



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (จิตวิทยาชุมชน)

ปริญญา

จิตวิทยาชุมชน

จิตวิทยา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง อิทธิพลของความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง  
และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร  
ของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

Influence of Knowledge about Engineering Code of Ethics, Self Development  
and Adversity Quotient on the Engineer Career Maturity Among Senior  
Engineering Students

นามผู้วิจัย นางสาวสุวิมล เคลือบคนโท

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศโทหญิง งามลมัย ผิวเหลือง, ปร.ค.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( อาจารย์ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน, กศ.ค.)

หัวหน้าภาควิชา

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพย์วัลย์ สุรินยา, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

อิทธิพลของความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง  
และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร  
ของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

Influence of Knowledge about Engineering Code of Ethics, Self Development  
and Adversity Quotient on the Engineer Career Maturity  
Among Senior Engineering Students

โดย

นางสาวสุวิมล เคลือบคนโท

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาชุมชน)

พ.ศ. 2552

สุวิมล เกือบคนโท 2552: อิทธิพลของความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร  
การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพ  
วิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(จิตวิทยาชุมชน) สาขาวิชาจิตวิทยาชุมชน ภาควิชาจิตวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศโทหญิง งามลมัย ผิวเหลือง, ปร.ค.  
141 หน้า

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร  
การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิต  
ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน  
395 คน สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ  
โดยใช้แบบ Enter Method

การศึกษพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัวร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรได้อย่าง  
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 68.3 ( $R^2 = .683$ ) โดยพบว่าตัวแปร  
จำนวน 5 ตัว ได้แก่ กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา การพัฒนาตนเองด้านความรู้ ความสามารถในการ  
ฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้  
ผลกระทบของปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา  
สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Suvmol Kleabkonto 2009: Influence of Knowledge about Engineering Code of Ethics, Self Development and Adversity Quotient on the Engineer Career Maturity Among Senior Engineering students. Master of Science (Community Psychology), Major Field: Community Psychology, Department of Psychology. Thesis Advisor: Assistant Professor Wing Commander Ngamlamai Piolueang, Ph.D. 141 pages.

The objective of this study was to analyzed influence of personal factors, knowledge about engineering code of ethics, self development, and adversity quotient on the engineer career maturity of senior engineering students. The data were collected from 395 senior engineering students by using questionnaires. Data were analyzed by using statistical methods; percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis with enter method.

The results were found that mutual 11 variables could predict the engineer career maturity with the statistical significance level of .001 and could explain it at 68.3 percents ( $R^2 = .683$ ). The study was also found that 5 variables including, major group, self development in knowledge dimension, adversity quotient in control dimension, adversity quotient in reach dimension, and the adversity quotient in endurance dimension could predict the engineer career maturity with the statistical significance level of .05

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบรูณ์ได้ด้วยดี เนื่องจากความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาวาอากาศโทหญิง ดร.งามลมัย ผิวเหลือง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ ดร.ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ ดร.ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้คำปรึกษา ตลอดจนการแก้ไขสิ่งบกพร่องต่างๆ ในการจัดทำ วิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาจิตวิทยาชุมชน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ และให้คำปรึกษาอันมีคุณค่ายิ่ง และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคั้งนี้ คือ นิสิต ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้สละเวลา และให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามเพื่อให้ วิทยานิพนธ์คั้งนี้สมบรูณ์ รวมถึงมิตรภาพจากเพื่อนจิตวิทยาชุมชนรุ่นที่หกทุกคน ขอขอบคุณสำหรับ คำปรึกษา ความผูกพัน มิตรไมตรี กำลังใจที่มีต่อกันและช่วงเวลาที่เราได้ร่วมกันฟันฝ่าอุปสรรค กระทั่งบรรลุจุดมุ่งหมาย

คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา และขอ น้อมรำลึกถึงคุณบูรพาจารย์ทุกท่าน และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ ได้ตราบเท่าทุกวันนี้

สุวิมล เกื้ออบคนโท

พฤษภาคม 2552

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัย	5
ตัวแปรที่ศึกษา	5
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	11
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบุคลิกภาวะทางอาชีพ	11
แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร	19
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง	23
แนวคิดทฤษฎีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค	34
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
กรอบแนวคิดการวิจัย	46
สมมติฐานการวิจัย	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	48
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล	57
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	58

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	59
ผลการวิจัย	59
ข้อวิจารณ์	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	104
สรุปผลการวิจัย	104
ข้อเสนอแนะ	112
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	114
ภาคผนวก	119
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	120
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	122
ภาคผนวก ค ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	132
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	141

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ระดับชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2551	48
2	จำนวนร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ ค่าใช้จ่ายต่อเดือน เกรดเฉลี่ย และกลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา	59
3	ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรของนิสิตคณะชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	61
4	ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการพัฒนาตนเองของนิสิตคณะชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	61
5	ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของนิสิตคณะชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	62
6	ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตคณะชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	63
7	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของนิสิตคณะชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	65

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
8	ระดับการวัดตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม	66
9	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	68
10	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	71
11	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	74
12	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	77
13	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	80
14	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	83

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการพัฒนาตนเองรายด้านและทั้งฉบับ	132
2	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรครายด้านและทั้งฉบับ	133
3	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรายด้านและทั้งฉบับ	135
4	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	137
5	การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	138

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ 3 สาขาที่เป็นศาสตร์สำคัญของ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค	35
2	การแจกแจงปกติของคะแนนการฟื้นฟูอุปสรรค	40

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่มีอัตราการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องแม้ในภาวะเศรษฐกิจโลกชะลอตัวเนื่องจากมีปัจจัยที่มาสสนับสนุนการขยายตัวของเศรษฐกิจทำให้ในปี 2550 มีอัตราการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 6.3-9.7 จากคาดการณ์การขยายตัวที่ร้อยละ 4.4-5.7 (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2551) การขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นนี้เป็นการขยายตัวทั้งในระบบขนส่งทางบก ระบบขนส่งทางน้ำ ระบบขนส่งทางอากาศ ระบบสาธารณสุขปโภค การก่อสร้างอาคาร และระบบอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ และจากสภาวะการณ์ปัจจุบันที่ภาคอุตสาหกรรมต้องเผชิญปัจจัยลบทางด้านราคาน้ำมัน เงินเฟ้อ เงินบาทแข็งค่าทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถในการจัดการ วางแผน และลดความเสี่ยงของการดำเนินการในองค์กร ซึ่งบุคลากรทางด้านวิศวกรรมเป็นหนึ่งในบุคลากรที่มีความสำคัญในการวางแผน และดำเนินการในภาคอุตสาหกรรมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และลดความเสี่ยงจากการดำเนินการผลิตได้ (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2551) จึงทำให้มีการเร่งผลิตวิศวกร เพื่อมารองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2547)

ความต้องการทรัพยากรบุคคลทางด้านวิศวกรรมในตลาดแรงงานข้างต้นนี้ ส่งผลให้มีผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในสาขาวิศวกรรมศาสตร์เป็นจำนวนมากจากผลการสำรวจ “ มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ” ของนักเรียนระดับมัธยมปลายด้วยการสุ่มตัวอย่างนักเรียนจากทั่วประเทศกว่า 1,000 คน ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นคณะที่นักเรียนระดับมัธยมปลายเพศชายมีความประสงค์ที่จะเข้าศึกษาเป็นอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 16.2 และได้รับความนิยมในนักเรียนระดับมัธยมปลายหญิงเป็นอันดับที่ 8 คิดเป็นร้อยละ 3.1 (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551) ภาคการศึกษาในสถาบันระดับอุดมศึกษาทั้งในระบบของรัฐ เอกชน หรือสถาบันเทคโนโลยีจึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มากขึ้น ทั้งนี้ในการเร่งผลิตวิศวกรออกมารองรับการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรม สภาวิศวกรได้มีการควบคุมมาตรฐานด้านการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีการตรวจสอบหลักสูตรของสถานศึกษาและควบคุมการออกใบอนุญาตผู้ขอประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรม

ราชูปถัมภ์, 2542: 18-19) ซึ่งการควบคุมมาตรฐานดังกล่าวทำให้นิสิต ที่เรียนในคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ทุกคนต้องตระหนักถึงความสำคัญของหลักการ ระเบียบ กฎเกณฑ์ ที่ทาง  
สภาวิศวกรกำหนดขึ้นเพื่อเตรียมคนให้พร้อมในการออกไปประกอบวิชาชีพวิศวกรในอนาคต

ในการเตรียมความพร้อมเพื่อออกไปประกอบวิชาชีพวิศวกรของนิสิตในคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์นั้นนอกเหนือจากวิชาความรู้หลักเกี่ยวกับวิศวกรรมศาสตร์แล้ว ความรู้เกี่ยวกับ  
จรรยาบรรณวิศวกรเป็นอีกองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการเตรียมตนเองของวิศวกรที่จบการศึกษาใหม่  
ให้พร้อมในการสอบเพื่อขอใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ทั้งนี้ความรู้เกี่ยวกับ  
จรรยาบรรณวิศวกรเป็นสิ่งจำเป็นต่อการประกอบอาชีพวิศวกรรม เนื่องจากอาชีพวิศวกรเป็นอาชีพ  
ที่ต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของสาธารณะเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดใน  
การประกอบวิชาชีพ อันจะทำให้เกิดความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของสาธารณะหรือผู้คนจำนวน  
มากจึงมีการควบคุมให้วิศวกรปฏิบัติงานภายใต้กรอบของจรรยาบรรณวิชาชีพ (Code of Ethics)  
(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2542: 1-3) นับได้ว่าความรู้  
เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรมีความสำคัญต่อผู้ที่ประกอบอาชีพวิศวกรทุกคนรวมถึงผู้ที่มี  
ความประสงค์จะประกอบวิชาชีพวิศวกร เช่น นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ทุกคนเช่นเดียวกันและ  
นอกเหนือ ไปจากความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพแล้วการเตรียมความพร้อมของนิสิตในการ  
ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานะจากผู้เรียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่นิสิตควรตระหนักและ  
เตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นด้วย

การเตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงนั้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้  
นิสิตในระดับชั้นปีที่ 4 ที่กำลังจะสำเร็จการศึกษามีความพร้อมและมีความสามารถในการเตรียม  
รับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ คือ การที่นิสิตต้องมีการพัฒนาตนเอง (Self-Development) หากแต่  
การพัฒนาตนเองนี้ไม่ได้เป็นข้อบังคับที่นิสิตทุกคนต้องปฏิบัติ การพัฒนาตนเองเป็นการความ  
ต้องการส่วนบุคคลที่อยากจะศึกษาหรือพัฒนาตนให้ดีขึ้น เสริมสร้างความรู้ และการปรับปรุง  
ตนเองให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะความชำนาญ และความสามารถ ในการปฏิบัติงานที่ตน  
รับผิดชอบอย่างมีประสิทธิภาพโดยการพัฒนาด้านร่างกายและจิตใจ (วิเชียร แก่นไร่, 2542: 10) อีก  
ทั้งประ โยชน์ของการพัฒนาตนเองนั้น จะทำให้นุคคลเข้าใจตนเอง และบทบาทหน้าที่ที่ตนควร  
ปฏิบัติ (สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2543: 172-173) ซึ่งความสำเร็จในการกระทำการใดๆ ของบุคคลนั้น  
มีปัจจัยสนับสนุนหลายด้านรวมไปถึงความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค หรือ AQ (Adversity  
Quotient) ซึ่งงานด้านวิศวกรรมศาสตร์นั้นวิศวกรต้องใช้ทั้งความสามารถเพื่อสร้างสรรค์และ  
แก้ปัญหาอยู่เสมอ (นพดล อินนา, 2521 : 9) ดังนั้นคุณลักษณะด้านความสามารถในการฟันฝ่า-

อุปสรรคที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถของบุคคลในการก้าวผ่านปัญหาเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จจึงเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่มีความจำเป็นต่อผู้ที่ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์

