู่การศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนจะต้องเผชิญ

---

<sup>1</sup> วณิชชา แม่นยำ และคณะ. “เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21.” วารสารปัญญาภิวัฒน์ 5, ฉบับพิเศษ (พฤษภาคม 2557): 196.

<sup>2</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. การประชุมเชิงปฏิบัติการกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ : การเขียนและการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564. เข้าถึงได้จาก <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews2/tqf2011.pdf>

กับสภาพแวดล้อมและการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การเรียนในระดับอุดมศึกษาจึงอยู่ในช่วงเวลาแห่งการแสวงหาอัตลักษณ์ (Identity) ของผู้เรียน<sup>3</sup> ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และเป็นสถาบันหลักที่มีบทบาทในการชี้นำสังคมมาโดยตลอดซึ่งสังคมทั่วไปให้การยอมรับและให้ความสำคัญกับสถาบันอุดมศึกษาว่าเป็นสถาบันหลักของประเทศที่ประชาชนและองค์กรต่างๆสามารถพึ่งพาทางวิชาการในการแก้ปัญหาได้ จากความคาดหวังของสังคมและภาระกิจที่อยู่ในความรับผิดชอบทำให้สถาบันอุดมศึกษาต้องใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างสมบูรณ์เพื่อให้รักษาระดับความเชื่อมั่นและศรัทธาของสังคมให้อยู่ตลอดไป<sup>4</sup> มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความมุ่งมั่นที่จะเสริมสร้างและพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัยให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณลักษณะถึงพร้อมซึ่งความเป็นพลเมืองโลก โดยยึดถือเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ “มุ่งสร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อความกินดีอยู่ดีของชาติ” ดังนั้นคุณลักษณะที่บ่งบอก หรือแสดงถึงความเป็นตัวตนหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัวบุคคลของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนานิสิตดังกล่าวจึงได้กำหนดอัตลักษณ์ (Identity) ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็น 4 ด้าน หรือ IDKU ประกอบด้วย

1. สำนึกดี (Integrity) มีจิตใจที่เที่ยงม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม มีจริยธรรม ได้แก่ มีวินัยในตนเอง การหลีกเลี่ยงไม่ข้องเกี่ยวกับอบายมุข ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนมีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม
2. มุ่งมั่น (Determination) มีความตั้งใจมั่น มีความอดทน มีความวิริยะ อุตสาหะ มุ่งผลสัมฤทธิ์ ในการทำงานและในการปฏิบัติใดๆซึ่งแสดงถึงความพากเพียรพยายาม และมีความอดทนต่อความยุ่งยากหรืออุปสรรคทั้งปวง
3. สร้างสรรค์ (Knowledge creation) เป็นผู้ใฝ่รู้ มีความขวนขวายแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าและคุณค่าจากความรู้ มีการสร้างนวัตกรรม มีมุมมองเชิงพัฒนาสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อสร้างและคิดทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
4. สามัคคี (Unity) ความร่วมมือร่วมใจ รู้จักประนีประนอม สามารถทำงานเป็นทีม

<sup>3</sup> ธีรุตติ ชมพูวิเศษ. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2559.

<sup>4</sup> สำนักงานประกันคุณภาพ. “รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2558.” 1 สิงหาคม 2558.

และสามารถบูรณาการเชื่อมโยงในด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการแสดงออกถึงความพร้อมที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม<sup>5</sup>

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอัตลักษณ์ของนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เป็นอัตลักษณ์ทางวิชาการ และอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ เพื่อเป็นการปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต่อไป

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ เริ่มจากปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญคือ “คนมีคุณภาพ” ซึ่งหมายถึง คนดี คนเก่ง เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และมีความกินดีอยู่ดีในการดำรงชีวิต ปัจจัยที่ทำให้มนุษย์มีคุณภาพนั้น คือการได้รับการศึกษาตามความรู้ความสามารถเต็มศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดังนั้นการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคน ซึ่งเป็นทรัพยากรสำคัญที่สุด การประกันคุณภาพการศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการศึกษาเพราะเป็นระบบที่สร้างความมั่นใจให้กับสังคมว่าสถานศึกษาสามารถจัดการศึกษาให้ได้คุณภาพตรงตามมาตรฐาน พัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ ทำให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษา มีความรู้ ความสามารถ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรที่กำหนดและสังคมต้องการ<sup>6</sup> พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 34 กล่าวไว้ว่า สถาบันอุดมศึกษาจะต้องผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ ผลิตบัณฑิตได้ตามคุณลักษณะตรงตามเป้าหมายที่สถาบันกำหนด และจัดให้มีข้อเสนอแนะที่ชัดเจนเผยแพร่ต่อหลักสูตร จัดการเรียนและกิจกรรมการพัฒนารับรู้ทั้งในและนอกหลักสูตรและตอบสนองความต้องการของนิสิตนักศึกษา ฉะนั้นสถาบันการศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพ และต้องส่งเสริมการพัฒนานิสิตเพื่อตอบสนองกับตลาดแรงงาน ให้เป็นบุคคลตามแบบคุณลักษณะที่มหาวิทยาลัยต้องการ หรือมีอัตลักษณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอัตลักษณ์สถานศึกษาในที่นี้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ให้ความหมายไว้ว่า ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

<sup>5</sup> มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **คู่มือการประกันคุณภาพกิจกรรมนิสิต ประจำปีการศึกษา 2559**. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564. เข้าถึงได้จาก <http://sa.sa.ku.ac.th/pdf>

<sup>6</sup> สิริพร วาสนาประเสริฐ และวิศณี ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม.” กระทรวงศึกษานิเทศน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.



จะต้องเป็นไปตามปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสถานศึกษา สำหรับระดับอุดมศึกษาสถาบันและคณะจะต้องกำหนดอัตลักษณ์เป็นเรื่องเดียวกัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า “หนึ่งสถานศึกษา หนึ่งอัตลักษณ์” เพื่อสถาบันการศึกษาจะได้มีจุดเด่นที่ส่งผลสะท้อนเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันการศึกษา โดยมีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) จะทำการประเมินคุณภาพของสถานศึกษาแต่ละแห่ง เพื่อให้สถานศึกษาพัฒนาคุณภาพ รักษามาตรฐานการศึกษาและปรับกระบวนการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และมีคุณภาพ<sup>7</sup>

ดังนั้นมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะ 12 ปี (พ.ศ.2560 – 2571) โดยวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สร้างสรรค์ศาสตร์แห่งแผ่นดิน สู่สากล เพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และพันธกิจ ประกอบด้วย 1. สร้างคนที่มีปัญญา รู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนร่วม 2. สะสมภูมิปัญญาสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนสร้างผลงานที่มีมาตรฐานสามารถแข่งขันได้ 3. ร่วมพัฒนากับชุมชนและรับผิดชอบต่อสังคม 4. สืบสาน ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และดำรงอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 5. บริหารทรัพยากรมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย 1. สำนึกดี (Integrity) 2. มุ่งมั่น (Determination) 3. สร้างสรรค์ (Knowledge creation) 4. สามัคคี (Unity) ในส่วนเป้าหมายการพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้เป็น “มหาวิทยาลัยของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” ที่เข้มแข็งอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยเชื่อมโยงกับศาสตร์การเกษตรซึ่งเป็นพื้นฐานของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งน้อมนำศาสตร์แห่งพระราชาศาสตร์ชุมชน และศาสตร์สากล มาผสมผสานในการสร้างสรรค์วิชาการและนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ<sup>8</sup>

### ปัญหาของการวิจัย

จากรายงานการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2559 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการรวบรวมผลการดำเนินงานทั้ง 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร เพื่อแสดงให้เห็นการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานโดยที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการวิจัยขั้นสูงและการผลิตบัณฑิตหลากหลายสาขาวิชาที่สอดคล้องกับ

<sup>7</sup> ดาทิวา พันธุ์น้อย. “รูปแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร.” วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 9, 26 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2557): 123.

<sup>8</sup> มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะเวลา 10 ปี พ.ศ.2556-2565.” 30 พฤษภาคม 2556.

ความต้องการของสังคม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการบริหารจัดการ เพื่อให้มีผลงานสะท้อนเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือ “มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มุ่งสร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อความกินดีอยู่ดีของชาติ” โดยดำเนินงานครอบคลุมพันธกิจทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกำหนดกิจกรรมพัฒนานิสิตให้สะท้อนอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ สำนักดี (Integrity) มุ่งมั่น (Determination) สร้างสรรค์ (Knowledge Creation) สามัคคี (Unity) : IDKU คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2559 ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพตามแนวทางของ สกอ. ในลักษณะของพิชญพิจารณา (Peer review) โดยมีข้อเสนอแนะจากข้อมูลในหลากหลายภาคส่วนได้แสดงความคิดเห็นอย่างชัดเจนเกี่ยวกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในด้านการขาดความเข้าใจในการปฏิบัติงาน ดังนั้นหลักสูตรระดับปริญญาตรี ควรกำหนดว่าจะมุ่งเน้นบัณฑิตที่มีศักยภาพเป็นด้านวิชาการ หรือเน้นสมรรถนะของวิชาชีพ และควรสร้างความเข้าใจกับนิสิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน นอกจากนี้ในการพัฒนาหลักสูตรมหาวิทยาลัยควรมีนโยบายขับเคลื่อนการจัดการศึกษาเพื่อสนองต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศ และกิจกรรมพัฒนานิสิตระดับปริญญาตรี มีการดำเนินการหลากหลาย และมีโครงการจำนวนมาก แต่ยังไม่ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ การจัดกิจกรรมพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัย ควรมีการจัดทำแผนกิจกรรมพัฒนานิสิตที่นำตัวบ่งชี้มาจากแผนกลยุทธ์มากำกับกับการปฏิบัติงาน และนำมาเชื่อมโยงการจัดทำโครงการกิจกรรมให้มีเป้าหมายที่ชัดเจน มีการประเมินผลเชิง output และ outcome ที่สามารถเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์<sup>9</sup>

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น พบว่า ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การพัฒนานิสิตยังไม่สอดคล้องกับอัตลักษณ์นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อสะท้อนอัตลักษณ์และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากปัญหาและความสำคัญของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>9</sup> สำนักงานประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “รายงานประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา (IQA KU) ประจำปีการศึกษา 2557.” 30 กันยายน 2558

2. เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### ข้อคำถามการวิจัย

ในการหาคำตอบของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดข้อคำถามสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. ผลการยืนยัน องค์ประกอบ อัตลักษณ์ นิสิต คณะ วิศวกรรม ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นอย่างไร

### สมมุติฐานของการวิจัย

ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นพหุองค์ประกอบ
2. ผลการยืนยัน องค์ประกอบ อัตลักษณ์ นิสิต คณะ วิศวกรรม ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ เป็นประโยชน์

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. เอกสาร และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ 2. งานวิจัย และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

เมเยอร์ส (Meyers) กล่าวถึง อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษา ระดับปริญญาตรี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนักศึกษาวิศวกรรม มีดังนี้ 1. ด้านการรับรู้/ความเข้าใจ ได้แก่ ความสามารถในการออกแบบด้านวิศวกรรม ความสามารถในการสอนเนื้อหาด้านวิศวกรรมให้กับบุคคลอื่น และการพูดหรือการสื่อสารโดยใช้ศัพท์ทางเทคนิควิศวกรรมที่ถูกต้อง 2. ด้านความรับผิดชอบ ได้แก่ การมีคุณธรรมจริยธรรมในการตัดสินใจพิจารณาปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อคนอื่นและสังคม การยอมรับความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตน 3. ด้านอารมณ์ ได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปันความคิดเห็นกับผู้อื่น 4. ด้านความประพฤติ ได้แก่ ความมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม ความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จ การศึกษาด้านวิศวกรรม มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย มีความสามารถในการ

การเป็นผู้นำ 5. ด้านการเรียน ได้แก่ มีความสามารถทางด้านวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นอย่างดี 6. ประสบการณ์ ได้แก่ มีประสบการณ์ในด้านการฝึกงานและสหกิจศึกษา<sup>10</sup>

เทย์เลอร์ (Taylor) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีชาวแอฟริกัน แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ การเข้าใจการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียน การสื่อสาร ความมั่นใจในตนเอง และการทำงานเป็นทีม มีอิทธิพลต่อความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมชาวแอฟริกัน<sup>11</sup>

เมเยอร์สและคณะ (Meyers, et al) พบว่า นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่ได้ระบุตัวเองว่าเป็นวิศวกรด้วยความก้าวหน้าด้านการศึกษาและแผนอาชีพในอนาคตทั้งหมด เป็นคุณลักษณะที่สำคัญ ปัจจัยที่นักศึกษาระบุมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือการทำงานเป็นทีม การแบ่งปันความคิด การยอมรับความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตนเอง การพูด และการสื่อสารโดยใช้ศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรมที่ถูกต้อง<sup>12</sup>

เดริงและคณะ (Dehing, et al) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระหว่างการฝึกงานในที่ทำงานอุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นผลให้เกิดอัตลักษณ์ทางวิชาชีพทุกหลักสูตรวิศวกรรม เชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริงระหว่างการฝึกงานด้านวิศวกรรมของนักศึกษาที่มีส่วนในอัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา คือ การทำงานและการเรียนรู้ในด้านวิศวกรรมที่แท้จริง ดังนั้นการเรียนรู้ในที่ทำงาน (การฝึกงาน) สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของนักศึกษาในด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การเรียนรู้ การปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพ กับทีมสหวิชาชีพ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี รวมถึงการเรียนรู้การออกแบบหรือการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรม<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Meyers, K. L. “ Engineering identity. ” In **Engineering identity as a developmental process**, Purdue University, 2010.

<sup>11</sup> Taylor, K. J. **An examination of the identity development of African American undergraduate engineering students attending an HBCU**. Morgan State University, 2011.

<sup>12</sup> Meyers, K. L., and others. “Factors relating to engineering identity.” **Global Journal of Engineering Education** 14, 1 (2012): 119-131.

<sup>13</sup> Dehing, A., Jochems, W, and Baartman, L. **The development of engineering students professional identity during workplace learning in industry: A study in Dutch bachelor education**. Engineering Education, 2013.

โจรีและโอดส์ (Johri & Olds) พบว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์โดยรวม ซึ่งมีลักษณะอยู่ 4 ลักษณะ คือ 1. ความรู้ความสามารถทางเทคนิควิศวกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหา 2. ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ 3. ความขยันหมั่นเพียรทางจริยธรรมในการทำงาน 4. ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีศีลธรรม<sup>14</sup>

สติสส์ (Stitt) ได้ศึกษานักศึกษาวิศวกรรมหญิงชาวแอฟริกันอเมริกัน ในอัตลักษณ์ทางวิชาการ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เผยให้เห็นอัตลักษณ์ทางวิชาการของนักศึกษาวิศวกรรมหญิงชาวแอฟริกันอเมริกันที่เน้นประสบการณ์ในการเรียน โดยการทำงานเป็นทีมและการฝึกวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ จึงส่งผลต่อสถานการณ์คงอยู่ของนักศึกษาหญิงแอฟริกันอเมริกัน<sup>15</sup>

คริสเตนเซนและคณะ (Christensen, et al) พบว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษา ประเด็นที่สำคัญ คือ จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของตนเองและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมในการปฏิบัติงาน<sup>16</sup>

เมอร์ฟีและคณะ (Murphy, et al) พบว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม ได้รับการหล่อหลอมจากการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติให้มีทักษะทางเทคนิควิศวกรรม การคิดวิเคราะห์ การใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม รวมถึงการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง<sup>17</sup>

คาโปบิแอนโซและคณะ (Capobianco, et al) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงวิศวกรรมและแรงบันดาลใจในอาชีพด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยด้านวิชาการ เช่น มีความสุขและสนุกกับการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ การเข้าร่วมทำกิจกรรมหรือการแข่งขันด้านวิศวกรรม 2. ปัจจัยด้านวิชาชีพ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้ความรู้ ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานเป็นทีมได้

<sup>14</sup> Karen L. Tonso. “Engineering Identity.” In **Cambridge handbook of engineering education research**, 267-282. Edited by Johri, A., and Olds, B. M, Cambridge University Press, 2014.

<sup>15</sup> Stitt, R. L. **Sounds like something a white man should be doing: Academic identity In African American female engineering students**. 2014.

<sup>16</sup> Christensen, S. H., and others. “Engineering identities, epistemologies and values. Engineering Education and Practice.” In **Context, Dordrecht**, Springer, 2015.

<sup>17</sup> Murphy, M., Chance, S., and Conlon, E. “Designing the identities of Engineers.” In **Engineering identities, epistemologies and values**, 41-64. Springer, 2015.

3. แรงบันดาลใจทางด้านวิศวกรรม เช่น การออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรม และความต้องการที่จะเป็นวิศวกร<sup>18</sup>

แคชวานี และอดัมส์ (Keshwani & Adams) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ทางวิศวกรรม และการทักษะการสื่อสาร ชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ทางด้าน เทคนิควิศวกรรม การทำงานเป็นทีม การวางแผนการเรียน การออกแบบหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆด้าน วิศวกรรม ความสามารถในการปรับตัว ความสุขและความสนุกกับการเรียน รวมถึงการทำกิจกรรม นอกหลักสูตรด้านวิศวกรรมมีผลต่อการเรียนรู้ทักษะการสื่อสารที่ถูกระบุผ่านเอกลักษณ์ทางวิศวกรรม ของนักศึกษาวิศวกรรม<sup>19</sup>

ก๊อดวินและลี (Godwin & Lee) ได้กล่าวถึง บทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของ นักศึกษาวิศวกรรม ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1. ความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและมีทัศนคติที่ดี ต่อวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม ตลอดจนการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับด้าน วิศวกรรม 2. ความรู้สึกการรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/ ความสามารถและสมรรถนะ ในด้านการเรียนและการทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาวิศวกรรม มองเห็นตัวตนและเป็นการสนับสนุนอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในการประกอบอาชีพวิศวกรรม ต่อไป<sup>20</sup>

แพทริคและไพร์บูทอคส์ (Patrick & Prybutok) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรม และความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรม พบว่าปัจจัยพื้นฐานสี่ประการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ ได้แก่ 1. ประสิทธิภาพ 2. ความสามารถ 3. ความสนใจ 4. การยอมรับ ซึ่งด้านประสิทธิภาพและความสามารถมีความเชื่อมโยงกันกันอย่างใกล้ชิด เนื่องจากการรับรู้ความสามารถของนักศึกษามักจะ สะท้อนให้เห็นในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเวลาผ่านไปสิ่งนี้อาจนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึที่เป็นส่วน

<sup>18</sup> Capobianco, B. M., Deemer, E. D., and Lin, C. “ Analyzing predictors of children’s formative engineering identity development.” **International Journal of Engineering Education** 33, 1 (January 2017): 44-54.

<sup>19</sup> Keshwani, J., and Adams, K. “Cross-disciplinary service-learning to enhance engineering identity and improve communication skills.” **International Journal for Service Learning in Engineering, Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship** 12, 1, (Spring 2017): 41-61.

<sup>20</sup> Godwin, A., and Lee, W. C. **A cross-sectional study of engineering identity during undergraduate education.** American Society for Engineering Education, 2017.

หนึ่งของวิศวกรรมหรือการเตรียมพร้อมที่จะประสบความสำเร็จทางวิศวกรรม ความสนใจนักศึกษามีแรงบันดาลใจในเนื้อหาวิศวกรรมและอาชีพวิศวกรรม ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์การแสวงหาความรู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา ส่วนการยอมรับหรือการรับรู้ของบุคคลอื่นที่มีต่อนักศึกษาในบริบทของวิศวกร ส่งผลให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเองและการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร<sup>21</sup>

แรนดอล์ฟ (Randolph) ได้กล่าวว่า บทบาทแรงจูงใจและเอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อสายแอฟริกัน ประกอบด้วย 1. ทักษะและความรู้ด้านวิศวกรรมของนักเรียน 2. ความมั่นใจ และความมุ่งมั่นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนและการทำงานด้านวิศวกรรม<sup>22</sup>

เวอร์ดิน (Verdin) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความเป็นตัวตนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องเรียนวิศวกรรม พบว่า อัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องเรียนวิศวกรรม ได้แก่ 1. ความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิศวกรรม และมีความสุข สนุก กับการเรียนในห้องเรียนวิศวกรรม 2. การรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/ความสามารถในด้านการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน การทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี 4. ความอดทน/ความเพียรพยายามในด้านการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน<sup>23</sup>

ยัง (Young) ได้กล่าวว่า โปรแกรมการให้คำปรึกษาสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม ช่วยส่งเสริมความรู้สึกความเป็นตัวตน แรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะความรู้ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมเพิ่มขึ้น<sup>24</sup>

<sup>21</sup> Patrick, A. D., and Prybutok, A. “ Predicting persistence in engineering through an engineering identity scale.” **International Journal of Engineering Education** 34, 2, (2018): 351-363.

<sup>22</sup> Randolph, J. O. “ The Role of Motivation and Identity in Historically Black College and University Students' Pursuit of Computer Science and Electrical Engineering.” Ph.D. dissertation, Stanford University, 2018.

<sup>23</sup> Verdin, D., and others. **Understanding how engineering identity and belongingness predict grit for first-generation college students.** American Society for Engineering Education, 2018.

<sup>24</sup> Young, I. J. “ The Influence of Mentoring Programs in Science and Engineering on African American and Latinx Men's Scientific Identity.” University of California Davis, 2018.

แอรียส กาเลกอร์ส และคณะ (Arias Gallegos, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิชาชีพในนักศึกษาวิศวกรรม แสดงให้เห็นคุณสมบัติที่จำเป็นของนักศึกษาในเรื่อง ความรับผิดชอบ ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหา ความพยายาม ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและความมุ่งมั่น<sup>25</sup>

เชอและคณะ (Choe, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรม เป็นหัวใจสำคัญในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และมีปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์วิชาชีพวิศวกรรมมี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1. ปัจจัยด้านความสามารถ/สมรรถนะทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการบริหารจัดการโครงการ 2. ปัจจัยด้านการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ ความรู้ และทักษะทางวิศวกรรม เช่น มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม ทักษะในการประยุกต์การใช้งานด้านวิศวกรรม 3. ปัจจัยด้านความสนใจด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในการเรียนรู้และทำงานด้านวิศวกรรม เช่น สนใจจะเรียนรู้หรือใฝ่รู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา และมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม 4. ปัจจัยการรับรู้ทางวิศวกรรมประเมินการให้การยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น<sup>26</sup>

แม็กสันิวและคณะ (McNeil, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย 1.เป้าหมายในอาชีพ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีความสนใจในด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ความเป็นอยู่และด้านธุรกิจ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีมีความสนใจในการประดิษฐ์/ออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในด้านวิศวกรรม 2.ประสพการณ์ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมชมรมวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ หรือการเข้าค่าย หรือการเข้าร่วมการแข่งขันด้านวิศวกรรม/ด้านวิทยาศาสตร์ 3.ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาวิชาวิศวกรรมเคมี มีความมั่นใจในตนเองในการเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ ด้านฟิสิกส์ ด้านเคมี และด้านชีววิทยา เป็นอย่างดี 4.ผู้มีอิทธิพลภายนอก ของ

<sup>25</sup> Arias Gallegos, W. L., and others. “ Professional Preferences and Professional Identity in Engineering Students from a Private University in Arequipa.” *Journal of Educational Psychology-Propositosy Representaciones* 7, 2 (May-August 2019): 178-195.

<sup>26</sup> Choe, N. H., and others. Professional aspects of engineering: Improving prediction of undergraduates’ engineering identity. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 145(3), 04019006. 2019.



นักศึกษาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาวิศวกรรมเคมี ตัดสินใจเรียนด้านวิศวกรรมได้รับอิทธิพลจากสมาชิกในครอบครัว<sup>27</sup>

โรห์เดและคณะ (Rohde, et al) ได้ศึกษา เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และความเป็นอยู่ในอาชีพ พบว่า ประสบการณ์การออกแบบด้านวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าและนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในความสามารถทางวิชาการและการแก้ไขปัญหาทางเทคนิควิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยีการใช้โปรแกรมสำหรับการออกแบบด้านวิศวกรรม<sup>28</sup>

คาห์นและโนโวเซลิช (Kahn & Novoselich) กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมเครื่องกลผ่านโครงการออกแบบอิสระ มี 2 รูปแบบ ในการตรวจสอบอัตลักษณ์นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คือ 1. รูปแบบอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรม ความสามารถในการทำงานด้านเทคนิควิศวกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม และมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติหรือผ่านการฝึกงานด้านวิศวกรรม 2. รูปแบบอัตลักษณ์ทางบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ด้านวิศวกรรม ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคำนวณการออกแบบจำลองสามมิติ ความสนใจที่จะเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมเพิ่มเติมและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ ดังนั้นรูปแบบทั้ง 2 รูปแบบนี้ เป็นรากฐานที่สำคัญในอัตลักษณ์และความสำเร็จของอาชีพวิศวกรนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล<sup>29</sup>

คาห์นและเอจิ (Khan & Aji) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น 2. ปัจจัยความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการเรียนรู้

---

<sup>27</sup> McNeil, J. C., Gerber, E. L., and Willing, G. **First to Second Year Identity Emergence in Industrial and Chemical Engineering Students.** American Society for Engineering Education, 2019.

<sup>28</sup> Rohde, J., and others. Design experiences, engineering identity, and belongingness in early career electrical and computer engineering students.” **IEEE Transactions on Education** 62, 3 (August 2019): 165-172.

<sup>29</sup> Kahn, K., and Novoselich, B. J. **Catalyzing Engineering Student Identity Development through an Independent Design Project.** American Society for Engineering Education, 2019.

ด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง 3. ปัจจัยประสิทธิภาพ/ความสามารถของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านความเข้าใจการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน<sup>30</sup>

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดแนวทางการเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยที่คาดหวังให้บัณฑิตมี 5 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<sup>31</sup>

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในส่วนของคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มี 6 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านมีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. ด้านมีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3. ด้านมีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 4. ด้านคิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5. ด้านมีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 6. ด้านมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี<sup>32</sup>

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัย และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย

แองจี้ แอนไดรอต (Angie Andriot) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษา ระหว่างเพศ พบว่า เพศชายจะมีอัตราการคงอยู่มากกว่าเพศหญิง ดังนั้นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรม

<sup>30</sup> Khan, M. J., and Aji, C. A. **Development of Engineering Identity**. American Society for Engineering Education, 2020.

<sup>31</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552.” 4 มิถุนายน 2552.

<sup>32</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553.” 10 กันยายน 2553.

เพื่อให้อัตราการคงอยู่ของเพศหญิงมีมากขึ้น คือ การทำงานร่วมกันเป็นทีม สร้างความสุขกับการเรียนด้านวิศวกรรม สร้างความมั่นใจในตนเอง และได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่น<sup>33</sup>

ราเชล หลุยส์ (Rachel Louis) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบอัตลักษณ์นักศึกษาแบบหลายสถาบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มช่องว่างในองค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยอัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมเครื่องกล ผลของการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่นำไปสู่อัตลักษณ์ทางวิชาชีพในเชิงบวกของนักศึกษาทั้งสองแผนก คือ ความสามารถในการเข้าใจการเรียนในสาขาวิศวกรรมของแต่ละแผนก ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีประสบการณ์ในการฝึกงานและการทำโครงการวิศวกรรม และมีทักษะในด้านการสื่อสาร ซึ่งผลของการวิจัยนั้นสามารถใช้เป็นแนวทางในโครงสร้างการบริหารงานและโครงสร้างการบริหารหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิศวกรรม เพื่อสนับสนุนการเป็นตัวตนของนักศึกษาวิศวกรรม<sup>34</sup>

เจมส์ ฮาฟท์ (James Huff) ได้กล่าวถึง เอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมจากมหาวิทยาลัยไปสู่การทำงาน จะถูกหล่อหลอมในมิติทางวิชาการและมิติทางสังคม ซึ่งมิติทางวิชาการ นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเทคนิควิศวกรรม ส่วนมิติทางสังคม นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านกฎหมาย ข้อบังคับ และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร<sup>35</sup>

แอน ปีเตอร์ (Anne Peter) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จะเป็นบทบาทด้านหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งบทบาทด้านหลักสูตร เช่น การออกแบบซอฟต์แวร์ การใช้งานฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ส่วนบทบาทด้านประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น กิจกรรมที่มุ่งทำความ

<sup>33</sup> Andriot, A. L. “ Gender and engineering identity development among undergraduate majors.” Ph.D. dissertation, Purdue University, 2011.

<sup>34</sup> Louis, R. **A multi-institution comparison of students’ development of an identity as an engineer.** American Society for Engineering Education, 2011.

<sup>35</sup> Huff, J. L. “ Psychological journeys of engineering identity from School to the workplace: How students become engineers among other forms of self.” Ph.D. dissertation, Purdue University, 2014.

เข้าใจเรียนรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาโซลูชันใหม่ๆ<sup>36</sup>

เรโล อัลอนโซ (Revelo Alonso) ได้กล่าวว่า สมาชิกในครอบครัวมีอิทธิพลต่ออัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา ซึ่งการเรียนวิศวกรรมศาสตร์พวกเขามีแรงจูงใจ แรงบันดาลใจในการเรียนวิศวกรรมมาจากครอบครัวที่มีความสนใจหลงใหลในการเรียนเกี่ยวกับวิศวกรรมศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงมีผลทำให้พวกเขามีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งที่ต้องเรียนรู้ในด้านวิศวกรรม เพื่อบรรลุผลสำเร็จของการเรียน มีทักษะในการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์และมีความเป็นผู้นำ ทำให้พวกเขามีการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ โดยการฝึกอบรมวิชาชีพวิศวกร และการทดสอบเพื่อให้ได้ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรในการที่จะก้าวไปสู่ตลาดแรงงาน<sup>37</sup>

เฮนเดอร์สัน (Henderson) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวมในหลักสูตรวิศวกรรมปีแรก ควรส่งเสริมให้มีทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม ทักษะการเป็นผู้นำ มีความเป็นผู้ตามที่ดี มีทักษะการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ และทักษะในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>38</sup>

แฮงค์ บูน (Hank Boone) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับสังคม นักศึกษาวิศวกรรมต้องมีประสบการณ์ ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิชาการและอาชีพ มีความมั่นใจในตนเองคิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร ภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร และยังตระหนักถึงความรับผิดชอบบริบททางสังคมของวิชาชีพ<sup>39</sup>

<sup>36</sup> Peters, A.-K. "The role of students' identity development in higher education in computing." Ph.D. dissertation, Department of Information Technology, Uppsala University, 2014.

<sup>37</sup> Revelo Alonso, R. A. "Engineering familia: The role of a professional organization in the development of engineering identities of Latina/o undergraduates." Ph.D. dissertation, University of Illinois, 2015.

<sup>38</sup> Henderson, H. L. "Promoting inclusive engineering identities in first- year engineering courses." Ph.D. dissertation, Colorado State University, 2016.

<sup>39</sup> Boone, H. J. "Understanding First Generation College Student Experiences and Interaction with Belongingness, Identity, and Social Capital: An Explanatory Mixed Method Study." Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

ซูซาน แมคเคนซี (Susan McKenzie) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม ผลการศึกษาพบว่า 1.ความมั่นใจในตนเองด้านการศึกษาและความเป็นตัวตนในฐานะวิศวกรอยู่ในระดับปานกลาง 2. ความสามารถในการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาและความคงอยู่ของการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการวิเคราะห์เชิงคุณภาพนี้ แสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมและความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม<sup>40</sup>

ดารา นาพันธ์ (Dara Naphan) ได้ศึกษา อัตลักษณ์การมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมหลักสูตร มีผลต่อปัจจัยความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิง คือ การระบุตัวในกลุ่ม ความรู้สึกของความเป็นเจ้าของ และการรับรู้ความสามารถของตนในด้านวิศวกรรม ทำนายความเป็นไปได้ของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ การรับรู้ความสามารถของตนเองถูกกำหนดให้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำนายของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ในด้านวิศวกรรม เช่น ความรู้สึกเป็นเจ้าของ (คิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร) การรับรู้ความสามารถของตนเองในด้านวิศวกรรม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมหลักสูตรวิศวกรรม<sup>41</sup>

แคทเธอริน ครูชเตน (Catherine Kruchten) ได้กล่าวว่า วิศวกรมีความสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจัยหลายอย่างมีส่วนในการขาดแคลนวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมเพียงพอสำหรับการทำงานเป็นพนักงานวิศวกร ดังนั้นอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม คือ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีการปฏิบัติจริงในการเรียนวิชาปฏิบัติการด้านวิศวกรรม สามารถใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ร่วมกันได้ มีความสนใจและสามารถแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>42</sup>

<sup>40</sup> McKenzie, S. M. "Factors in engineering educational persistence: the correlation between identity and self-efficacy." Ph.D. dissertation, Southern New Hampshire University, 2016.