Stoltz (1997: 7) ได้กล่าวว่าความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคสามารถบอกลึถึงความสามารถในการเอาชนะอุปสรรคความยากลำบากต่างๆ ของบุคคลและสามารถทำนายถึงขีดความสามารถในเอาชนะภาวะวิกฤติเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของบุคคลได้โดยที่ผู้ที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคอยู่ในเกณฑ์สูงนั้นจะมีโอกาสประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตนได้วางไว้ จากคุณลักษณะข้างต้นนี้ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคจึงน่าจะเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่นิสิตระดับชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ต้องมีการตั้งเป้าหมาย มีการพัฒนาตนเองให้พร้อมในด้านความรู้และทักษะความสามารถเพื่อการประกอบอาชีพในอนาคตพึงมีเพื่อเตรียมตนให้พร้อมสำหรับการก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานจริง

Super and Overstreet (1960 cited in Brown and Brooks, 1990: 213) กล่าวว่าไว้ว่าความพร้อมในการประกอบอาชีพหรือวุฒิภาวะทางอาชีพ (Career Maturity) เป็นความพร้อมในการรับมือกับพัฒนาการทางอาชีพของแต่ละบุคคลที่เคยได้ผ่านการพัฒนาทางด้านกายภาพ และการพัฒนาทางด้านสังคม เนื่องมาจากความคาดหวังทางสังคมของบุคคลนั้นๆ ที่ต้องการจะก้าวไปสู่จุดหมายที่สูงขึ้น ซึ่งวุฒิภาวะทางอาชีพนี้เป็นคุณลักษณะที่นิสิตระดับชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่กำลังจะก้าวเข้าสู่อาชีพควรมี ทั้งนี้ความพร้อมในการประกอบอาชีพหรือวุฒิภาวะทางอาชีพ (Career Maturity) เป็นระดับของพัฒนาการด้านอาชีพของบุคคลตั้งแต่ขั้นสำรวจจนถึงขั้นประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพของบุคคล (วิระวัฒน์ อุทัยรัตน์, 2527: 10)

จากข้อมูลของสำนักทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่ผู้วิจัยทำการศึกษา พบว่า เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หลากหลายสาขา และมีการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ในทุกวิทยาเขตจึงทำให้มีจำนวนนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทย (สำนักทะเบียนและประมวลผล, 2551) ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับปัจจัยที่จะส่งผลต่อความพร้อมในการเข้าสู่อาชีพของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์รวมถึงแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในการเตรียมพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ การจัดทำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานิสิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ทั้งของมหาวิทยาลัยที่ผู้วิจัยทำการศึกษา และมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในประเทศไทย เพื่อให้บัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์เหล่านี้มีความพร้อมในการประกอบอาชีพวิศวกรในอนาคต และกลายเป็นกำลังขับเคลื่อนวงการอุตสาหกรรมต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค และวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์
2. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงปัจจัยส่วนบุคคล ระดับความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค และวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์
2. ทำให้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเองและความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ต่อวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์
3. เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ในด้านความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค และวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ อันจะเป็นผลดีต่อการเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตในการก้าวเข้าสู่อาชีพวิศวกรรม เพื่อเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไป

## ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่ผู้วิจัยทำการศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 วิทยาเขตบางเขน จำนวน 606 คน (ข้อมูลจากสำนักทะเบียน และประมวลผลรวบรวม ณ วันที่ 8 ตุลาคม 2551)

## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

### 1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

- 1.1 เพศ
- 1.2 ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน
- 1.3 เกรดเฉลี่ยสะสม
- 1.4 กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา

2. ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรโดยใช้จรรยาบรรณที่บัญญัติโดยคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2005)

3. การพัฒนาตนเองโดยใช้แนวคิดของ สมิต อาชวนิจกุล (2534) สุธีระ ประवालพฤษ์ (2538) สมพงษ์ เกษมสิน (2523) มาประยุกต์เป็นแนวคิดของผู้วิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน

- 3.1 การพัฒนาตนเองด้านความรู้
- 3.2 การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

4. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค โดยใช้แนวคิดของ Stoltz (1997: 106-125) กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ประกอบด้วยมิติ 4 มิติ ได้แก่

- 4.1 ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา

4.2 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา

4.3 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

4.4 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา  
ตัวแปรตาม ได้แก่

5. วุฒิภาวะทางอาชีพ โดยใช้แนวความคิดของ Super and Overstreet (1960 cited in Brown and Brooks, 1990: 213) ซึ่งมีองค์ประกอบของวุฒิภาวะ 5 องค์ประกอบ ได้แก่

5.1 การมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ

5.2 การมีข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ

5.3 การมีความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ

5.4 การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน

5.5 การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ

### นิยามศัพท์

การศึกษาครั้งนี้ได้นิยามศัพท์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความหมายได้ตรงกัน ดังนี้

**นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ประจำปีการศึกษาที่ 2551 ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต และสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมการบินและอวกาศ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมเคมี สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สาขาวิศวกรรมวัสดุ และสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

**ปัจจัยส่วนบุคคล** หมายถึง ลักษณะเฉพาะบุคคลของนิสิตซึ่งประกอบด้วย เพศ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน เกรดเฉลี่ยสะสม กลุ่มวิชาวิชาที่นิสิตศึกษา

**เกรดเฉลี่ยสะสม** หมายถึง ระดับผลการเรียนเฉลี่ยของทุกปีการศึกษาของนิสิตจนถึงวันที่ นิสิตตอบแบบสอบถาม

**กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา** หมายถึง สาขาวิชาที่นิสิตศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม ได้แก่ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต และสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ 2) กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุม ได้แก่ สาขาวิศวกรรมการบินและอวกาศ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมเคมี สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สาขาวิศวกรรมวัสดุ และสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

**ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน** หมายถึง จำนวนเงินที่นิสิตได้รับต่อเดือน ซึ่งเป็นรายรับที่นิสิตได้รับจากครอบครัวของนิสิต หรือผู้ที่ให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่อเดือนของนิสิต

**ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร** หมายถึง ข้อบัญญัติจรรยาบรรณวิศวกรที่บัญญัติขึ้นโดยคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ 8 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับการรับผิดชอบและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกต่อสวัสดิภาพ สุขภาพ ความปลอดภัยของสาธารณะชน และสิ่งแวดล้อม 2) ความรู้เกี่ยวกับการให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาการตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่สาธารณชนด้วยความสัตย์จริง 3) ความรู้เกี่ยวกับการดำรงและส่งเสริมความซื่อสัตย์สุจริต เกียรติยศ และศักดิ์ศรีของวิชาชีพวิศวกรรม 4) ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเฉพาะที่ตนมีความรู้ความสามารถเท่านั้น 5) ความรู้เกี่ยวกับการสร้างชื่อเสียงในวิชาชีพจากคุณค่าของงานและการแข่งขันกันอย่างยุติธรรม 6) ความรู้เกี่ยวกับการรับผิดชอบต่องานและผลงานในวิชาชีพของตน 7) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ความรู้และความชำนาญในงานวิชาชีพอย่างซื่อตรง เพื่อผลประโยชน์ของผู้ว่าจ้าง หรือลูกค้า ซึ่งตนปฏิบัติงานให้เสมือนเป็นตัวแทนที่ซื่อตรงหรือเป็นผู้ที่ได้รับความไว้วางใจ และ 8) ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาชีพของตนตลอดเวลาที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและให้ความสำคัญในการช่วยเหลือส่งเสริมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ให้แก่วิศวกรในความดูแลของตนอย่างจริงจัง

**การพัฒนาตนเอง** หมายถึง พฤติกรรมที่นิสิตแสดงออกถึงความพยายามในการที่จะศึกษาเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนตนเองให้ดีขึ้นด้วยตนเอง ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกายจิตใจ และสังคม

**การพัฒนาตนเองด้านความรู้** หมายถึง พฤติกรรมของนิสิตแสดงออกเพื่อให้ตนได้รับความรู้เพิ่มเติม และส่งเสริมการเรียนรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น การศึกษาเอกสารวิชาการ

กรณีศึกษา การติดตามผลงานนวัตกรรมใหม่ๆ ทางวิศวกรรม การเข้าร่วมอบรม เพื่อรับความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้วิศวกรรม

การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม หมายถึง พฤติกรรมของนิสิต การเรียนรู้ทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการดำรงชีวิต เพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพ และสุขอนามัยของร่างกายที่ดี จิตใจดีต่อตนเอง สิ่งแวดล้อม และการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมที่ดี เหมาะสม เช่น ความสามารถในการปรับตัว ความสามารถในการดูแลร่างกายและจิตใจ

**ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค** หมายถึง การที่นิสิตสามารถเผชิญปัญหาต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต โดยเชื่อว่าตนเองสามารถควบคุมสถานการณ์รับรู้ต้นเหตุและรับผิดชอบต่อปัญหา เข้าถึงปัญหาต่างๆ และอดทนต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็นแนวทางที่นำไปสู่ความสำเร็จในชีวิต ซึ่งความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา 2) ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ 3) ความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และ 4) ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการรับรู้หรือเข้าใจได้ว่าตนเองสามารถจัดการหรือตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เลวร้ายได้ มีความเชื่อว่าปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นมีหนทางที่แก้ไขได้

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา หมายถึง การที่นิสิตรู้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากอะไร แล้วพยายามคิดแก้ไขปัญหาวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุของปัญหาและตระหนักว่าตนเองมีส่วนในการรับผิดชอบต่อปัญหานั้นอย่างน้อยเพียงใด พิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นจากตนเองและปัญหาที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก เรียนรู้จากสิ่งที่เคยผิดพลาดในอดีตเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และแก้ไขตนเอง

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการรับรู้ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองหรือความยุ่งยากที่จะเกิดขึ้นต่อการดำเนินชีวิตของตนเองว่ามีมากน้อยแค่ไหน จะมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันในด้านต่างๆของตนเอง มากน้อยแค่ไหน

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการรับมือและอดทนกับความยืดหยุ่นของปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ในชีวิต มองว่าอุปสรรคเหล่านั้นเป็นสิ่งชั่วคราว และพยายามขจัดให้หมดไปอย่างถูกวิธีเป็นการ ประเมินว่าปัญหาอุปสรรคและสาเหตุนั้นจะคงทนถาวรอยู่นานแค่ไหน

**วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร** หมายถึง การที่นิสิตมีความพร้อมในการที่จะก้าวเข้าสู่อาชีพ วิศวกร ซึ่งมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบดังนี้ 1) การมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ 2) การมี ข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ 3) การมีความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ 4) การมองเห็น ภาพรวมของอาชีพอย่างชัดเจน และ 5) การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ

การมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ หมายถึง การที่นิสิตมีการตระหนักต่อการเลือก อาชีพวิศวกร มีความพร้อมและมีความสามารถในการเลือกประกอบอาชีพวิศวกร ได้โดยใช้ แหล่งข้อมูลทางอาชีพ โอกาสและปัจจัยที่ส่งเสริมการเข้าสู่อาชีพที่มีอยู่มาประกอบการพิจารณา

การมีข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ หมายถึง การที่นิสิตมีข้อมูลและมีการวางแผน เข้าสู่อาชีพวิศวกร โดยที่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลทางอาชีพวิศวกรที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนเข้า สู่อชีพที่มีความเฉพาะเจาะจง รวมทั้งทราบถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้แผนที่วางไว้บรรลุ เป้าหมาย

การมีความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ หมายถึง การที่นิสิตไม่เปลี่ยนแปลงสาขาอาชีพ และระดับของอาชีพวิศวกรที่ตนเลือกไว้ ซึ่งจะทำให้นิสิตมีความมุ่งมั่นหมายทางอาชีพวิศวกร

การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน หมายถึง การที่นิสิตมีความเข้าใจในตนเอง สามารถประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้ มีความพร้อมต่อการปรับตัวให้เข้า กับอาชีพวิศวกร ซึ่งการเข้าใจตนเองนี้เป็นความเข้าใจด้านความสนใจในอาชีพวิศวกรที่แท้จริงของ ตนเอง ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ ด้านการยอมรับใน ความรับผิดชอบของตนเองต่อการวางแผนการเรียนและอาชีพ รวมทั้งความเข้าใจต่อค่านิยมใน อาชีพวิศวกรและระบบการทำงาน

การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ หมายถึง ภาวะของการเลือกอาชีพวิศวกรที่มีความสอดคล้องระหว่างความสนใจกับความสามารถของนิสิต เป็นการเลือกที่ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นจริง ไม่เพื่อฝืนสอดคล้องกับสถานะทางสังคมเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมของนิสิต

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลของความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคที่มีต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง และประมวลแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพ
2. แนวคิดเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฟื้นฟูอุปสรรค
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพ

#### ความหมายของวุฒิภาวะทางอาชีพ

Crites (1978 cited in Walsh and Samuel, 1988: 54) ได้ให้ความหมายของวุฒิภาวะทางอาชีพว่า หมายถึง การที่บุคคลมีการพัฒนาตนสู่พฤติกรรมความเข้าใจอาชีพ และรวมไปถึงเกี่ยวกับการประเมินระดับของความก้าวหน้าในอาชีพของตนเองด้วย

Super (1990 cited in Zunker, 1994: 119) ได้ให้ความหมายของวุฒิภาวะทางอาชีพว่า หมายถึง ความพร้อมในการรับมือกับพัฒนาการทางอาชีพของแต่ละบุคคลที่เคยผ่านการพัฒนาการทางด้านกายภาพ และพัฒนาการทางด้านสังคมเนื่องมาจากความคาดหวังทางสังคมของบุคคลที่ต้องการจะก้าวไปสู่จุดหมายที่สูงขึ้น

สรุปได้ว่า วุฒิภาวะทางอาชีพ หมายถึง ความพร้อมของบุคคลในการเตรียมตนเองเพื่อเข้าสู่อาชีพ เป็นการที่บุคคลมีการพัฒนาตนเองเพื่อให้เข้าใจถึงอาชีพที่ตนได้เลือก เพื่อการประสบความสำเร็จในอาชีพนั้นๆ

### ทฤษฎีที่เกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพ

Osipow (1973: 119) ได้นำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพของ Super and Overstreet (1960) ที่ได้นำเสนอองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพและเสนอวิธีการประเมินวุฒิภาวะทางอาชีพของบุคคลในช่วงวัยรุ่น 5 ประการ ดังนี้คือ

1. การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ (Orientation to Vocational Choice) คือ การที่บุคคลมีการตระหนักต่อการเลือกอาชีพ มีความพร้อมและมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกอาชีพได้โดยใช้แหล่งข้อมูลทางอาชีพ เพิ่ม โอกาส และนำปัจจัยที่ส่งเสริมการเข้าสู่อาชีพที่มีอยู่มาประกอบการพิจารณา
2. การมีข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ (Information and Planning) คือการที่บุคคลมีข้อมูลและมีการวางแผนเข้าสู่อาชีพที่ตัดสินใจเลือก โดยที่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลทางอาชีพที่นำไปใช้ในการวางแผนที่มีความเฉพาะเจาะจงรวมทั้งทราบถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้แผนทางอาชีพบรรลุเป้าหมาย
3. การมีความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ (Consistency of Vocational Preference) คือการที่บุคคลไม่เปลี่ยนแปลงสาขาอาชีพ (Field) และระดับอาชีพ ซึ่งจะทำให้บุคคลมีความมุ่งหมายทางอาชีพที่เฉพาะเจาะจงและสามารถเลือกอาชีพที่พึงพอใจได้หลังจากที่บุคคลได้ทำการสำรวจทางอาชีพและพยายามลองผิดลองถูกแล้ว
4. การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน (Crystallization of Triats) คือการที่บุคคลมีความเข้าใจในตนเอง สามารถประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้มีความพร้อมต่อการปรับตัวให้เข้ากับอาชีพ ซึ่งการเข้าใจตนเองนี้เป็นความเข้าใจด้านความสนใจในอาชีพที่แท้จริงของตนเอง ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ ด้านการยอมรับในความรับผิดชอบของตนเองต่อการวางแผนการเรียนและอาชีพ รวมทั้งความเข้าใจต่อค่านิยมในแต่ละอาชีพและระบบการทำงาน

5. การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ (Wisdom of Vocational Preference) คือ ภาวะของการเลือกอาชีพที่มีความสอดคล้องระหว่างความสนใจกับความสามารถของบุคคล เป็นการเลือกที่ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นจริง ไม่เพื่อฝืนสอดคล้องกับสถานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมของบุคคล

Crites (1973 cited in Osipow, 1973: 124) ได้ทำการวิเคราะห์หัตถ์ทั้ง 5 ของ Super and Overstreet (1960) ใหม่อย่างละเอียด โดยที่ Crites ได้เสนอองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพ ดังนี้

1. ความคงที่ในการเลือกอาชีพ (Consistency of Career Choice) หมายถึง การที่บุคคลมีความมั่นคง ในการเลือกอาชีพให้สอดคล้องกัน ทั้งในแง่ของเวลา (Time) สาขาอาชีพ (Field) และระดับอาชีพ (Level) อย่างแน่นอน โดยไม่คิดเปลี่ยนแปลงอาชีพไปเรื่อยๆ

2. การเลือกอาชีพที่เป็นไปได้จริง (Realism of Career Choice) หมายถึง การที่บุคคลเลือกอาชีพได้โดยตระหนักรู้ในตนเอง สภาพแวดล้อมและโอกาสในการเข้าสู่อาชีพได้จริงเป็นความสอดคล้องกันระหว่างความสามารถ (Abilities) ความสนใจ (Interests) บุคลิกภาพ (Personality) และชนชั้นทางสังคม (Social Class)

3. ทักษะต่อการเลือกอาชีพ (Career Choice Attitudes) หมายถึง การที่บุคคลมีแนวโน้มในการตอบสนองต่อองค์ประกอบต่อไปนี้

3.1 การมีส่วนร่วมในกระบวนการเลือกอาชีพ (Involvement in the Career Choice) คือ การที่บุคคลมีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ

3.2 การมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน (Orientation Toward Work) คือ การที่บุคคลได้รับทัศนคติที่มีต่องานและคุณค่าที่ให้แก่งาน

3.3 การมีอิสระในการตัดสินใจ (Independence in Decision Making) คือ การที่บุคคลจะมีความคล้อยตามหรือไม่คล้อยตามผู้อื่นในการเลือกอาชีพ

3.4 การมีความพึงพอใจในการเลือกอาชีพ (Preference for Career Choice) คือ การที่บุคคลเลือกอาชีพโดยยึดกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด เช่น ความสามารถในการทำงาน

3.5 การมีความเข้าใจที่ถูกต้องในกระบวนการเลือกอาชีพ (Conception of the Choice Process) คือ การที่บุคคลมีความเข้าใจ และแน่วแน่ในการเลือกอาชีพของตนแล้ว

4. ความสามารถในการเลือกอาชีพ (Career Choice Competencies) หมายถึง การที่บุคคลเลือกอาชีพโดยตระหนักต่อองค์ประกอบดังนี้

4.1 การแก้ปัญหา (Problem Solving) คือ การที่บุคคลทราบว่าควรจะทำอย่างไรเมื่อประสบปัญหาต่างๆ ในขั้นตอนต่างๆ ของการเลือกอาชีพ

4.2 การวางแผน (Planning) คือ การที่บุคคลตระหนักต่ออนาคตทางอาชีพในภายภาคหน้าของตนเองและสามารถวางแผนเข้าสู่อาชีพที่เลือกแล้วได้

4.3 ข้อมูลทางอาชีพ (Occupational Information) คือ การที่บุคคลทราบข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพและรู้จักลักษณะของอาชีพที่ตนได้เลือก

4.4 การประเมินตนเอง (Self Appraisal) คือ การที่บุคคลรู้ถึงความสามารถความสนใจ และความถนัดของตน

4.5 การเลือกเป้าหมาย (Goal Section) คือ การที่บุคคลเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพ Crites ได้สรุปว่า องค์ประกอบที่สำคัญของวุฒิภาวะทางอาชีพ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1) กระบวนการเลือกอาชีพ ซึ่งประกอบด้วย เจตคติในการเลือกอาชีพและความสามารถในการเลือกอาชีพ 2) ผลลัพธ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเลือกอาชีพซึ่งประกอบด้วยความคงที่ในการเลือกอาชีพและการเลือกอาชีพที่เป็นไปได้

## การวัดวุฒิภาวะทางอาชีพ

Super and Overstreet (1960 cited in Osipow, 1973: 124) ได้ศึกษาองค์ประกอบวุฒิภาวะทางอาชีพ และสรุปว่าการวัดวุฒิภาวะทางอาชีพสามารถวัดได้โดยใช้มิติต่างๆ ดังนี้

### 1. การมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ (Orientation to vocational choice)

1.1 การที่บุคคลมีความตั้งใจหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกอาชีพ คือ การที่บุคคลได้ใช้การตัดสินใจด้วยตนเองเกี่ยวกับการเลือกอาชีพที่ตนสนใจ

1.2 การรู้จักใช้ทรัพยากรที่ตนเองมีในการเลือกอาชีพ คือ การที่บุคคลสามารถใช้ทรัพยากรที่ตนมีอยู่เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกอาชีพ

### 2. การทราบข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพที่ตนเลือก (Information and Planning)

2.1 มีข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่ตนพึงพอใจ คือ การเตรียมความพร้อม และแสวงหาความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่ตนพึงพอใจ เพื่อใช้ในการช่วยตัดสินใจเลือกอาชีพนั้นๆ

2.2 มีการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพที่ตนพึงพอใจ คือ การวางเป้าหมายให้กับตนเองตามสายอาชีพที่ตนพึงพอใจ เพื่อให้ตนประสบความสำเร็จในอาชีพนั้นๆ

### 3. ความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ (Consistency of Vocational Preference)

3.1 มีความคงที่ในด้านสาขาวิชาที่เรียน คือ การไม่เปลี่ยนใจในสายการเรียนของตน มุ่งเน้นเรียนวิชาที่สายงานที่ตนเลือกต้องการ

3.2 มีความคงที่ในระดับอาชีพที่ตนคาดหวังไว้ คือ การคงเป้าหมายที่ตนได้ตั้งไว้ในสายอาชีพที่ตนพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองตามสายอาชีพนั้นๆ

3.3 มีความคงที่ในด้านระยะเวลา

4. การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน (Crytallization of Triats)
  - 4.1 มีความเข้าใจในระดับอาชีพของตนเอง
  - 4.2 รู้ความสนใจในตนเอง
  - 4.3 มีความพึงพอใจในงาน
  - 4.4 รู้จักค่านิยมในการทำงานของตน
  - 4.5 มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานและผลตอบแทนจากการทำงานนั้นๆ
  - 4.6 ยอมรับการเลือก และการวางแผนอาชีพของตน
  - 4.7 มีความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ
5. การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ (Wisdom of Vocational Preference)
  - 5.1 มีความสอดคล้องระหว่างความสามารถ และคุณลักษณะของตนเองกับอาชีพที่  
ตนเลือก
  - 5.2 มีความสอดคล้องระหว่างความสนใจ และคุณลักษณะของตนเองกับอาชีพที่  
ตนเลือก
  - 5.3 มีความสอดคล้องระหว่างระดับอาชีพ ระดับความสนใจ กับคุณลักษณะของตนเอง
  - 5.4 มีความเข้าใจสังคมและสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง

Crites (1973 cited in Zunker, 1994: 120-123) ได้พัฒนาแบบสำรวจวุฒิภาวะทางอาชีพ (Career Maturity Inventory หรือ CMI) โดยดัดแปลงจากแบบวัดวุฒิภาวะทางอาชีพของ Super

โดยที่แบบสำรวจคุณลักษณะทางอาชีพของ Crites จะวัด 2 ด้าน คือด้านเจตคติในการเลือกอาชีพ และด้านความสามารถในการเลือกอาชีพ ซึ่งการวัดเจตคติในการเลือกอาชีพจะประกอบด้วย

1. การมีส่วนร่วมในการกระบวนการเลือกอาชีพ คือ การที่บุคคลได้ตัดสินใจเกี่ยวข้องกับ การเลือกอาชีพให้กับตนเอง
2. การมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและเห็นคุณค่าในการทำงาน คือ การที่บุคคลรักในอาชีพที่ตนเลือก และเห็นถึงคุณค่าในอาชีพนั้นๆ
3. การมีความพึงพอใจในการเลือกอาชีพ คือ การที่บุคคลเลือกอาชีพ โดยยึดความพึงพอใจกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดในงาน เช่น ความลักษณะของการทำงาน
4. การมีอิสระในการตัดสินใจเลือกอาชีพ คือ การที่บุคคลมีความคล้อยตามหรือไม่คล้อยตามผู้อื่นในการเลือกอาชีพ
5. การมีความเข้าใจในกระบวนการเลือกอาชีพ