<sup>41</sup> Naphan, D. E. "Women, strategic identity management, and persistence in college engineering." Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

<sup>42</sup> Kruchten, C. R. "Engineering Identity and Problem-Solving Among Urban Elementary Students." Ph.D. dissertation, Johns Hopkins University, 2017.

แมรี แม็คคอล (Mary McCall) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีมาจากการมีความสามารถทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีทักษะในการแก้ปัญหาและทักษะทางการสื่อสารรวมถึงการมีประสบการณ์ในการฝึกงานและการฝึกงานแบบสหกิจศึกษา<sup>43</sup>

เจเรมี คลินตัน ชวาร์ต (Jeremy Clinton Schwartz) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวม เพื่อประเมินค่านิยมและพฤติกรรมของนักศึกษาปีแรก ผลการวิจัย ชี้ให้เห็นว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม เห็นคุณค่าของสมาชิกในทีมและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของสมาชิกในทีม ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี เพื่อปรับปรุงการทำงานร่วมกันของทีม รวมถึงส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีของทีม<sup>44</sup>

จอห์นสัน เบย์ (Johnson Bey) ได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเยาวชนอเมริกันเชื้อสายแอฟริกัน ในช่วงสิบปีข้างหน้ารัฐบาลของสหรัฐอเมริกาคาดการณ์ว่า จะขาดแคลนคนประมาณหนึ่งล้านคนในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิศวกรรม สามารถส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันระดับโลกและความยั่งยืนของอเมริกา ในขณะที่องค์ความรู้ที่มีอยู่ได้เน้นการวิจัยในระดับปริญญาตรี การศึกษานี้ก่อให้เกิดฐานความรู้โดยการประเมินความเชื่อมโยงระหว่างการเลือกอาชีพ พบว่า ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านคณิตศาสตร์ และทักษะด้านวิศวกรรม มีความเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมในการเลือกอาชีพทางด้านวิศวกรรม<sup>45</sup>

โทเนีย แมคคอยส์ (Tonya McKoy) ได้กล่าวถึง การเชื่อมระหว่างอัตลักษณ์และความรู้สึกเป็นเจ้าของการคงอยู่ในการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิศวกรรม แสดงให้เห็นถึง ความเชื่อมโยงอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเรื่องประสบการณ์ในการฝึกงาน การฝึกงานแบบสหกิจศึกษา การสื่อสารด้านวิศวกรรม การพัฒนาความสนใจในงานวิศวกรรม การแบ่งปันการเรียนรู้ด้านวิศวกรรม การแยกชิ้นส่วนและประกอบสิ่งใหม่ในด้านวิศวกรรม ความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมจากการเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกงาน มี

---

<sup>43</sup> McCall, M. “ It Takes a Certain Kind of Girl to Be in Engineering: The Rhetorical Construction of Undergraduate Women's Engineering Identities.” Ph.D. dissertation, Purdue University, 2017.

<sup>44</sup> Schwartz, J. C. “ Inclusive engineering identities: two new surveys to assess first-year students' inclusive values and behaviors.” Ph.D. dissertation, West Virginia University, 2017.

<sup>45</sup> Bey, C. E. J. “An Exploratory Study of Engineering Identity Development in African American Youth.” Ph.D. dissertation, Old Dominion University, 2019.

ความสามารถในการเรียนรู้และใช้งานซอฟต์แวร์โปรแกรมด้านวิศวกรรม และความรู้สึกลึกซึ้งในการเรียนด้านวิศวกรรม<sup>46</sup>

มาริสซา สึงาวะ (Marissa Tsugawa) ได้ทำการทดสอบกรอบแนวคิดการสร้างแรงจูงใจตามอัตลักษณ์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาวิศวกรรม วัตถุประสงค์ คือ การสำรวจแรงจูงใจและอัตลักษณ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งเชื่อมโยงกับการคงอยู่ในการเรียน ได้พัฒนามาจากแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจตามอัตลักษณ์จากอดีตที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และปัจจุบันที่เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรม ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อสนับสนุนเป้าหมายในอนาคตและอัตลักษณ์ทางวิชาชีพวิศวกรรม เช่น มีความสุขกับเรียนรู้ด้านวิศวกรรม มีความมั่นใจในตนเอง มีความเข้าใจด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนสามารถใช้เทคนิคทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาได้ และได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในการมีส่วนร่วมด้านวิศวกรรม<sup>47</sup>

หนานลี่ (Nan Li) ได้ทำการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา เพื่อประเมินอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมกับการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (CFA) พบความสอดคล้องของความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ที่แสดงให้เห็นว่าความมุ่งมั่นและการรับรู้ความสามารถของตนเองในเชิงบวกอยู่ในระดับสูง เช่น ความมั่นใจในตนเอง มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและด้านวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนเป็นอย่างดี สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี รับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต<sup>48</sup>

เฟาน์ ร็อคคลิฟฟ์ (Faun Rockcliffe) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงอยู่ทางวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสำหรับผู้หญิงแอฟริกันอเมริกัน ใช้โครงสร้างการสร้าง

<sup>46</sup> McKoy, T. L. “A Qualitative Study of African American Female Engineering College Students' Intersecting Identities, Sense of Belonging, and Intent to Persist.” Ph.D. dissertation, Tennessee State University, 2019.

<sup>47</sup> Tsugawa, M. “Testing an Identity-Based Motivation Conceptual Framework for Engineering Graduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2019.

<sup>48</sup> Li, N. “The Association Between Identity and Student Engagement in Engineering Undergraduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Houston, 2019.

แบบจำลองสมาการSEM ซึ่งส่งผลต่ออัตลักษณ์นักศึกษา เพื่อทดสอบแบบจำลองความรู้ทางด้านวิชาการ ความเข้าใจทางสังคมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 1. ความรู้ทางด้านวิชาการ เช่น สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆด้านวิศวกรรม และรับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. ความเข้าใจทางสังคม เช่น ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความมั่นใจในตนเอง คิดว่าตนเองเป็นวิศวกรจึงมีความสุขการเรียนด้านวิศวกรรมและได้รับการยอมรับในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น<sup>49</sup>

สิริพร วาสนาประเสริฐ และวิศณีย์ ไชยรักษ์ ได้ศึกษา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา แก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆอย่างสร้างสรรค์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้อื่น แก้ไขปัญหาวางแผนและรับผิดชอบพัฒนาการเรียนรู้อัตนเองให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารที่ทันสมัยอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีทักษะการสื่อสารในการพูดเขียนและสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ และใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพได้ และคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพการบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพด้วยระบบธรรมาภิบาล เพิ่มศักยภาพการทำงานขององค์กร วิเคราะห์และวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีจิตสาธารณะ เสียสละและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสังคม มีความอดทน ขยันหมั่นเพียรและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและองค์กร สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีการค้นคว้าข้อมูล มีการนำหลักการทฤษฎีและความรู้อื่นๆเข้ามาสร้าง

---

<sup>49</sup> Rockcliffe, F. H. "Examining Interrelationships Among Gender and Racial Microaggressions, Self-Efficacy, Interests, Outcome Expectations, Engineering Identity, and Persistence Goals for Black Undergraduate Women." Ph.D. dissertation, Howard University, 2020.



แนวทางและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม วิเคราะห์เชิงตัวเลข แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพได้<sup>50</sup>

ปีนกก วงศ์ปิ่นเพ็ชร ได้ศึกษา การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า 1. การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพของนักศึกษาอัตลักษณ์วิชาชีพ และความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกตัวแปร 2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษา พบว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่ออัตลักษณ์วิชาชีพของนักศึกษาและพบว่า การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพได้ส่งผลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีผ่านอัตลักษณ์วิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งอัตลักษณ์วิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01<sup>51</sup>

สุชาติ ภูระหงษ์ ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง พบว่า 1. นิสิตส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่สูงที่สุด คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 2. นิสิตส่วนใหญ่มีบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบที่สูงที่สุด คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัวสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 3. นิสิตส่วนใหญ่มีคุณลักษณะอัตลักษณ์ที่สูงที่สุด คือ ด้านสามัคคี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 4. นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีคุณลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5. นิสิตที่มีชั้นปีแตกต่างกันมีลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตไม่แตกต่างกัน 6. นิสิตที่มีสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน 7. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเพื่อพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสำนึกดี สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสำนึกดี ได้ร้อยละ 24.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 การพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ ได้ร้อยละ 37.40 อย่างมีนัยสำคัญ

<sup>50</sup> สิริพร วาสนาประเสริฐ และ วิศณี ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.

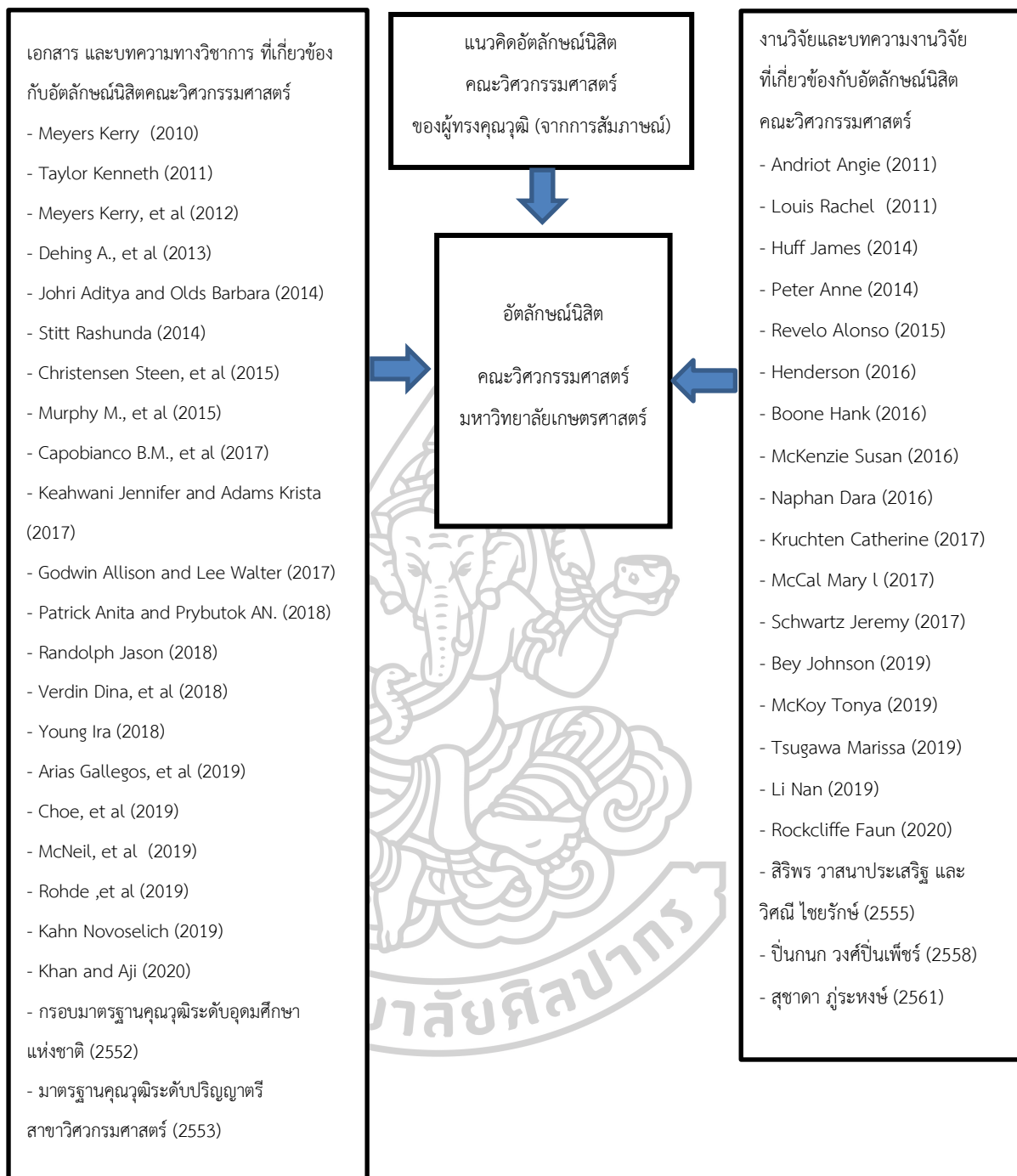
<sup>51</sup> ปีนกก วงศ์ปิ่นเพ็ชร. “การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.

ทางสถิติ .05 การพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสามัคคี สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสามัคคีได้ร้อยละ 39.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05<sup>52</sup>



---

<sup>52</sup> สุชาดา ภูระหงษ์. “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561.



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา : Meyers, K. L. “Engineering identity.” In Engineering identity as a developmental process, Purdue University, 2010.

: Taylor, K. J. **An examination of the identity development of African American undergraduate engineering students attending an HBCU.** Morgan State University, 2011.

: Meyers, K. L., and others. "Factors relating to engineering identity." **Global Journal of Engineering Education** 14, 1 (2012): 119-131.

: Dehing, A., Jochems, W, and Baartman, L. **The development of engineering students professional identity during workplace learning in industry: A study in Dutch bachelor education.** Engineering Education, 2013.

: Johri, A., and Olds, B. M. "Engineering Identity." In **Cambridge handbook of engineering education research**, 267-282. Edited by Cambridge University Press, 2014.

: Stitt, R. L. **Sounds like something a white man should be doing: Academic identity In African American female engineering students.** 2014.

: Christensen, S. H., and others. "Engineering identities, epistemologies and values. Engineering Education and Practice." In **Context, Dordrecht**, Springer, 2015.

: Murphy, M., Chance, S., and Conlon, E. "Designing the identities of Engineers." In **Engineering identities, epistemologies and values**, 41-64. Springer, 2015.

: Capobianco, B. M., Deemer, E. D., and Lin, C. "Analyzing predictors of children's formative engineering identity development." **International Journal of Engineering Education** 33, 1 (January 2017): 44-54.

: Keshwani, J., and Adams, K. "Cross-disciplinary service-learning to enhance engineering identity and improve communication skills." **International Journal for Service Learning in Engineering, Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship** 12, 1, (Spring 2017): 41-61.

: Godwin, A., and Lee, W. C. **A cross-sectional study of engineering identity during undergraduate education.** American Society for Engineering Education, 2017.

: Patrick, A. D., and Prybutok, A. “Predicting persistence in engineering through an engineering identity scale.” **International Journal of Engineering Education** 34, 2, (2018): 351-363.

: Randolph, J. O. “The Role of Motivation and Identity in Historically Black College and University Students' Pursuit of Computer Science and Electrical Engineering.” Ph.D. dissertation, Stanford University, 2018.

: Verdín, D., and others. **Understanding how engineering identity and belongingness predict grit for first-generation college students.** American Society for Engineering Education, 2018.

: Young, I. J. “The Influence of Mentoring Programs in Science and Engineering on African American and Latinx Men's Scientific Identity.” University of California Davis, 2018.

: Arias Gallegos, W. L., and others. “Professional Preferences and Professional Identity in Engineering Students from a Private University in Arequipa.” **Journal of Educational Psychology-Propositosy Representaciones** 7, 2 (May-August 2019): 178-195.

: Choe, N. H., and others. “Professional aspects of engineering: Improving prediction of undergraduates' engineering identity.” **Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice** 145, 3 (2019): 1-20.

: McNeil, J. C., Gerber, E. L., and Willing, G. **First to Second Year Identity Emergence in Industrial and Chemical Engineering Students.** American Society for Engineering Education, 2019.

: Rohde, J., and others. “Design experiences, engineering identity, and belongingness in early career electrical and computer engineering students.” **IEEE Transactions on Education** 62, 3 (August 2019): 165-172.

: Kahn, K., and Novoselich, B. J. **Catalyzing Engineering Student Identity Development through an Independent Design Project.** American Society for Engineering Education, 2019.

: Khan, M. J., and Aji, C. A. **Development of Engineering Identity**. American Society for Engineering Education, 2020.

: Andriot, A. L. "Gender and engineering identity development among undergraduate majors." Ph.D. dissertation, Purdue University, 2011.

: Louis, R. **A multi-institution comparison of students' development of an identity as an engineer**. American Society for Engineering Education, 2011.

: Huff, J. L. "Psychological journeys of engineering identity from school to the workplace: How students become engineers among other forms of self." Ph.D. dissertation, Purdue University, 2014.

: Peters, A.-K. "The role of students' identity development in higher education in computing." Ph.D. dissertation, Department of Information Technology, Uppsala University, 2014.

: Revelo Alonso, R. A. "Engineering familia: The role of a professional organization in the development of engineering identities of Latina/o undergraduates." Ph.D. dissertation, University of Illinois, 2015.

: Henderson, H. L. "Promoting inclusive engineering identities in first-year engineering courses." Ph.D. dissertation, Colorado State University, 2016.

: Boone, H. J. "Understanding First Generation College Student Experiences and Interaction with Belongingness, Identity, and Social Capital: An Explanatory Mixed Method Study." Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

: McKenzie, S. M. "Factors in engineering educational persistence: the correlation between identity and self-efficacy." Ph.D. dissertation, Southern New Hampshire University, 2016.

: Naphan, D. E. "Women, strategic identity management, and persistence in college engineering." Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

: Kruchten, C. R. “Engineering Identity and Problem-Solving Among Urban Elementary Students.” Ph.D. dissertation, Johns Hopkins University, 2017.

: McCall, M. “It Takes a Certain Kind of Girl to Be in Engineering: The Rhetorical Construction of Undergraduate Women's Engineering Identities.” Ph.D. dissertation, Purdue University, 2017.

: Schwartz, J. C. “Inclusive engineering identities: two new surveys to assess first-year students' inclusive values and behaviors.” Ph.D. dissertation, West Virginia University, 2017.

: Bey, C. E. J. “An Exploratory Study of Engineering Identity Development in African American Youth.” Ph.D. dissertation, Old Dominion University, 2019.

: McKoy, T. L. “A Qualitative Study of African American Female Engineering College Students' Intersecting Identities, Sense of Belonging, and Intent to Persist.” Ph.D. dissertation, Tennessee State University, 2019.

: Tsugawa, M. “Testing an Identity-Based Motivation Conceptual Framework for Engineering Graduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2019.

: Li, N. “The Association Between Identity and Student Engagement in Engineering Undergraduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Houston, 2019.

: Rockcliffe, F. H. “Examining Interrelationships Among Gender and Racial Microaggressions, Self-Efficacy, Interests, Outcome Expectations, Engineering Identity, and Persistence Goals for Black Undergraduate Women.” Ph.D. dissertation, Howard University, 2020.

: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552.” 4 มิถุนายน 2552.

: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553.” 10 กันยายน 2553.

: สิริพร วาสนาประเสริฐ และ วิศณี ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.

: ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพ็ชร. “การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.

: สุชาดา ภูระหงษ์. “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561.

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เข้าใจศัพท์เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

**อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** หมายถึง นิสิตมีพร้อมที่จะแสดงออกว่ามีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน รวมทั้งมีคุณลักษณะที่เป็นลักษณะที่พึงประสงค์ของการเป็นวิศวกร มีทักษะ ความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนและการประกอบอาชีพ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรมในวิชาชีพ มีเหตุผล มีความอดทน มีการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ มีการปรับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งที่เป็นต่อการทำงานและปฏิบัติงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการ

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** หมายถึง หน่วยงานอันเป็นแหล่งรวมขององค์ความรู้ทางด้านวิชาการวิชาชีพวิศวกรรมและนวัตกรรม และมีความหลากหลายของสาขาวิชา อันเกิดจากการบูรณาการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยี พลังงาน สิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งเน้นผลิตและพัฒนากำลังคนชั้นเยี่ยมพร้อมสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยกัน 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัย และบทความงานวิจัย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตอนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตอนที่ 1 อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

#### อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

เพื่อให้ทราบถึงแนวคิดของนักวิชาการที่มีความเห็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสาร บทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังต่อไปนี้

เมเยอร์ส (Meyers) กล่าวถึง อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษา ระดับปริญญาตรี ปีจจัยที่มีอิทธิพลต่อนักศึกษาวิศวกรรม มีดังนี้ 1. ด้านการรับรู้/ความเข้าใจ ได้แก่ ความสามารถในการออกแบบด้านวิศวกรรม ความสามารถในการสอนเนื้อหาด้านวิศวกรรมให้กับบุคคลอื่น และการพูดหรือการสื่อสารโดยใช้ศัพท์ทางเทคนิควิศวกรรมที่ถูกต้อง 2. ด้านความรับผิดชอบ ได้แก่ การมีคุณธรรมจริยธรรมในการตัดสินใจพิจารณาปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อคนอื่นและสังคม การยอมรับความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตน 3. ด้านอารมณ์ ได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปันความคิดเห็นกับผู้อื่น 4. ด้านความประพฤติ ได้แก่ ความมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม ความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จ การศึกษาด้านวิศวกรรม มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย มีความสามารถในการเป็นผู้นำ 5. ด้านการเรียน ได้แก่ มีความสามารถทางด้านวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ

วิศวกรรมศาสตร์ เป็นอย่างดี 6. ประสบการณ์ ได้แก่ มีประสบการณ์ในด้านการฝึกงานและสหกิจศึกษา<sup>53</sup>

เทย์เลอร์ (Taylor) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีชาวแอฟริกัน แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ การเข้าใจการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมในชั้นเรียน การสื่อสาร ความมั่นใจในตนเอง และการทำงานเป็นทีม มีอิทธิพลต่อความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมชาวแอฟริกัน<sup>54</sup>

เมเยอร์สและคณะ (Meyers, et al) พบว่า นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่ได้ระบุตัวเองว่าเป็นวิศวกรด้วยความก้าวหน้าด้านการศึกษาและแผนอาชีพในอนาคตทั้งหมด เป็นคุณลักษณะที่สำคัญ ปัจจัยที่นักศึกษาระบุมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือการทำงานเป็นทีม การแบ่งปันความคิด การยอมรับความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตนเอง การพูดและการสื่อสารโดยใช้ศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรมที่ถูกต้อง<sup>55</sup>

เดริงและคณะ (Dehing, et al) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมวิศวกรรมศาสตร์ระหว่างการฝึกงานในที่ทำงานอุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นผลให้เกิดอัตลักษณ์ทางวิชาชีพทุกหลักสูตรวิศวกรรม เชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริงระหว่างการฝึกงานด้านวิศวกรรมของนักศึกษาที่มีส่วนในอัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา คือ การทำงานและการเรียนรู้ในด้านวิศวกรรมที่แท้จริง ดังนั้นการเรียนรู้ในที่ทำงาน (การฝึกงาน) สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของนักศึกษาในด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การเรียนรู้ การปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพกับทีมสหวิชาชีพ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี รวมถึงการเรียนรู้การออกแบบหรือการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรม<sup>56</sup>

โจรีและโอนส์ (Johri & Olds) พบว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์โดยรวม ซึ่งมีลักษณะอยู่ 4 ลักษณะ คือ 1. ความรู้ สามารถทางเทคนิควิศวกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และ

<sup>53</sup> Meyers, K. L. “ Engineering identity.” In **Engineering identity as a developmental process**, Purdue University, 2010.

<sup>54</sup> Taylor, K. J. **An examination of the identity development of African American undergraduate engineering students attending an HBCU**. Morgan State University, 2011.

<sup>55</sup> Meyers, K. L., and others. “Factors relating to engineering identity.” **Global Journal of Engineering Education** 14, 1 (2012): 119-131.

<sup>56</sup> Dehing, A., Jochems, W, and Baartman, L. **The development of engineering students professional identity during workplace learning in industry: A study in Dutch bachelor education**. Engineering Education, 2013.

การแก้ไขปัญหา 2. ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ 3. ความขยันหมั่นเพียรทางจริยธรรมในการทำงาน 4. ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีศีลธรรม<sup>57</sup>

สติสส์ (Stitt) ได้ศึกษา นักศึกษาวิศวกรรมหญิงชาวแอฟริกันอเมริกัน ในอัตลักษณ์ทางวิชาการ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เผยให้เห็นอัตลักษณ์ทางวิชาการของนักศึกษาวิศวกรรมหญิงชาวแอฟริกันอเมริกันที่เน้นประสบการณ์ในการเรียน โดยการทำงานเป็นทีมและการฝึกวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ จึงส่งผลต่อสถานการณ์คงอยู่ของนักศึกษาหญิงแอฟริกันอเมริกัน<sup>58</sup>

คริสเตนเซนและคณะ (Christensen, et al) พบว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษา ประเด็นที่สำคัญ คือ จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของตนเองและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมในการปฏิบัติงาน<sup>59</sup>

เมอร์ฟีและคณะ (Murphy, et al) พบว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม ได้รับการหล่อหลอมจากการเรียนการสอนการฝึกปฏิบัติให้มีทักษะทางเทคนิควิศวกรรม การคิดวิเคราะห์ การใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม รวมถึงการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง<sup>60</sup>

คาโปบิแอนโซและคณะ (Capobianco, et al) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงวิศวกรรมและแรงบันดาลใจในอาชีพด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยด้านวิชาการ เช่น มีความสุขและสนุกกับการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ การเข้าร่วมทำกิจกรรมหรือการแข่งขันด้านวิศวกรรม 2. ปัจจัยด้านวิชาชีพ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้ความรู้ ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานเป็นทีมได้

<sup>57</sup> Johri, A., and Olds, B. M. "Engineering Identity." In **Cambridge handbook of engineering education research**, 267-282. Edited by Cambridge University Press, 2014.

<sup>58</sup> Stitt, R. L. **Sounds like something a white man should be doing: Academic identity In African American female engineering students**. 2014.

<sup>59</sup> Christensen, S. H., and others. "Engineering identities, epistemologies and values. Engineering Education and Practice." In **Context, Dordrecht**, Springer, 2015.

<sup>60</sup> Murphy, M., Chance, S., and Conlon, E. "Designing the identities of Engineers." In **Engineering identities, epistemologies and values**, 41-64. Springer, 2015.

3. แรงบันดาลใจทางด้านวิศวกรรม เช่น การออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรม และความต้องการที่จะเป็นวิศวกร<sup>61</sup>

แคชวานี และอดัมส์ (Keshwani & Adams) ได้กล่าวว่า เอกลักษณะทางวิศวกรรมและการทักษะการสื่อสาร ชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ทางด้านเทคนิค วิศวกรรม การทำงานเป็นทีม การวางแผนการเรียน การออกแบบหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆด้านวิศวกรรม ความสามารถในการปรับตัว ความสุขและความสนุกกับการเรียน รวมถึงการทำกิจกรรมนอกหลักสูตรด้านวิศวกรรมมีผลต่อการเรียนรู้ทักษะการสื่อสารที่ถูกระบุผ่านเอกลักษณะทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรม<sup>62</sup>

ก็อดวินและลี (Godwin & Lee) ได้กล่าวถึง บทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1. ความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม ตลอดจนการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับด้านวิศวกรรม 2. ความรู้สึกการรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/ความสามารถและสมรรถนะ ในด้านการเรียนและการทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาวิศวกรรมมองเห็นตัวตนและเป็นการสนับสนุนอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในการประกอบอาชีพวิศวกรรมต่อไป<sup>63</sup>

แพทริกและไพร์บูทอคส์ (Patrick & Prybutok) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรม พบว่าปัจจัยพื้นฐานสี่ประการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ ได้แก่ 1. ประสิทธิภาพ 2. ความสามารถ 3. ความสนใจ 4. การยอมรับ ซึ่งด้านประสิทธิภาพและความสามารถมีความเชื่อมโยงกันกันอย่างใกล้ชิด เนื่องจากการรับรู้ความสามารถของนักศึกษามักจะสะท้อนให้เห็นในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเวลาผ่านไปสิ่งนี้อาจนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึกที่เป็นส่วนหนึ่งของวิศวกรรมหรือการเตรียมพร้อมที่จะประสบความสำเร็จทางวิศวกรรม ความสนใจนักศึกษามี

<sup>61</sup> Capobianco, B. M., Deemer, E. D., and Lin, C. “Analyzing predictors of children’s formative engineering identity development.” **International Journal of Engineering Education** 33, 1 (January 2017): 44-54.

<sup>62</sup> Keshwani, J., and Adams, K. “Cross-disciplinary service-learning to enhance engineering identity and improve communication skills.” **International Journal for Service Learning in Engineering, Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship** 12, 1, (Spring 2017): 41-61.

<sup>63</sup> Godwin, A., and Lee, W. C. **A cross-sectional study of engineering identity during undergraduate education**. American Society for Engineering Education, 2017.

แรงบันดาลใจในเนื้อหาวิศวกรรมและอาชีพวิศวกรรม ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์การแสวงหาความรู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา ส่วนการยอมรับหรือการรับรู้ของบุคคลอื่นที่มีต่อนักศึกษาในบริบทของวิศวกร ส่งผลให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเองและการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร<sup>64</sup>

แรนดอล์ฟ (Randolph) ได้กล่าวว่า บทบาทแรงจูงใจและเอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อสายแอฟริกัน ประกอบด้วย 1. ทักษะและความรู้ด้านวิศวกรรมของนักเรียน 2. ความมั่นใจ และความมุ่งมั่นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนและการทำงานด้านวิศวกรรม<sup>65</sup>

เวอร์ดีน (Verdin) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความเป็นตัวตนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องเรียนวิศวกรรม พบว่า อัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องเรียนวิศวกรรม ได้แก่ 1. ความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิศวกรรม และมีความสุข สนุก กับการเรียนในห้องเรียนวิศวกรรม 2. การรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/ความสามารถในด้านการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน การทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี 4. ความอดทน/ความเพียรพยายามในด้านการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน<sup>66</sup>

ยัง (Young) ได้กล่าวว่า โปรแกรมการให้คำปรึกษาสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมมีความเกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม ช่วยส่งเสริมความรู้สึกความเป็นตัวตน แรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะความรู้ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมเพิ่มขึ้น<sup>67</sup>

<sup>64</sup> Patrick, A. D., and Prybutok, A. “ Predicting persistence in engineering through an engineering identity scale.” **International Journal of Engineering Education** 34, 2, (2018): 351-363.

<sup>65</sup> Randolph, J. O. “The Role of Motivation and Identity in Historically Black College and University Students' Pursuit of Computer Science and Electrical Engineering.” Ph.D. dissertation, Stanford University, 2018.

<sup>66</sup> Verdin, D., and others. **Understanding how engineering identity and belongingness predict grit for first-generation college students.** American Society for Engineering Education, 2018.

<sup>67</sup> Young, I. J. “The Influence of Mentoring Programs in Science and Engineering on African American and Latinx Men's Scientific Identity.” University of California Davis, 2018.