ส่วนการวัดความสามารถในการเลือกอาชีพจะมีการสร้างสถานการณ์แล้วให้ตอบแบบสอบถามในหัวข้อต่อไปนี้

1. การรู้จักตนเอง
2. การมีความรู้เกี่ยวกับอาชีพ
3. การกำหนดเป้าหมายหรือการเลือกอาชีพ
4. การวางแผนอาชีพหรือการมองไปข้างหน้า
5. การแก้ปัญหาทางอาชีพ

## ความหมายของอาชีพวิศวกร

นพดล อินนา (2521: 9-11) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรว่า คือ งานด้านวิศวกรรม เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนางานโดยการประยุกต์นำเอาความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้ในการวางแผน ออกแบบ จัดสร้าง ดำเนินงาน และซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์รวมทั้งระบบการทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ให้ได้มากขึ้น และสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีเป้าหมายในการที่จะตอบสนองความต้องการของมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึงการทำงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2542: 1) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรไว้ว่า อาชีพวิศวกรเป็นอาชีพที่มีเกียรติ และศักดิ์ศรี ด้วยเป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ที่มีเหตุผล เป็นจริงพิสูจน์ได้ โดยยึดถือหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ และเนื่องจากผลของการปฏิบัติงานของวิศวกรต่อสายงานของตนนั้นส่งผลต่อบุคคลเป็นวงกว้าง เช่น งานควบคุมอาคารก่อสร้าง งานควบคุมดูแลระบบต่างๆ ทำให้อาชีพวิศวกรถือได้ว่าเป็นอาชีพชั้นสูงที่ต้องมีจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพให้ยึดถือและปฏิบัติตาม

ดังนั้นวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรจึงหมายถึง การที่บุคคลมีความพร้อมในการที่จะก้าวเข้าสู่อาชีพวิศวกร และจากการศึกษาค้นคว้าบททวนเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะทางอาชีพในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเรื่องวุฒิภาวะทางอาชีพของ Super and Overstreet (cited in Osipow, 1973: 124) เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่มี องค์ประกอบในการวัดวุฒิภาวะทางอาชีพครอบคลุมความหมายของวุฒิภาวะทางอาชีพ และทฤษฎีของ Super ได้มีการกล่าวถึงขั้นพัฒนาการของวุฒิภาวะทางอาชีพของบุคคลตั้งแต่การเริ่มเลือกอาชีพจนถึงการพัฒนาทางอาชีพ ซึ่งสรุปองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร คือ การที่นิสิตมีการตระหนักต่อการเลือกอาชีพวิศวกร มีความพร้อมและมีความสามารถในการเลือกประกอบอาชีพวิศวกร ได้โดยใช้แหล่งข้อมูลทางอาชีพ โอกาสและปัจจัยที่ส่งเสริมการเข้าสู่อาชีพที่มีอยู่มาประกอบการพิจารณา

2. การมีข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ คือ การที่นิสิตมีข้อมูลและมีการวางแผนเข้าสู่อาชีพวิศวกร โดยที่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลทางอาชีพวิศวกรที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนเข้าสู่

อาชีพที่มีความเฉพาะเจาะจง รวมทั้งทราบถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้แผนที่วางไว้บรรลุเป้าหมาย

3. การมีความคงที่ในอาชีพที่ตนพึงพอใจ คือ การที่นิสิตไม่เปลี่ยนแปลงสาขาอาชีพ (Field) และระดับของอาชีพวิศวกรที่ตนเลือกไว้ ซึ่งจะทำให้นิสิตมีความมุ่งหมายทางอาชีพวิศวกรที่เฉพาะเจาะจง

4. การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน คือ การที่นิสิตมีความเข้าใจในตนเอง สามารถประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้ มีความพร้อมต่อการปรับตัวให้เข้ากับอาชีพวิศวกร ซึ่งการเข้าใจตนเองนี้เป็นความเข้าใจด้านความสนใจในอาชีพวิศวกรที่แท้จริงของตนเอง ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ ด้านการยอมรับในความรับผิดชอบของตนเองต่อการวางแผนการเรียนและอาชีพ รวมทั้งความเข้าใจต่อค่านิยมในอาชีพวิศวกรและระบบการทำงาน

5. การเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการ คือ ภาวะของการเลือกอาชีพวิศวกรที่มีความสอดคล้องระหว่างความสนใจกับความสามารถของนิสิต เป็นการเลือกที่ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นจริง ไม่เพื่อฝืนสอดคล้องกับสถานะทางสังคมเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมของนิสิต

### แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร

#### ความหมายของจรรยาบรรณ

สภาวิศวกร (2544: 1) ได้ให้ความหมายว่า จรรยาบรรณ คือ กรอบหรือแนวทางในการประพฤติปฏิบัติที่ดีงามของการประกอบอาชีพต่างๆ หรือรูปแบบของการดำรงตนของคนในกลุ่มสังคม หมู่คณะ หรือองค์กรต่างๆ ซึ่งนอกเหนือไปจากการแสดงออกในแนวทางที่ถูกต้องที่สังคมยอมรับแล้ว ยังรวมไปถึง การมีจิตสำนึกที่ดี มีจิตใจงาม มีความเมตตา โอบอ้อมอารี ซื่อสัตย์สุจริต เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้ประกอบสัมมาอาชีพ หรือการดำรงตนที่จะส่งผลต่อชื่อเสียงเกียรติยศ และความมีคุณธรรมของแต่ละบุคคล หรือกลุ่มสังคมนั้นๆ ที่สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมได้

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า จรรยาบรรณ หมายถึง ข้อกำหนด กรอบแห่ง พฤติกรรมที่พึงามในการประกอบอาชีพต่างๆ ที่ถูกบัญญัติขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบ อาชีพนั้นๆ ได้ใช้เป็นหลักยึดเหนี่ยวในการปฏิบัติตนให้เหมาะสมทั้งการกระทำ และจิตสำนึก เพื่อรักษาชื่อเสียง และเกียรติคุณแห่งอาชีพของตนไว้

### ความสำคัญของจรรยาบรรณ

1. ความสำคัญของจรรยาบรรณต่อตัวผู้ประกอบอาชีพ คือ การใช้หลักจรรยาบรรณเป็น แนวทางการดำเนินงาน และดำรงตนให้มีความประพฤติที่ถูกต้องเหมาะสม มีส่วนช่วยในการ ปฏิบัติหน้าที่การงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ความสำคัญของจรรยาบรรณต่อองค์กร คือ อาชีพใดที่ได้มีกำหนดจรรยาบรรณไว้ให้ สมาชิกปฏิบัติตามย่อมสามารถธำรงไว้ซึ่งเกียรติแห่งอาชีพของตนไว้ได้ ย่อมทำให้อาชีพนั้นๆ ได้รับความเชื่อมั่น วางใจ เป็นที่ยอมรับในสังคม
3. ความสำคัญของจรรยาบรรณต่อสังคม คือ เมื่อผู้ประกอบการยึดถือปฏิบัติตาม จรรยาบรรณแห่งอาชีพตนให้บริสุทธิ์แล้ว บุคคลในสังคมที่ต้องรับบริการจากผู้ประกอบอาชีพนั้นๆ ย่อมได้รับบริการและงานที่มีคุณภาพ ทำให้เกิดความยุติธรรม และเกิดความสงบสุขในสังคม

### อาชีพวิศวกรกับจรรยาบรรณวิศวกร

คณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระ บรมราชูปถัมภ์ (2542: 1) กล่าวว่า วิชาชีพวิศวกรรมเป็นวิชาชีพที่มีเกียรติ และศักดิ์ศรี เนื่องจากวิชา วิศวกรรมเป็นศาสตร์ที่มีเหตุผล เป็นสัจจะ เป็นความจริงตามธรรมชาติ ยึดถือหลักการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ หากแต่การที่อาชีพวิศวกรจะเป็นอาชีพที่ทรงเกียรติ และ ศักดิ์ศรีได้เมื่อวิศวกรต้องมีคุณภาพ มีความรู้ที่เข้มข้น มีประสบการณ์ และต้องมีจิตสำนึกที่จะ ก่อให้เกิดประโยชน์สุข หรือคุณภาพที่ดีของมวลมนุษย์ มีความตระหนักถึงความรับผิดชอบใน ความปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สินของบุคคล และสาธารณะ รวมถึงการใส่ใจรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม เจริญอนุรักษ์ และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## ความสำคัญของความรู้เรื่องจรรยาบรรณวิศวกร

สภาวิศวกรแห่งประเทศไทย (2544: 9) ได้กล่าวถึงความรู้และความสำคัญของจรรยาบรรณวิศวกรไว้ ดังนี้ การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจะสำเร็จได้ วิศวกรต้องมีความถึงพร้อมในปัจจุบัน 2 ประการ คือ 1) ต้องมีความรู้ความสามารถในหลักปฏิบัติและวิชาการ 2) ประกอบวิชาชีพให้อยู่ในกรอบของศีลธรรมอันดี ความรู้ความสามารถทางวิชาการนั้น สามารถแสวงหาได้จากการพัฒนาทักษะทางวิศวกรรม เช่น การศึกษา ค้นคว้า การฝึกอบรม เป็นต้น แต่การประกอบวิชาชีพให้อยู่ในกรอบของศีลธรรมนั้นต้องมีการควบคุมความประพฤติด้วย จรรยาบรรณวิศวกรหรือประมวลความประพฤติของวิศวกร ซึ่งในพระราชบัญญัติวิศวกรได้ให้ความสำคัญแก่จรรยาบรรณวิศวกรเป็นอย่างมาก โดยได้มีการกำหนดให้มีคณะกรรมการจรรยาบรรณ และให้คณะกรรมการจรรยาบรรณเป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมาย ทั้งนี้ผู้ใดที่ได้รับใบอนุญาตวิศวกรแล้วประพฤติผิดจรรยาบรรณ หากกระทำผิดอย่างร้ายแรงจริง อาจถูกวินิจัยให้พักใบอนุญาตภายในกำหนด 5 ปี หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาต

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่างานวิชาชีพวิศวกรนั้นเป็นงานที่มีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพที่ดีของคนในสังคม ทำให้ผู้ที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางตามสาขาที่ตนศึกษาเป็นอย่างมาก มีความรับผิดชอบสูงต่องานที่ตนรับผิดชอบ และต้องเป็นผู้ที่มีความตระหนัก ความใส่ใจต่อคนในสังคม รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่จะได้รับผลกระทบจากงานของตน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมความประพฤติที่ดีงาม หรือจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

## จรรยาบรรณวิศวกร

สภาวิศวกร (2544: 3) ได้มอบหมายให้คณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรมบัญญัติจรรยาบรรณวิศวกรที่มีบทบาทในการจัดสอบวัดความรู้ในการออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกร เพื่อให้อาชีพวิศวกรรมศาสตร์มีมาตรฐานและได้รับความเชื่อมั่นจากสาธารณะ ซึ่งมีบทบัญญัติเกี่ยวกับจรรยาบรรณเพื่อให้วิศวกรได้ปฏิบัติตาม 8 ข้อ ดังนี้

1. การรับผิดชอบต่อและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกต่อสวัสดิภาพ สุขภาพ ความปลอดภัยของสาธารณะชนและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การที่วิศวกรต้องหลีกเลี่ยงไม่รับงานที่จะก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมอันจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสาธารณะชน

2. การให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาการตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่สาธารณชนด้วยความสัตย์จริง หมายถึง วิศวกรต้องแสดงความคิดเห็นทางวิศวกรรมต่อสาธารณชน และการเปิดเผยถึงผลประโยชน์ใดๆ ที่ตนเกี่ยวข้องที่อาจจะมีผลกระทบต่อคุณประโยชน์ของตนในเรื่องทางเทคนิคที่ตนกำลังแถลงหรือเป็นประจักษ์พยานอยู่
3. การดำรงและส่งเสริมความซื่อสัตย์สุจริต เกียรติยศ และศักดิ์ศรีของวิชาชีพวิศวกรรม หมายถึง วิศวกรต้องปฏิบัติงานวิศวกรที่ตนจะต้องได้รับทำอย่างถูกต้องและการปฏิบัติตามหลักวิชาการของวิชาชีพโดยเคร่งครัด ซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติอาชีพตามกรอบของกฎหมาย
4. การปฏิบัติงานเฉพาะที่ตนมีความรู้ความสามารถเท่านั้น หมายถึง การที่วิศวกรจะไม่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกินความรู้ความสามารถที่ตนเองจะทำได้
5. การสร้างชื่อเสียงในวิชาชีพ จากคุณค่าของงาน และการแข่งขันกันอย่างยุติธรรม หมายถึง การที่วิศวกรจะไม่ใช้ข้อได้เปรียบหรือตำแหน่งอันมีอภิสิทธิ์ไปแย่งงานจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมคนอื่น ๆ ไม่เอาอ้างผลงานของวิศวกรผู้อื่นมาเป็นของตน
6. การรับผิดชอบต่องานและผลงานในวิชาชีพของตน หมายถึง วิศวกรต้องมีความรับผิดชอบต่อผลงานของตนติดตามผลงานจากการออกแบบ หรือการให้คำปรึกษาของตนตลอดระยะเวลาที่ผลงานนั้นยังมีการใช้งานอยู่
7. การใช้ความรู้และความชำนาญในงานวิชาชีพอย่างซื่อตรงเพื่อผลประโยชน์ของผู้ว่าจ้าง หรือลูกค้า ซึ่งตนปฏิบัติงานให้เสมือนเป็นตัวแทนที่ซื่อตรงหรือเป็นผู้ที่ได้รับความไว้วางใจ หมายถึง การที่วิศวกรปฏิบัติตนให้มีความซื่อตรงต่อผู้ว่าจ้างหรือลูกค้า ไม่เรียกรับหรือยอมรับทรัพย์สินของกำนัลหรือผลประโยชน์ใดๆ จากผู้รับเหมา ตัวแทนของผู้รับเหมา ผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ แนะนำผู้ว่าจ้างของตนให้จ้างผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการสิ่งที่เป็ประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้างและให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่
8. การพัฒนาและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาชีพของตนตลอดเวลาที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และให้ความสำคัญในการช่วยเหลือส่งเสริมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ ให้แก่วิศวกรในความดูแลของตนอย่างจริงจัง หมายถึง การพัฒนาตนเองของวิศวกรในด้านความรู้และความก้าวหน้าในวิชาชีพวิศวกรรมอย่างสม่ำเสมอ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่าข้อบังคับแห่งจรรยาบรรณวิศวกรตามนัยของกฎหมาย และจรรยาบรรณที่บัญญัติโดยคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์มีแนวทางให้วิศวกรชำระค่าวิชาชีพซึ่งเกียรติแห่งวิชาชีพวิศวกร ได้แก่ การบัญญัติให้วิศวกรมีการดำรงตนโดยคำนึงถึงศักดิ์แห่งวิชาชีพของตนและชื่อเสียงของผู้ประกอบวิชาชีพเดียวกับตน ปฏิบัติหน้าที่ของตนให้เต็มความสามารถและบริสุทธิ์ไม่ทอดทิ้งงานที่ตนได้รับมอบหมาย ไม่ทำการอันจะเป็นการคดโกงและเอารัดเอาเปรียบผู้อื่นทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการจ้างงาน และเพื่อนร่วมวิชาชีพวิศวกร ปฏิบัติตนให้เหมาะสมทั้งต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อนร่วมวิชาชีพ และต้องคำนึงถึงบุคคลในสังคมและสิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้จรรยาบรรณวิศวกรของสภาวิศวกรเนื่องจากสภาวิศวกรเป็นผู้ดำเนินการในการจัดสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งประกอบด้วยความรู้ใน 8 ประเด็น ดังนี้ 1) ความรู้เกี่ยวกับการรับผิดชอบและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกต่อสวัสดิภาพ สุขภาพ ความปลอดภัยของสาธารณะชนและสิ่งแวดล้อม 2) ความรู้เกี่ยวกับการให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็น ตามหลักวิชาการตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่สาธารณะชนด้วยความสัตย์จริง 3) ความรู้เกี่ยวกับการดำรงและส่งเสริมความซื่อสัตย์สุจริต เกียรติยศ และศักดิ์ศรีของวิชาชีพวิศวกรรม 4) ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเฉพาะที่ตนมีความรู้ความสามารถเท่านั้น 5) ความรู้เกี่ยวกับการสร้างชื่อเสียงในวิชาชีพ จากคุณค่าของงานและการแข่งขันกันอย่างยุติธรรม 6) ความรู้เกี่ยวกับการรับผิดชอบต่องานและผลงานในวิชาชีพของตน 7) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ความรู้และความชำนาญในงานวิชาชีพอย่างซื่อตรงเพื่อผลประโยชน์ของ ผู้ว่าจ้าง หรือลูกค้า ซึ่งตนปฏิบัติงานให้เสมือนเป็นตัวแทนที่ซื่อตรงหรือเป็นผู้ที่ได้รับความไว้วางใจ และ 8) ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาชีพของตนตลอดเวลาที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและให้ความสำคัญในการช่วยเหลือส่งเสริมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้แก่วิศวกรในความดูแลของตนอย่างจริงจัง

### แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง

การพัฒนาตนเองเป็นการพัฒนาคุณสมบัติในตัวบุคคลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม ผู้ที่พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาย่อมมีโอกาสประสบความสำเร็จในการทำงานและการดำรงชีวิต ทั้งนี้ในการที่บุคคลจะเสริมสร้างการพัฒนาตนเองได้นั้นบุคคลต้องมีความรู้สึกว่าตนมีเป้าหมายในชีวิต มีความรู้สึกที่ต้องการให้ตนเกิดการพัฒนาดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ มีความศรัทธาในตนเองอย่าง

มันคง (สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2543: 145-146) จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองมีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองไว้ดังนี้

#### ความหมายของการพัฒนาตนเอง

พิสิทธิ์ สารวิจิตร (2521: 109) ให้ความหมายการพัฒนาตนเอง คือ วิธีการพัฒนาปลูกสร้างคุณสมบัติ คุณธรรม นิสัย เจตคติ ความสามารถ ความชำนาญ ความคิด ความรู้ ความเข้าใจให้เกิดขึ้นในตนเอง เพื่อเป็นประโยชน์แก่ตนเอง สังคม ประเทศชาติ และหน่วยงานอย่างสอดคล้องเหมาะสมกับความถนัด ความสนใจ ศักยภาพ และความสามารถของตนเอง

สัมภรณ์ แก้วอาภรณ์ (2530 : 12) ได้ให้ความหมายว่า การพัฒนาตนเอง หมายถึง การศึกษาเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยวิธีการค้นคว้าและการแสวงหาความรู้ในหลายๆ รูปแบบจากแหล่งต่างๆ ซึ่งอาจกระทำได้โดยวิธีการศึกษาด้วยตนเอง และที่หน่วยงานจัดให้

สมิต อาชวนิจกุล (2534: 6) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนาตนเอง หมายถึง การพัฒนาตนเองด้วยตนเอง หรือการสอนใจตนเองในการสร้างอุปนิสัยที่ดีเข้าทดแทนอุปนิสัยที่เลว อันจะยังประโยชน์ให้แก่ตนเองในการอยู่ภายในสังคมได้อย่างสงบสุขและมีความเจริญก้าวหน้าในการทำงานอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาเพื่อให้ตนเป็นที่พึงของตนเอง ตลอดจนเป็นที่พึงของครอบครัวและบุตรหลานต่อไป

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543: 173) ได้ให้ความหมายว่า การพัฒนาตนเองเป็นการจัดการตนเองให้มีคุณภาพโดยมีเป้าหมายในชีวิตที่ดีทั้งในปัจจุบันและอนาคต ประสบความสำเร็จในชีวิตส่วนตัว และชีวิตการทำงานจะได้พบกับความสุขในชีวิต การพัฒนาตนเองจำเป็นต้องพัฒนาในทุกๆด้าน คือ พัฒนาจิตใจ พัฒนาร่างกาย พัฒนาสติปัญญา ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ และพัฒนาการทางด้านสังคม

Boydell (1985) ให้ความหมายการพัฒนาตนเอง คือ ความพยายามทำสิ่งต่างๆของบุคคลให้สำเร็จด้วยตนเอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงส่วนตัว มีความสามารถใหม่ๆ มีความคิดเห็นแตกต่างไปจากเดิม มีความรู้สึกใหม่เกิดขึ้น ทำให้รู้สึกว่าคุณดีขึ้นเนื่องจากตนเองมีคุณสมบัติใหม่ๆ

Megginson and Pedler (1992: 3) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนาตนเองหมายถึงการที่ผู้เรียนมีการตอบสนองต่อการเลือกกว่าตนเองอยากจะศึกษาเรื่องอะไร เมื่อไร และอย่างไรซึ่งการเลือกที่จะศึกษานี้เป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้งในด้านทักษะ ความรู้ และอาชีพของตนเอง

สรุปได้ว่าการพัฒนาตนเอง คือ การที่บุคคลมีการเสริมสร้าง ปรับปรุงตนเองทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้ และทักษะความสามารถของตนให้ดีขึ้น ทั้งนี้การพัฒนาปรับปรุงตนเองต้องเกิดจากความต้องการของบุคคลนั้นๆ ที่ประสงค์ให้ตนเองประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานในอนาคต

### วิธีการพัฒนาตนเอง

ฐิระ ประवालพฤษ์ (2538: 20) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนาตนเอง หมายถึง วิธีการที่บุคคลจะสร้างความสำเร็จในหน้าที่การงานให้กับตนเอง ซึ่งต้องทำอย่างต่อเนื่อง มีหลากหลายวิธี ดังนี้

1. การศึกษาหาความรู้จากเอกสารและสื่อทางวิชาการ
2. การติดตามข่าวสารความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวกับงานของตน
3. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ
4. สนใจเข้าร่วมประชุม สัมมนา เพื่อรับความรู้ใหม่ๆ
5. แสวงหาโอกาสในการศึกษาดูงาน
6. สมัครเป็นสมาชิกองค์กรหรือหน่วยงานเกี่ยวกับอาชีพที่ตนปฏิบัติ
7. เข้ารับการศึกษานในสถาบันอุดมศึกษา

ธีรยุทธ์ หล่อเลิศรัตน์ (2533: 661-662) เสนอวิธีการพัฒนาตนเองไว้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลา โอกาส ความถนัด และความสนใจของผู้ที่จะพัฒนาตนเอง มีวิธีการดังนี้

1. หมั่นศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือหรือเอกสารทางวิชาการต่างๆ
2. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย ทิศทาง แผนงาน ของหน่วยงานที่ตนต้องเกี่ยวข้อง
3. หาความรู้ด้วยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ตนเกี่ยวข้อง
4. ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวคราวและเหตุการณ์สำคัญ
5. เป็นสมาชิกของสมาคมทางวิชาการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข่าวสารที่จะช่วยในการพัฒนาตนเอง

สมพงษ์ เกษมสิน (2523: 191-192) ได้เสนอมิติของการพัฒนาตนเองที่จะทำให้บุคคลเกิดความสำเร็จในหน้าที่การงานของตน ดังนี้

1. สมัครเข้าศึกษาหรือรับการอบรมที่เป็นประโยชน์
2. มีความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเองให้ทันต่อเหตุการณ์
3. มีการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ทำ
4. ศึกษาหาความรู้จากเอกสารวิชาการและอื่นๆ
5. ติดตามข่าว ความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวกับงานที่ตนปฏิบัติอยู่ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรง และโดยอ้อม
6. เข้าร่วมประชุมสัมมนาเมื่อมีโอกาส
7. เป็นสมาชิกขององค์กร หรือหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานของตน

สมิต อาชวินิกกุล (2532: 152-154) ได้เสนอวิธีการพัฒนาตนเอง ดังนี้

1. ฝึกให้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ เช่น การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน
2. ฝึกฝนตนเองให้เพิ่มพูนความรู้หรือประสบการณ์มากขึ้นเรื่อยๆ เช่น อ่านหนังสือ
3. ฝึกสมรรถภาพทางกายและใจให้เป็นผู้ที่ทนต่องาน
4. ฝึกฝนความรู้ตามที่ครูอาจารย์สอนหรือแนะนำ
5. ฝึกฝนในการพูดจาให้สามารถพูดได้อย่างดี และสามารถชักจูงคนอื่นได้
6. ฝึกฝนความคิดให้มีความสามารถหรือมีประสิทธิภาพ
7. ฝึกกำลังใจให้มีความสามารถต่อสู้ต้านทานกับอุปสรรคของชีวิต
8. ฝึกความเชื่อมั่นในตนเองและฝึกการพึ่งตนเอง
9. ฝึกฝนการทำงานให้ดีขึ้น ให้ประหยัดการใช้ทรัพยากรในการทำงาน

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่าการพัฒนาตนเองเป็นการที่บุคคลมีความใฝ่ที่จะเรียนรู้ และปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นทั้งทางด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งมีวิธีการในการพัฒนาตนเองหลายรูปแบบ เช่น การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การติดตามข่าวสาร สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตน เป็นต้น

#### **ลักษณะบุคคลที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง**

คณัช เทียนพุม (2542:59) ได้ให้วิสัยทัศน์ เกี่ยวกับ “กลุ่มคนเก่ง” หรือบุคคลที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเองได้ไว้ดังนี้

1. มีความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ ที่จะสามารถนำมากำหนดหรือวางแนวทางให้ตนเองสามารถพัฒนาสู่ขั้นความสำเร็จที่สูงกว่าได้
2. มีความสามารถในการปรับตัวหรือสานสัมพันธ์เข้ากับบุคคลอื่นที่มีความต่างทางด้านเชื้อชาติ ศาสนาได้
3. มีความสามารถในการจัดการการเปลี่ยนแปลง หรือความยืดหยุ่นในการจัดการบริหารตนเอง เพื่อปรับปรุงตนให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก
4. มีจริยธรรมในการดำเนินชีวิต ตระหนักถึงคุณค่าของสังคม ศาสนา โดยแสดงออกในความรับผิดชอบต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม และคืนประโยชน์ตอบแทนหรือกำไรสู่สังคม

#### คุณลักษณะที่พึงมีของบุคคลในการพัฒนาตนเอง

Boydell (1985) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะในการพัฒนาตนเองของบุคคลที่ต้องการพัฒนาตนเองให้สำเร็จว่าจำเป็นต้องมีคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ความกล้าหาญ และความตั้งมั่น (Courage and Determination) เป็นการที่บุคคลพยายามทดลองประสบการณ์ใหม่ ทำสิ่งต่างๆ ด้วยวิธีการที่แตกต่างจากเดิมซึ่งต้องอาศัยความกล้าเนื่องจากคาดหวังผลลัพธ์ไม่ได้ และบุคคลอาจจะล้มเลิกสิ่งที่กระทำหากขาดความตั้งมั่น ซึ่งคุณลักษณะนี้ถ้ามีมากเกินไปจะกลายเป็นความดื้อดึง
2. ความเปิดเผย และการอ่อนน้อมถ่อมตน (Openness and Humility) เป็นการที่บุคคลต้องยอมรับทัศนคติและแนวทางการกระทำในรูปแบบใหม่ ซึ่งคุณลักษณะนี้หากมีมากเกินไปจะทำให้ขาดความมั่นใจในตนเองได้
3. ความมั่นคง และความศรัทธา (Security and Faith) เป็นมิติของเวลา ความมั่นคงศรัทธาที่สัมพันธ์กับอดีตทำให้รู้สึกมั่นคงขึ้นหรือไม่ ถ้าเป็นไปด้วยดีจะสามารถเผชิญสิ่งต่างๆ ได้ดี
4. วัตถุประสงค์ และความคาดหวัง (Sense of Purpose and Hope) เป็นความคาดหวังในอนาคต บุคคลจำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายว่าต้องการทำอะไร หากบุคคลไม่เชื่อว่า

ตนเองสามารถพัฒนาได้ก็จะหยุดอยู่กับที่ พอใจในสภาพปัจจุบันจนไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาตนเอง

### ขั้นตอนในการพัฒนาตนเอง

Megginson and Pedler (1992: 4 - 7) แสดงแนวคิดต่อการพัฒนาตนเองของบุคคลว่าการพัฒนาตนเองนั้นเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องในตัวบุคคล ซึ่งมีอยู่ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ความต้องการที่จะเรียนรู้ (Desire to Learn) เป็นความต้องการของบุคคลที่ต้องการศึกษาเพื่อเข้าใจถึงหน้าที่การทำงาน และองค์กรของตน เป็นความปรารถนาที่บุคคลมองเห็นความก้าวหน้าในการทำงานซึ่งหากบุคคลไม่มีความต้องการที่จะเรียนรู้ในขั้นนี้ก็จะไม่เกิดความคิดในการที่จะพัฒนาตนเอง ทั้งนี้ในขั้นของความต้องการที่จะเรียนรู้บุคคลมีเพียงแต่ความต้องการที่จะเรียนรู้เท่านั้นยังไม่มีข้อมูล และยังไม่ทราบว่าตนต้องเรียนรู้หรือพัฒนาตนเองในส่วนใดบ้าง

2. การวินิจฉัยตนเอง (Self - Diagnosis) บุคคลที่จะพัฒนาตนเองจำเป็นที่จะต้องเข้าใจตนเองก่อนว่าเหตุใดตนจึงไม่พอใจในสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และทำอะไรตนถึงจะสามารถก้าวหน้าไปยังตำแหน่งที่สูงกว่าปัจจุบันได้ ขั้นตอนการวินิจฉัยตนเองนี้เริ่มจากการที่บุคคลสำรวจสิ่งที่ตนไม่พอใจ และจะทำอะไรต่อไป มีทางเลือกไหนบ้าง ซึ่งในขั้นตอนนี้มีหลากหลายแนวทางที่จะสามารถทำให้บุคคลวินิจฉัยตนเอง และสร้างทางเลือกให้กับตนเองได้ เช่น การซื้อหนังสือมาอ่าน การปรึกษาเพื่อนร่วมงาน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

3. การกำหนดเป้าหมาย (Set Goals) เมื่อบุคคลมีการวินิจฉัยตนเองแล้ว บุคคลจะสามารถตั้งเป้าหมายให้กับตนเองได้ ว่าต่อไปตนควรทำเช่นไร ซึ่งในขั้นการตั้งเป้าหมายนี้ควรที่จะเขียนลำดับเป้าหมายสิ่งตนที่จะต้องทำ เรียงลำดับตามความสามารถที่จะทำให้สำเร็จได้จากน้อยไปหา มาก และควรมีระยะเวลา เพื่อใช้ในการประเมินความสำเร็จของเป้าหมายที่ได้วางไว้

4. การแสวงหาแหล่งความรู้ ทรัพยากรที่จำเป็น (Finding Appropriate Resources) เมื่อบุคคลมีเป้าหมายแล้ว ในขั้นนี้จะเป็นหาวิธีการที่จะช่วยให้เป้าหมายที่ได้วางไว้ประสบความสำเร็จเป็นการเตรียมความพร้อมในการที่จะพัฒนาตนเอง ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การศึกษาความรู้ใหม่ๆ การหาความรู้ในรูปแบบต่างๆ การค้นหาข้อมูล การหาทรัพยากรที่เป็นประโยชน์

5. การแสวงหาความช่วยเหลือ (Recruit of Other People) เมื่อบุคคลได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของข้อมูล ทรัพยากรที่จำเป็นในการพัฒนาตนเองแล้ว ในขั้นนี้บุคคลต้องมีผู้ที่จะคอยช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำแนะนำ ในการกระทำของตนเอง เช่น การต้องทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การประสานงาน การทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น

6. ความมุ่งมั่นและพยายาม (Strickability and Preserverance) ขั้นนี้เป็นการรักษาไว้ซึ่งความสำเร็จบุคคลต้องมีความพยายาม อดทนต่ออุปสรรค ไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากพลังงานของตนไว้ให้ได้เพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จ

7. การประเมินตนเอง (Self Assessment) เป็นการประเมินตนเองกับเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ ประเมินว่าผลของการปฏิบัติที่ผ่านมาเป็นเช่นไร บรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้หรือไม่ มีสิ่งใดเกิดการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ซึ่งเมื่อประเมินเสร็จแล้วบุคคลสามารถที่จะใช้ผลในการประเมินเพื่อตั้งเป้าหมายต่อไปได้

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่าการพัฒนาตนเองเป็นกระบวนการมีขั้นตอนที่ต่อเนื่อง สัมพันธ์กัน ทั้งนี้การพัฒนาตนเองของบุคคลเริ่มจากความต้องการของตนเองที่จะก้าวหน้า และอยู่ในตำแหน่งที่ดีขึ้นกว่าปัจจุบัน บุคคลต้องมีความสามารถในการรับรู้ตนเอง วิเคราะห์ถึงสิ่งที่ตนต้องการ รู้จักการวางแผน วางเป้าหมายแห่งความสำเร็จ มีการเตรียมความพร้อม ทั้งในด้านของความรู้ และทรัพยากร รู้จักประสานสัมพันธ์ ติดต่อขอความช่วยเหลือ และแรงสนับสนุนจากผู้อื่น มีความมานะพยายาม บากบั่น และมีการประเมินความสำเร็จของเป้าหมายที่ได้วางไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการที่จะพัฒนาตนเองต่อไปในอนาคต

### **รูปแบบที่จะช่วยในการกำหนดแนวทางการพัฒนาตนเองของบุคคล**

Megginson and Pedler (1992: 20 - 44) ได้เสนอรูปแบบที่บุคคลสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดการพัฒนาตนเองให้มีความชัดเจนไว้สามมิติ คือ

1. มิติแห่งอดีต และอนาคต (Past and Future) เป็นมิติแห่งการคิดใคร่ครวญของบุคคลเกี่ยวกับอดีตที่ผ่านมา และอนาคตข้างหน้าของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้บุคคลเข้าใจตนเองมากขึ้นว่าปัจจุบันตนเป็นเช่นไร อยู่ในระดับไหน ต้องพัฒนาตนเองไปในด้านใด โดยมีแบบแผนดังนี้

1.1 การเชื่อมโยงอดีต (Dealing with the Past) เป็นการที่บุคคลคิดย้อนกลับไปมองตนในอดีต และรับรู้ตนเองว่าในอดีตที่ผ่านมาตนเองเป็นเช่นไร และปัจจุบันตนมีความเป็นอยู่เช่นไร แตกต่างจากเดิมมากน้อยแค่ไหน รับรู้ว่าตนมีความต้องการในการที่จะพัฒนาปรับปรุงตนเองหรือไม่

1.2 การมองไปยังอนาคต (Envisioning the Future) เป็นการที่บุคคลมองไปถึงอนาคตที่ดีกว่าของตนเอง ทั้งนี้ต้องเป็นอนาคตที่ตนสามารถเป็นได้ และบุคคลต้องเชื่อมั่นว่าตนสามารถที่จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นกว่าปัจจุบันที่เป็นอยู่ได้ ซึ่งจะทำให้บุคคลมีเป้าหมาย มีความต้องการที่จะมุ่งสู่อนาคตที่ดีกว่า

2. มิติของความคิดในรูปของนามธรรม และรูปธรรม (Abstract and Concrete) การกำหนดพื้นฐานทางความคิดที่ชัดเจน (Being Grounded and Concrete) เป็นการนึกคิดแบบนามธรรม เป็นการที่บุคคลได้ใคร่ครวญถึงสิ่งต่างๆ แล้วก่อให้เกิดความคิดที่ชัดเจนต่อสิ่งนั้นๆ ขึ้นมา การกำหนดพื้นฐานทางความคิดที่ชัดเจนนี้มีวิธีปฏิบัติอยู่ 6 วิธี คือ

2.1 การคิดกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยสติปัญญา (Intellectualizing) เป็นให้คุณค่ากับการคิด ไม่ว่าจะเป็นการคิดถึงเรื่องปัญหาที่เกิดขึ้น เรื่องสัมพันธ์ภาพ เพื่อน ให้คิดถึงเรื่องนั้นอย่างรอบคอบ และพยายามทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นด้วยสติปัญญา แยกเรื่องจริงกับข้อสันนิษฐานที่คิดเองออกจากกัน