แอเรียส กาเลกอร์ส และคณะ (Arias Gallegos, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิชาชีพในนักศึกษาวิศวกรรม แสดงให้เห็นคุณสมบัติที่จำเป็นของนักศึกษาในเรื่อง ความรับผิดชอบ ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหา ความพยายาม ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและความมุ่งมั่น<sup>68</sup>

เชอและคณะ (Choe, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรม เป็นหัวใจสำคัญในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และมีปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์วิชาชีพวิศวกรรมมี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1. ปัจจัยด้านความสามารถ/สมรรถนะทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการบริหารจัดการโครงการ 2. ปัจจัยด้านการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ ความรู้ และทักษะทางวิศวกรรม เช่น มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม ทักษะในการประยุกต์การใช้งานด้านวิศวกรรม 3. ปัจจัยด้านความสนใจด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในการเรียนรู้และทำงานด้านวิศวกรรม เช่น สนใจจะเรียนรู้หรือใฝ่รู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา และมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม 4. ปัจจัยการรับรู้ทางวิศวกรรมประเมินการให้การยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น<sup>69</sup>

แม็กสันิวและคณะ (McNeil, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย 1.เป้าหมายในอาชีพ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีความสนใจในด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ความเป็นอยู่และด้านธุรกิจ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีมีความสนใจในการประดิษฐ์/ออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในด้านวิศวกรรม 2.ประสบการณ์ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมชมรมวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ หรือการเข้าค่าย หรือการเข้าร่วมการแข่งขันด้านวิศวกรรม/ด้านวิทยาศาสตร์ 3.ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาวิชาวิศวกรรมเคมี มีความมั่นใจในตนเองในการเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ ด้านฟิสิกส์ ด้านเคมี และด้านชีววิทยา เป็นอย่างดี 4.ผู้มีอิทธิพลภายนอก ของ

<sup>68</sup> Arias Gallegos, W. L., and others. "Professional Preferences and Professional Identity in Engineering Students from a Private University in Arequipa." *Journal of Educational Psychology-Propositosy Representaciones* 7, 2 (May-August 2019): 178-195.

<sup>69</sup> Choe, N. H., and others. "Professional aspects of engineering: Improving prediction of undergraduates' engineering identity." *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice* 145, 3 (2019): 1-20.

นักศึกษาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาวิศวกรรมเคมี ตัดสินใจเรียนด้านวิศวกรรมได้รับอิทธิพลจากสมาชิกในครอบครัว<sup>70</sup>

โรห์เตและคณะ (Rohde, et al) ได้ศึกษา เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และความเป็นอยู่ในอาชีพ พบว่า ประสบการณ์การออกแบบด้านวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าและนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในความสามารถทางวิชาการและการแก้ไขปัญหาทางเทคนิควิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยีการใช้โปรแกรมสำหรับการออกแบบด้านวิศวกรรม<sup>71</sup>

คาห์นและโนโวเซลิช (Kahn & Novoselich) กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมเครื่องกลผ่านโครงการออกแบบอิสระ มี 2 รูปแบบ ในการตรวจสอบอัตลักษณ์นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คือ 1. รูปแบบอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรม ความสามารถในการทำงานด้านเทคนิควิศวกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม และมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติหรือผ่านการฝึกงานด้านวิศวกรรม 2. รูปแบบอัตลักษณ์ทางบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ด้านวิศวกรรม ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคำนวณการออกแบบจำลองสามมิติ ความสนใจที่จะเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมเพิ่มเติมและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ ดังนั้นรูปแบบทั้ง 2 รูปแบบนี้ เป็นรากฐานที่สำคัญในอัตลักษณ์และความสำเร็จของอาชีพวิศวกรในนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล<sup>72</sup>

คาห์นและเอจิ (Khan & Aji) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น 2. ปัจจัยความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการเรียนรู้

<sup>70</sup> McNeil, J. C., Gerber, E. L., and Willing, G. **First to Second Year Identity Emergence in Industrial and Chemical Engineering Students**. American Society for Engineering Education, 2019.

<sup>71</sup> Rohde, J., and others. "Design experiences, engineering identity, and belongingness in early career electrical and computer engineering students." **IEEE Transactions on Education** 62, 3 (August 2019): 165-172.

<sup>72</sup> Kahn, K., and Novoselich, B. J. **Catalyzing Engineering Student Identity Development through an Independent Design Project**. American Society for Engineering Education, 2019.

ด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง 3. ปัจจัยประสิทธิภาพ/ความสามารถของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านความเข้าใจการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน<sup>73</sup>

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดแนวทางการเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยที่คาดหวังให้บัณฑิตมี 5 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<sup>74</sup>

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในส่วนของคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มี 6 ด้าน 1. ด้านมีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. ด้านมีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3. ด้านมีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 4. ด้านคิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5. ด้านมีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 6. ด้านมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี<sup>75</sup> และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษางานวิจัย และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังต่อไปนี้

แองจี้ แอนไดรอต (Angie Andriot) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษา ระหว่างเพศ พบว่า เพศชายจะมีอัตราการคงอยู่มากกว่าเพศหญิง ดังนั้นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรม

<sup>73</sup> Khan, M. J., and Aji, C. A. **Development of Engineering Identity**. American Society for Engineering Education, 2020.

<sup>74</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552.” 4 มิถุนายน 2552.

<sup>75</sup> สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553.” 10 กันยายน 2553.



เพื่อให้อัตราการคงอยู่ของเพศหญิงมีมากขึ้น คือ การทำงานร่วมกันเป็นทีม สร้างความสุขกับการเรียนด้านวิศวกรรม สร้างความมั่นใจในตนเอง และได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่น<sup>76</sup>

ราเชล หลุยส์ (Rachel Louis) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบอัตลักษณ์นักศึกษาแบบหลายสถาบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มช่องว่างในองค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยอัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมเครื่องกล ผลของการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่นำไปสู่อัตลักษณ์ทางวิชาชีพในเชิงบวกของนักศึกษาทั้งสองแผนก คือ ความสามารถในการเข้าใจการเรียนในสาขาวิศวกรรมของแต่ละแผนก ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีประสบการณ์ในการฝึกงานและการทำโครงการวิศวกรรม และมีทักษะในด้านการสื่อสาร ซึ่งผลของการวิจัยนั้นสามารถใช้เป็นแนวทางในโครงสร้างการบริหารงานและโครงสร้างการบริหารหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิศวกรรม เพื่อสนับสนุนการเป็นตัวตนของนักศึกษาวิศวกรรม<sup>77</sup>

เจมส์ ฮาฟท์ (James Huff) ได้กล่าวถึง เอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมจากมหาวิทยาลัยไปสู่การทำงาน จะถูกหล่อหลอมในมิติทางวิชาการและมิติทางสังคม ซึ่งมิติทางวิชาการ นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเทคนิควิศวกรรม ส่วนมิติทางสังคม นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านกฎหมาย ข้อบังคับ และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร<sup>78</sup>

แอน ปีเตอร์ (Anne Peter) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จะเป็นบทบาทด้านหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งบทบาทด้านหลักสูตร เช่น การออกแบบซอฟต์แวร์ การใช้งานฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ส่วนบทบาทด้านประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น กิจกรรมที่มุ่งทำความ

---

<sup>76</sup> Andriot, A. L. "Gender and engineering identity development among undergraduate majors." Ph.D. dissertation, Purdue University, 2011.

<sup>77</sup> Louis, R. **A multi-institution comparison of students' development of an identity as an engineer.** American Society for Engineering Education, 2011.

<sup>78</sup> Huff, J. L. "Psychological journeys of engineering identity from school to the workplace: How students become engineers among other forms of self." Ph.D. dissertation, Purdue University, 2014.

เข้าใจเรียนรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาโซลูชันใหม่ๆ<sup>79</sup>

เรโล อัลอนโซ (Revelo Alonso) ได้กล่าวว่า สมาชิกในครอบครัวมีอิทธิพลต่ออัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา ซึ่งการเรียนวิศวกรรมศาสตร์พวกเขามีแรงจูงใจ แรงบันดาลใจในการเรียนวิศวกรรมมาจากครอบครัวที่มีความสนใจหลงใหลในการเรียนเกี่ยวกับวิศวกรรมศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงมีผลทำให้พวกเขามีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งที่ต้องเรียนรู้ในด้านวิศวกรรม เพื่อบรรลุผลสำเร็จของการเรียน มีทักษะในการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์และมีความเป็นผู้นำ ทำให้พวกเขามีการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ โดยการฝึกอบรมวิชาชีพวิศวกร และการทดสอบเพื่อได้ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรในการที่จะก้าวไปสู่ตลาดแรงงาน<sup>80</sup>

เฮนเดอร์สัน (Henderson) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวมในหลักสูตรวิศวกรรมปีแรก ควรส่งเสริมให้มีทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม ทักษะการเป็นผู้นำ มีความเป็นผู้ตามที่ดี มีทักษะการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ และทักษะในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>81</sup>

แฮงค์ บูน (Hank Boone) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับสังคม นักศึกษาวิศวกรรมต้องมีประสบการณ์ ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิชาการและอาชีพ มีความมั่นใจในตนเองคิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร ภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร และยังตระหนักถึงความรับผิดชอบบริบททางสังคมของวิชาชีพ<sup>82</sup>

<sup>79</sup> Peters, A.-K. “The role of students' identity development in higher education in computing.” Ph.D. dissertation, Department of Information Technology, Uppsala University, 2014.

<sup>80</sup> Revelo Alonso, R. A. “Engineering familia: The role of a professional organization in the development of engineering identities of Latina/o undergraduates.” Ph.D. dissertation, University of Illinois, 2015.

<sup>81</sup> Henderson, H. L. “Promoting inclusive engineering identities in first- year engineering courses.” Ph.D. dissertation, Colorado State University, 2016.

<sup>82</sup> Boone, H. J. “Understanding First Generation College Student Experiences and Interaction with Belongingness, Identity, and Social Capital: An Explanatory Mixed Method Study.” Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

ซูซาน แมคเคนซี (Susan McKenzie) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม ผลการศึกษาพบว่า 1.ความมั่นใจในตนเองด้านการศึกษาและความเป็นตัวตนในฐานะวิศวกรอยู่ในระดับปานกลาง 2. ความสามารถในการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาและความคงอยู่ของการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการวิเคราะห์เชิงคุณภาพนี้ แสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมและความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม<sup>83</sup>

ดารา นาพันธ์ (Dara Naphan) ได้ศึกษา อัตลักษณ์การมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมหลักสูตร มีผลต่อปัจจัยความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิง คือ การระบุตัวในกลุ่ม ความรู้สึกของความเป็นเจ้าของ และการรับรู้ความสามารถของตนในด้านวิศวกรรม ทำนายความเป็นไปได้ของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ การรับรู้ความสามารถของตนเองถูกกำหนดให้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำนายของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ในด้านวิศวกรรม เช่น ความรู้สึกเป็นเจ้าของ (คิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร) การรับรู้ความสามารถของตนเองในด้านวิศวกรรม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมหลักสูตรวิศวกรรม<sup>84</sup>

แคทเธอริน ครูชเตน (Catherine Kruchten) ได้กล่าวว่า วิศวกรมีความสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจัยหลายอย่างมีส่วนในการขาดแคลนวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมเพียงพอสำหรับการทำงานเป็นพนักงานวิศวกร ดังนั้นอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม คือ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีการปฏิบัติจริงในการเรียนวิชาปฏิบัติการด้านวิศวกรรม สามารถใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ร่วมกันได้ มีความสนใจและสามารถแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>85</sup>

แมรี แม็คคอล (Mary McCall) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีมาจากการมีความสามารถทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีทักษะในการแก้

---

<sup>83</sup> McKenzie, S. M. “ Factors in engineering educational persistence: the correlation between identity and self-efficacy.” Ph.D. dissertation, Southern New Hampshire University, 2016.

<sup>84</sup> Naphan, D. E. “ Women, strategic identity management, and persistence in college engineering.” Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2016.

<sup>85</sup> Kruchten, C. R. “ Engineering Identity and Problem-Solving Among Urban Elementary Students.” Ph.D. dissertation, Johns Hopkins University, 2017.

ปัญญาและทักษะทางด้านการสื่อสารรวมถึงการมีประสบการณ์ในการฝึกงานและการฝึกงานแบบสหกิจศึกษา<sup>86</sup>

เจเรมี คลินตัน ชวาร์ต (Jeremy Clinton Schwartz) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวม เพื่อประเมินค่านิยมและพฤติกรรมของนักศึกษาปีแรก ผลการวิจัย ชี้ให้เห็นว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม เห็นคุณค่าของสมาชิกในทีมและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของสมาชิกในทีม ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี เพื่อปรับปรุงการทำงานร่วมกันของทีม รวมถึงส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีของทีม<sup>87</sup>

จอห์นสัน เบย์ (Johnson Bey) ได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเยาวชนอเมริกันเชื้อสายแอฟริกัน ในช่วงสิบปีข้างหน้ารัฐบาลของสหรัฐอเมริกา คาดการณ์ว่า จะขาดแคลนคนประมาณหนึ่งล้านคนในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิศวกรรม สามารถส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันระดับโลกและความยั่งยืนของอเมริกา ในขณะที่องค์ความรู้ที่มีอยู่ได้เน้นการวิจัยในระดับปริญญาตรี การศึกษานี้ก่อให้เกิดฐานความรู้โดยการประเมินความเชื่อมโยงระหว่างการเลือกอาชีพ พบว่า ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านคณิตศาสตร์ และทักษะด้านวิศวกรรม มีความเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมในการเลือกอาชีพทางด้านวิศวกรรม<sup>88</sup>

โทเนีย แมคคอยส์ (Tonya McKoy) ได้กล่าวถึง การเชื่อมระหว่างอัตลักษณ์และความรู้สึกเป็นเจ้าของการคงอยู่ในการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิศวกรรม แสดงให้เห็นถึง ความเชื่อมโยงอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเรื่องประสบการณ์ในการฝึกงาน การฝึกงานแบบสหกิจศึกษา การสื่อสารด้านวิศวกรรม การพัฒนาความสนใจในงานวิศวกรรม การแบ่งปันการเรียนรู้ด้านวิศวกรรม การแยกชิ้นส่วนและประกอบสิ่งใหม่ในด้านวิศวกรรม ความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมจากการเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกงาน มี

<sup>86</sup> McCall, M. “ It Takes a Certain Kind of Girl to Be in Engineering: The Rhetorical Construction of Undergraduate Women's Engineering Identities.” Ph.D. dissertation, Purdue University, 2017.

<sup>87</sup> Schwartz, J. C. “ Inclusive engineering identities: two new surveys to assess first-year students' inclusive values and behaviors.” Ph.D. dissertation, West Virginia University, 2017.

<sup>88</sup> Bey, C. E. J. “An Exploratory Study of Engineering Identity Development in African American Youth.” Ph.D. dissertation, Old Dominion University, 2019.

ความสามารถในการเรียนรู้และใช้งานซอฟต์แวร์โปรแกรมด้านวิศวกรรม และความรู้สึภาคภูมิใจในการเรียนด้านวิศวกรรม<sup>89</sup>

มาริสซา สึงาวะ (Marissa Tsugawa) ได้ทำการทดสอบกรอบแนวคิดการสร้างแรงจูงใจตามอัตลักษณ์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาวิศวกรรม วัตถุประสงค์ คือ การสำรวจแรงจูงใจและอัตลักษณ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งเชื่อมโยงกับการคงอยู่ในการเรียน ได้พัฒนามาจากแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจตามอัตลักษณ์จากอดีตที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และปัจจุบันที่เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรม ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อสนับสนุนเป้าหมายในอนาคตและอัตลักษณ์ทางวิชาชีพวิศวกรรม เช่น มีความสุขกับเรียนรู้ด้านวิศวกรรม มีความมั่นใจในตนเอง มีความเข้าใจด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนสามารถใช้เทคนิคทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาได้ และได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในการมีส่วนร่วมด้านวิศวกรรม<sup>90</sup>

หนานลี่ (Nan Li) ได้ทำการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา เพื่อประเมินอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมกับการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (CFA) พบความสอดคล้องของความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ที่แสดงให้เห็นว่าความมุ่งมั่นและการรับรู้ความสามารถของตนเองในเชิงบวกอยู่ในระดับสูง เช่น ความมั่นใจในตนเอง มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและด้านวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนเป็นอย่างดี สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี รับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต<sup>91</sup>

เฟาน์ ร็อคคลิฟฟ์ (Faun Rockcliffe) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงอยู่ทางวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสำหรับผู้หญิงแอฟริกันอเมริกัน ใช้โครงสร้างการสร้างแบบจำลองสมการ SEM ซึ่งส่งผลต่ออัตลักษณ์นักศึกษา เพื่อทดสอบแบบจำลองความรู้

<sup>89</sup> McKoy, T. L. “A Qualitative Study of African American Female Engineering College Students' Intersecting Identities, Sense of Belonging, and Intent to Persist.” Ph.D. dissertation, Tennessee State University, 2019.

<sup>90</sup> Tsugawa, M. “Testing an Identity-Based Motivation Conceptual Framework for Engineering Graduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Nevada, 2019.

<sup>91</sup> Li, N. “The Association Between Identity and Student Engagement in Engineering Undergraduate Students.” Ph.D. dissertation, University of Houston, 2019.

ทางด้านวิชาการ ความเข้าใจทางสังคมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 1. ความรู้ทางด้านวิชาการ เช่น สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านวิศวกรรม และรับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. ความเข้าใจทางสังคม เช่น ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความมั่นใจในตนเอง คิดว่าตนเองเป็นวิศวกรจึงมีความสุขการเรียนด้านวิศวกรรมและได้รับการยอมรับในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น<sup>92</sup>

สิริพร วาสนาประเสริฐ และวิศณี ไชยรักษ์ ได้ศึกษา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา แก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆอย่างสร้างสรรค์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้อื่น แก้ไขปัญหา วางแผนและรับผิดชอบพัฒนาการเรียนรู้ตนเองให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาชีพอย่างดีมีทักษะวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารที่ทันสมัยอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีทักษะการสื่อสารในการพูดเขียน และสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ และใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพได้ และคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพการบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพด้วยระบบธรรมาภิบาล เพิ่มศักยภาพการทำงานขององค์กร วิเคราะห์และวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีจิตสาธารณะ เสียสละและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสังคม มีความอดทน ขยันหมั่นเพียรและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและองค์กร สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีการค้นคว้าข้อมูล มีการนำหลักการทฤษฎีและความรู้อื่นๆเข้ามาสร้าง

---

<sup>92</sup> Rockcliffe, F. H. “Examining Interrelationships Among Gender and Racial Microaggressions, Self-Efficacy, Interests, Outcome Expectations, Engineering Identity, and Persistence Goals for Black Undergraduate Women.” Ph.D. dissertation, Howard University, 2020.

แนวทางและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม วิเคราะห์เชิงตัวเลข แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพได้<sup>93</sup>

ปีนกก วงศ์ปิ่นเพชร ได้ศึกษา การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า 1. การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพของนักศึกษาอัตลักษณ์วิชาชีพ และความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกตัวแปร 2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษา พบว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่ออัตลักษณ์วิชาชีพของนักศึกษาและพบว่า การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพได้ส่งผลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีผ่านอัตลักษณ์วิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งอัตลักษณ์วิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01<sup>94</sup>

สุชาติ ภูระหงษ์ ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง พบว่า 1. นิสิตส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่สูงที่สุด คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 2. นิสิตส่วนใหญ่มีบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบที่สูงที่สุด คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัวสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 3. นิสิตส่วนใหญ่มีคุณลักษณะอัตลักษณ์ที่สูงที่สุด คือ ด้านสามัคคี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 4. นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีคุณลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5. นิสิตที่มีชั้นปีแตกต่างกันมีลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตไม่แตกต่างกัน 6. นิสิตที่มีสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีลักษณะอัตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน 7. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคูณเพื่อพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสำนึกดี สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสำนึกดี ได้ร้อยละ 24.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 การพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ ได้ร้อยละ 37.40 อย่างมี

<sup>93</sup> สิริพร วาสนาประเสริฐ และ วิศณี ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.

<sup>94</sup> ปีนกก วงศ์ปิ่นเพชร. “การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.

นัยสำคัญทางสถิติ .05 การพยากรณ์อัตลักษณ์ด้านสามัคคี สามารถทำนายอัตลักษณ์ด้านสามัคคี ได้ร้อยละ 39.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05<sup>95</sup>

## ตอนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เริ่มจากการจัดการศึกษาวิชาเกษตรของประเทศจากในระบบโรงเรียนวิชาชีวะในสมัยเริ่มแรก แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ ระยะต้น (พ.ศ.-2447-2456) ระยะกลาง (พ.ศ.2457-2466) ระยะปลาย (พ.ศ.2467-2485) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรทางการเกษตรแห่งแรกของประเทศไทย เติบโตและพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยของศาสตร์แห่งแผ่นดินที่เข้มแข็งอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยเชื่อมโยงศาสตร์การเกษตร ซึ่งเป็นศาสตร์พื้นฐานของมหาวิทยาลัยและน้อมนำศาสตร์แห่งพระราชาศาสตร์ชุมชนและศาสตร์สากล ผสมผสานให้เกิดการสร้างสรรควิชาการ นำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินการเปิดการเรียนการสอน 4 วิทยาเขต ประกอบด้วย วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้กำหนดอัตลักษณ์นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไว้ 4 ประการดังต่อไปนี้

1. สำนึกดี (Integrity) มีจิตใจที่ดีงาม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม มีจริยธรรม
2. มุ่งมั่น (Determination) มีความตั้งใจมั่น มีความอดทน มีความวิริยะอุตสาหะ มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการทำงานและในการปฏิบัติใดๆ
3. สร้างสรรค์ (Knowledge Creation) เป็นผู้ใฝ่รู้ มีความขวนขวายแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าและคุณค่าจากความรู้มีการสร้างนวัตกรรม
4. สามัคคี (Unity) มีความร่วมมือร่วมใจ รู้จักประนีประนอม สามารถทำงานเป็นทีม และ

<sup>95</sup> สุชาติ ภูระหงษ์. “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561.



สามารถบูรณาการเชื่อมโยงในด้านต่างๆได้อย่างเหมาะสม<sup>96</sup>

### คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถือกำเนิดมาจากโรงเรียนช่างชลประทานสังกัดกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรราธิการ ซึ่งได้ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2584 โดยระยะแรกเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรช่างชลประทาน (2 ปี) และมีประวัติความเป็นมายาวนานก่อนจะได้รับการจัดตั้งให้เป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างเป็นทางการและได้มีการพัฒนาการต่างๆเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และได้ดำเนินการเปิดการเรียนการสอน 4 วิทยาเขต ประกอบด้วย วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร ซึ่งมีคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 533 คน และนิสิตรวมทั้งสิ้น 7,058 คน

### คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 16 หลักสูตร ปริญญาโท จำนวน 21 หลักสูตร และปริญญาเอก จำนวน 10 หลักสูตร รวมทั้งสิ้น 47 หลักสูตร ซึ่งมีคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 289 คน และนิสิตรวมทั้งสิ้น 2,301 คน

ปรัชญา : ผลิตบัณฑิตคุณภาพดี เทคโนโลยีก้าวหน้า พึ่งพาตนเอง

วิสัยทัศน์ : เป็นผู้นำในการสร้างและให้บริการความรู้ที่ตอบสนองพลวัตของสังคมโลกอย่างยั่งยืน

พันธกิจ

1. ผลิตบุคลากรมืออาชีพทางวิศวกรรมที่มีคุณธรรม จริยธรรม และตอบสนองความต้องการของสังคม

<sup>96</sup> มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. แผนปฏิบัติการ 5 ปี (พ.ศ.2561-2565). เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2561. เข้าถึงได้จาก <http://www.planning.ku.ac.th/planning/downloads/pland5year.pdf>

2. สร้างสรรค์งานวิจัย นวัตกรรม และให้บริการทางวิชาการ สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
3. บริหารทรัพยากรของคณะอย่างมีประสิทธิภาพ
4. สืบสาน ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และดำรงอัตลักษณ์/วิสัยทัศน์ของคณะ<sup>97</sup>

### คณะวิศวกรรมศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จัดโครงสร้างการบริหารส่วนงานโดยแบ่งหน่วยงานภายในคณะออกเป็น 10 หน่วยงาน ประกอบด้วย สำนักงานเลขานุการ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ศูนย์ปฏิบัติการ วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม และ ศูนย์ทดสอบประตู หน้าต่าง และระบบผนังกระจกสำหรับงานอาคาร และได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 7 หลักสูตร ปริญญาโท จำนวน 6 หลักสูตร และปริญญาเอก จำนวน 3 หลักสูตร ซึ่งมีคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 92 คน และนิสิตรวมทั้งสิ้น 1,508 คน

ปรัชญา : ผลิตวิศวกรคุณภาพดี เทคโนโลยีและนวัตกรรมก้าวหน้า เพื่อพัฒนาสังคม

วิสัยทัศน์ : เพื่อเป็นองค์กรชั้นนำด้านวิศวกรรมศาสตร์ชั้นสูงด้านการเกษตร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

#### พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะภาษาต่างประเทศและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
2. ยกระดับบุคลากรให้มีสมรรถนะการสอนและการวิจัยสูงขึ้น เพื่อการสร้างนวัตกรรมที่ใช้งานได้จริงและมีประโยชน์
3. เพิ่มจำนวนเครือข่ายทางการวิจัย ความร่วมมือทางการพัฒนาทางวิชาการเพื่อขับเคลื่อนและสนับสนุนนโยบายของประเทศ
4. พัฒนาระบบงานให้มีความรวดเร็ว ทันสมัย และพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล<sup>98</sup>

<sup>97</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “รายงานประจำปี 2562-2563.” สิงหาคม 2562-กันยายน 2563.

<sup>98</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **เกี่ยวกับคณะ**. เข้าถึงเมื่อ 18 มกราคม 2464. เข้าถึงได้จาก [http:// eng.kps.ku.ac.th](http://eng.kps.ku.ac.th)

## คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ก่อตั้งขึ้นเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาและรองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาต่างๆตลอดจนศึกษาค้นคว้าวิจัยและให้บริการทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน พัฒนาอุตสาหกรรมรวมทั้งการเสริมสร้างและยกระดับเทคโนโลยีของประเทศให้ก้าวสูงขึ้นอีกระดับหนึ่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา ได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 7 หลักสูตร และปริญญาโท จำนวน 4 หลักสูตร ซึ่งมีคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 79 คน และนิสิตรวมทั้งสิ้น 1,630 คน

ปรัชญา : ผลิตบัณฑิตมีคุณธรรมคู่คุณภาพ เพิ่มศักยภาพ บริการวิชาการ ผสมผสานงานวิจัย สร้างวินัย พึ่งพาตนเอง

วิสัยทัศน์ : มุ่งเน้นผลิตและพัฒนาากำลังคนชั้นเยี่ยมพร้อมสร้างสรรค์นวัตกรรม สู่อุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม

### พันธกิจ

1. ผลิตวิศวกรที่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
2. สร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนา และแก้ปัญหาให้กับภูมิภาคตะวันออก
3. ให้บริการด้านวิชาการ และเป็นแหล่งความรู้ทางด้านวิศวกรรมให้กับภูมิภาคตะวันออก
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทยและเสริมสร้างคุณธรรมให้นิสิต
5. ส่งเสริมให้นิสิต มีความรับผิดชอบในการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสังคม<sup>99</sup>

<sup>99</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. **เกี่ยวกับคณะ**. เข้าถึงเมื่อ 18 มกราคม 2464. เข้าถึงได้จาก <http://www.eng.src.ku.ac.th>

## คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ได้รับการจัดตั้งให้เป็นคณะอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2543 ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่อง การจัดตั้งคณะ สำนัก และสำนักงานวิทยาเขต ที่ จังหวัดสกลนคร กอปรกับเพื่อเป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลในการกระจายโอกาสทางการศึกษา ไปสู่ภูมิภาคของประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-2539) และ ฉบับที่ 8 (2540- 2544) และได้เริ่มดำเนินการเรียนการสอนที่วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 ได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 8 หลักสูตร ซึ่งมีคณาจารย์รวมทั้งสิ้น 73 คน และนิสิตรวมทั้งสิ้น 1,619 คน

ปรัชญา : ศาสตร์แห่งแผ่นดิน

วิสัยทัศน์ : เป็นเลิศในการบูรณาการศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต

พันธกิจ

1. สร้างคนให้มีขีดสมรรถนะและมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม
2. สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการสังคม
3. สร้างสังคมให้มีความยั่งยืนทั้งระบบ
4. สร้างระบบบริหารจัดการให้เป็นเลิศด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ<sup>100</sup>

โดยสรุป ในศตวรรษที่ 21 นี้ เป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา ทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม การเมือง และเทคโนโลยี ที่เชื่อมต่อกันอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ดังนั้นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ควรมีการดำเนินนโยบายด้านอัตลักษณ์นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์ ที่ชัดเจน และนโยบายด้านการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนที่ทันยุคทันสมัย เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งที่ จะต้องริเริ่ม ดำเนินการและเลือกใช้วิธีการบริหารจัดการที่มีคุณภาพ ทันสมัย เหมาะสมกับบริบทของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ต่อไป

<sup>100</sup> คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร. **เกี่ยวกับคณะ**. เข้าถึงเมื่อ 18 มกราคม 2464. เข้าถึงได้จาก <http://kuse.csc.ku.ac.th>

## สรุป

อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เกิดขึ้นระหว่างการศึกษาระดับปริญญาตรี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรม ส่วนมากจะกล่าวดังนี้ 1. ด้านการรับรู้/ความเข้าใจ ได้แก่ ความสามารถในการออกแบบด้านวิศวกรรม ความสามารถในการสอนเนื้อหาด้านวิศวกรรมให้กับบุคคลอื่น และการพูดหรือการสื่อสารโดยใช้ศัพท์ทางเทคนิควิศวกรรมที่ถูกต้อง มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 2. ด้านความรับผิดชอบ ได้แก่ การมีคุณธรรมจริยธรรมในการตัดสินใจพิจารณาปัจจัยทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อคนอื่นและสังคม การยอมรับความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำของตน มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 3. ด้านอารมณ์ ได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปันความคิดเห็นกับผู้อื่น 4. ด้านความประพฤติ ได้แก่ ความมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม ความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรม มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย มีความสามารถในการเป็นผู้นำ 5. ด้านการเรียนรู้ ได้แก่ มีความสามารถทางด้านวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นอย่างดี 6. ประสพการณ์ ได้แก่ มีประสบการณ์ในด้านการฝึกงานและสหกิจศึกษา 7. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย คือ 1. เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยใช้ผู้ให้ข้อมูลในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้ผู้วิจัยดำเนินการเป็นไปตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงการวิจัย

การจัดเตรียมโครงการวิจัย เป็นขั้นตอนการจัดเตรียมโครงการ ตามระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย โดยการศึกษาสภาพปัญหาและความจำเป็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบไปด้วยการศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เอกสารวิชาการ บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยและจัดทำโครงร่างการวิจัย โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา สอบปกป้องโครงร่างการวิจัย หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย

## ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ กำหนดแนวคิดเพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือนำไปทดลองใช้ พร้อมนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้นั้นมาปรับปรุงคุณภาพ นำเครื่องมือที่สร้างและพัฒนาแล้วไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูล และแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งจากการวิเคราะห์เอกสารทำให้ทราบข้อมูลตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งประกอบไปด้วยผู้บริหาร อาจารย์ และศิษย์เก่า ที่ได้รับการยอมรับในความรู้ความสามารถ และผู้ทรงคุณวุฒิในด้านอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 7 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิแบบเจาะจง (Purposive Method)

1.3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้จากเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสังเคราะห์เป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

2. การสร้างเครื่องมือการวิจัยเรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1. นำตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์มาสร้างและพัฒนาเครื่องมือคือแบบสอบถามความคิดเห็น (Opinionnaire) และนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และแก้ไขตามคำแนะนำ

2.2 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา

ค่า IOC ที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

2.3 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยโดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเดียวกับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์และนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเลือกวิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขต กำแพงแสน จำนวนวิทยาเขตละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มา วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)<sup>101</sup>

3. การเก็บข้อมูล และวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

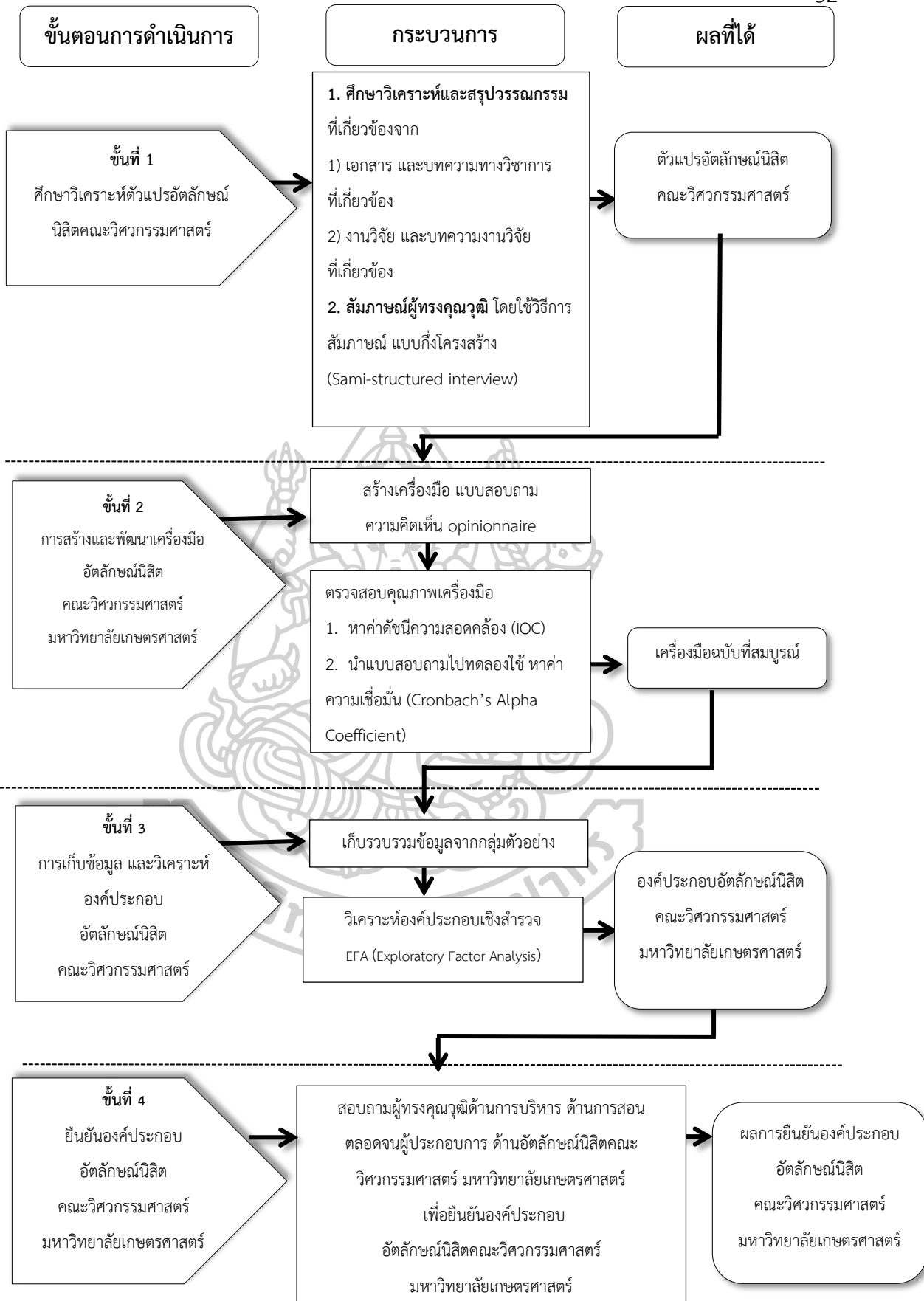
3.1 นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากข้อ 2 ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับแก้ไข หลังจากนั้นนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง (sample) จากประชากร คือ คณาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 4 วิทยาเขต ประกอบด้วย คณาจารย์ ซึ่งดำรงตำแหน่งต่อไปนี้ คณบดี รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าภาควิชา และ อาจารย์ รวมทั้งสิ้น 533 คน และนิสิตชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกวิทยาเขต รวมทั้งสิ้น 7,058 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ได้กลุ่มตัวอย่างของฝ่ายคณาจารย์ทั้งสิ้น 226 คน และฝ่ายนิสิตทั้งสิ้น 224 คน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 450 คน

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ยืนยันผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับด้านการบริหาร ด้านการสอน ตลอดจนผู้ประกอบการ ด้านอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผู้วิจัยใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 7 คน และนำผลที่ได้มายืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย สามารถสรุปได้ดังแผนภาพที่ 2

<sup>101</sup> Lee J. Cronbach, *Essentials of Psychological Test*, 4<sup>th</sup> ed. (New York: Harper & Row, 1984), 126.