2.2 การคิดจินตนาการ (Fantasizing) เป็นการคิดฝันจินตนาการถึงสิ่งที่ตนต้องการเป้าหมายที่อยากจะเป็น จากนั้นมาแยกสิ่งที่คิดออกเป็นสองส่วน คือ สิ่งที่เหมาะสม และสิ่งที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้บุคคลสามารถจัดลำดับความสำคัญให้กับเป้าหมายของตนได้

2.3 ความรู้สึกท้อแท้ สิ้นหวัง (Downheartedness) เป็นการคิดถึงความรู้สึกต่อปัญหาที่เกิดขึ้น หรือต่อสิ่งที่ทำให้ตนท้อแท้ สิ้นหวัง ว่าสิ่งต่างๆ เหล่านั้นเกิดขึ้นช่วงใด เป็นระยะเวลาานขนาดไหน แล้วมาคิดถึงสิ่งที่ตนควรทำเมื่อเจอปัญหาหรือสิ่งที่ทำให้ท้อแท้สิ้นหวังนั้น การคิดแบบนี้จะทำให้พบหนทางในการแก้ปัญหาที่กว้างมากขึ้น

2.4 คิดถึงสิ่งที่ยังไม่ได้ตัดสินใจ (Indecisiveness) เป็นการคิดถึงสิ่งที่ตนไม่แน่ใจว่าจะทำเช่นไร นำมาคิดโดยการใช่วิธีตัดสินใจแบบมีเหตุผล (Rational Decision-Making) ซึ่งปัญหาที่

ยากมักจะทำให้บุคคลเกิดความสับสน การคิดรูปแบบนี้จึงต้องอาศัยข้อมูลมาสนับสนุนการคิด ซึ่งจะช่วยลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจได้

2.5 การคิดถึงสิ่งให้ยึดติด (Stuckness) เป็นการคิดใคร่ครวญถึงสิ่งที่ตนต้องทำและเป็นสิ่งที่สมควรทำ แล้วควรจะทำในช่วงเวลาไหน เป็นการเปรียบเสมือนการตั้งเป้าหมายให้ตนเอง

2.6 การนึกคิดให้ได้บทสรุป (Using Ideas and Concept) เป็นการบุคคลรู้จักใช้ความคิดตั้งคำถามตนเองเพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดที่เป็นรูปธรรมให้กับตนเอง ระดมความคิด เช่น การคิดว่าสิ่งนี้ถูกต้องหรือไม่ ทำไม เพราะอะไร มีสิ่งใดข้องเกี่ยวกับบ้าง แล้วต้องทำอะไรต่อไป จนได้คำตอบให้กับตนเอง และให้บุคคลใกล้ชิดช่วยตัดสินใจร่วมด้วยว่าคำตอบที่ตนได้มานั้นถูกต้องเพียงใด

3. มิติของความท้าทาย และการสนับสนุน (Challenging and Supporting) การคิดที่จะเริ่มต้นสิ่งใหม่ๆ ให้กับตนเอง และคอยให้กำลังใจตนเองในการกระทำสิ่งนั้นๆ

3.1 การท้าทายตนเอง (Challenging) การคิดกล้าที่จะเสี่ยง และปฏิบัติในสิ่งที่ท้าทายความสามารถของตนเอง ซึ่งในการที่จะท้าทายตนเองนี้บุคคลต้องรู้จักให้กำลังใจตนเองควบคู่ไปด้วย

3.2 ให้กำลังใจตัวเอง (Support yourself) การรู้จักให้กำลังใจตนเอง เป็นส่วนสำคัญในการที่จะพัฒนาตนเองได้สำเร็จ ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มพัฒนาตนเองบุคคลควรที่จะสร้างความเข้มแข็งให้กับจิตใจตนเอง เพิ่มแรงใจที่จะสนับสนุนตนเองให้ได้ก่อนลงมือปฏิบัติจริง

จากแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการและกิจกรรมในการพัฒนาตนเองของบุคคลนั้นมีวิธีการ และกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ การปรับปรุงวิธีการคิด เช่น การยอมรับฟังผู้อื่นมีความคิดที่ขัดหูขัดตา มองโลกในแง่ดี เป็นต้น การเสริมสร้างศักยภาพที่ดีให้กับตนเอง เช่น การเสริมสร้างความรู้ ความสามารถให้กับตนเอง โดยการฝึกฝนปฏิบัติตนเองให้มีความเชี่ยวชาญชำนาญในทักษะต่างๆ และการเสริมสร้างบุคลิกลักษณะที่ดีให้กับตนเอง เป็นต้น

## การพัฒนาตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่อาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2542 อ้างใน สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2543: 149-150) ได้เสนอแนะการพัฒนานิสิตสู่ความต้องการของตลาดแรงงาน โดยการเตรียมนิสิต นักศึกษาให้มีความพร้อมในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ให้มีความรู้ความสามารถ 3 ประการ ได้แก่
  - 1.1 ความรู้ความสามารถเฉพาะสาขา
  - 1.2 ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานและพัฒนาวิชาชีพ
  - 1.3 ความรู้ความสามารถพิเศษ
2. ให้มีบุคลิกภาพที่ดี 4 ประการ ได้แก่
  - 2.1 บุคลิกภาพที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน
  - 2.2 บุคลิกภาพทางสังคม
  - 2.3 บุคลิกภาพด้านอารมณ์
  - 2.4 บุคลิกภาพด้านสุขภาพร่างกาย
3. ให้เป็นผู้ใฝ่หาความรู้ตลอดชีวิต มีสามัญสำนึกและมีสุขศึกษา (คือมีความสุขในการศึกษาตลอดชีวิต)
4. ให้ความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่านิสิตที่ต้องการให้ตนมีคุณลักษณะเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานนั้นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีความรู้และทักษะในสาขาวิชาที่ตนศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่เหมาะสม สามารถที่จะร่วมงานกับผู้อื่นได้ เป็นผู้ใฝ่หาความรู้ ไม่หยุดในการที่จะพัฒนาตนให้มีศักยภาพสูงขึ้น พัฒนาขึ้น ทั้งทางด้านความรู้ ร่างกาย จิตใจและสังคม

สรุปการพัฒนาตนเองจากการทบทวนเอกสารผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวคิดการพัฒนาตนเอง สมิต อาชนิจกุล (2534), ฐิระ ประवालพฤษ์ (2538) และ สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543) มาประยุกต์เป็นแนวคิดของผู้วิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ 1) การพัฒนาตนเองด้านความรู้ 2) การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยสรุปเป็นนิยามปฏิบัติการของรายงานการวิจัยเรื่องนี้ คือ

1. การพัฒนาตนเองด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมของนิสิตแสดงออกเพื่อให้ตนได้รับความรู้เพิ่มเติม และส่งเสริมการเรียนรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น การศึกษาเอกสารวิชาการ กรณีศึกษา การติดตามผลงานนวัตกรรมใหม่ๆ ทางวิศวกรรม การเข้าร่วมอบรม เพื่อรับความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้วิศวกรรม

2. การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม หมายถึง พฤติกรรมของนิสิต การเรียนรู้ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการดำรงชีวิต เพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพ และสุขอนามัยของร่างกายที่ดี จิตใจดีต่อตนเอง สิ่งแวดล้อม และการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมที่ดี เหมาะสม เช่น ความสามารถในการปรับตัว ความสามารถในการดูแลร่างกายและจิตใจ

### ทฤษฎีความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

#### ความหมายของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

Stoltz (1997: 6-7) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ในยามที่ต้องเผชิญกับความทุกข์ยากหรือความลำบาก

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการที่จะเผชิญ และจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อเอาชนะอุปสรรคที่ขัดขวางหนทางสู่ความสำเร็จของตน โดยไม่ย่อท้อ ทั้งนี้บุคคลต้องเป็นผู้ที่มีความอดทนมีกำลังใจเข้มแข็ง เชื่อมั่นในตนเอง รู้ถึงศักยภาพของตน มีความสามารถในการร้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น และมีความหวังอยู่เสมอ

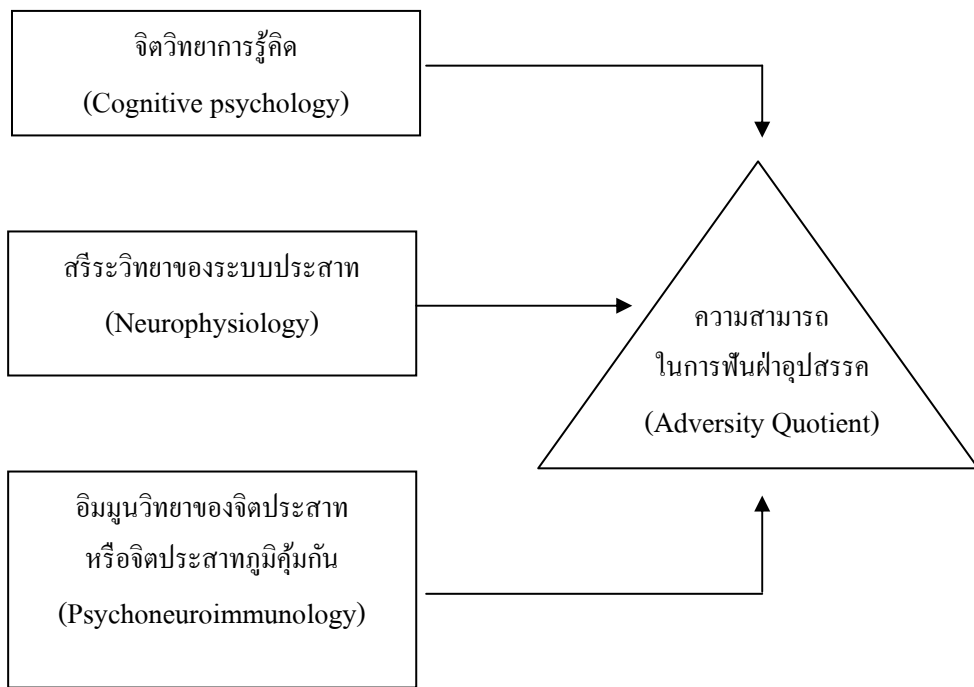
#### แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

Stoltz (1997: 7) กล่าวว่าความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค เป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานในการสร้างทฤษฎีที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคต้องเป็นทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ สามารถพิสูจน์ได้ และการนำมาประยุกต์ใช้ใน โลกแห่งความเป็นจริงได้

2. ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคต้องสามารถบอกถึง ความสามารถในการเอาชนะอุปสรรคความยากลำบากต่างๆ ของบุคคล และสามารถทำนายถึงขีดความสามารถในเอาชนะภาวะวิกฤติเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของบุคคลได้

ทั้งนี้ทฤษฎีความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคเกิดมาจากวิทยาศาสตร์ 3 สาขา ซึ่งเปรียบเสมือนส่วนประกอบ 3 ส่วนของโครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นมาเป็นพีระมิด AQ ดังนี้



**ภาพที่ 1** ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ 3 สาขาที่เป็นศาสตร์สำคัญของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

ที่มา: Stoltz (1997: 83-84)

1. จิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive Psychology) เป็นการตอบสนองทางความคิดของบุคคลต่อปัญหาและอุปสรรคที่ตนต้องเผชิญ ซึ่งความคิดในสองลักษณะ คือ การที่บุคคลคิดว่าปัญหาที่เผชิญเป็นสิ่งที่ยาก ไม่สามารถก้าวข้ามอุปสรรคนั้นไปได้ และการที่บุคคลคิดว่าความยากลำบากที่ต้องเผชิญเป็นสิ่งที่สามารถก้าวผ่านไปได้จนนำพาตนเองฝ่าฟันกับอุปสรรคไปจนถึงความสำเร็จ

2. สรีระวิทยาของระบบประสาท (Neurophysiology) สมองของมนุษย์มีโครงสร้างในการสร้างความเคซินได้ หากบุคคลมีการเปลี่ยนอุปนิสัยของตนใหม่ สร้างทัศนคติทางบวกให้กับตนเองจนเป็นนิสัย ก็จะช่วยพัฒนาความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคของตนได้