แผนภาพที่ 2 การดำเนินการวิจัย

### ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการวิจัย

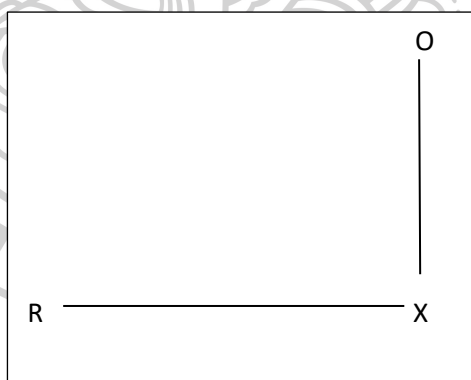
เป็นขั้นตอนการรายงานผลการวิจัยเสนอ คณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับข้อบกพร่องตามความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและจัดพิมพ์รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เสนอบัณฑิตวิทยาลัยศิลปากร เพื่อขออนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

#### ระเบียบวิธีวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวิธีวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย แผนแบบการวิจัย ประชากร กลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูล ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างเครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### แผนแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เป็นแผนแบบการวิจัยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ตรวจสอบสมภาวะการณ์โดยไม่มีการทดลอง (the one shot , non-experimental, case study design) สามารถแสดงเป็นแผนผัง (diagram) ได้ดังต่อไปนี้



- เมื่อ R หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม  
 X หมายถึง ตัวแปรที่ศึกษา  
 O หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

#### ประชากร

ประชากร คือ คณาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ สกลนคร ประกอบด้วย คณาจารย์ ซึ่งดำรงตำแหน่งต่อไปนี้ คณบดี รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้า

ภาควิชา และ อาจารย์ รวมทั้งสิ้น 533 คน และนิสิตชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกวิทยาเขต รวมทั้งสิ้น 7,058 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากประชากรฝ่ายนิสิตมีจำนวนมากกว่าฝ่ายคณาจารย์ถึง 13.24 เท่า ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการกระจายให้ผลของคำตอบเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยจึงดำเนินการเลือกตัวอย่างตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างของฝ่ายคณาจารย์ โดยใช้ตารางประมาณการขนาดตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ได้ตัวอย่างทั้งสิ้น 226 คน และเลือกตัวอย่างแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของตำแหน่ง
2. ผู้วิจัยใช้ขนาดตัวอย่างของฝ่ายคณาจารย์เป็นหลักในการกำหนดตัวอย่างของฝ่ายนิสิต และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของชั้นปี ได้ขนาดตัวอย่างชั้นปีละ 14 คน รวมทั้งสิ้น 224 คน
3. รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น ฝ่ายคณาจารย์ จำนวน 226 คน และฝ่ายนิสิต จำนวน 224 คน รวมทั้งสิ้น 450 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูล

วิทยาเขต	ประชากร										กลุ่มตัวอย่าง											
	คณาจารย์					นิสิต					คณาจารย์					นิสิต						
	คณบดี	รองคณบดี	ผู้ช่วยคณบดี	หัวหน้าภาค	อาจารย์	รวม	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	รวม	คณบดี	รองคณบดี	ผู้ช่วยคณบดี	หัวหน้าภาค	อาจารย์	รวม	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	รวม
บางเขน	1	9	9	10	260	289	788	552	451	530	2,301	1	3	4	4	97	109	14	14	14	14	56
กำแพงแสน	1	6	-	7	78	92	406	338	357	407	1,508	-	3	-	4	56	63	14	14	14	14	56
ศรีราชา	1	5	1	5	67	79	435	368	344	483	1,630	-	2	1	1	38	42	14	14	14	14	56
เฉลิมพระเกียรติสกลนคร	1	4	7	3	58	73	423	370	365	461	1,619	1	2	2	1	6	12	14	14	14	14	56
รวม	4	24	17	25	463	533	2,052	1,608	1,517	1,881	7,058	2	10	7	10	197	226	56	56	56	56	224

### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ผู้วิจัยได้นำมาทำการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ตัวแปรพื้นฐาน และตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับตัวแปรดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรพื้นฐาน เป็นตัวแปรเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งในปัจจุบัน และในกรณีที่คณาจารย์เป็นศิษย์เก่าของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้จากผลสรุปการ

วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารทางวิชาการ บทความทางวิชาการ งานวิจัย และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ โดยสามารถสรุปผลตัวแปรได้ จำนวน 144 ตัวแปร

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือเพื่อดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่

#### 1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารทางวิชาการ บทความทางวิชาการ งานวิจัย และบทความงานวิจัย แล้วจัดทำเป็นข้อสรุป

1.2 นำข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) มาจัดทำตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview)

1.3 สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) แล้วนำเสนอแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา

1.4 นำแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ที่ได้ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งประกอบด้วย อดีตคณบดี อดีตรองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต อดีตผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต อดีตนายกสโมสรนิสิตที่เป็นอาจารย์ รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต ผู้ทรงคุณวุฒิกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และกรรมการผู้จัดการบริษัทที่เป็นศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์

#### 2. แบบสอบถามความคิดเห็น (Opinionnaire) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 นำข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัย บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ สรุปเป็นตัวแปรที่ศึกษา

2.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น โดยสรุปข้อมูลมานิยามตัวแปรและจัดทำข้อกระทงคำถาม โดยจำแนกออกเป็น 2 ตอน คือ

**ตอนที่ 1** สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงานในปัจจุบัน และในกรณีที่คณาจารย์เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list)

**ตอนที่ 2** สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert's rating scale)<sup>102</sup> ซึ่งได้ให้ความหมายของคะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับน้อยที่สุด ให้น้ำหนักคะแนน เท่ากับ 1

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับน้อย ให้น้ำหนักคะแนน เท่ากับ 2

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง ให้น้ำหนักคะแนน เท่ากับ 3

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ให้น้ำหนักคะแนน เท่ากับ 4

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ให้น้ำหนักคะแนน เท่ากับ 5

2.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ เพื่อปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยนำเนื้อหาไปวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence: IOC) เป็นรายชื่อ ซึ่งพบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 1-0.4 หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงทำการพิจารณาโดยการเลือกข้อที่มีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป มาใช้ในการทำข้อคำถาม และปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับแก้ไขจากข้อ 2.3 ไปทดลองใช้ (try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเดียวกับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเลือกวิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขตกำแพงแสน จำนวนวิทยาเขตละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน และนำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้รับกลับคืนมาหาความเชื่อมั่น (reliability) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ ( $\alpha$  - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็น เท่ากับ .986

---

<sup>102</sup> Rensis Likert, *The Human Organization: Its Management and Values* (New York: McGraw-Hill, 1967), 179.

3. แบบแสดงความคิดเห็นตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์

3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็น เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีตำแหน่งด้านการบริหาร และด้านการเรียนการสอน จำนวน 7 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้การวิจัยในครั้งนี้ มีการดำเนินการตามระเบียบ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือผู้ทรงคุณวุฒิ ในการสัมภาษณ์จำนวน 7 คน

2. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

3. ผู้วิจัยทำหนังสือคำร้องถึงบัณฑิตวิทยาลัย ผ่านหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือถึงคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 4 วิทยาเขต เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็นไปเก็บข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 4 วิทยาเขต ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 450 คน

5. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 7 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การวิจัยนั้นดำเนินไปอย่างราบรื่น ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยได้เลือกใช้สถิติ ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารบทความทางวิชาการ งานวิจัย บทความงานวิจัย และการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อสังเคราะห์ตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากแบบสอบถามความคิดเห็นใช้สถิติ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

2.2 การวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามปลายปิดแบบ มาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ถือว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้ให้ข้อมูลนั้น อยู่ในช่วงระดับความคิดเห็นใด ให้หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่ตรงตามสภาพจริง โดยผู้วิจัยกำหนด เกณฑ์ในการวิเคราะห์โดยผู้วิจัยได้นำค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามแนวคิด เบสท์ (Best)<sup>103</sup> ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 1.00-1.49 ให้แสดงถึงความหมายว่า เป็นตัวแปรอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 1.50-2.49 ให้แสดงถึงความหมายว่า เป็นตัวแปร อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับน้อย

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 2.50-3.49 ให้แสดงถึงความหมายว่า เป็นตัวแปรอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 3.50-4.49 ให้แสดงถึงความหมายว่า เป็นตัวแปร อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

ค่ามัชฌิมเลขคณิต 4.50-5.00 ให้แสดงถึงความหมายว่า เป็นตัวแปรอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด

2.3 การวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สกัดปัจจัยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และมีการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (varimax rotation) โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ซึ่งเป็น

<sup>103</sup> John W Best, *Research in education*, 4<sup>th</sup> ed. (New Jersey: Prentice Hall, 1981) 122.

ค่าน้ำหนักที่มีนัยสำคัญทางการปฏิบัติ<sup>104</sup> ค่าไอเกน (eigen values) ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1 และมีตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปตามเกณฑ์ของไกเซอร์ (Kaiser's Criterion)<sup>105</sup>

2.4 การวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) พิจารณา 4 ด้าน คือ ด้านมีความถูกต้อง ด้านมีความเหมาะสม ด้านมีความเป็นไปได้ และด้านเป็นประโยชน์ ใช้การวิเคราะห์ความถี่ (frequency) และ ร้อยละ (percentage) ของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ที่เห็นด้วยกับองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่ละองค์ประกอบ

### สรุป

การวิจัยเรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยในการวิจัยได้ดำเนินการใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมโครงการวิจัย ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการวิจัย และขั้นตอนที่ 3 รายงานผลการวิจัย ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ คณาจารย์ จำนวน 533 คน และนิสิต จำนวน 7,058 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากตารางประมาณการขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) แล้วจึงเลือกตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง คณาจารย์ จำนวน 226 คน และนิสิต จำนวน 224 คน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 450 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) 2. แบบสอบถามความคิดเห็น (Opinionnaires) และ 3. แบบสอบถามเพื่อยืนยันองค์ประกอบ จากจำนวนแบบสอบถาม 450 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

<sup>104</sup> Barbara G. Tabachnik, and Linda S. Fidell, **Using Multivariate Statistics** (New York: harper & Ror, 1983), 411.

<sup>105</sup> Kaiser, cited in Barbara G. Tabachnik, and Linda S. Fidell, **Using Multivariate Statistics** (New York: Harper & Row Publishers, 2001), 588.



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ 2) เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมา จำนวน 408 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.67 มาวิเคราะห์และเสนอผลการวิเคราะห์โดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย จำแนกออกเป็น 2 ตอน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

**1.1. ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อหาองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้**

1.1.1 การวิเคราะห์ตัวแปรจากเอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 23 รายการ

1.1.2 การวิเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 20 รายการ

1.1.3 การวิเคราะห์ตัวแปรจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 7 คน

**1.2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้**

1.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งในปัจจุบัน และในกรณีที่คณาจารย์เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.2 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อสกัดตัวแปรให้เหลือตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบสำคัญด้วยการวิเคราะห์วิธีสกัดปัจจัย (Principle Component Analysis: PCA) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่สำคัญในแต่ละองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิต**  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังกล่าวข้างต้น  
สามารถแสดงรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อทราบองค์ประกอบของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์**  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อหาองค์ประกอบของ  
อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

1.1.1 การวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้อง  
กับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 23 รายการ ได้แก่

1. Meyers Kerry (2010)
2. Taylor Kenneth (2011)
3. Meyers Kerry, et al (2012)
4. Dehing A, et al (2013)
5. Johri Aditya and Olds Barbara (2014)
6. Stitt Rashunda (2014)
7. Christensen Steen, et al (2015)
8. Murphy M, et al (2015)
9. Capobianco B.M, et al (2017)
10. Keahwani Jennifer and Adams Krista (2017)
11. Godwin Allison and Lee Walter (2017)
12. Patrick Anita and Prybutok AN (2018)
13. Randolph Jason (2018)
14. Verdin Dina, et al (2018)
15. Young Ira (2018)
16. Arias Gallegos, et al (2019)
17. Choe, et al (2019)
18. McNeil, et al (2019)
19. Rohde, et al (2019)
20. Kahn and Novoselich (2019)

21. Kahn and Aji (2020)
22. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ,สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2552)
23. มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์,สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2553)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 23 รายการ มีปัจจัยที่เป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 131 ตัวแปร ดังรายละเอียดในตารางที่ 2





ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารถามทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ศึกษานิเทศน์ศิลปกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓			✓								8
14	✓	✓	✓					✓							✓									4
15	✓	✓	✓	✓					✓				✓											4
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																5
17	✓	✓			✓	✓	✓	✓								✓		✓		✓				7
18	✓	✓		✓	✓	✓			✓							✓								5
19	✓	✓			✓		✓	✓														✓	✓	6
20	✓				✓		✓	✓														✓	✓	6
21	✓				✓																			2
22	✓				✓								✓											4
23	✓					✓							✓				✓					✓		7





ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม
47	อัตรลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	✓					✓																	2
48	มีความรู้เรื่องใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	✓					✓																	2
49	รู้วิธีการปรับตัวในการทำงานในฐานะวิศวกรใหม่ขององค์กร	✓							✓															2
50	มีประสบการณ์ในการมีส่วนร่วมการฝึกงานแบบสหกิจศึกษา	✓							✓			✓		✓										5
51	มีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตร	✓							✓			✓												3
52	มีความสนใจกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้านวิศวกรรม	✓							✓				✓			✓								4
53	ได้เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันด้านวิศวกรรม	✓							✓					✓		✓		✓						5
54	มีส่วนร่วมในองค์กรนิสิตที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม	✓											✓			✓		✓						5
55	มีความกระตือรือร้นในการเรียนด้านวิศวกรรม	✓												✓		✓								3
56	เข้าร่วมการฝึกอบรมด้านวิชาชีพวิศวกรรม	✓																						1
57	มีความสนใจที่จะเป็นผู้ประกอบการ	✓																						1
58	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี		✓											✓		✓			✓					5



ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้อง กับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม	
59	อรรถลักษณะนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์		✓								✓				✓										4
60	มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี				✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓				✓						11
61	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี				✓	✓	✓		✓																3
62	สามารถทำงานกับผู้อื่นที่มีทักษะทางด้านวิชาชีพที่แตกต่างกันได้				✓	✓	✓									✓			✓						7
63	มีความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมของกลุ่ม				✓	✓	✓																		2
64	สามารถแยกเรื่องงานกับเรื่องส่วนตัวออกจากกันได้				✓	✓	✓																		2
65	มีความสามารถในการทำงานด้านเทคนิควิศวกรรม				✓	✓	✓			✓				✓	✓				✓						7
66	มีความรู้ข้อกำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม				✓	✓	✓																		2
67	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด				✓	✓	✓															✓	✓		4
68	มีจิตสำนึกต่อพระมหากษัตริย์และ จริยธรรม				✓	✓	✓															✓	✓		4

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม
69	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์				✓																			1
70	มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อวิชาชีพวิศวกรรม				✓	✓		✓					✓			✓						✓		6
71	มีความเข้าใจวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์				✓	✓			✓				✓		✓				✓					7
72	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์เป็นอย่างดี				✓	✓			✓				✓		✓							✓		6
73	สามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบด้านวิศวกรรมได้				✓	✓		✓							✓									3
74	มีความสุขกับการเรียนด้านวิศวกรรม				✓	✓			✓					✓										6
75	มีความสนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิศวกรรม				✓	✓			✓					✓					✓					8
76	มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมใน ห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดี				✓	✓						✓			✓									3
77	สนใจที่เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์				✓	✓							✓											3
78	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ				✓	✓													✓					3
79	มีความสนใจใช้เทคโนโลยีในรูปแบบที่ สร้างสรรค์มากขึ้น						✓																	2
80	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน เป็นอย่างดี							✓					✓									✓		4



ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม	
91	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์										✓	✓	✓	✓	✓		✓								5
92	ได้รับการยอมรับในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น											✓	✓	✓			✓								4
93	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม											✓					✓		✓						3
94	สามารถทำข้อสอบวิชาฟิสิกส์ได้											✓						✓							2
95	ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาวิศวกรรม												✓			✓									2
96	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้														✓				✓		✓	✓	✓		5
97	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาประยุกต์ใช้ในด้านวิศวกรรมได้																✓				✓	✓	✓		3
98	มีทักษะในการเรียนด้านวิศวกรรม																✓								1
99	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้อย่างดี																✓								1
100	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จะเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม																		✓						1
101	มีความเป็นผู้ตามที่ดี																				✓	✓	✓		2
102	มีความรับผิดชอบตนเองเป็นอย่างดี																					✓	✓		2

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม	
103	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์																						✓	✓	2
104	มีวินัย ตรงต่อเวลา																						✓	✓	2
105	เคารพสิทธิของผู้อื่น																						✓	✓	2
106	มีความเสียสละ																						✓	✓	2
107	สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพประยุกต์แก้ไข ปัญหาในงานจริงได้																						✓	✓	2
108	สามารถใช้ทักษะด้านวิชาชีพประยุกต์แก้ไข ปัญหาในงานจริงได้																						✓	✓	2
109	มีความเข้าใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดี																						✓	✓	2
110	สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมกับ ความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้																						✓	✓	2
111	มีความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับ งานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้																						✓	✓	2
112	มีความเข้าใจด้านเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ กับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้																						✓	✓	2
113	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการ ทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี																						✓	✓	2

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม
114	อัตลักษณ์บัณฑิต สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้าน วิศวกรรมได้ดี																					✓	✓	2
115	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการ ตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม																					✓	✓	2
116	สามารถเขียนปัญหาในการปรับใช้องค์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้																					✓	✓	2
117	สามารถต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่าง สร้างสรรค์																					✓	✓	2
118	มีทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม																					✓	✓	2
119	สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ ได้เป็นอย่างดี																					✓	✓	2
120	สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมที่มีต่อบุคคล องค์กร สังคม																					✓	✓	2
121	สามารถประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมที่มีต่อบุคคล องค์กร สังคม																					✓	✓	2
122	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไข สถานการณ์เชิงสร้างสรรค์																					✓	✓	2

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	รวม	
123	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์																						✓	✓	2
124	สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ดำเนินการแก้ไขปัญหา																						✓	✓	2
125	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง																						✓	✓	2
126	รู้จักบทบาทหน้าที่ที่ควรรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี																						✓	✓	2
127	มีจิตสำนึกรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี																						✓	✓	2
128	มีความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษได้																						✓	✓	2
129	มีความสามารถในการใช้โปรแกรมเครื่องมือทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี																						✓	✓	2
130	มีความสามารถในการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ																						✓	✓	2
131	มีความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ																						✓	✓	2
131	มีความมั่นใจในตนเอง																						✓	✓	2

1.1.2 การวิเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์  
นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 20 รายการ ดังนี้

1. Angie Andriot (2011)
2. Rachel Louis (2011)
3. James Huff (2014)
4. Anne Peter (2014)
5. Revelo Alonso (2015)
6. Henderson (2016)
7. Hank Boone (2016)
8. Susan McKenzie (2016)
9. Dara Naphan (2016)
10. Catherine Kruchten (2017)
11. Mary McCall (2017)
12. Jeremy Clinton Schwartz (2017)
13. Johnson Bey (2019)
14. Tonya McKoy (2019)
15. Marissa Tsugawa (2019)
16. Nan Li (2020)
17. Faun Rockcliffe (2020)
18. สิริพร วาสนาประเสริฐ และ วิศณี ไชยรักษ์ (2555)
19. ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพ็ชร (2558)
20. สุชาดา ภูระหงษ์ (2561)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิต  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 20 รายการ มีปัจจัยที่เป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน  
112 ตัวแปร ดังรายละเอียดในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์																				
1	✓			✓	✓	✓			✓			✓					✓				9
2	✓				✓		✓		✓					✓	✓		✓				8
3	✓				✓		✓		✓					✓	✓		✓				8
4	✓				✓		✓							✓	✓						6
5	✓				✓				✓					✓	✓		✓				6
6	✓						✓							✓							3
7		✓			✓			✓			✓			✓							6
8		✓			✓									✓					✓		6
9		✓			✓						✓			✓					✓		6
10		✓			✓													✓			5
11		✓			✓								✓	✓							5
12		✓			✓								✓	✓							4

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
13	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	✓																				2
14	อยู่ในครอบครัวที่เป็นวิศวกร	✓	✓	✓		✓											✓					4
15	มีความเป็นผู้ตามที่ดี	✓																				1
16	มีความสนใจกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้านวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓				✓									✓			5
17	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี			✓	✓	✓				✓									✓			5
18	มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ			✓	✓	✓				✓									✓			5
19	เชื่อว่าวิชาชีพวิศวกรรมเป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญต่อสังคม			✓	✓	✓				✓							✓					6
20	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม			✓	✓	✓				✓									✓			6
21	มีความรับผิดชอบของบริบททางสังคมของวิชาชีพ			✓	✓	✓				✓									✓			5
22	มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรม			✓	✓	✓				✓									✓			6
23	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี			✓	✓	✓				✓									✓			6
23	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี			✓	✓	✓				✓									✓			3





ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
44	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์								✓								✓				5	
45	มีความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรม				✓																	5
46	สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้				✓					✓							✓					2
47	ความสามารถใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบด้านวิศวกรรม				✓					✓												3
48	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้				✓					✓												3
49	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การดำเนินการด้านวิศวกรรม				✓																	4
50	มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย				✓											✓			✓			1
51	สามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบด้านวิศวกรรม				✓																	1
52	มีความสุขกับการเรียนวิชาฟิสิกส์				✓																	1
53	มีความสุขกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์				✓																	4
54	มีความเข้าใจการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนเป็นอย่างดี							✓								✓						6
	มีความมุ่งมั่นต่อการเรียนในรายวิชาเอกด้านวิศวกรรม							✓								✓						6

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
55	อัตรลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์						✓							✓			✓		✓			4
56	คาดการณ์ได้ว่าเพียงเวลาไม่กี่ปีจะมีคณาจารย์หน้า ในวิชาชีพวิศวกรรม							✓					✓	✓			✓					5
57	สามารถทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี							✓					✓			✓						4
58	สามารถทำข้อสอบด้านวิศวกรรมได้ดี							✓								✓						3
59	สามารถทำข้อสอบวิชาฟิสิกส์ได้ดี							✓							✓							3
60	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ							✓							✓							2
61	มีเป้าหมายในการทำงานด้านวิศวกรรม							✓								✓		✓				4
62	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียนเป็นอย่างดี								✓							✓		✓				4
63	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์นอกชั้นเรียนเป็นอย่างดี																✓					3
64	รู้ถึงวิธีการทำงานให้ประสบความสำเร็จ									✓									✓			2
65	มีความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี									✓												2
66	สามารถทำงานกับผู้อื่นที่มีทักษะทางด้านวิชาชีพที่ แตกต่างกันได้									✓									✓			2
67	มีความสามารถในการคำนวณการออกแบบทาง วิศวกรรม									✓									✓			2
67	เมื่อทำงานผิดพลาดจะยอมรับในความผิดพลาด นั้น									✓									✓			2

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์บัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
68	อัตลักษณ์บัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์									✓											1
69	มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี									✓											1
70	มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับบริการสร้างรูปด้านวิศวกรรม									✓											1
71	มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับบริการเขียนแบบด้านวิศวกรรม									✓											1
72	สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น									✓											1
73	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม									✓											1
74	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับบริการสร้างรูปด้านวิศวกรรม									✓											1
75	มีความสามารถออกแบบจำลองสามมิติได้									✓											1
76	มีความรู้ด้านวิศวกรรมในการฝึกงาน									✓											1
77	มีทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม									✓				✓			✓				3
78	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม													✓							1

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
79	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์															✓						2
80	สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี															✓						3
81	สามารถยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี															✓			✓			1
82	สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้อื่นในการแก้ไขปัญหา																	✓				1
83	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี																	✓				1
84	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง																	✓				1
85	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี																	✓				1
86	สามารถยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม																		✓			1
87	มีประสิทธิภาพในการทำงานด้านวิศวกรรม																		✓			1
	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์																			✓		1



ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
88	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์																	✓			1
89	สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้																	✓			1
90	สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์																	✓			1
91	สามารถใช้ทักษะด้านวิชาชีพประยุกต์แก้ไขปัญหามุ่งมั่นจริงจังได้																	✓			1
92	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ																	✓			1
93	สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ																	✓			1
94	วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม																	✓			1
95	รู้จักบทบาทหน้าที่ที่ควรมีรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี																	✓			1
96	มีวินัย ตรงต่อเวลา																	✓			1

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
97	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี																		✓				1
98	มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แก่ผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี																		✓				1
99	มีทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม																		✓				1
100	มีเจตคติที่ดีต่อองค์กร																		✓				1
101	มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม																		✓				1
102	มีจิตสำนึกรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคมด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี																		✓				1
103	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี																		✓				1
104	มีความอดทน ขยันหมั่นเพียรและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน																		✓				1
105	มีความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษได้																		✓				1
106	มีความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ																		✓				1
107	มีความสามารถในการใช้โปรแกรมเครื่องมือทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี																		✓				1

ตารางที่ 3 สรุปผลการวิเคราะห์งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	
108	มีความสามารถในการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ																		✓				1
109	มีความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้																		✓				1
110	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพวิศวกรรม																		✓				1
111	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี																		✓				1
112	มีความเข้าใจด้านเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้																		✓				1

1.1.3 การวิเคราะห์ตัวแปรการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 7 คน ดังต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ขวัญยืน กรรมการสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเภทคณาจารย์ประจำ (อดีตคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน)

2. . รองศาสตราจารย์ ดร.รณฤทธิ์ ฤทธิธรม อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมกรรมการอาหาร (อดีตผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน)

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย วัฒนโสมณ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (อดีตรองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา)

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริัญญา ทองชาติ รองคณบดีฝ่ายบริการการศึกษาและพัฒนานิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

5. อาจารย์ ดร.ณภสินธุ์ พัฒนากุล รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติสกลนคร

6. อาจารย์ ดร.ภวินท์ ธัญภัทรานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน (อดีตนายกสโมสรนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน)

7. นายอำนาจ มากแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และ กรรมการผู้จัดการบริษัท เอฟ เอ เอส เอ็นจิเนียริง จำกัด (อดีตศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ )

สรุปได้ว่า ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน มีจำนวน 45 ตัวแปร ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์

ที่	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ	✓	✓		✓	✓	✓	✓	6
2	มีกระบวนการวางแผนที่เป็นระบบ	✓	✓			✓	✓	✓	5
3	สามารถเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
4	มีคุณธรรม และจริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
5	รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓			5
6	มีการปรับตัวเข้ากับสังคมในยุคดิจิทัล	✓	✓						2
7	มีทักษะในการแก้ปัญหา	✓	✓					✓	3
8	มีความอดทน	✓	✓	✓	✓			✓	5
9	มีวินัยในตนเอง	✓	✓	✓	✓			✓	5
10	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ต่างๆได้	✓				✓		✓	3
11	มีความสามารถในการบูรณาการกับศาสตร์สาขาอื่นได้	✓	✓			✓	✓	✓	5
12	สามารถทำงานเป็นทีมได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
13	มีการพัฒนาตนเองได้	✓		✓	✓		✓		4
14	มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง	✓					✓		2
15	มีทักษะการคิดคำนวณพื้นฐานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี	✓			✓		✓		3
16	มีกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน	✓			✓		✓		3
17	มีกระบวนการเรียนรู้นอกชั้นเรียน	✓			✓		✓		3
18	มีประสบการณ์ในสหกิจศึกษา	✓			✓		✓	✓	4
19	สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม	✓					✓	✓	3
20	มีทักษะทางการสื่อสาร	✓		✓	✓		✓	✓	5
21	สามารถปรับตัวกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้	✓					✓	✓	3
22	มีทักษะทางด้านภาษา การอ่าน การเขียน และการพูด	✓					✓	✓	3
23	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	✓						✓	2
24	มีประสบการณ์ในการฝึกงาน	✓						✓	2
25	สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	✓		✓				✓	3

ตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ (ต่อ)

ที่	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	รวม
26	มีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องต่างๆทำอะไรต่างๆแล้วมีความสุข	✓						✓	2
27	สามารถเข้าใจตนเองได้ดี	✓						✓	1
28	สามารถเข้าใจคนอื่นได้	✓							1
29	มีความเสียสละ	✓							1
30	มีทักษะความคิดสร้างสรรค์	✓							1
31	สามารถเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ		✓			✓	✓	✓	4
32	มีจิตสาธารณะ		✓				✓		2
33	มีภาวะความเป็นผู้นำ		✓				✓	✓	3
34	มีสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์		✓				✓	✓	3
35	มีสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์		✓					✓	2
36	สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ดี		✓					✓	2
37	สามารถทำกิจกรรมนอกหลักสูตรได้					✓		✓	2
38	มีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกของชมรมกิจกรรมนอกหลักสูตร					✓		✓	2
39	มีความรับผิดชอบต่อสังคม					✓		✓	2
40	มีความมุ่งมั่นต่อการเรียน					✓		✓	2
41	มีความมุ่งมั่นต่อการทำงาน			✓		✓		✓	3
42	มีความรักความสามัคคี					✓			1
43	สามารถแบ่งเวลาได้				✓			✓	2
44	สามารถสร้างประสบการณ์ชีวิตให้ตนเองได้							✓	1
45	มีการวางแผนเป้าหมายที่ชัดเจน					✓		✓	2

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัย บทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมีความสอดคล้องกันในหลายประเด็น ผู้วิจัยจึงนำมาสังเคราะห์เข้าด้วยกัน โดยการวิเคราะห์เอกสารและบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 23 รายการ ได้ตัวแปรจำนวน 131 ตัวแปร การวิเคราะห์จากงานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 20

รายการ ได้ตัวแปรจำนวน 112 ตัวแปร และจากการวิเคราะห์การสัมพัทธ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 7 คน ได้ตัวแปรจำนวน 45 ตัวแปร รวมจำนวนทั้งสิ้น 288 ตัวแปร และเมื่อทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เข้าด้วยกันแล้ว ได้นำมาจัดทำเป็นข้อคำถามได้ทั้งหมด 144 ข้อ และได้มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) ของเครื่องมือ พบว่า มีข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จำนวน 126 ข้อ และมีข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ 0.4 จำนวน 18 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 27 29 37 38 39 47 49 75 88 89 91 103 107 108 120 121 134 และ 136 ผู้วิจัยจึงได้ตัดข้อคำถามทั้ง 18 ข้อนั้นออก ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอให้ปรับแก้ไขข้อคำถามบางข้อให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับแก้ไขให้มีความเหมาะสมหลังจากนั้นได้นำเสนอให้ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ทำให้ได้ข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 126 ข้อ และหลังจากนั้นได้นำไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 2 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขตกำแพงแสน จำนวนวิทยาเขตละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .986 จึงกล่าวได้ว่า แบบสอบถามดังกล่าวนี้ มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามที่มีข้อคำถาม จำนวน 126 ข้อ ไปยังคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างฝ่ายคณาจารย์ จำนวน 226 ฉบับ และฝ่ายนิสิต จำนวน 224 ฉบับ รวมจำนวน 450 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืน รวมจำนวน 408 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.67 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามยึดตามจำนวนผู้ให้ข้อมูลจำนวน 408 คน เป็นหน่วยวิเคราะห์ ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ประเภทตำแหน่ง ระดับชั้นปี และคณาจารย์ที่เป็นศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1	<b>เพศ</b>		
	- ชาย	250	61.27
	- หญิง	158	38.73
<b>รวม</b>		<b>408</b>	<b>100.00</b>
2	<b>ระดับการศึกษา</b>		
	- กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี	199	48.77
	- ระดับปริญญาโท	48	11.76
	- ระดับปริญญาเอก	161	39.49
<b>รวม</b>		<b>408</b>	<b>100.00</b>
3	<b>สังกัดหน่วยงาน</b>		
	- คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน	155	37.99
	- คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	119	29.17
	- คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	79	19.36
	- คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร	55	13.48
<b>รวม</b>		<b>408</b>	<b>100.00</b>
4	<b>ตำแหน่ง</b>		
	- คณบดี	2	0.49
	- รองคณบดี	10	2.45
	- ผู้ช่วยคณบดี	7	1.72
	- หัวหน้าภาควิชา	10	2.45
	- อาจารย์	180	44.12
	- นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1	52	12.75
	- นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 2	47	11.52
	- นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 3	45	11.03
	- นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4	55	13.48
<b>รวม</b>		<b>408</b>	<b>100.00</b>
5	<b>ในกรณีที่คณาจารย์ที่เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มก.โปรดระบุ</b>		
	- เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน	100	47.85
	- เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	56	26.79
	- เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	27	12.92
	- เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร	5	2.39
	- ไม่เป็นศิษย์เก่า	21	10.05
<b>รวม</b>		<b>209</b>	<b>100</b>



จากตารางที่ 5 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น จำนวน 408 คน เป็นเพศชาย 250 คน คิดเป็นร้อยละ 61.27 เป็นเพศหญิง 158 คน คิดเป็นร้อยละ 38.73 ด้านระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวนมากที่สุดคือ 199 คน คิดเป็นร้อยละ 48.77 น้อยที่สุดคือ กลุ่มที่มีระดับการศึกษาปริญญาโท มีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 11.76 ด้านสังกัดหน่วยงาน พบว่า คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มีจำนวนมากที่สุด คือ 155 คน คิดเป็นร้อยละ 37.99 น้อยที่สุดคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 13.48 และด้านตำแหน่ง พบว่า ตำแหน่งคณาจารย์ มีจำนวนมากที่สุดคือ 209 คน คิดเป็นร้อยละ 51.23 น้อยที่สุดคือกลุ่มตำแหน่งนิสิต มีจำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 48.77

อนึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลจากแบบสอบถามแล้วพบว่า คณาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม เป็นศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามตารางที่ 6 ต่อไปนี้

ตารางที่ 6 คณาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามเป็นศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต	คณาจารย์						คณาจารย์ที่เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มก.					
	คณบดี	รองคณบดี	ผู้ช่วยคณบดี	หัวหน้าภาค	อาจารย์	รวม	คณบดี	รองคณบดี	ผู้ช่วยคณบดี	หัวหน้าภาค	อาจารย์	รวม
บางเขน	1	3	4	4	92	104	1	3	4	4	88	100
กำแพงแสน	-	3	-	4	52	59	-	3	-	4	49	56
ศรีราชา	-	2	2	1	4	10	-	-	1	-	4	5
เฉลิมพระเกียรติสกลนคร	1	2	2	1	4	10	-	-	1	-	4	5
รวม	2	10	7	10	180	209	1	7	6	9	165	188

1.2.2 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยพิจารณาจากค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังมีรายละเอียดในตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบ อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
1	ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	4.44	0.64	มาก
2	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด	4.50	0.64	มากที่สุด
3	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร	4.34	0.74	มาก
4	มีความรับผิดชอบตามบริบททางสังคม	4.40	0.65	มาก
5	มีภาวะผู้นำที่ดี	4.13	0.79	มาก
6	มีความเป็นผู้ตามที่ดี	4.36	0.63	มาก
7	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	4.43	0.60	มาก
8	มีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม	4.52	0.64	มากที่สุด
9	มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพวิศวกรรม	4.52	0.58	มากที่สุด
10	มีความเสียสละ	4.38	0.74	มาก
11	มีความรับผิดชอบต่อตนเอง	4.38	0.69	มาก
12	มีความอดทน กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน	4.31	0.78	มาก
13	มีวินัย ตรงต่อเวลา	4.29	0.79	มาก
14	เคารพสิทธิของผู้อื่น	4.45	0.68	มาก
15	มีน้ำใจต่อผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี	4.50	0.64	มากที่สุด
16	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน	4.47	0.62	มาก
17	สามารถทำงานเป็นทีมได้	4.40	0.67	มาก
18	สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญ	4.18	0.74	มาก
19	วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อมได้	4.16	0.74	มาก
20	ประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อมได้	4.15	0.74	มาก
21	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	3.91	0.81	มาก
22	มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.75	0.87	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบ อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
23	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์	3.79	0.84	มาก
24	มีความสุขในการเรียนวิชาฟิสิกส์	3.61	0.90	มาก
25	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม	3.91	0.82	มาก
26	มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	4.07	0.78	มาก
27	มีประสบการณ์การฝึกงานด้านวิศวกรรม	3.87	1.05	มาก
28	มีความมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม	4.16	0.77	มาก
29	สามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	4.02	0.89	มาก
30	มีความสุขในการเรียนด้านวิศวกรรม	4.03	0.77	มาก
31	มีความมุ่งมั่นต่อการเรียนในรายวิชาเอกด้านวิศวกรรม	4.14	0.80	มาก
32	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี	4.08	0.77	มาก
33	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรม	4.04	0.84	มาก
34	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ	3.98	0.89	มาก
35	มีความเข้าใจการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียน	3.96	0.74	มาก
36	มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์	3.79	0.84	มาก
37	มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์	3.80	0.88	มาก
38	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์	3.84	0.85	มาก
39	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน	3.78	0.84	มาก
40	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์นอกชั้นเรียน	3.76	0.84	มาก
41	สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้	3.97	0.86	มาก
42	สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรมแก้ไขปัญหาในงานจริงได้	4.12	0.75	มาก
43	มีความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆด้านวิศวกรรม	4.20	0.72	มาก
44	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	4.13	0.74	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบ อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
45	มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ	4.14	0.74	มาก
46	รู้ถึงวิธีการทำงานให้ประสบความสำเร็จ	4.15	0.67	มาก
47	สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรมได้	3.93	0.82	มาก
48	สามารถใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบด้านวิศวกรรม	3.97	0.81	มาก
49	สามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาวิศวกรรมได้	3.97	0.82	มาก
50	รับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.12	0.82	มาก
51	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้	4.11	0.73	มาก
52	สามารถสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้	4.02	0.87	มาก
53	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	4.06	0.79	มาก
54	คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	4.16	0.74	มาก
55	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี	4.14	0.69	มาก
56	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี	4.11	0.73	มาก
57	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.11	0.72	มาก
58	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	4.10	0.70	มาก
59	สามารถต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์	4.13	0.70	มาก
60	สามารถร่วมปฏิบัติงานกับทีมสหวิชาชีพได้	4.19	0.73	มาก
61	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพวิศวกรรม	4.06	0.82	มาก
62	มีทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม	3.89	0.85	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
63	สามารถให้ความช่วยเหลือผู้อื่นในด้านวิศวกรรมได้	3.98	0.85	มาก
64	ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี	4.19	0.69	มาก
65	เป็นผู้ริเริ่มเสนอแนะประเด็นเพื่อแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างสร้างสรรค์	3.88	0.79	มาก
66	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	4.07	0.76	มาก
67	รู้จักบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	4.24	0.68	มาก
68	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี	4.26	0.68	มาก
69	มีจิตสำนึกรักษาสภาพแวดล้อมด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี	4.16	0.70	มาก
70	มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ	4.06	0.74	มาก
71	ใช้ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี	3.62	1.04	มาก
72	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม	4.00	0.81	มาก
73	ออกแบบจำลองสามมิติได้	3.81	0.84	มาก
74	สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ	3.95	0.79	มาก
75	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม	3.82	0.88	มาก
76	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม	3.82	0.87	มาก
77	มีความรู้ด้านภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมด้านวิศวกรรม	3.71	0.94	มาก
78	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม	3.82	0.93	มาก
79	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม	3.92	0.90	มาก
80	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม	3.87	0.91	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบ อุตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
81	สามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม	3.78	0.90	มาก
82	มีความสนใจในการใช้เทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์	4.10	0.73	มาก
83	มีความภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร	4.25	0.70	มาก
84	มีความมั่นใจในตนเอง	3.96	0.73	มาก
85	มีความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรม	4.24	0.68	มาก
86	มีวิธีการปรับตัวในการทำงานในฐานะวิศวกรใหม่ขององค์กร	4.18	0.69	มาก
87	นำกิจกรรมนอกหลักสูตรมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้	3.93	0.77	มาก
88	สนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนด้านวิศวกรรม	4.04	0.75	มาก
89	สามารถในการเรียนรู้การทำวิจัยด้านวิศวกรรม	4.00	0.86	มาก
90	มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกร	4.36	0.67	มาก
91	สามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง	4.25	0.69	มาก
92	มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย	4.20	0.66	มาก
93	มีเป้าหมายในการทำงานด้านวิศวกรรม	4.14	0.73	มาก
94	มีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม	4.01	0.83	มาก
95	สามารถประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	3.92	0.83	มาก
96	มีความรู้ข้อกำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม	3.94	0.88	มาก
97	มีจินตนาการในการทำงานด้านวิศวกรรม	3.99	0.80	มาก
98	สามารถเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ	4.05	0.76	มาก
99	รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง	4.30	0.69	มาก
100	มีการปรับตัวเข้ากับสังคมในยุคดิจิทัล	4.24	0.58	มาก
101	มีทักษะความคิดสร้างสรรค์	4.11	0.74	มาก
102	มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม	4.14	0.75	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
103	ตั้งใจเรียนรู้ตลอดเวลา	3.93	0.79	มาก
104	มีทักษะการคิดคำนวณพื้นฐานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี	3.94	0.78	มาก
105	มีทักษะที่ดีทางด้านภาษา ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน	3.86	0.86	มาก
106	มีทักษะการสื่อสารที่ดี	4.02	0.74	มาก
107	มีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องที่ปฏิบัติ	4.14	0.67	มาก
108	มีความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรม	4.12	0.70	มาก
109	มีความเข้าใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการ	3.80	0.87	มาก
110	มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมในห้องปฏิบัติการ	3.95	0.79	มาก
111	นำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้	3.96	0.77	มาก
112	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	3.96	0.83	มาก
113	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	4.02	0.77	มาก
114	มีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	3.87	0.88	มาก
115	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	3.99	0.78	มาก
116	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	3.95	0.78	มาก
117	ใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม	4.01	0.77	มาก
118	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้	3.98	0.80	มาก
119	สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีในสาขา	4.06	0.72	มาก
120	มีทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.15	0.66	มาก
121	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้	4.24	0.66	มาก

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=408)

ข้อที่	ตัวแปร	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
122	สามารถแบ่งปันความรู้ด้านวิศวกรรมให้แก่ผู้อื่นได้	4.05	0.71	มาก
123	มีความสามารถในการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3.84	0.81	มาก
124	มีความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ	3.98	0.78	มาก
125	มีความรู้เกี่ยวกับข้อบังคับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	3.95	0.85	มาก
126	มีความรู้เรื่องใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	3.84	0.85	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า โดยรวมแล้วตัวแปรทั้ง 126 ข้อ มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) อยู่ระหว่าง 3.61-4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.58-1.05 แสดงว่า ผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่าระดับของตัวแปรโดยเฉลี่ยตั้งแต่ระดับมาก ถึง มากที่สุด โดยมีตัวแปรที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) มากที่สุด คือ ตัวแปรที่ 8 มีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม และตัวแปรที่ 9 มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.52 รองลงมาคือตัวแปรที่ 2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด และตัวแปรที่ 15 มีน้ำใจต่อผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.50 ตัวแปรที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) น้อยที่สุด คือ ตัวแปรที่ 24 มีความสุขในการเรียนวิชาฟิสิกส์ มีค่าเท่ากับ 3.61

1.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อสกัดตัวแปรให้เหลือตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบสำคัญด้วยการวิเคราะห์วิธีสกัดปัจจัย (Principle Component Analysis: PCA) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่สำคัญในแต่ละองค์ประกอบของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ โดยมีข้อตกลงที่สำคัญคือ ตัวแปรมีความสัมพันธ์โดยพิจารณาจากค่า KMO and Bartlett's Test โดยค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และมีสถิติทดสอบตัวที่ 2 คือ Bartlett's Test Sphericity ใช้ทดสอบตัวแปรต่างๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ได้ผลดังตารางที่ 8



ตารางที่ 8 แสดงค่า KMO and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.911
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	98747.750
	df	7875
	Sig.	.000

จากตารางที่ 8 แสดงผลการทดสอบ KMO ของข้อมูลชุดที่เก็บได้จากการวิจัยเท่ากับ .911 แสดงถึง ความเหมาะสมเพียงพอของข้อมูลทั้งหมดและตัวแปรต่างๆที่สามารถใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบได้ เนื่องจากค่า KMO มีค่าสูง และจากการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity พบว่า มีค่าสถิติ Chi-Square มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig 0.00 < 0.05) แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆมีความสัมพันธ์ทำให้ข้อมูลที่ได้รับมาจึงสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 126 ตัวแปร โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับหรือมากกว่า 1.00 ตามวิธีการของไกเซอร์ (Kaiser) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป และเลือกองค์ประกอบจากจำนวนตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบที่ต้องมีตัวแปรบรรยายองค์ประกอบนั้นๆ ตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป สกัดปัจจัยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) ด้วยการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (varimax rotation) พบว่า ตัวแปรของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถจัดกลุ่มได้องค์ประกอบตามรายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม องค์ประกอบอัตลักษณ์นิติตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Total Variance Explained						
Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative % of Variance	Total	% of Variance	Cumulative % of Variance
1*	70.956	56.315	56.315	30.264	24.019	24.019
2*	7.095	5.631	61.945	15.232	12.089	36.108
3*	4.284	3.400	65.345	14.356	11.394	47.501
4*	3.874	3.075	68.420	11.608	9.212	56.714
5*	2.786	2.211	70.631	7.918	6.284	62.998
6*	2.614	2.075	72.706	5.194	4.122	67.120
7	2.447	1.942	74.648	4.681	3.715	70.835
8	1.858	1.475	76.122	3.306	2.624	73.459
9	1.702	1.351	77.473	2.797	2.220	75.679
10	1.679	1.333	78.806	2.662	2.113	77.791
11	1.484	1.178	79.984	1.645	1.306	79.097
12	1.419	1.126	81.110	1.618	1.284	80.381
13	1.199	.952	82.062	1.463	1.161	81.543
14	1.168	.927	82.989	1.445	1.147	82.690
15	1.048	.832	83.821	1.426	1.131	83.821

\*องค์ประกอบที่มีตัวแปรบรรยายตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปและมีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.55 ขึ้นไป

จากตารางแสดงจำนวนองค์ประกอบ (Component) และค่าความแปรปรวนของตัวแปร องค์ประกอบอัตลักษณ์นิติตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) มากกว่า 1.00 พบว่า มีองค์ประกอบ 15 องค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบที่ 1-15 สามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมทั้งหมดได้เท่ากับ ร้อยละ 83.821

เมื่อพิจารณาค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่า 1.00 ตามวิธีการของไกเซอร์ (Kaiser) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป และการเลือกองค์ประกอบจากจำนวนตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบที่ต้องมีตัวแปรบรรยายองค์ประกอบนั้นๆ ตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป พบว่า มี 6 องค์ประกอบเท่านั้นที่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ องค์ประกอบที่ 1 ถึง องค์ประกอบที่ 6 ส่วนที่เหลืออีก 9

องค์ประกอบนั้น ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณา คือ องค์ประกอบที่ 7-15 นั้น มีจำนวนตัวแปรที่บรรยายองค์ประกอบไม่ถึง 3 ตัว จึงถูกตัดออกทำให้ตัวแปรที่เหลืออยู่ทั้งหมด จำนวน 72 ตัวแปร ตัวแปรที่ถูกตัดออก จำนวน 54 ตัวแปร ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นองค์ประกอบและตัวแปร ดังตารางที่ 10



ตารางที่ 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบ

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					
	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3	กลุ่มที่4	กลุ่มที่5	กลุ่มที่6
ตัวแปรที่ 53	.764					
ตัวแปรที่ 117	.763					
ตัวแปรที่ 59	.756					
ตัวแปรที่ 111	.747					
ตัวแปรที่ 45	.745					
ตัวแปรที่ 113	.739					
ตัวแปรที่ 61	.739					
ตัวแปรที่ 115	.736					
ตัวแปรที่ 118	.731					
ตัวแปรที่ 55	.731					
ตัวแปรที่ 60	.731					
ตัวแปรที่ 58	.729					
ตัวแปรที่ 112	.728					
ตัวแปรที่ 42	.717					
ตัวแปรที่ 95	.714					
ตัวแปรที่ 56	.697					
ตัวแปรที่ 51	.694					
ตัวแปรที่ 62	.692					
ตัวแปรที่ 57	.690					
ตัวแปรที่ 29	.685					
ตัวแปรที่ 102	.683					
ตัวแปรที่ 32	.668					
ตัวแปรที่ 116	.667					
ตัวแปรที่ 34	.665					
ตัวแปรที่ 66	.649					
ตัวแปรที่ 33	.648					
ตัวแปรที่ 70	.640					
ตัวแปรที่ 72	.633					
ตัวแปรที่ 44	.628					
ตัวแปรที่ 67	.619					
ตัวแปรที่ 114	.616					

ตารางที่ 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบ (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					
	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3	กลุ่มที่4	กลุ่มที่5	กลุ่มที่6
ตัวแปรที่ 89	.615					
ตัวแปรที่ 81	.613					
ตัวแปรที่ 74	.604					
ตัวแปรที่ 85		.848				
ตัวแปรที่ 93		.731				
ตัวแปรที่ 92		.724				
ตัวแปรที่ 108		.722				
ตัวแปรที่ 83		.705				
ตัวแปรที่ 64		.682				
ตัวแปรที่ 99		.643				
ตัวแปรที่ 100		.637				
ตัวแปรที่ 121		.635				
ตัวแปรที่ 86		.633				
ตัวแปรที่ 23			.754			
ตัวแปรที่ 40			.705			
ตัวแปรที่ 37			.702			
ตัวแปรที่ 24			.699			
ตัวแปรที่ 39			.693			
ตัวแปรที่ 21			.682			
ตัวแปรที่ 22			.676			
ตัวแปรที่ 38			.664			
ตัวแปรที่ 36			.656			
ตัวแปรที่ 25			.646			
ตัวแปรที่ 14				.813		
ตัวแปรที่ 11				.800		
ตัวแปรที่ 13				.735		
ตัวแปรที่ 15				.701		
ตัวแปรที่ 8				.699		
ตัวแปรที่ 12				.694		
ตัวแปรที่ 7				.692		

ตารางที่ 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบ (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					
	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3	กลุ่มที่4	กลุ่มที่5	กลุ่มที่6
ตัวแปรที่ 10				.649		
ตัวแปรที่ 6				.636		
ตัวแปรที่ 79					.755	
ตัวแปรที่ 80					.714	
ตัวแปรที่ 76					.702	
ตัวแปรที่ 75					.701	
ตัวแปรที่ 77					.666	
ตัวแปรที่ 78					.619	
ตัวแปรที่ 2						.737
ตัวแปรที่ 1						.676
ตัวแปรที่ 3						.656
รวม 72 ตัวแปร	34 ตัวแปร	10 ตัวแปร	10 ตัวแปร	9 ตัวแปร	6 ตัวแปร	3 ตัวแปร

จากตารางที่ 10 พบว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มี 6 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 จำนวน 34 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 2 จำนวน 10 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 3 จำนวน 10 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 4 จำนวน 9 ตัวแปร องค์ประกอบที่ 5 จำนวน 6 ตัวแปร และ องค์ประกอบที่ 6 จำนวน 3 ตัวแปร

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อสกัดตัวแปรที่เหลือตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีสกัดปัจจัย (Principal Component Analysis: PCA) แล้วได้องค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 6 องค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับ การวิเคราะห์เอกสารเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัย รวมถึงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยจึงได้นำมากำหนดเป็นองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยจำแนกตัวแปรดังรายละเอียดในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 องค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 53	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	.764
ตัวแปรที่ 117	ใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม	.763
ตัวแปรที่ 59	สามารถต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์	.756
ตัวแปรที่ 111	นำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้	.747
ตัวแปรที่ 45	มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ	.745
ตัวแปรที่ 113	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	.739
ตัวแปรที่ 61	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพวิศวกรรม	.739
ตัวแปรที่ 115	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	.736
ตัวแปรที่ 118	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้	.731
ตัวแปรที่ 55	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี	.731
ตัวแปรที่ 60	สามารถร่วมปฏิบัติงานกับทีมสหวิชาชีพได้	.731
ตัวแปรที่ 58	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	.729
ตัวแปรที่ 112	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	.728
ตัวแปรที่ 42	สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรมแก้ไขปัญหาในงานจริงได้	.717
ตัวแปรที่ 95	สามารถประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	.714
ตัวแปรที่ 56	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี	.697
ตัวแปรที่ 51	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้	.694

ตารางที่ 11 องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 62	มีทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม	.692
ตัวแปรที่ 57	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	.690
ตัวแปรที่ 29	สามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	.685
ตัวแปรที่ 102	มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม	.683
ตัวแปรที่ 32	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี	.668
ตัวแปรที่ 116	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	.667
ตัวแปรที่ 34	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ	.665
ตัวแปรที่ 66	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	.649
ตัวแปรที่ 33	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรม	.648
ตัวแปรที่ 70	มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ	.640
ตัวแปรที่ 72	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม	.633
ตัวแปรที่ 44	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	.628
ตัวแปรที่ 67	รู้จักบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	.619
ตัวแปรที่ 114	มีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	.616



ตารางที่ 11 องค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 89	สามารถในการเรียนรู้การทำวิจัยด้านวิศวกรรม	.615
ตัวแปรที่ 81	สามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม	.613
ตัวแปรที่ 74	สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ	.604
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		30.264
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		24.019
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		24.019

จากตารางที่ 11 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 34 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .604 - .764 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 30.264 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 24.019 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 24.019 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆ แล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 1 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆ ในองค์ประกอบที่ 1 แล้วพบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบที่ 1 ว่า “ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม”

ตารางที่ 12 แสดงค่า KMO and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.968
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	20524.956
	df	561
	Sig.	.000

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 1 ซึ่งมีจำนวนตัวแปรถึง 34 ตัวแปร เพื่อให้สามารถอธิบายเชิงทฤษฎีการบริหารได้ชัดเจนมากขึ้น สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยโดยมีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ค่าไอเกน(Eigenvalues) เท่ากับหรือมากกว่า 1.00 ตามวิธีการของไกเซอร์ (Kaiser) และเลือกองค์ประกอบจากจำนวนตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบที่ต้องมีตัวแปรบรรยายองค์ประกอบนั้นๆ ตั้งแต่

3 ตัวแปรขึ้นไป สกัดปัจจัยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) ด้วยการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีการใช้แวนริแมกซ์ (Varimax rotation) พบว่า ตัวแปรขององค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบที่ 1 ของอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถจัดกลุ่มได้องค์ประกอบตามรายละเอียด ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม

Total Variance Explained						
Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative % of Variance	Total	% of Variance	Cumulative % of Variance
1*	24.773	72.861	72.861	10.670	31.384	31.384
2*	1.297	3.815	76.676	9.749	28.674	60.057
3*	1.008	2.965	79.641	6.658	19.584	79.641

\*องค์ประกอบที่มีตัวแปรบรรยายตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปและมีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.40 ขึ้นไป

จากตารางแสดงจำนวนองค์ประกอบ (Component) และค่าความแปรปรวนของตัวแปร องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนสะสมของตัวแปร (Eigenvalues) มากกว่า 1.00 พบว่า มีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบที่ 3 สามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมทั้งหมดได้เท่ากับ ร้อยละ 79.641

เมื่อพิจารณาค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่า 1.00 ตามวิธีการของไกเซอร์ (Kaiser) และการเลือกองค์ประกอบจากจำนวนตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบที่ต้องมีตัวแปรบรรยายองค์ประกอบนั้นๆ ตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป พบว่า มี 3 องค์ประกอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ องค์ประกอบที่ 1 ถึง องค์ประกอบที่ 3 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมทั้งหมดได้เท่ากับ ร้อยละ 79.641 ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นองค์ประกอบและตัวแปร ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบที่1  
ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		
	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3
ตัวแปรที่ 114	.758		
ตัวแปรที่ 95	.758		
ตัวแปรที่ 115	.718		
ตัวแปรที่ 116	.704		
ตัวแปรที่ 74	.696		
ตัวแปรที่ 111	.681		
ตัวแปรที่ 113	.673		
ตัวแปรที่ 112	.663		
ตัวแปรที่ 70	.660		
ตัวแปรที่ 117	.650		
ตัวแปรที่ 72	.643		
ตัวแปรที่ 51	.632		
ตัวแปรที่ 102	.624		
ตัวแปรที่ 62	.616		
ตัวแปรที่ 89	.612		
ตัวแปรที่ 118	.610		
ตัวแปรที่ 61	.584		
ตัวแปรที่ 58		.789	
ตัวแปรที่ 44		.766	
ตัวแปรที่ 55		.758	
ตัวแปรที่ 57		.754	
ตัวแปรที่ 45		.742	
ตัวแปรที่ 56		.741	
ตัวแปรที่ 59		.719	
ตัวแปรที่ 60		.683	
ตัวแปรที่ 42		.661	
ตัวแปรที่ 53		.627	
ตัวแปรที่ 67		.626	
ตัวแปรที่ 66		.587	
ตัวแปรที่ 34			.799
ตัวแปรที่ 33			.764

ตารางที่ 14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยและจำนวนกลุ่มองค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบที่ 1  
ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		
	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3
ตัวแปรที่ 32			.761
ตัวแปรที่ 29			.648
ตัวแปรที่ 81			.579
รวม 34 ตัวแปร	17 ตัวแปร	12 ตัวแปร	5 ตัวแปร

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อสกัดตัวแปรให้เหลือตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีสกัดปัจจัย(Principal Component Analysis: PCA) แล้วได้องค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม ที่สำคัญทั้ง 3 องค์ประกอบย่อยนี้ สอดคล้องกับการวิเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัย บทความวิจัย รวมถึงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยจึงได้นำมากำหนดเป็นองค์ประกอบย่อยของ องค์ประกอบที่ 1 “ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม” โดยจำแนกตัวแปรดังรายละเอียดในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 องค์ประกอบย่อยที่ 1 ขององค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 114	มีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	.758
ตัวแปรที่ 95	สามารถประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ	.758
ตัวแปรที่ 115	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	.718
ตัวแปรที่ 116	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	.704
ตัวแปรที่ 74	สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ	.696
ตัวแปรที่ 111	นำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้	.681

ตารางที่ 15 องค์ประกอบย่อยที่ 1 ขององค์ประกอบที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 113	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	.673
ตัวแปรที่ 112	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	.663
ตัวแปรที่ 70	มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ	.660
ตัวแปรที่ 117	ใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม	.650
ตัวแปรที่ 72	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม	.643
ตัวแปรที่ 51	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้	.632
ตัวแปรที่ 102	มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม	.624
ตัวแปรที่ 62	ทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม	.616
ตัวแปรที่ 89	สามารถในการเรียนรู้การทำวิจัยด้านวิศวกรรม	.612
ตัวแปรที่ 118	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้	.610
ตัวแปรที่ 61	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพวิศวกรรม	.584
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		10.670
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		31.384
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		31.384

จากตารางที่ 15 พบว่า องค์ประกอบย่อยที่ 1 ขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรม ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 17 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .584 - .758 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 10.670 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 31.384 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 31.384 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบย่อยอื่นๆแล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 1 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบย่อยที่ 1 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับด้านทักษะ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือ องค์ประกอบย่อยที่ 1 ว่า “ทักษะทางวิศวกรรม”

ตารางที่ 16 องค์ประกอบย่อยที่ 2 ขององค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 58	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	.789
ตัวแปรที่ 44	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	.766
ตัวแปรที่ 55	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้	.758
ตัวแปรที่ 57	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	.754
ตัวแปรที่ 45	มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ	.742
ตัวแปรที่ 56	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี	.741
ตัวแปรที่ 59	สามารถต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์	.719
ตัวแปรที่ 60	สามารถร่วมปฏิบัติงานกับทีมสหวิชาชีพได้	.683
ตัวแปรที่ 42	สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรมแก้ไขปัญหาในงานจริงได้	.661
ตัวแปรที่ 53	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	.627
ตัวแปรที่ 67	รู้จักบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี	.626
ตัวแปรที่ 66	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	.587
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		9.749
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		28.674
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		60.057

จากตารางที่ 16 พบว่า องค์ประกอบย่อยที่ 2 ขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรม ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 12 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (FactorLoading) อยู่ระหว่าง .587 - .789 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 9.749 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 28.674 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 60.057 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบย่อยอื่นๆแล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 2 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบย่อยที่ 2 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบย่อยที่ 2 ว่า “การคิดวิเคราะห์”

ตารางที่ 17 องค์ประกอบย่อยที่ 3 ขององค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 34	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ	.799
ตัวแปรที่ 33	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรม	.764
ตัวแปรที่ 32	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี	.761
ตัวแปรที่ 29	สามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี	.648
ตัวแปรที่ 81	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม	.579
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		6.658
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		19.584
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		79.641

จากตารางที่ 17 พบว่า องค์ประกอบย่อยที่ 3 ขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรม ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 5 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (FactorLoading) อยู่ระหว่าง .579 - .799 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 6.658 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 19.584 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 79.641 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบย่อยอื่นๆแล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 3 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบย่อยที่ 3 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค การปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบย่อยที่ 3 ว่า “เทคนิคทางวิศวกรรม”

ตารางที่ 18 องค์ประกอบที่ 2

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 85	มีความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรม	.848
ตัวแปรที่ 93	มีเป้าหมายในการทำงานด้านวิศวกรรม	.731
ตัวแปรที่ 92	มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย	.724
ตัวแปรที่ 108	มีความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรม	.722
ตัวแปรที่ 83	มีความภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร	.705
ตัวแปรที่ 64	ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี	.682
ตัวแปรที่ 99	รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง	.643
ตัวแปรที่ 100	มีการปรับตัวเข้ากับสังคมในยุคดิจิทัล	.637
ตัวแปรที่ 121	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้	.635
ตัวแปรที่ 86	มีวิธีการปรับตัวในการทำงานในฐานะวิศวกรใหม่ขององค์กร	.633
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		15.232
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		12.089
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		36.108

จากตารางที่ 17 พบว่า องค์ประกอบที่ 2 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 10 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .633 - .848 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 15.232 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 12.089 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 36.108 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆ แล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 2 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบที่ 2 แล้วพบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบที่ 2 ว่า “ความพร้อมในการเป็นวิศวกร”



ตารางที่ 19 องค์ประกอบที่ 3

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 23	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์	.754
ตัวแปรที่ 40	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์นอกชั้นเรียน	.705
ตัวแปรที่ 37	มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์	.702
ตัวแปรที่ 24	มีความสุขในการเรียนวิชาฟิสิกส์	.699
ตัวแปรที่ 39	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน	.693
ตัวแปรที่ 21	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	.682
ตัวแปรที่ 22	มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	.676
ตัวแปรที่ 38	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์	.664
ตัวแปรที่ 36	มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์	.656
ตัวแปรที่ 25	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม	.646
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		14.356
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		11.394
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		47.501

จากตารางที่ 19 พบว่า องค์ประกอบที่ 3 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 10 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .646 - .754 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 14.356 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 11.394 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 47.501 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆ แล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 3 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆ ในองค์ประกอบที่ 3 แล้วพบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสัยตณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบที่ 3 ว่า “ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม”

ตารางที่ 20 องค์ประกอบที่ 4

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 14	เคารพสิทธิของผู้อื่น	.813
ตัวแปรที่ 11	มีความรับผิดชอบต่อตนเอง	.800
ตัวแปรที่ 13	มีวินัย ตรงต่อเวลา	.735
ตัวแปรที่ 15	มีน้ำใจต่อผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี	.701
ตัวแปรที่ 8	มีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม	.699
ตัวแปรที่ 12	มีความอดทน กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน	.694
ตัวแปรที่ 7	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	.692
ตัวแปรที่ 10	มีความเสียสละ	.649
ตัวแปรที่ 6	มีความเป็นผู้ตามที่ดี	.636
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		11.608
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		9.212
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		56.714

จากตารางที่ 20 พบว่า องค์ประกอบที่ 4 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 9 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .636 - .813 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 11.608 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 9.212 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 56.714 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆแล้วองค์ประกอบนี้มีค่าความสำคัญเป็นอันดับ 4 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบที่ 4 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์จิตตคติวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบที่ 4 ว่า “ทักษะการทำงานเป็นทีม”

ตารางที่ 21 องค์ประกอบที่ 5

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 79	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม	.755
ตัวแปรที่ 80	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม	.714
ตัวแปรที่ 76	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม	.702
ตัวแปรที่ 75	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม	.701
ตัวแปรที่ 77	มีความรู้ด้านภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมด้านวิศวกรรม	.666
ตัวแปรที่ 78	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม	.619
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		7.918
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		6.284
ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance)		62.998

จากตารางที่ 21 พบว่า องค์ประกอบที่ 5 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .619 - .755 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 7.918 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 6.284 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 62.998 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆแล้วองค์ประกอบนี้มีค่าความสำคัญเป็นอันดับ 5 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบที่ 5 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบที่ 5 ว่า “ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม”

ตารางที่ 22 องค์ประกอบที่ 6

ตัวแปร	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
ตัวแปรที่ 2	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรอย่างเคร่งครัด	.737
ตัวแปรที่ 1	ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	.676
ตัวแปรที่ 3	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร	.656
ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues)		5.194
ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance)		4.122
ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม (Cumulative of variance)		67.120

จากตารางที่ 22 พบว่า องค์ประกอบที่ 6 ซึ่งบรรยายด้วยตัวแปรสำคัญ จำนวน 3 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง .656 - .737 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) เท่ากับ 5.194 ค่าร้อยละของความแปรปรวน (percent of variance) เท่ากับ 4.122 และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Cumulative of variance) เท่ากับ 67.120 ซึ่งเมื่อเทียบค่าความแปรปรวนของตัวแปร (eigenvalues) กับองค์ประกอบอื่นๆ แล้วองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 6 และเมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆ ในองค์ประกอบที่ 6 แล้ว พบว่า เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบที่ 6 ว่า “จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร”

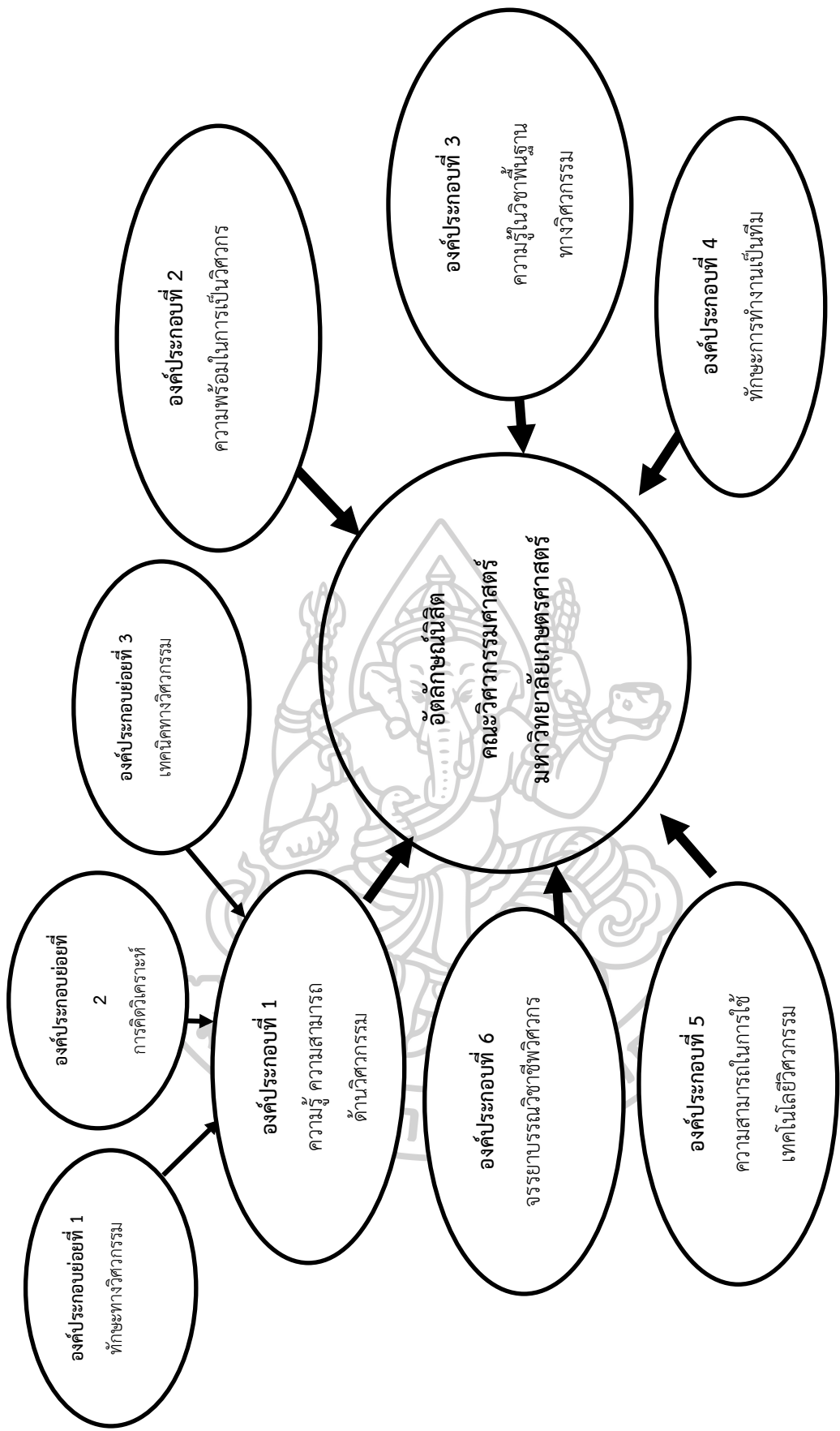
จากผลการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย รวมทั้งสิ้น 34 ตัวแปร ได้แก่

- 1.1 องค์ประกอบทักษะทางวิศวกรรม ประกอบด้วย 17 ตัวแปร
- 1.2 องค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 12 ตัวแปร
- 1.3 องค์ประกอบเทคนิคทางวิศวกรรม ประกอบด้วย 5 ตัวแปร
2. องค์ประกอบความพร้อมในการเป็นวิศวกร ประกอบด้วย 10 ตัวแปร
3. องค์ประกอบความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ประกอบด้วย 10 ตัวแปร
4. องค์ประกอบทักษะการทำงานเป็นทีม ประกอบด้วย 9 ตัวแปร
5. องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม ประกอบด้วย 6 ตัวแปร
6. องค์ประกอบจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ตัวแปร

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถนำมาสร้างเป็นโครงร่างรูปแบบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังภาพที่ 2





แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบอรรถลักษณะนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

ตอนที่ 2 ยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 6 องค์ประกอบ 72 ตัวแปร ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 คน ยืนยันโดยใช้แบบสอบถามเพื่อ ยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบ ตรวจสอบรายงาน (Checklist) พิจารณา 4 ด้าน คือ ถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ เป็นประโยชน์ ผล การยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รายละเอียด ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ความคิดเห็นด้าน							
	ถูกต้อง		เหมาะสม		เป็นไปได้		เป็นประโยชน์	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรม	7	-	7	-	7	0	7	0
	100	-	100	-	100	0	100	0
องค์ประกอบย่อยที่ 1 ทักษะทางวิศวกรรม	7	-	7	-	7	0	7	0
	100	-	100	-	100	0	100	0
องค์ประกอบย่อยที่ 2 การคิดวิเคราะห์	7	-	7	-	7	0	7	0
	100	-	100	-	100	0	100	0
องค์ประกอบย่อยที่ 3 เทคนิคทางวิศวกรรม	7	-	7	-	7	0	7	0
	100	-	100	-	100	0	100	0

ตารางที่ 23 ผลการยืนยันองค์ประกอบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

อัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ความคิดเห็นด้าน							
	ถูกต้อง		เหมาะสม		เป็นไปได้		เป็นประโยชน์	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
องค์ประกอบที่ 2 ความพร้อมในการเป็นวิศวกร	5	2	5	2	7	0	7	0
	71.42	28.58	71.42	28.58	100	0	100	0
องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม	4	3	4	3	5	2	5	2
	57.14	42.86	57.14	42.86	71.42	28.58	71.42	28.58
องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการทำงานเป็นทีม	7	0	5	2	7	0	5	2
	100	0	71.42	28.58	100	0	71.42	28.58
องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีวิศวกรรม	5	2	6	1	7	0	7	0
	71.42	28.58	85.72	14.28	100	0	100	0
องค์ประกอบที่ 6 จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	5	2	5	2	7	0	7	0
	71.42	28.58	71.42	28.58	100	0	100	0

จากตารางผลยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันไปในแนวเดียวกันทั้ง 4 ด้าน คือ ถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์



คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ องค์ประกอบย่อยที่ 1 ทักษะทางวิศวกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 100 องค์ประกอบย่อยที่ 2 การคิดวิเคราะห์ ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 100 องค์ประกอบย่อยที่ 3 เทคนิคทางวิศวกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 89.28 องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการทำงานเป็นทีม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 85.71 องค์ประกอบที่ 6 จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 85.71 องค์ประกอบที่ 2 ความพร้อมในการเป็นวิศวกร ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 69.64 และองค์ประกอบที่ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม คิดเป็นร้อยละ 64.28

หากพิจารณาเป็นรายด้าน จะพบว่าผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 6 องค์ประกอบ จำนวน 72 ตัวแปร พบว่า ด้านที่ 1 ความถูกต้อง ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 ตัวแปรที่ 37, 48, 50 และ 69 และมีผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่เห็นด้วย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58 แสดงว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความถูกต้อง ด้านที่ 2 ความเหมาะสม ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 ตัวแปรที่ 37, 48 52 63 69 และ 72 และมีผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่เห็นด้วย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58 แสดงว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความเหมาะสม ด้านที่ 3 ความเป็นไปได้ ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 ตัวแปรที่ 39, 46 , 50 และ 63 และมีผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่เห็นด้วย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58 แสดงว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความเป็นไปได้ และ ด้านที่ 4 เป็นประโยชน์ ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 ตัวแปรที่ 39 , 46 , 63 และ 69 และมีผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่เห็นด้วย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58 แสดงว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นประโยชน์

สำหรับตัวแปรเชิงสำรวจแต่ละตัวแปรนั้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการยืนยันตัวแปรอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในแต่ละตัวด้วยภาคผนวก ข

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. ทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน คือ จัดเตรียมโครงการวิจัย การดำเนินการวิจัย และการรายงานผลการวิจัย ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ตัวแปร
2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ
3. การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
4. ผลการยืนยันการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

##### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่ต้องการศึกษา แล้วหลังจากนั้นนำผลที่ได้ไปพัฒนาเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) หลังจากนั้นนำแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 7 คน และทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ แล้วสังเคราะห์เป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 144 ตัวแปร

##### ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำผลจากขั้นที่ 1 มาสร้างข้อคำถามเพื่อศึกษาอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert rating scale) และปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ที่มากกว่า 0.5 ขึ้นไปและปรับปรุงแบบสอบถามได้คำถามที่มีความเหมาะสม จำนวน 126 ข้อ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับประชากรที่

ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเดียวกับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 2 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขตกำแพงแสน จำนวนวิทยาเขตละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .986 จึงกล่าวได้ว่า แบบสอบถามดังกล่าวนี้ มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามที่มีข้อความ จำนวน 126 ข้อ ไปเก็บข้อมูลจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้ง 4 วิทยาเขต ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย คณาจารย์ ซึ่งดำรงตำแหน่ง คณบดี รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าภาควิชา และ อาจารย์ รวมทั้งสิ้น 533 คน และนิสิตชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกวิทยาเขต รวมทั้งสิ้น 7,058 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90 ได้กลุ่มตัวอย่าง ฝ่ายคณาจารย์ จำนวน 226 คน และฝ่ายนิสิต จำนวน 224 คน รวมทั้งสิ้น 450 คน โดยใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) และได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 408 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.67 และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ยึดตามจำนวนผู้ให้ข้อมูลจำนวน 408 ฉบับ เป็นหน่วยวิเคราะห์ ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่ง และคณาจารย์ที่เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งวิเคราะห์ระดับตัวแปรองค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยคำนวณ จากค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่า ผู้ให้ข้อมูลเป็นคณาจารย์และนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่าระดับตัวแปรโดยเฉลี่ยตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด ต่อมานำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ด้วยวิธีสกัดปัจจัย (Principal Component Analysis: PCA) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่สำคัญทำให้ได้องค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 6 องค์ประกอบ จำนวน 72 ตัวแปร

เมื่อพิจารณาตัวแปรต่างๆในองค์ประกอบที่ 1 แล้ว พบว่า ตัวแปรสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยได้อีก จึงวิเคราะห์องค์ประกอบโดยการสกัดองค์ประกอบ (Factor rotation) ด้วยการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีการใช้แวนิแมกซ์ (Varimax rotation) ทำให้ได้ตัวแปรองค์ประกอบย่อย จำนวน 3 องค์ประกอบย่อย ต่อจากนั้นผู้วิจัยมาตั้งชื่อในแต่ละองค์ประกอบ โดยพิจารณาความคล้ายกันระหว่างตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบและตามเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรม องค์ประกอบย่อยที่ 1 ทักษะทางวิศวกรรม องค์ประกอบย่อยที่ 2 การคิดวิเคราะห์ องค์ประกอบย่อยที่ 3 เทคนิคทางวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 2 ความพร้อมในการเป็นวิศวกร องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการทำงานเป็นทีม องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 6 จรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกร

#### ขั้นตอนที่ 4 ผลการยืนยันการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 6 องค์ประกอบ ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรม องค์ประกอบย่อยที่ 1 ทักษะทางวิศวกรรม องค์ประกอบย่อยที่ 2 การคิดวิเคราะห์ องค์ประกอบย่อยที่ 3 เทคนิคทางวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 2 ความพร้อมในการเป็นวิศวกร องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการทำงานเป็นทีม องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม องค์ประกอบที่ 6 จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ผลการยืนยัน องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นพหุองค์ประกอบ มีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ สอดคล้องกับเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

## สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

### วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นพหุองค์ประกอบ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ 72 ตัวแปร ได้แก่

1. ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 34 ตัวแปร ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมนั้น ได้ องค์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.1 ทักษะทางวิศวกรรม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 17 ตัวแปร

1.2 การคิดวิเคราะห์ มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 12 ตัวแปร

1.3 เทคนิคทางวิศวกรรม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 5 ตัวแปร

2. ความพร้อมในการเป็นวิศวกร มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 10 ตัวแปร

3. ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 10 ตัวแปร

4. ทักษะการทำงานเป็นทีม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 9 ตัวแปร

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 9 ตัวแปร

6. จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 3 ตัวแปร

### วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่ามี 6 องค์ประกอบ คือ 1.ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม 2.ความพร้อมในการเป็นวิศวกร 3.ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 4. ทักษะการทำงานเป็นทีม 5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม และ 6.จรรยาบรรณ

วิชาชีพวิศวกร ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าองค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบ มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่ค้นพบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ 2 ประการ เพื่อความชัดเจนและนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ดังนี้

#### 1.องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีจำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม โดยมีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ 1.1 ทักษะทางวิศวกรรม 1.2 การคิดวิเคราะห์ 1.3 เทคนิคทางวิศวกรรม 2.ความพร้อมในการเป็นวิศวกร 3. ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 4. ทักษะการทำงานเป็นทีม 5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม 6. จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

องค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นพหุองค์ประกอบ มีความสอดคล้องกับเอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความงานวิจัยทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ กล่าวคือ องค์ประกอบ 6 องค์ประกอบนี้ เมื่อเรียงลำดับความสำคัญอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถอภิปรายผลในแต่ละองค์ประกอบได้ดังนี้

1.1 องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม ซึ่งองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 1 โดยมีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 34 ตัวแปร ซึ่งจะเห็นได้ว่า เป็นองค์ประกอบที่มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมนั้น ถือเป็นเรื่องที่สำคัญอันดับแรกของอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่คณาจารย์และนิสิตให้ความสำคัญ ซึ่งนิสิตจะต้องมีความรู้ ความสามารถด้านวิชาการ และวิชาชีพ สามารถแก้ไขปัญหาในด้านวิศวกรรมได้ และมีความรู้

ความสามารถในวิชาปฏิบัติการด้านวิศวกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ที่สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

แรนดอล์ฟ (Randolph) ได้กล่าวว่า บทบาทแรงจูงใจและเอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อสายแอฟริกัน ประกอบด้วย 1. ทักษะและความรู้ด้านวิศวกรรมของนักเรียน 2. ความมั่นใจ และความมุ่งมั่นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนและการทำงานด้านวิศวกรรม

เชอและคณะ (Choe, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรม เป็นหัวใจสำคัญในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และมีปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์วิชาชีพวิศวกรรมมี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1. ปัจจัยด้านความสามารถ/สมรรถนะทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการบริหารจัดการโครงการ 2. ปัจจัยด้านการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ ความรู้ และทักษะทางวิศวกรรม เช่น มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม ทักษะในการประยุกต์การใช้งานด้านวิศวกรรม 3. ปัจจัยด้านความสนใจด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในการเรียนรู้และทำงานด้านวิศวกรรม เช่น สนใจจะเรียนรู้หรือใฝ่รู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา และมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม 4. ปัจจัยการรับรู้ทางวิศวกรรมประเมินการให้การยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น

คาห์นและโนโวเซลิช (Kahn & Novoselich) กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมเครื่องกลผ่านโครงการออกแบบอิสระ มี 2 รูปแบบ ในการตรวจสอบอัตลักษณ์นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คือ 1. รูปแบบอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรม ความสามารถในการทำงานด้านเทคนิควิศวกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม และมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติหรือผ่านการฝึกงานด้านวิศวกรรม 2. รูปแบบอัตลักษณ์ทางบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ด้านวิศวกรรม ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคำนวณการออกแบบจำลองสามมิติ ความสนใจที่จะเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมเพิ่มเติมและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ ดังนั้นรูปแบบทั้ง 2 รูปแบบนี้ เป็นรากฐานที่สำคัญในอัตลักษณ์และความสำเร็จของอาชีพวิศวกรในนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ดารา นาพันท์ (Dara Naphan) ได้ศึกษา อัตลักษณ์การมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมหลักสูตร มีผลต่อปัจจัยความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิง คือ การระบุตัวในกลุ่ม ความรู้สึก

ของความเป็นเจ้าของ และการรับรู้ความสามารถของตนในด้านวิศวกรรม ทำนายความเป็นไปได้ของ นักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ การรับรู้ความสามารถของตนเองถูกกำหนดให้เป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่สุดในการทำนายของนักศึกษาวิศวกรรมผู้หญิงจะคงอยู่ในด้านวิศวกรรม เช่น ความรู้สึกเป็นเจ้าของ (คิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร) การรับรู้ความสามารถของตนเองในด้านวิศวกรรม และการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมร่วมหลักสูตรวิศวกรรม

โจรีและโอนส์ (Johri & Olds) พบว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์โดยรวม ซึ่งมีลักษณะอยู่ 4 ลักษณะ คือ 1. ความรู้ สามารถทางเทคนิควิศวกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหา 2. ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ 3. ความ ขยันหมั่นเพียรทางจริยธรรมในการทำงาน 4. ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีศีลธรรม

เนื่องจากตัวแปรที่สามารถอธิบายองค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม มีมากถึง 34 ตัวแปร เพื่อให้เกิดความชัดเจนทางทฤษฎีมากขึ้น โดยเมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์ องค์ประกอบย่อยโดยการสกัดองค์ประกอบ กล่าวคือ องค์ประกอบความรู้ ความสามารถด้าน วิศวกรรมนั้น สามารถจัดกลุ่มองค์ประกอบย่อยเป็นพหุองค์ประกอบ โดยสามารถจัดกลุ่ม องค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1.1 องค์ประกอบย่อย ทักษะทางวิศวกรรม โดยมีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 17 ตัวแปร สาเหตุที่ทักษะทางวิศวกรรมนั้น ถือเป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญที่สุดขององค์ประกอบที่ 1 ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม อาจเป็นเพราะนิสิตมีความสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สรุป ประเด็นปัญหา และแก้ปัญหาในการทำงานด้านวิศวกรรมได้ สามารถเรียนรู้การออกแบบด้าน วิศวกรรม และเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานและการฝึกงานแบบสหกิจศึกษา สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ที่จะประยุกต์กับธุรกิจ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้าน วิศวกรรม ที่สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

เดริงและคณะ (Dehing, et al) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา วิศวกรรมวิศวกรรมศาสตร์ระหว่างการฝึกงานในที่ทำงานอุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นผลให้เกิด อัตลักษณ์ทางวิชาชีพทุกหลักสูตรวิศวกรรม เชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริงระหว่างการฝึกงาน ด้านวิศวกรรมของนักศึกษามีส่วนในอัตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา คือ การทำงานและการเรียนรู้ ในด้านวิศวกรรมที่แท้จริง ดังนั้นการเรียนรู้ในที่ทำงาน (การฝึกงาน) สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของ นักศึกษาในด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การเรียนรู้ การปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพ



กับทีมสหวิชาชีพ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี รวมถึงการเรียนรู้การออกแบบหรือการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรม

แฮงค์ บูน (Hank Boone) ได้ศึกษา อุตลักษณะของนักศึกษาวิศวกรรมกับสังคม นักศึกษาวิศวกรรมต้องมีประสบการณ์ ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิชาการและอาชีพ มีความมั่นใจในตนเองคิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร ภาควิชาใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร และยังตระหนักถึงความรับผิดชอบบริบททางสังคมของวิชาชีพ

แมรี่ แม็คคอล (Mary McCall) ได้กล่าวว่า อุตลักษณะทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมระดับปริญญาตรีมาจากการมีความสามารถทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีทักษะในการแก้ปัญหาและทักษะทางการสื่อสารรวมถึงการมีประสบการณ์ในการฝึกงานและการฝึกงานแบบสหกิจศึกษา

โทเนีย แมคคอยส์ (Tonya McKoy) ได้กล่าวถึง การเชื่อมระหว่างอัตลักษณ์และความรู้สึกเป็นเจ้าของการคงอยู่ในการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิศวกรรม แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเรื่องประสบการณ์ในการฝึกงาน การฝึกงานแบบสหกิจศึกษา การสื่อสารด้านวิศวกรรม การพัฒนาความสนใจในงานวิศวกรรม การแบ่งปันการเรียนรู้ด้านวิศวกรรม การแยกชิ้นส่วนและประกอบสิ่งใหม่ในด้านวิศวกรรม ความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมจากการเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกงาน มีความสามารถในการเรียนรู้และใช้งานซอฟต์แวร์โปรแกรมด้านวิศวกรรม และความรู้สึกภาคภูมิใจในการเรียนด้านวิศวกรรม เป็นต้น

1.1.2 องค์ประกอบย่อยการคิดวิเคราะห์ โดยมีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 12 ตัวแปร โดยนิสิตสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถปรับใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ ที่สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

โจรีและโอนส์ (Johri & Olds) พบว่า อุตลักษณะทางวิศวกรรมเป็นอัตลักษณ์โดยรวมซึ่งมีลักษณะอยู่ 4 ลักษณะ คือ 1. ความรู้ สามารถทางเทคนิควิศวกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหา 2. ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ 3. ความขยันหมั่นเพียรทางจริยธรรมในการทำงาน 4. ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีศีลธรรม

เมอร์ฟีและคณะ (Murphy, et al) พบว่า อັตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม ได้รับการหล่อหลอมจากการเรียนการสอนการฝึกปฏิบัติให้มีทักษะทางเทคนิควิศวกรรม การคิดวิเคราะห์ การใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม รวมถึงการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

แอเรียส กาเลกอร์ส และคณะ (Arias Gallegos, et al) ได้กล่าวว่า อັตลักษณ์ทางวิชาชีพในนักศึกษาวิศวกรรม แสดงให้เห็นคุณสมบัติที่จำเป็นของนักศึกษาในเรื่อง ความรับผิดชอบ ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหา ความพยายาม ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและความมุ่งมั่น

1.1.3 องค์ประกอบย่อยเทคนิคทางวิศวกรรม โดยมีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 5 ตัวแปร โดยนิสิตมีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการเทคนิคด้านวิศวกรรม สามารถออกแบบด้านวิศวกรรมได้ และมีการฝึกฝนใช้อุปกรณ์เครื่องมือแบบลงมือปฏิบัติทางวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี

เดริงและคณะ (Dehing, et al) ได้กล่าวถึง อັตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาวิศวกรรมวิศวกรรมศาสตร์ระหว่างการฝึกงานในที่ทำงานอุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นผลให้เกิดอັตลักษณ์ทางวิชาชีพทุกหลักสูตรวิศวกรรม เชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริงระหว่างการฝึกงานด้านวิศวกรรมของนักศึกษามีส่วนในอັตลักษณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา คือ การทำงานและการเรียนรู้ในด้านวิศวกรรมที่แท้จริง ดังนั้นการเรียนรู้ในที่ทำงาน (การฝึกงาน) สะท้อนให้เห็นอັตลักษณ์ของนักศึกษาในด้านความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การเรียนรู้ การปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพกับทีมสหวิชาชีพ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี รวมถึงการเรียนรู้การออกแบบหรือการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรม

แคชวานี และอดัมส์ (Keshwani & Adams) ได้กล่าวว่า เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมและการทักษะการสื่อสาร ชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ทางเทคนิควิศวกรรม การทำงานเป็นทีม การวางแผนการเรียน การออกแบบหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆด้านวิศวกรรม ความสามารถในการปรับตัว ความสุขและความสนุกกับการเรียน รวมถึงการทำกิจกรรมนอกหลักสูตรด้านวิศวกรรมมีผลต่อการเรียนรู้ทักษะการสื่อสารที่ถูกระบุผ่านเอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรม

แม็กส์นิวและคณะ (McNeil, et al) ได้กล่าวว่า อັตลักษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย 1.เป้าหมายในอาชีพ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มีความสนใจในด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ความเป็นอยู่และด้านธุรกิจ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีมีความสนใจในการประดิษฐ์/ออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรมและการ

ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในด้านวิศวกรรม 2.ประสบการณ์ ของนักศึกษาศาสาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมชมรมวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ หรือ การเข้าค่าย หรือการเข้าร่วมการแข่งขันด้านวิศวกรรม/ด้านวิทยาศาสตร์ 3.ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมเคมี มีความมั่นใจในตนเองในการ เข้าใจด้านคณิตศาสตร์ ด้านฟิสิกส์ ด้านเคมี และด้านชีววิทยา เป็นอย่างดี 4.ผู้มีอิทธิพลภายนอก ของ นักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและนักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมเคมี ตัดสินใจเรียนด้านวิศวกรรมได้รับอิทธิพล จากสมาชิกในครอบครัว

1.2 องค์ประกอบที่ 2 ความพร้อมในการเป็นวิศวกร ซึ่งองค์ประกอบนี้มีความสำคัญ เป็นอันดับ 2 มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบ 10 ตัวแปร โดยนิสิตมีความมุ่งมั่น ตั้งใจที่จะทำงานให้ สำเร็จ มีเป้าหมาย รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง สามารถทำงานเป็นทีมได้ และมีการปรับตัวเข้ากับ สังคมในยุคดิจิทัลได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการมีความพร้อมในการเป็นวิศวกร จะช่วยให้การศึกษา ทางด้านวิศวกรรม และการประกอบวิชาชีพ ตลอดจนการมีอัตลักษณ์ที่เป็นลักษณะเฉพาะทาง วิศวกรรมมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

แรนดอล์ฟ (Randolph) ได้กล่าวว่า บทบาทแรงจูงใจและเอกลักษณ์ของนักศึกษ วิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อสายแอฟริกัน ประกอบด้วย 1. ทักษะและความรู้ด้านวิศวกรรมของนักเรียน 2. ความมั่นใจ และความมุ่งมั่นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนและการทำงานด้านวิศวกรรม

เรโล อลอนโซ (Revelo Alonso) ได้กล่าวว่า สมาชิกในครอบครัวมีอิทธิพลต่ออัต ลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา ซึ่งการเรียนวิศวกรรมศาสตร์พวกเขามีแรงจูงใจ แรงบันดาลใจใน การเรียนวิศวกรรมมาจากครอบครัวที่มีความสนใจหลงใหลในการเรียนเกี่ยวกับวิศวกรรมศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงมีผลทำให้พวกเขามีความสามารถในการ เรียนรู้สิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในด้านวิศวกรรม เพื่อบรรลุผลสำเร็จของการเรียน มีทักษะในการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์และมีความเป็นผู้นำ ทำให้พวกเขามีการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ โดยการ ฝึกอบรมวิชาชีพวิศวกร และการทดสอบเพื่อได้ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรในการที่จะก้าวไปสู่ ตลาดแรงงาน

แฮงค์ บูน (Hank Boone) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมกับสังคม นักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมต้องมีประสบการณ์ ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิชาการ และอาชีพ มีความมั่นใจในตนเองคิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร ภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร และยังตระหนักถึงความรับผิดชอบบริบททางสังคมของวิชาชีพ

ซูซาน แมคเคนซี (Susan McKenzie) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม ผลการศึกษาพบว่า 1.ความมั่นใจในตนเองด้านการศึกษาและความเป็นตัวตนในฐานะวิศวกรอยู่ในระดับปานกลาง 2. ความสามารถในการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาและความคงอยู่ของการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการวิเคราะห์เชิงคุณภาพนี้ แสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมและความคงอยู่ในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรม

ปีนกัน กวงศ์ปิ่นเพ็ชร ได้ศึกษา การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่ส่งผลต่อความตั้งใจการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า 1. การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพของนักศึกษาอัตลักษณ์วิชาชีพ และความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกตัวแปร 2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษา พบว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุของการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพ ที่มีต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่ออัตลักษณ์วิชาชีพของนักศึกษาและพบว่าการถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพได้ส่งผลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีผ่านอัตลักษณ์วิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งอัตลักษณ์วิชาชีพมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

1.3 องค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเป็นอันดับ 3 มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 10 ตัวแปร โดยนิสิตมีความสนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน มีความสุขในการเรียนวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์ มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์ มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ มีความสามารถในการใช้ความรู้ความสามารถพร้อมกันนี้สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม ที่สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

ก๊อดวินและลี (Godwin & Lee) ได้กล่าวถึง บทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1. ความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม ตลอดจนการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับด้านวิศวกรรม 2. ความรู้ถึงการรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/

ความสามารถและสมรรถนะ ในด้านการเรียนและการทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบทบาทที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาวิศวกรรมมองเห็นตัวตนและเป็นการสนับสนุนอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในการประกอบอาชีพวิศวกรรมต่อไป

เวอร์ดิน (Verdin) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความเป็นตัวตนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมใน ห้องเรียนวิศวกรรม พบว่า อัตลักษณ์ด้านวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมในห้องเรียนวิศวกรรม ได้แก่ 1. ความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิศวกรรม และมีความสุข สนุก กกับการเรียนใน ห้องเรียนวิศวกรรม 2. การรับรู้ถึงการได้รับการยอมรับจากผู้อื่นในฐานะวิศวกร 3. ประสิทธิภาพ/ ความสามารถในการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน การทำข้อสอบในสาขาวิศวกรรม ได้เป็นอย่างดี 4. ความอดทน/ความเพียรพยายามในด้านการเรียนวิศวกรรมในชั้นเรียนและ นอกชั้นเรียน

คาห์นและโนโวเซลิช (Kahn & Novoselich) กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมเครื่องกลผ่านโครงการออกแบบอิสระ มี 2 รูปแบบ ในการ ตรวจสอบอัตลักษณ์นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คือ 1. รูปแบบอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ ซึ่ง ประกอบด้วย ความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรม ความสามารถในการทำงานด้านเทคนิค วิศวกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม และมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรม แบบลงมือปฏิบัติหรือผ่านการฝึกงานด้านวิศวกรรม 2. รูปแบบอัตลักษณ์ทางบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ด้านวิศวกรรม ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคำนวณการออกแบบจำลองสาม มิติ ความสนใจที่จะเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมเพิ่มเติมและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ ดังนั้น รูปแบบทั้ง 2 รูปแบบนี้ เป็นรากฐานที่สำคัญในอัตลักษณ์และความสำเร็จของอาชีพวิศวกรใน นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

จอห์นสัน เบย์ (Johnson Bey) ได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของนักศึกษา วิศวกรรมในเยาวชนอเมริกันเชื้อสายแอฟริกัน ในช่วงสิบปีข้างหน้ารัฐบาลของสหรัฐอเมริกา คาดการณ์ว่า จะขาดแคลนคนประมาณหนึ่งล้านคนในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ ด้าน คณิตศาสตร์ และด้านวิศวกรรม สามารถส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันระดับโลกและความ ยั่งยืนของอเมริกา ในขณะที่ท้องค้ความรู้ที่มีอยู่ได้เน้นการวิจัยในระดับปริญญาตรี การศึกษานี้ก่อให้เกิด ฐานความรู้โดยการประเมินความเชื่อมโยงระหว่างการเลือกอาชีพ พบว่า ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านคณิตศาสตร์ และทักษะด้านวิศวกรรม มีความเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรมใน การเลือกอาชีพทางด้านวิศวกรรม

เฟาน์ ร็อคคลิฟฟ์ (Faun Rockcliffe) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงอยู่ทางวิศวกรรมระดับปริญญาตรีสำหรับผู้หญิงแอฟริกันอเมริกัน ใช้โครงสร้างการสร้างแบบจำลองสมการ SEM ซึ่งส่งผลต่ออัตลักษณ์นักศึกษา เพื่อทดสอบแบบจำลองความรู้ทางด้านวิชาการ ความเข้าใจทางสังคมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 1. ความรู้ทางด้านวิชาการ เช่น สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านวิศวกรรม และรับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. ความเข้าใจทางสังคม เช่น ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความมั่นใจในตนเอง คิดว่าตนเองเป็นวิศวกรจึงมีความสุขการเรียนด้านวิศวกรรมและได้รับการยอมรับในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น

1.4 องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันดับ 4 มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 9 ตัวแปร โดยนิสิตมีเคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่องาน มีวินัย ตรงต่อเวลา มีน้ำใจต่อผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี มีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม มีความอดทน กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีความเสียสละ สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

คริสเตนเซนและคณะ (Christensen, et al) พบว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษา ประเด็นที่สำคัญ คือ จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อตนเองและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมในการปฏิบัติงาน

แองจี้ แอนไดร็อต (Angie Andriot) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษา ระหว่างเพศ พบว่า เพศชายจะมีอัตราการคงอยู่มากกว่าเพศหญิง ดังนั้นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรม เพื่อให้อัตราการคงอยู่ของเพศหญิงมีมากขึ้น คือ การทำงานร่วมกันเป็นทีม สร้างความสุขกับการเรียนด้านวิศวกรรม สร้างความมั่นใจในตนเอง และได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่น

เฮนเดอร์สัน (Henderson) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวมในหลักสูตรวิศวกรรมปีแรก ควรส่งเสริมให้มีทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม ทักษะการเป็นผู้นำ มีความเป็นผู้ตามที่ดี มีทักษะการวางแผนในการทำงานด้านวิศวกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ และทักษะในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

เจเรมี คลินตัน ชวาร์ต (Jeremy Clinton Schwartz) ได้ศึกษา อັตลักษณ์ทางวิศวกรรมแบบรวม เพื่อประเมินค่านิยมและพฤติกรรมของนักศึกษาปีแรก ผลการวิจัย ชี้ให้เห็นว่า อັตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรม เห็นคุณค่าของสมาชิกในทีมและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของสมาชิกในทีม ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี เพื่อปรับปรุงการทำงานร่วมกันของทีม รวมถึงส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีของทีม

หนานลี่ (Nan Li) ได้ทำการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างอັตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา เพื่อประเมินอັตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความสัมพันธ์ของอັตลักษณ์ทางวิศวกรรมกับการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (CFA) พบความสอดคล้องของความสัมพันธ์ระหว่างอັตลักษณ์ทางวิศวกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ที่แสดงให้เห็นว่าความมุ่งมั่นและการรับรู้ความสามารถของตนเองในเชิงบวกอยู่ในระดับสูง เช่น ความมั่นใจในตนเอง มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมและด้านวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนเป็นอย่างดี สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี รับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สุชาดา ภูระหงษ์ ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่ออັตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง พบว่า 1. นิสิตส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่สูงที่สุด คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 2. นิสิตส่วนใหญ่มีบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบที่สูงที่สุด คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัวสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 3. นิสิตส่วนใหญ่มีคุณลักษณะอັตลักษณ์ที่สูงที่สุด คือ ด้านสามัคคี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 4. นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีคุณลักษณะอັตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5. นิสิตที่มีชั้นปีแตกต่างกันมีลักษณะอັตลักษณ์ของนิสิตไม่แตกต่างกัน 6. นิสิตที่มีสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีลักษณะอັตลักษณ์ของนิสิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน 7. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเพื่อพยากรณ์อັตลักษณ์ด้านสำนึกดี สามารถทำนายอັตลักษณ์ด้านสำนึกดีได้ร้อยละ 24.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 การพยากรณ์อັตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ สามารถทำนายอັตลักษณ์ด้านสร้างสรรค์ได้ร้อยละ 37.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 การพยากรณ์อັตลักษณ์ด้านสามัคคี สามารถทำนายอັตลักษณ์ด้านสามัคคีได้ร้อยละ 39.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

1.5 องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม ซึ่งองค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 5 มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 6 ตัวแปร โดยนิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม มีความรู้ด้านภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมด้านวิศวกรรม และมีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

แม็กส์นิวและคณะ (McNeil, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย 1.เป้าหมายในอาชีพ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มีความสนใจในด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ความเป็นอยู่และด้านธุรกิจ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีมีความสนใจในการประดิษฐ์/ออกแบบสิ่งต่างๆด้านวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในด้านวิศวกรรม 2.ประสบการณ์ ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมชมรมวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ หรือการเข้าค่าย หรือการเข้าร่วมการแข่งขันด้านวิศวกรรม/ด้านวิทยาศาสตร์ 3.ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและนักศึกษาวิชาวิศวกรรมเคมี มีความมั่นใจในตนเองในการเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ ด้านฟิสิกส์ ด้านเคมี และด้านชีววิทยา เป็นอย่างดี 4.ผู้มีอิทธิพลภายนอก ของนักศึกษาวิศวกรรมอุตสาหการและนักศึกษาวิศวกรรมเคมี ตัดสินใจเรียนด้านวิศวกรรมได้รับอิทธิพลจากสมาชิกในครอบครัว

โรห์เดและคณะ (Rohde, et al) ได้ศึกษา เอกลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และความเป็นอยู่ในอาชีพ พบว่า ประสบการณ์การออกแบบด้านวิศวกรรม เป็นอัตลักษณ์ทางวิศวกรรมในนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าและนักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในความสามารถทางวิชาการและการแก้ไขปัญหาทางเทคนิควิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยีการใช้โปรแกรมสำหรับการออกแบบด้านวิศวกรรม

แอน ปีเตอร์ (Anne Peter) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จะเป็นบทบาทด้านหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งบทบาทด้านหลักสูตร เช่น การออกแบบซอฟต์แวร์ การใช้งานฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ส่วนบทบาทด้านประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น กิจกรรมที่มุ่งทำความ



เข้าใจเรียนรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาโซลูชันใหม่ๆ

โทเนีย แมคคอยส์ (Tonya McKoy) ได้กล่าวถึง การเชื่อมระหว่างอัตลักษณ์และความรู้สึกเป็นเจ้าของการคงอยู่ในการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิศวกรรม แสดงให้เห็นถึง ความเชื่อมโยงอัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมในเรื่องประสบการณ์ในการฝึกงาน การฝึกงานแบบสหกิจศึกษา การสื่อสารด้านวิศวกรรม การพัฒนาความสนใจในงานวิศวกรรม การแบ่งปันการเรียนรู้ด้านวิศวกรรม การแยกชิ้นส่วนและประกอบสิ่งใหม่ในด้านวิศวกรรม ความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมจากการเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกงาน มีความสามารถในการเรียนรู้และใช้งานซอฟต์แวร์โปรแกรมด้านวิศวกรรม และความรู้สึกภาคภูมิใจในการเรียนด้านวิศวกรรม

แคทเธอริน ครูชเตน (Catherine Kruchten) ได้กล่าวว่า วิศวกรมีความสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจัยหลายอย่างมีส่วนในการขาดแคลนวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมเพียงพอสำหรับการทำงานเป็นพนักงานวิศวกร ดังนั้นอัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม คือ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีการปฏิบัติจริงในการเรียนวิชาปฏิบัติการด้านวิศวกรรม สามารถใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ร่วมกันได้ มีความสนใจและสามารถแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 องค์ประกอบที่ 6 จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร ซึ่งเป็นองค์ประกอบนี้มีความสำคัญอันดับ 6 มีตัวแปรอธิบายองค์ประกอบจำนวน 3 ตัวแปร โดยนิสิตปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรอย่างเคร่งครัด ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

แพทริกและไพรบูทอคส์ (Patrick & Prybutok) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรม พบว่าปัจจัยพื้นฐานสี่ประการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ ได้แก่ 1. ประสิทธิภาพ 2. ความสามารถ 3. ความสนใจ 4. การยอมรับ ซึ่งด้านประสิทธิภาพและความสามารถมีความเชื่อมโยงกันกันอย่างใกล้ชิด เนื่องจากการรับรู้ความสามารถของนักศึกษามักจะสะท้อนให้เห็นในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเวลาผ่านไปสิ่งนี้อาจนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึกที่เป็นส่วนหนึ่งของวิศวกรรมหรือการเตรียมพร้อมที่จะประสบความสำเร็จทางวิศวกรรม ความสนใจนักศึกษามีแรงบันดาลใจในเนื้อหาวิศวกรรมและอาชีพวิศวกรรม ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์การแสวงหาความรู้

ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา ส่วนการยอมรับหรือการรับรู้ของบุคคลอื่นที่มีต่อนักศึกษาในบริบทของวิศวกร ส่งผลให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเองและการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

เจมส์ ฮาฟท์ (James Huff) ได้กล่าวถึง เอกลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมจากมหาวิทยาลัยไปสู่การทำงาน จะถูกหล่อหลอมในมิติทางวิชาการและมิติทางสังคม ซึ่งมิติทางวิชาการ นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านวิศวกรรม แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเทคนิควิศวกรรม ส่วนมิติทางสังคม นักศึกษาวิศวกรรมจะต้องรับรู้ทางด้านกฎหมาย ข้อบังคับ และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

แฮงค์ บูน (Hank Boone) ได้ศึกษา อัตลักษณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมกับสังคม นักศึกษาวิศวกรรมต้องมีประสบการณ์ ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการคิดวิเคราะห์ทางด้านวิชาการ และอาชีพ มีความมั่นใจในตนเองคิดว่าตัวเองเป็นวิศวกร ภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร และยังตระหนักถึงความรับผิดชอบบริบททางสังคมของวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในส่วนของคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มี 6 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านมีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. ด้านมีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3. ด้านมีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 4. ด้านคิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5. ด้านมีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 6. ด้านมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## 2. การยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและพิจารณาส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าองค์ประกอบ ทั้ง 6 องค์ประกอบ มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 คือ องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความถูกต้อง ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านเป็นประโยชน์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากการค้นพบของผู้วิจัยในการทำวิจัยเล่มนี้ ได้ทำตามแนวคิดทฤษฎีต่างๆ โดยมีขั้นตอนในการวิจัย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงการวิจัย เป็นการศึกษาเอกสารและบทความทางวิชาการ งานวิจัยและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยทำการวิเคราะห์ทั้งเอกสารภายในประเทศ และต่างประเทศ จากนั้นนำผลที่ได้จากการศึกษามาจัดทำโครงร่างการวิจัย เสนอโครงร่างการวิจัยนี้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย โดยนำข้อสรุปที่ศึกษามาสังเคราะห์ตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (purposive method) ได้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำมาสร้างเครื่องมือ คือแบบสอบถามความคิดเห็น (opinionnaires) สร้างเครื่องมือการวิจัย ไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 450 คน นำเครื่องมือการวิจัยไปทดลองใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง (sample) จากประชากร คือ ฝ่ายคณาจารย์ จำนวน 226 คน และฝ่ายนิสิต จำนวน 224 คน มีผู้ให้ข้อมูลกลับคืนมาจำนวน 408 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 90.67 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor

Analysis) โดยผลการวิเคราะห์พบองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ คือ 1. ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม โดยมีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1 ทักษะทางวิศวกรรม 1.2 การคิดวิเคราะห์ และ 1.3 เทคนิคทางวิศวกรรม 2. ความพร้อมในการเป็นวิศวกร 3. ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 4. ทักษะการทำงานเป็นทีม 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม และ 6. จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ยืนยัน ได้แก่ คณาจารย์ จำนวน 4 คน ศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการ จำนวน 2 คน และนิสิตปัจจุบัน จำนวน 1 คน โดยใช้แบบสอบถามเพื่อยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิจารณา 4 ด้าน คือ ด้านความถูกต้อง ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ จากกระบวนการที่กล่าวมาทั้งหมด จะเป็นได้ว่า องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีกระบวนการและจัดทำเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ จึงทำให้มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม เป็นไปได้และมีประโยชน์ ทั้งนี้องค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นั้น สอดคล้องกับข้อค้นพบดังนี้

เมอร์ฟีและคณะ (Murphy, et al) พบว่า อัตลักษณ์นักศึกษาวิศวกรรม ได้รับการหล่อหลอมจากการเรียนการสอนการฝึกปฏิบัติให้มีทักษะทางเทคนิควิศวกรรม การคิดวิเคราะห์ การใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม รวมถึงการฝึกอบรมด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

แอเรียส กาเลกอร์ส และคณะ (Arias Gallegos, et al) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิชาชีพในนักศึกษาวิศวกรรม แสดงให้เห็นคุณสมบัติที่จำเป็นของนักศึกษาในเรื่อง ความรับผิดชอบ ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหา ความพยายาม ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและความมุ่งมั่น

คาห์นและเอจิ (Khan & Aji) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมของนักศึกษาวิศวกรรม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยการรับรู้ของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการยอมรับนักศึกษาในฐานะวิศวกรจากบุคคลอื่น 2. ปัจจัยความสนใจของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง 3. ปัจจัยประสิทธิภาพ/ความสามารถของนักศึกษาวิศวกรรมในด้านการเข้าใจการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

คริสเตนเซ่นและคณะ (Christensen, et al) พบว่า อัตลักษณ์ของนักศึกษา ประเด็นที่สำคัญ คือ จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของตนเองและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมในการปฏิบัติงาน

แพทริกและไพรบูทอคส์ (Patrick & Prybutok) ได้กล่าวว่า อัตลักษณ์ทางวิศวกรรมและความคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรม พบว่าปัจจัยพื้นฐานสี่ประการที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ ได้แก่ 1. ประสิทธิภาพ 2. ความสามารถ 3. ความสนใจ 4. การยอมรับ ซึ่งด้านประสิทธิภาพและความสามารถมีความเชื่อมโยงกันกันอย่างใกล้ชิด เนื่องจากการรับรู้ความสามารถของนักศึกษามักจะสะท้อนให้เห็นในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเวลาผ่านไปสิ่งนี้อาจนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึกที่เป็นส่วนหนึ่งของวิศวกรรมหรือการเตรียมพร้อมที่จะประสบความสำเร็จทางวิศวกรรม ความสนใจนักศึกษามีแรงบันดาลใจในเนื้อหาวิศวกรรมและอาชีพวิศวกรรม ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์การแสวงหาความรู้ด้านวิศวกรรมอยู่ตลอดเวลา ส่วนการยอมรับหรือการรับรู้ของบุคคลอื่นที่มีต่อนักศึกษาในบริบทของวิศวกร ส่งผลให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเองและการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

การศึกษาอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการสนับสนุนแนวทางในการพัฒนาอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้เป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการต่อไป

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการกำหนดอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ชัดเจน โดยระบุลงในขั้นตอนการทำแผนพัฒนาอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 ควรให้ความสำคัญกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีการกำหนดกิจกรรมอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เช่น กิจกรรมค่ายอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

1.3 ควรมีการระบุเนื้อหาอัตลักษณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้ชัดเจน เพื่อให้แต่ละสาขาวิชาภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้นำไปจัดอบรม หรือเสริมสร้างความเข้าใจโดยแทรกอยู่ในเนื้อหาวิชาต่างๆ ให้กับนิสิตในสาขาวิชานั้น

1.4 จากผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม มีผลในการยืนยันองค์ประกอบในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมและพัฒนากการใช้เทคโนโลยีให้กับนิสิตและบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้กลายเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมชั้นนำของประเทศต่อไป

1.5 จากผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบที่ 3 ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม มีผลในการยืนยันองค์ประกอบในระดับที่น้อยที่สุด ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโดยสอดแทรกเนื้อหาอัตลักษณ์นิสิตด้วย

## 2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

2.1 บูรณาการอัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้ง 6 องค์ประกอบ ลงในวิชาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาลงในรายวิชาเพิ่มเติม และชมรม ตลอดจนวิชาอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเป็นอัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

2.2 ดำเนินการจัดระบบพัฒนาความรู้เสริมนิสิต โดยจัดให้มีการเสริมทักษะนอกเหนือจากเทคนิคและทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิศวกรรมหรือทางด้านวิชาชีพ โดยดำเนินการคู่ขนานกับการจัดฝึกอบรมความรู้และทักษะเสริมเพิ่มเติมด้านการปรับตัวทางวุฒิภาวะ

2.4 จัดค่ายกิจกรรมอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ให้กับนิสิตใหม่ในทุกปีการศึกษาภายใต้ชื่อ ค่ายอัตลักษณ์แห่งวิศวกรรมศาสตร์ มก.

2.5 จัดทำเอกสาร แผ่นพับ และเนื้อหาในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้เกี่ยวข้องทั้งสังคมภายนอกได้รับทราบและเข้าใจในความเป็นอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ควรศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี หรือปัจจัยแห่งความสำเร็จของอัตลักษณ์นิสิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ควรศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ควรศึกษารายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบย่อยของอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อนำรายละเอียดที่ได้ไปบูรณาการในการสร้างหลักสูตรเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ต่อไป



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ณัฐรดี ชมพูวิเศษ. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2559.
- ดาทิวา พันธุ์น้อย. “รูปแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร.” **วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์** 9, 26 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2557): 123.
- ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพชร. “การถ่ายทอดทางสังคมเชิงวิชาชีพ อัตลักษณ์วิชาชีพที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเป็นวิศวกรที่ดีของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร.” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะเวลา 10 ปี พ.ศ.2556-2565.” 30 พฤษภาคม 2556.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **คู่มือการประกันคุณภาพกิจกรรมนิสิต ประจำปีการศึกษา 2559.** เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564. เข้าถึงได้จาก <http://sa.sa.ku.ac.th/pdf>
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **แผนปฏิบัติการ 5 ปี (พ.ศ.2561-2565).** เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2561. เข้าถึงได้จาก <http://www.planning.ku.ac.th/planning/downloads/pland5year.pdf>
- วณิชชา แม่นยำ และคณะ. “เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21.” **วารสารปัญญาภิวัฒน์** 5, ฉบับพิเศษ (พฤษภาคม 2557): 196.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. **การประชุมเชิงปฏิบัติการกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ : การเขียนและการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ.** เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564. เข้าถึงได้จาก <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews2/tqf2011.pdf>
- สำนักงานประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “รายงานประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา (IQA KU) ประจำปีการศึกษา 2557.” 30 กันยายน 2558
- สำนักงานประกันคุณภาพ. “รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2558.” 1 สิงหาคม 2558.
- สิริพร วาสนาประเสริฐ และวิศณี ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม.” **กระทรวงศึกษาธิการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.**



สิริพร วาสนาประเสริฐ และ วิศณิ ไชยรักษ์. “การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์คณะ  
วิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.”

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 2555.

สุชาติ ภูระหงษ์. “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง.”

วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561.

### ภาษาอังกฤษ

Alonso, Renata Alejandra Revelo. “Engineering familia: The role of a professional organization in the development of engineering identities of Latina/o undergraduates.” University of Illinois at Urbana-Champaign, 2015.

Andriot, Angie Lynn. “Gender and engineering identity development among undergraduate majors.” Purdue University, 2011.

Arias Gallegos, Walter L., et al. “Professional Preferences and Professional Identity in Engineering Students from a Private University in Arequipa.” **Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones** 7, 2 (May-August 2019): 178-195.

Atadero, Rebecca A., et al. “Promoting inclusive engineering identities in first-year engineering courses.” Colorado State University, 2016.

Best, John W., **Research in education**, 4<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall, 1981.

Bey, Coletta Elayne Johnson. “An Exploratory Study of Engineering Identity Development in African American Youth.” Diss. Old Dominion University, 2019.

Boone, Hank Joseph Reyes. “Understanding First Generation College Student Experiences and Interaction with Belongingness, Identity, and Social Capital: An Explanatory Mixed Method Study.” Diss. University of Nevada, Reno, 2016.

Capobianco, Brenda M., Eric D. Deemer, and Chaihua Lin. “Analyzing predictors of children’s formative engineering identity development.” **International Journal of Engineering Education** 33.1 (January 2017): 44-54.

Choe, Nathan H., et al. “Professional aspects of engineering: improving prediction of undergraduates’ engineering identity.” **Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice** 145, 3 (2019): 1-20.

- Christensen, Steen Hyldgaard, et al. "Engineering identities, epistemologies and values." *Engineering Education and Practice In Context*, Dordrecht, Springer (2015).
- Cronbach, Lee J., **Essentials of Psychological Test**, 4<sup>th</sup> ed. New York: Harper & Row, 1984.
- Dehing, A., W. Jochems, and L. Baartman. **The development of engineering students professional identity during workplace learning in industry: A study in Dutch bachelor education**. *Engineering Education* 8.1 (2013): 42-64.
- Godwin, Allison, and Walter C. Lee. **A cross-sectional study of engineering identity during undergraduate education**. American Society for Engineering Education, 2017.
- Huff, James L. "Psychological journeys of engineering identity from school to the workplace: How students become engineers among other forms of self." Diss. Purdue University, 2014.
- Johri, Aditya, and Barbara M. Olds. "Engineering Identity." In **Cambridge handbook of engineering education research**, 2014.
- Kahn, Kalen, and Brian J. Novoselich. **Catalyzing Engineering Student Identity Development through an Independent Design Project**. American Society for Engineering Education, 2019.
- Kaiser, cited in Barbara G. Tabachnik, and Linda S. Fidell, **Using Multivariate Statistics**. New York: Harper & Row Publishers, 2001.
- Keshwani, Jennifer, and Krista Adams. "Cross-disciplinary service-learning to enhance engineering identity and improve communication skills." **International Journal for Service Learning in Engineering, Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship** 12, 1, (Spring 2017): 41-61.
- Khan, M. Javed, and Chadia Affane Aji. **Development of Engineering Identity**. American Society for Engineering Education, 2020.
- Kruchten, Catherine R. "Engineering Identity and Problem-Solving Among Urban Elementary Students." Diss. Johns Hopkins University, 2017.
- Li, Nan. "The Association Between Identity and Student Engagement in Engineering Undergraduate Students." Diss. University of Houston, 2019.

- Likert, Rensis, **The Human Organization: Its Management and Values**. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Matusovich, Holly M., et al. **A multi-institution comparison of students' development of an identity as an engineer**. American Society for Engineering Education, 2011.
- McCall, Mary. "It Takes a Certain Kind of Girl to Be in Engineering: The Rhetorical Construction of Undergraduate Women's Engineering Identities." Diss. Purdue University, 2017.
- McKenzie, Susan. "Factors in engineering educational persistence: the correlation between identity and self-efficacy." Diss. Southern New Hampshire University, 2016.
- McKoy, Tonya L. "A Qualitative Study of African American Female Engineering College Students' Intersecting Identities, Sense of Belonging, and Intent to Persist." Diss. Tennessee State University, 2019.
- McNeil, Jacqueline C., et al. **First to Second Year Identity Emergence in Industrial and Chemical Engineering Students**. American Society for Engineering Education, 2019.
- Meyers, Kerry L. "Engineering identity." In **Engineering identity as a developmental process**, Purdue University, 2010.
- Meyers, Kerry L., et al. "Factors relating to engineering identity." **Global Journal of Engineering Education** 14. 1 (2012): 119-131.
- Murphy, Mike, Shannon Chance, and Eddie Conlon. "Designing the identities of engineers." **Engineering identities, epistemologies and values**. 41-64. Springer, Cham, 2015.
- Naphan, Dara Elizabeth. "Women, strategic identity management, and persistence in college engineering." University of Nevada, Reno, 2016.
- Patrick, Anita D., and A. N. Prybutok. "Predicting persistence in engineering through an engineering identity scale." **International journal of engineering education** 34, 2, (2018): 351-363.
- Peters, Anne-Kathrin. "The role of students' identity development in higher education in computing." Diss. Uppsala University, 2014.

- Rambo-Hernandez, Karen E., et al. "Inclusive Engineering Identities; Two New Surveys to Assess First-Year Students' Inclusive Values and Behaviors." Diss. West Virginia University, 2017.
- Randolph, Jason Oscar. "The Role of Motivation and Identity in Historically Black College and University Students' Pursuit of Computer Science and Electrical Engineering." Stanford University, 2018.
- Rockcliffe, Faun HA. "Examining Interrelationships Among Gender and Racial Microaggressions, Self-Efficacy, Interests, Outcome Expectations, Engineering Identity, and Persistence Goals for Black Undergraduate Women." Diss. Howard University, 2020.
- Rohde, Jacqueline, et al. "Design experiences, engineering identity, and belongingness in early career electrical and computer engineering students." *IEEE Transactions on Education* 62, 3 (August 2019): 165-172.
- Stitt, Rashunda LaRuth. **Sounds like something a white man should be doing: Academic identity in African American female engineering students.** 2014.
- Tabachnick, Barbara G., Linda S. Fidell, and Jodie B. Ullman, **Using Multivariate Statistics.** New York: harper & Row, 1983
- Taylor, Kenneth J. **An examination of the identity development of African American undergraduate engineering students attending an HBCU.** Morgan State University, 2011.
- Tsugawa, Marissa. "Testing an Identity-Based Motivation Conceptual Framework for Engineering Graduate Students." Diss. University of Nevada, Reno, 2019.
- Verdin, Dina, et al. **Understanding how engineering identity and belongingness predict grit for first-generation college students.** American Society for Engineering Education, 2018.
- Young, Ira John. "The Influence of Mentoring Programs in Science and Engineering on African American and Latinx Men's Scientific Identity." University of California, Davis, 2018.





ภาคผนวก





ที่ อว 8612.2/4๕๕

ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

16 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอสัมภาษณ์งานวิจัย

เรียน

ด้วย นางนภัสวรรณ คำฝั้น รหัสนักศึกษา 58252928 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิตยดณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ในกรณีนี้ ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิให้นักศึกษาสัมภาษณ์เกี่ยวกับงานวิจัยดังกล่าว เพื่อนำไปประกอบการพัฒนางานวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวน อินทร์รักษ์)

รองหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ปฏิบัติการแทนหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

โทร. 09 3979 3455





ภาคผนวก ข  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์งานวิจัย

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้สัมภาษณ์งานวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ขวัญยืน  
ตำแหน่ง กรรมการสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเภทคณาจารย์  
อดีต คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รณฤทธิ์ ฤทธิธิน  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมกรรมการอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน  
อดีต ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย วัฒนโสภณ  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา  
อดีต รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริัญญา ทองชาติ  
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายการศึกษาและพัฒนานิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
5. อาจารย์ ดร. ณภสินธุ์ พัฒนากุล  
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต  
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติสกลนคร
6. อาจารย์ ดร. ภวินท์ ธีรภัทรานนท์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน  
อดีตนายกสโมสรนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
7. นายอำนาจ มากแก้ว  
ตำแหน่ง ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน  
และ กรรมการผู้จัดการบริษัท เอฟ เอ เอส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



ภาคผนวก ค  
แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

**แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ**  
**เรื่อง**  
**อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

.....

เขียน .....

แบบสัมภาษณ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในการรวบรวมข้อมูลหรือตัวแปรต่างๆสำหรับ วิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ข้อมูลหรือตัวแปรที่ได้จากการสัมภาษณ์ท่านนั้น มีค่าต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และต่อการพัฒนาองค์ความรู้ในการบริหารจัดการอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปสังเคราะห์และกำหนดเป็นกรอบในการวิจัยต่อไป

แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 แนวทางการสัมภาษณ์เพื่อพิจารณากำหนดตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

( นางนภัสวรรณ คำฝั้น )

นักศึกษาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview)

เรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัย นางนภัสวรรณ คำฝั้น

นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วรกาญจน์ สุขสดเขียว

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่งปัจจุบัน.....

สถานที่ทำงาน.....

วันที่สัมภาษณ์.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

ประสงค์การทำงานด้านกิจการนิสิต ข้าพเจ้ายินดีให้ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการวิจัยฉบับนี้

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

แนวทางการสัมภาษณ์

ท่านคิดว่าอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีองค์ประกอบอะไรบ้าง ที่  
ผู้บริหารควรให้ความสำคัญ และแต่ละองค์ประกอบนั้นมีรายละเอียดอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงค่ะ





ที่ อว 8612.2/ 599

ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

30 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางนภัสวรรณ คำฝั้น รหัสนักศึกษา 58252928 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ในกรณีนี้ ภาควิชาการบริหารการศึกษา ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ภาควิชาการบริหารการศึกษาขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวน อินทร์รักษ์)

รองหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ปฏิบัติการแทนหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

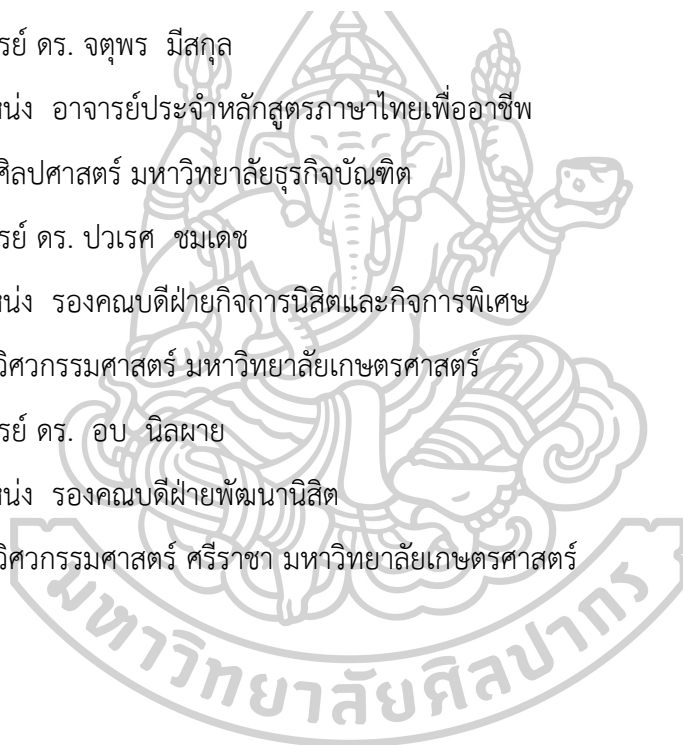
ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
โทร. 09 3979 3455  
นักศึกษา โทร. 08 0990 0074





### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราณี นิลกรณ์  
ตำแหน่ง อดีตคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. รองศาสตราจารย์ ดร. พร้อมพิไล บัวสุวรรณ  
ตำแหน่ง ประธานโครงการปริญญาโท-เอก สาขาการบริหารการศึกษาภาคพิเศษ  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. อาจารย์ ดร. จตุพร มีสกุล  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรภาษาไทยเพื่ออาชีพ  
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
4. อาจารย์ ดร. ปวเรศ ชมเดช  
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิตและกิจการพิเศษ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. อาจารย์ ดร. อบ นิลผาย  
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิต  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ตารางที่ 24 ตารางสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
18	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	√	
19	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	√	
20	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	√	
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
27	+1	-1	0	0	+1	5	0.20		√
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
29	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
30	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60	√	
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
37	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
38	+1	-1	0	0	+1	5	0.20		√
39	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
47	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
49	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
57	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
58	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
61	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
62	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
63	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
64	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
65	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
66	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
67	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
68	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
69	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
70	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
71	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
72	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
73	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
74	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
75	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
76	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
77	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
78	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
79	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
80	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
81	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
82	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
83	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
84	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
85	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
86	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
87	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
88	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
89	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
90	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
91	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
92	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
93	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
94	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
95	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
96	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
97	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
98	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
99	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
100	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
101	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60	√	
102	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
103	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
104	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
105	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
106	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
107	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
108	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
109	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
110	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
111	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
112	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
113	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
114	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
115	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
116	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
117	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
118	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
119	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
120	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
121	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
122	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
123	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
124	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
125	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
126	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
127	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
128	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
129	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ผลรวม ของ คะแนน	IOC	แปลผล	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
130	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
131	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
132	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
133	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
134	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
135	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
136	+1	-1	0	+1	+1	2	0.40		√
137	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
139	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
140	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
141	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
142	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
143	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	
144	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	√	







ที่ อว 8612.2/๒๖๐

ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

10 สิงหาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 15 ฉบับ

ด้วย นางนภัสวรรณ คำฝั้น รหัสนักศึกษา 58252928 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ในกรณีนี้ ภาควิชาการบริหารการศึกษา ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทำการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือในหน่วยงานของท่าน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ภาควิชาการบริหารการศึกษาขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวน อินทร์รักษ์)

รองหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา  
ปฏิบัติการแทนหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

โทร. 09 3979 3455



ภาคผนวก ซ  
รายชื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ทดลองเครื่องมือ

### รายชื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ทดลองเครื่องมือ

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





## Scale: ALL VARIABLES

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.986	.987	126

### Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4.067	3.367	4.700	1.333	1.396	.065	126

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	508.0000	2293.310	.131	.	.987
b2	508.0333	2294.240	.117	.	.987
b3	508.1000	2296.300	.069	.	.987
b4	507.8667	2299.706	.043	.	.987
b5	507.8667	2287.568	.304	.	.986
b6	507.8333	2299.937	.046	.	.987
b7	507.9667	2276.447	.528	.	.986
b8	507.8000	2298.648	.075	.	.987
b9	507.7667	2298.944	.071	.	.986
b10	508.0000	2277.103	.457	.	.986

b11	507.9333	2285.995	.331	.	.986
b12	507.8000	2282.510	.428	.	.986
b13	508.0667	2287.926	.187	.	.987
b14	507.8333	2271.523	.654	.	.986
b15	507.8667	2258.533	.629	.	.986
b16	508.0667	2265.168	.532	.	.986
b17	508.0333	2275.344	.409	.	.986
b18	508.2000	2277.269	.347	.	.986
b19	508.0333	2251.551	.781	.	.986
b20	508.2000	2255.200	.710	.	.986
b21	508.7000	2269.666	.498	.	.986
b22	508.9667	2288.309	.226	.	.986
b23	508.9000	2262.921	.561	.	.986
b24	509.1000	2269.128	.478	.	.986
b25	508.5667	2256.806	.558	.	.986
b26	508.2667	2260.616	.568	.	.986
b27	508.3333	2248.782	.719	.	.986
b28	508.5000	2275.983	.663	.	.986
b29	508.6000	2254.248	.686	.	.986
b30	508.4000	2274.317	.417	.	.986
b31	508.3667	2275.413	.325	.	.986
b32	508.5667	2266.737	.517	.	.986
b33	508.6667	2259.057	.590	.	.986
b34	508.8000	2273.821	.445	.	.986
b35	508.2667	2256.961	.776	.	.986
b36	508.5000	2275.500	.500	.	.986
b37	508.4000	2274.110	.563	.	.986
b38	508.4333	2263.357	.605	.	.986
b39	508.5000	2251.914	.732	.	.986
b40	508.5333	2254.878	.850	.	.986
b41	508.4333	2273.978	.601	.	.986
b42	508.2667	2271.857	.517	.	.986
b43	508.3667	2257.344	.708	.	.986
b44	508.1667	2265.592	.586	.	.986
b45	508.1667	2265.592	.586	.	.986
b46	508.2333	2269.702	.540	.	.986
b47	508.5000	2277.224	.631	.	.986
b48	508.5000	2253.638	.827	.	.986
b49	508.6000	2255.007	.786	.	.986
b50	508.2333	2268.944	.553	.	.986
b51	508.4667	2276.878	.581	.	.986

b52	508.5000	2264.603	.586	.	.986
b53	508.5333	2263.154	.785	.	.986
b54	508.2667	2268.754	.571	.	.986
b55	508.3667	2260.102	.805	.	.986
b56	508.3333	2259.816	.704	.	.986
b57	508.4667	2263.016	.904	.	.986
b58	508.5333	2276.464	.738	.	.986
b59	508.4667	2263.016	.904	.	.986
b60	508.5333	2276.464	.738	.	.986
b61	508.5333	2276.878	.726	.	.986
b62	508.7667	2271.495	.599	.	.986
b63	508.4000	2263.214	.587	.	.986
b64	508.1333	2265.499	.537	.	.986
b65	508.5333	2287.361	.219	.	.987
b66	508.5333	2286.947	.303	.	.986
b67	508.1333	2263.913	.604	.	.986
b68	508.2000	2256.028	.755	.	.986
b69	508.8000	2271.131	.593	.	.986
b70	508.4333	2262.737	.743	.	.986
b71	508.7000	2268.907	.510	.	.986
b72	508.4667	2276.878	.581	.	.986
b73	508.7333	2260.064	.528	.	.986
b74	508.5333	2263.154	.785	.	.986
b75	508.6333	2246.585	.735	.	.986
b76	508.7333	2261.651	.611	.	.986
b77	508.6000	2247.903	.658	.	.986
b78	508.3333	2260.230	.769	.	.986
b79	508.4333	2253.633	.760	.	.986
b80	508.3333	2250.092	.746	.	.986
b81	508.5667	2269.633	.559	.	.986
b82	508.5000	2275.224	.682	.	.986
b83	508.2667	2258.202	.754	.	.986
b84	508.4000	2275.007	.544	.	.986
b85	508.2667	2256.961	.776	.	.986
b86	508.5333	2265.499	.657	.	.986
b87	508.4667	2251.637	.824	.	.986
b88	508.5333	2253.016	.744	.	.986
b89	508.4333	2249.909	.714	.	.986
b90	508.2333	2269.151	.550	.	.986
b91	508.3000	2272.079	.530	.	.986
b92	508.3667	2260.102	.805	.	.986



b93	508.4667	2261.499	.812	.	.986
b94	508.3667	2256.861	.665	.	.986
b95	508.4333	2260.047	.717	.	.986
b96	508.6000	2266.248	.657	.	.986
b97	508.3667	2248.516	.789	.	.986
b98	508.4667	2263.844	.622	.	.986
b99	508.2000	2254.234	.785	.	.986
b100	508.4333	2261.357	.874	.	.986
b101	508.5000	2237.086	.844	.	.986
b102	508.5667	2239.013	.932	.	.986
b103	508.7333	2254.202	.786	.	.986
b104	508.4000	2235.214	.849	.	.986
b105	508.5000	2266.052	.613	.	.986
b106	508.5000	2274.948	.580	.	.986
b107	508.3000	2258.148	.711	.	.986
b108	508.5000	2251.638	.690	.	.986
b109	508.7000	2246.700	.709	.	.986
b110	508.6000	2255.007	.786	.	.986
b111	508.6333	2267.964	.778	.	.986
b112	508.4667	2276.464	.591	.	.986
b113	508.4333	2262.737	.743	.	.986
b114	508.8333	2293.454	.144	.	.987
b115	508.4667	2263.016	.904	.	.986
b116	508.5667	2254.530	.913	.	.986
b117	508.6333	2254.654	.842	.	.986
b118	508.6000	2254.248	.880	.	.986
b119	508.4333	2261.495	.692	.	.986
b120	508.2667	2258.409	.751	.	.986
b121	508.3333	2272.299	.545	.	.986
b122	508.5000	2252.603	.776	.	.986
b123	508.5667	2264.461	.721	.	.986
b124	508.4667	2263.016	.904	.	.986
b125	508.5000	2252.603	.776	.	.986
b126	508.6000	2267.697	.630	.	.986





ที่ อว 8612.2/630

ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

26 สิงหาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ฉบับ

ด้วย นางนภัสวรรณ คำฝั้น รหัสนักศึกษา 58252928 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” มีความประสงค์จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดี รองคณบดี หัวหน้าภาควิชา คณาจารย์ และนิสิต เพื่อประกอบการทำวิจัย ในกรณีนี้ ภาควิชาการบริหารการศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดกรุณาแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้แก่ นักศึกษาดังกล่าวด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวน อินทร์รักษ์)

รองหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา  
ปฏิบัติการแทนหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

โทร. 09 3979 3455





## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

### อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยเรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ คณบดี รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าภาค อาจารย์ และนิสิตโดยข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของท่านมีค่าอย่างยิ่งต่อการวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามฉบับนี้จะเป็นความลับ และการนำเสนอข้อมูลจะเป็นข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและทุกตอน
3. แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน คือ
  - ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ขอความกรุณาใส่แบบสอบถามที่ท่านได้ให้ข้อมูลเรียบร้อยแล้วลงในซองเอกสารที่ทางผู้วิจัยได้แนบมาด้วย และส่งกลับคืนผู้วิจัยตามที่อยู่ที่แนบมาพร้อมนี้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดต่อที่เบอร์โทรศัพท์ของผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

นางนภัสวรรณ คำฝั้น

นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## แบบสอบถามงานวิจัย

## เรื่อง อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หน้าข้อที่ตรงกับสถานภาพของท่าน

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	สำหรับผู้วิจัย
1. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	
2. ระดับการศึกษา <input type="checkbox"/> กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ระดับปริญญาโท <input type="checkbox"/> ระดับปริญญาเอก	
3. สังกัดหน่วยงาน <input type="checkbox"/> คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน <input type="checkbox"/> คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน <input type="checkbox"/> คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา <input type="checkbox"/> คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร	
4. ประเภทหรือตำแหน่ง <input type="checkbox"/> คณบดี <input type="checkbox"/> รองคณบดี <input type="checkbox"/> ผู้ช่วยคณบดี <input type="checkbox"/> หัวหน้าภาควิชา <input type="checkbox"/> อาจารย์ <input type="checkbox"/> นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 <input type="checkbox"/> นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 2 <input type="checkbox"/> นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 3 <input type="checkbox"/> นิสิตกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4	

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	สำหรับผู้วิจัย
5. ในกรณีที่คณาจารย์ที่เป็นศิษย์เก่าของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มก.(โปรดระบุ) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน</li> <li><input type="checkbox"/> เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน</li> <li><input type="checkbox"/> เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา</li> <li><input type="checkbox"/> เป็นศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ สกลนคร</li> <li><input type="checkbox"/> ไม่เป็นศิษย์เก่า</li> </ul>	

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** หมายถึง นิสิตมีพร้อมที่จะแสดงออกว่ามีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน รวมทั้งมีคุณลักษณะที่เป็นลักษณะที่พึงประสงค์ของการเป็นวิศวกร มีทักษะ ความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนและการประกอบอาชีพ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรมในวิชาชีพ มีเหตุผล มีความอดทน มีการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ มีการปรับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งจำเป็นต่อการทำงานและปฏิบัติงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการ

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** หมายถึง หน่วยงานอันเป็นแหล่งรวมขององค์ความรู้ทางด้านวิชาการวิชาชีพวิศวกรรมและนวัตกรรม และมีความหลากหลายของสาขาวิชาอันเกิดจากการบูรณาการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยี พลังงาน สิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งเน้นผลิตและพัฒนากำลังคนชั้นเยี่ยมพร้อมสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยกัน 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความที่เกี่ยวกับอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว ซึ่งกำหนดระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระดับน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระดับน้อย

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระดับปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในระดับมาก

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยว่าเป็นตัวแปรอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระดับมากที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
1	ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม						
2	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด						
3	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร						
4	มีความรับผิดชอบตามบริบททางสังคม						
5	มีภาวะผู้นำที่ดี						
6	มีภาวะผู้ตามที่ดี						
7	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี						
8	มีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม						
9	มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพวิศวกรรม						
10	มีความเสียสละ						
11	มีความรับผิดชอบต่อตนเอง						



ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
12	มีความอดทน กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน						
13	มีวินัย ตรงต่อเวลา						
14	เคารพสิทธิของผู้อื่น						
15	มีน้ำใจต่อผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี						
16	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน						
17	สามารถทำงานเป็นทีมได้						
18	สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยพิจารณาจากลำดับ ความสำคัญ						
19	วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ความรู้ทาง วิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และ สิ่งแวดล้อมได้						
20	ประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทาง วิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และ สิ่งแวดล้อมได้						
21	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์						
22	มีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์						
23	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์						
24	มีความสุขในการเรียนวิชาฟิสิกส์						
25	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหา ด้านวิศวกรรม						
26	มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการ ฝึกงานด้านวิศวกรรม						
27	มีประสบการณ์การฝึกงานด้านวิศวกรรม						
28	มีความมุ่งมั่นในการทำงานด้านวิศวกรรม						
29	สามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรม ได้เป็นอย่างดี						
30	มีความสุขในการเรียนด้านวิศวกรรม						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
31	มีความมุ่งมั่นต่อการเรียนในรายวิชาเอกด้านวิศวกรรม						
32	มีความรู้ด้านวิชาปฏิบัติการเทคนิควิศวกรรมเป็นอย่างดี						
33	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรม						
34	มีการฝึกฝนทางวิศวกรรมแบบลงมือปฏิบัติ						
35	มีความเข้าใจการเรียนด้านวิศวกรรมในชั้นเรียน						
36	มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์						
37	มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์						
38	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์						
39	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน						
40	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์นอกชั้นเรียน						
41	สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้						
42	สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรมแก้ไขปัญหในงานจริงได้						
43	มีความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆด้านวิศวกรรม						
44	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ						
45	มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ						
46	รู้ถึงวิธีการทำงานให้ประสบความสำเร็จ						
47	สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรมได้						
48	สามารถใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบด้านวิศวกรรม						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
49	สามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในสาขาวิชา วิศวกรรมได้						
50	รับรู้ถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต						
51	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้						
52	สามารถสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้						
53	มีทักษะด้านการวางแผนในการทำงานด้าน วิศวกรรมได้เป็นอย่างดี						
54	คิดอย่างมีวิจารณญาณ						
55	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาการ ทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี						
56	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้าน วิศวกรรมได้ดี						
57	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
58	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ วิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม						
59	สามารถต่อยอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์						
60	สามารถร่วมปฏิบัติงานกับทีมสหวิชาชีพได้						
61	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพวิศวกรรม						
62	มีทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม						
63	สามารถให้ความช่วยเหลือผู้อื่นในด้านวิศวกรรม ได้						
64	ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็นอย่างดี						
65	เป็นผู้ริเริ่มเสนอแนะประเด็นเพื่อแก้ไข สถานการณ์ได้อย่างสร้างสรรค์						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
66	สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง						
67	รู้จักบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี						
68	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี						
69	มีจิตสำนึกรักษาสภาพแวดล้อมด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดี						
70	มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ						
71	ใช้ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี						
72	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม						
73	ออกแบบจำลองสามมิติได้						
74	สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ						
75	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม						
76	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม						
77	มีความรู้ด้านภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมด้านวิศวกรรม						
78	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม						
79	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการเขียนแบบด้านวิศวกรรม						
80	สามารถใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างรูปด้านวิศวกรรม						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
81	สามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับการคำนวณเชิงตัวเลขด้านวิศวกรรม						
82	มีความสนใจในการใช้เทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์						
83	มีความภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบวิชาชีพวิศวกร						
84	มีความมั่นใจในตนเอง						
85	มีความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรม						
86	มีวิธีการปรับตัวในการทำงานในฐานะวิศวกรใหม่ขององค์กร						
87	นำกิจกรรมนอกหลักสูตรมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้						
88	สนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนด้านวิศวกรรม						
89	สามารถในการเรียนรู้การทำวิจัยด้านวิศวกรรม						
90	มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้านวิชาชีพวิศวกร						
91	สามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง						
92	มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย						
93	มีเป้าหมายในการทำงานด้านวิศวกรรม						
94	มีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม						
95	สามารถประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับธุรกิจ						
96	มีความรู้ข้อกำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม						
97	มีจินตนาการในการทำงานด้านวิศวกรรม						
98	สามารถเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ						
99	รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง						
100	มีการปรับตัวเข้ากับสังคมในยุคดิจิทัล						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
101	มีทักษะความคิดสร้างสรรค์						
102	มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ ความรู้ด้านวิศวกรรม						
103	ตั้งใจเรียนรู้ตลอดเวลา						
104	มีทักษะการคิดคำนวณพื้นฐานด้านวิศวกรรมเป็น อย่างดี						
105	มีทักษะที่ดีทางด้านภาษา ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน						
106	มีทักษะการสื่อสารที่ดี						
107	มีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องที่ปฏิบัติ						
108	มีความสนใจในการเรียนด้านวิศวกรรม						
109	มีความเข้าใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติการ						
110	มีความเข้าใจในการเรียนด้านวิศวกรรมใน ห้องปฏิบัติการ						
111	นำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการ แก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้						
112	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงาน ด้านวิศวกรรม						
113	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับ การฝึกงานด้านวิศวกรรม						
114	มีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้วิชาวิศวกรรมกับ ธุรกิจ						
115	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการ ทำงานด้านวิศวกรรมได้						
116	สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้าน วิศวกรรมได้						

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		5	4	3	2	1	
117	ใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม						
118	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมได้						
119	สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีในสาขา						
120	มีทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม						
121	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้						
122	สามารถแบ่งปันความรู้ด้านวิศวกรรมให้แก่ผู้อื่นได้						
123	มีความสามารถในการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ						
124	มีความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ						
125	มีความรู้เกี่ยวกับข้อบังคับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม						
126	มีความรู้เรื่องใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม						









ที่ อว 8612.2/ ๒73

ภาควิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

6 ตุลาคม 2564

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์เป็นผู้เชี่ยวชาญยื่นยื่นองค์ประกอบงานวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ฉบับ

ด้วย นางนภัสวรรณ คำฝั้น รหัสนักศึกษา 58252928 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ในกรณีนี้ ภาควิชาการบริหารการศึกษา ใคร่ขออนุมัติครุภัณฑ์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญยื่นยื่นองค์ประกอบงานวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ภาควิชาการบริหารการศึกษาขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวน อินทร์รักษ์)

รองหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ปฏิบัติการแทนหัวหน้าภาควิชาการบริหารการศึกษา

ภาควิชาการบริหารการศึกษา

โทร. 09 3979 3455



### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญยื่นข้อประกอบ

1. รศ.ดร.ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์  
ประธานโครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร (ภาคพิเศษ)  
อดีต หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผศ.ดร.พรเทพ อนุสรณินิตสาร  
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผศ.ดร.วีรวุฒิ กนกบรรณกร  
รองหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. อ.ดร.แพรวพรรณ ประหยัดทรัพย์  
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. นายศิรฐ ขวัญรักษ์  
กรรมการผู้จัดการ บริษัท มิกซ์เอ็น คอร์ปอเรชั่น จำกัด
6. นายนราธิป ปราบไพรินทร์  
กรรมการผู้จัดการ บริษัท REVENUE EXPRESS จำกัด
7. นายก้องภพ อัครฤกษ์ภีรมย์  
นายกสโมสรนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ตารางที่ 24 ผลการยืนยันองค์ประกอบอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้และ  
เป็นประโยชน์

ชื่อ	ความคิดเห็นด้าน															
	ถูกต้อง						เป็นไปไม่ได้									
	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย			เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย						
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
<b>1.ความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรม</b>																
<b>1.1 ทักษะทางวิศวกรรม</b>																
1	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
มีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้วิศวกรรมกับธุรกิจ																
2	7	100	2	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
สามารถประยุกต์ใช้วิศวกรรมกับธุรกิจ																
3	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
สามารถรวบรวม ศักยภาพวิเคราะห์ปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้																
4	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้																
5	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
สามารถปรับปรุงการออกแบบการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ																
6	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
นำความรู้ทางด้านวิชาการมาพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมได้																

		ความคิดเห็นด้าน															
ข้อ	อัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ถูกต้อง				เหมาะสม				เป็นไปได้				เป็นประโยชน์			
		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7	มีทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
8	มีพื้นฐานทางวิชาการที่จำเป็นสำหรับการฝึกงานด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
9	มีทักษะความสามารถในการสื่อสารด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
10	ใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรมประกอบการตัดสินใจการทำงานได้อย่างเหมาะสม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
11	สามารถเรียนรู้การออกแบบด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
12	สามารถนำความรู้ทางด้านวิชาการมาคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ได้	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
13	มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
14	ทักษะการบริหารงานด้านวิชาชีพวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
15	สามารถเฝ้าการเรียนรู้การทำวิจัยด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-

ข้อ	อัตลักษณ์บัณฑิตคุณธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ความคิดเห็นด้าน													
		ถูกต้อง			เหมาะสม			เป็นไปได้			เป็นประโยชน์				
		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
16	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพวิศวกรรมได้	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	-	-
17	มีความเชี่ยวชาญทักษะด้านวิชาชีพ วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	-	-
1.2 การคิดวิเคราะห์															
18	สามารถปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
19	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
20	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ปัญหา การทำงานด้านวิศวกรรมได้	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
21	สามารถใช้ข้อมูลด้านวิศวกรรม ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100

ข้อ	ความคิดเห็นด้าน																			
	ถูกต้อง							เหมาะสม							เป็นไปไม่ได้		เป็นประโยชน์			
	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	<p>วัตถุประสงค์ผลิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ</p> <p>สามารถสรุปประเด็นปัญหาการทำงานด้านวิศวกรรมได้ดี</p> <p>สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>สามารถร่วมปฏิบัติงานกับทีมสหวิชาชีพได้</p> <p>สามารถใช้ความรู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรมแก้ไขปัญหามาเป็นงานจริงได้</p> <p>มีทักษะด้านภาษาอังกฤษแผนในการทำงานด้านวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี</p> <p>รู้จักบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี</p> <p>สามารถวางแผนพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>																			
22	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
23	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
24	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
25	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
26	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
27	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
28	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
29	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-



ชื่อ	ความคิดเห็นด้าน																			
	ถูกต้อง							เป็นไปได้							เป็นประโยชน์					
	เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย			เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย			เห็นด้วย			ไม่เห็นด้วย				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>1.3 เทคนิคทางวิศวกรรม</b>																				
30	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	
31	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	
32	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	
33	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	
34	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	

อัครลักษณ์สิทธิดนวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ	อัตลักษณ์นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ความคิดเห็นด้าน															
		ถูกต้อง			เหมาะสม			เป็นไปได้			เป็นประโยชน์						
		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>2. ความพร้อมในการเป็นวิศวกร</b>																	
35	มีความมุ่งมั่นที่จะสำเร็จการศึกษา ด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
36	มีเป้าหมายในการทำงานด้าน วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
37	มีความตั้งใจที่จะทำงานให้สำเร็จ ตามที่ได้รับมอบหมาย	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58	7	100	-	-	7	100	-	-
38	มีความสนใจในการเรียนด้าน วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
39	มีความภาคภูมิใจที่จะได้ประกอบ วิชาชีพวิศวกร	7	100	-	-	7	100	-	-	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58
40	ยอมรับความขัดแย้งภายในทีมได้เป็น อย่างดี	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
41	รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
42	มีการปรับตัวเข้ากับสังคมในยุคดิจิทัล	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
43	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
44	วิธีการปรับตัวในการทำงานในฐานะ วิศวกรใหม่ขององค์กร	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-

ข้อ	วัตถุประสงค์/นิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเกษตรศาสตร์	ความคิดเห็นด้าน															
		ถูกต้อง			เหมาะสม			เป็นไปได้			เป็นประโยชน์						
		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>3. ความรู้ในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>																	
45	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
46	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์นอกชั้นเรียน	7	100	-	-	7	100	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58	5	71.42
47	มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
48	มีความสนใจการเรียนวิชาฟิสิกส์	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58	7	100	7	100	-	-	7	100
49	มีความเข้าใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
50	สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	5	71.42	2	28.58	7	100	5	71.42	2	28.58	7	100	7	100	7	100
51	มีความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
52	มีความสามารถในการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์	7	100	-	-	5	71.42	2	28.58	7	100	7	100	-	-	7	100
53	มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100
54	สามารถประยุกต์ใช้วิชาฟิสิกส์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100

ชื่อ	ความคิดเห็นด้าน															
	อรรถลักษณะนิสิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า				เหมาะสม				เป็นไปได้				เป็นประโยชน์			
	ถูกต้อง		ไม่เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>4. มีคุณธรรม จริยธรรม</b>																
55	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
56	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
57	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
58	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
59	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
60	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
61	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
62	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
63	7	100	-	-	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58

ชื่อ	ความคิดเห็นด้าน																
	ถูกต้อง				เหมาะสม				เป็นไปได้				เป็นประโยชน์				
	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรม</b>																	
64	สามารถใช้อุปกรณ์สำหรับ การเขียนแบบด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
65	สามารถใช้อุปกรณ์สำหรับ การสร้างรูปด้านวิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
66	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม สำหรับการสร้างรูปด้าน วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
67	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม สำหรับการเขียนแบบด้าน วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
68	มีความรู้ด้านภาษาที่ใช้สำหรับ การเขียนโปรแกรมด้าน วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
69	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม สำหรับการคำนวณเชิงตัวเลข ด้านวิศวกรรม	5	71.42	2	28.58	5	71.42	2	28.58	7	100	-	-	5	71.42	2	28.58

ชื่อ	อัตลักษณ์บัณฑิตคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ความคิดเห็นด้าน															
		ถูกต้อง			เหมาะสม			เป็นไปได้			เป็นประโยชน์						
		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร</b>																	
70	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรอย่างเคร่งครัด	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
71	ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรม	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-	7	100	-	-
72	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ขององค์กร	7	100	-	-	5	71.42	2	28.58	7	100	-	-	7	100	-	-

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นภัสวรรณ คำฝั้น
วัน เดือน ปี เกิด	27 ตุลาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดสิงห์บุรี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2542 โรงเรียนสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี พ.ศ. 2546 ปริญญาธุรกิจบัณฑิต สาขาการเงินการธนาคาร มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2557 ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2558 ศึกษาดำระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	96 หมู่ที่ 1 ตำบลรางพิบูล อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