3. อิมมูโนวิทยาของจิตประสาท หรือจิตประสาทภูมิคุ้มกัน (Psychoneuroimmunology) ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคของมนุษย์เกี่ยวข้องโดยตรงกับสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของบุคคล เพราะความเข้มแข็งทางจิตใจ จะทำให้บุคคลมีความสามารถในการควบคุมตนเองซึ่งจะส่งผลต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย

### องค์ประกอบของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค

Stoltz (1997: 106-125) กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ประกอบด้วยมิติ 4 มิติคือ CO<sub>2</sub>RE ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรคของบุคคลได้ว่าอยู่ในระดับสูง ปานกลาง หรือต่ำ มิติทั้ง 4 ของความสามารถในการฟื้นฝ่าอุปสรรค ได้แก่

มิติที่ 1 การควบคุม (C= Control) หมายถึง ระดับการรับรู้ถึงความสามารถของบุคคลในการควบคุมตนเองให้สามารถผ่านเหตุการณ์ที่ยากลำบากหรืออุปสรรคไปได้ เป็นความสามารถในการควบคุมสถานการณ์ ซึ่งการควบคุมสถานการณ์มี 2 รูปแบบ ได้แก่ การควบคุมสถานการณ์หลังจากที่ตั้งสติได้แล้ว และการควบคุมสถานการณ์ทันทีโดยที่เมื่อมีเหตุการณ์สถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น มิติการควบคุมนี้บุคคลสามารถสร้างและฝึกฝนตนเองได้ด้วยการฝึกคิดแง่บวกเมื่อต้องเผชิญกับปัญหา และอุปสรรค โดยมีนิยาม 2 ลักษณะ คือ

1.1 ลักษณะผู้ที่มีมิติด้านการควบคุมสูง คือ ผู้ที่สามารถเข้าใจปัญหาความยากลำบาก มีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และพยายามหาทางออกในการแก้ปัญหาเพื่อให้ตนเองผ่านฟื้นอุปสรรคและความยากลำบากไปได้

1.2 ลักษณะผู้ที่มีมิติด้านการควบคุมต่ำคือ ผู้ที่ไม่สามารถควบคุมตนเองในสถานการณ์ที่ยากลำบากได้อย่างทันต่อเหตุการณ์จะมองปัญหาเป็นปัญหาที่ขจัดไปได้ยาก ทำให้การจัดการกับปัญหาเป็นไปได้ช้า และไม่สามารถที่จะผ่านพ้นปัญหาไปได้

มิติที่ 2 การมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบ (O<sub>2</sub> = Origin and Ownership) หมายถึง การที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากอะไร แล้วพยายามคิดแก้ไขปัญหา วิเคราะห์ค้นหาสาเหตุของปัญหา และตระหนักว่าตนเองมีส่วนในการรับผิดชอบปัญหานั้นอย่างน้อยเพียงใด พิจารณาปัญหาที่เกิดจากตนเอง และปัญหาที่เกิดจากปัจจัยภายนอก เรียนรู้จากสิ่งที่เคยผิดพลาดในอดีตเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และแก้ไขตนเอง โดยมีมิติอธิบาย 2 ลักษณะ คือ

2.1 ลักษณะผู้ที่มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคมีดีสูง ได้แก่ ผู้ที่มีแนวคิดในการค้นหาสาเหตุของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นว่ามาจากสาเหตุใดจะวิเคราะห์ทั้งตนเองและสิ่งแวดล้อมภายนอก และกำหนดบทบาทของตนเองที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างถูกต้อง เรียนรู้จากความผิดพลาดในอดีตจนสามารถแก้ปัญหาได้ มองโลกในแง่ดี โทษตนเองเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่จะแก้ไขปรับปรุงตนเองจากความผิดพลาดที่เกิดขึ้น แต่ไม่โทษตนเองจนทำให้หมดกำลังใจ

2.2 ส่วนบุคคลที่มี ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคมีต่ำมักมีนิสัยที่ชอบตำหนิหรือโทษตนเองเกินควร การตำหนิตนเองมากเกินไปจะทำให้เสียขวัญ และเป็นการทำลายกำลังใจของตนเอง ทำลายพลังงาน ความหวัง ซึ่งส่วนใหญ่บุคคลประเภทนี้จะคิดว่าตนเองเป็นเจ้าของปัญหาแต่เพียงผู้เดียว คิดว่าทุกอย่างเลวร้ายและเป็นความผิดของตนเอง เมื่อความรู้สึกนี้สะสมเป็นเวลานานจะทำให้เสียใจ หมดกำลังใจ รู้สึกเลวร้าย ท้อใจ ซึมเศร้าและยอมแพ้ไปในที่สุด

มิติที่ 3 ผลกระทบของปัญหา (R = Reach) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรับรู้ผลกระทบของปัญหานั้นๆ หรือความยุ่งยากที่จะเกิดขึ้นต่อการดำเนินชีวิตของตนเองว่ามีมากน้อยแค่ไหน จะมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันในด้านต่างๆ มากน้อยแค่ไหน โดยมีมิติอธิบาย 2 ลักษณะ คือ

3.1 บุคคลที่มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคมีดีสูง คือคนที่สามารถควบคุมอารมณ์ด้านลบ ควบคุมผลกระทบ และความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นต่อการดำเนินชีวิตของตนเอง เมื่อมีปัญหาคความยุ่งยากเกิดขึ้น

3.2 บุคคลที่มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคมีต่ำ คือ ยอมให้อุปสรรคนั้นเข้ามา มีบทบาทกับชีวิตของตนเองในส่วนอื่นๆ ทำให้เกิดความสิ้นหวัง ท้อแท้ไม่สามารถทำสิ่งอื่นใดได้อีก

มิตินี้ 4 ความอดทน ทนทานต่อปัญหา (E= Endurance) หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการรับมือและอดทนกับความยืดหยุ่นของปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ในชีวิต มองว่าอุปสรรค เหล่านั้นเป็นสิ่งที่ชั่วคราว และพยายามขจัดให้หมดไปอย่างถูกต้องวิธี เป็นการประเมินว่าปัญหาอุปสรรค และสาเหตุเหล่านั้นจะคงทนถาวรยาวนานแค่ไหน โดยมีคตินี้อธิบาย 2 ลักษณะ คือ

4.1 บุคคลที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคมิตินี้สูง คือบุคคลที่มีความ อดทนกับอุปสรรคต่างๆ ได้ดีรับรู้ว่าปัญหาที่เผชิญจะผ่านพ้นไปได้ในที่สุด และจะไม่กลับมาอีกสิ่ง นี้จะส่งเสริมกำลังใจทำให้มองโลกในแง่ดี ทำให้ความสามารถแข็งแกร่งขึ้น

4.2 ส่วนคนที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคมิตินี้ต่ำ คือคนที่มองปัญหา อุปสรรค นั้นจะคงอยู่ยาวนานไม่มีทางจบสิ้นทำให้สิ้นหวังในชีวิต คิดในแง่ลบว่าไม่มีใครหรือ อะไรที่จะช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ไม่พยายามที่จะแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดความล้มเหลว ผิดวันประกันพรุ่ง ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงอะไรให้ดีขึ้นได้

### คุณลักษณะของผู้ที่มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค

เบญจวรรณ บุญยะประพันธ์ (2548: 24) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้ที่มีความสามารถใน การฟันฝ่าอุปสรรคไว้ดังนี้

1. มีการตั้งเป้าหมายหรือตั้งความปรารถนาอย่างแรงกล้าในสิ่งที่ต้องการไว้ล่วงหน้า (Aim) และมีความพยายามที่จะมุ่งไปยังจุดมุ่งหมายนั้น
2. มีวิสัยทัศน์ (Vision) ความฝัน และการลงมือกระทำตามความฝัน คือการมองการณ์ไกล ไปข้างหน้า และต้องมีมุมมองที่กว้างไม่ใช่มองมุมแคบแค่มุมใดมุมหนึ่ง
3. ต้องเป็นคนใจกว้างมองได้หลายมุม มองไกลและต้องใฝ่รู้มีจิตใจเด็ดเดี่ยวเข้มแข็ง (Strong-Minded) หมายถึง การไม่หวาดกลัวต่อภัยอันตราย และไม่คิดว่าตนเกิดมาเคราะห์ร้าย บุคคล ที่มีลักษณะเช่นนี้จะมีลักษณะอ่อนโยนแต่ไม่อ่อนแอ ทำการเด็ดขาด มีความเคารพต่อผู้ที่ เป็น ผู้ใหญ่กว่า มีความเมตตากรุณาต่อผู้น้อย ไม่จุนเจือว โกรธง่ายบุคคลประเภทนี้เมื่อต้องเผชิญกับ อุปสรรคก็สามารถเผชิญและฝ่าฟันให้กลับดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

4. เป็นคนกล้าตัดสินใจ กล้าที่จะเสี่ยง(Challenging) แต่จะต้องเสี่ยงอยู่บนเหตุผลและข้อมูล ต้องกล้ารับผิดชอบสิ่งที่ทำ จะต้องเป็นคนกล้าที่จะตัดสินใจในเรื่องที่ยากๆ ซึ่งหากตัดสินใจได้ถูกต้องเหมาะสมงานก็จะมีประสิทธิภาพ

5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Confidence) หมายถึง บุคคลที่เชื่อว่าตนเองสามารถกระทำในสิ่งที่ตั้งความมุ่งหวังไว้ได้จนสำเร็จ บุคคลประเภทนี้มีลักษณะพึ่งตนเองไม่กลัวความผิดพลาดเมื่อทำผิดแล้วถือเอาความผิดพลาดนั้น เป็นบทเรียนเพื่อให้ทำในสิ่งที่ถูกต้องต่อไป

6. การมีพลัง (Energetic) เป็นบุคคลที่มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีความคล่องตัวสูง มีพลังอย่างแรงกล้าในตัวที่จะคิดจะทำ เป็นคนที่สามารถผลักดัน สามารถจูงใจคนอื่นได้ สามารถกระตุ้นให้เกิดพลังและทำอย่างเต็มความสามารถ มีความคิด และกำลังที่แรงกล้า (Will-power) เพื่อเป็นเครื่องนำตนไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ

### ระดับของอุปสรรค

Stoltz (1997: 38-43) ได้เสนอว่า อุปสรรค ความยากลำบากในชีวิตของบุคคลสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. อุปสรรคระดับสังคม (Societal Adversity) คือ ความทุกข์ที่เกิดภายในระดับสังคมที่อาศัยอยู่ เช่น ความกังวลเกี่ยวกับปัญหาความตึงเครียดทางสังคม ความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจ ปัญหาสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย ปัญหาความเสื่อมด้านศีลธรรมของคนในสังคม หรือความล้มเหลวทางการศึกษา เป็นต้น

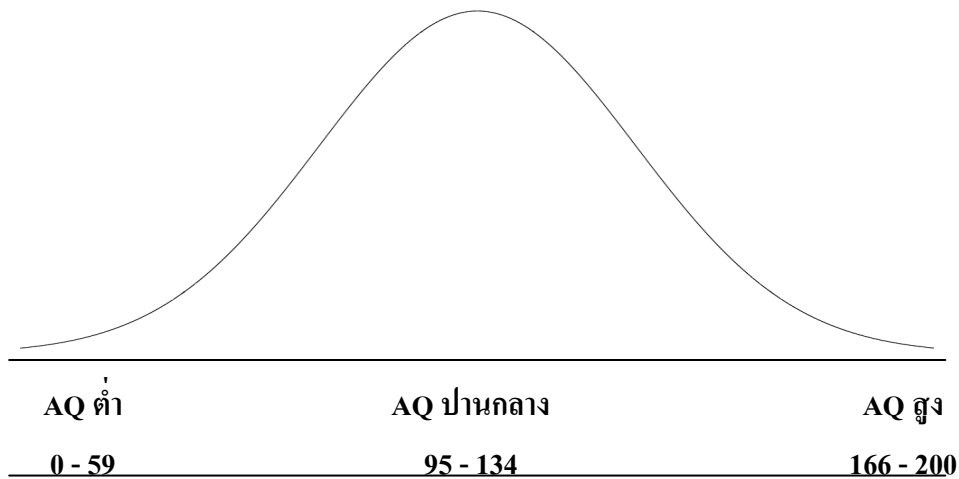
2. อุปสรรคในที่ทำงาน (Workplace Adversity) คือ ความไม่มั่นคงด้านอาชีพการทำงาน เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้บุคคลไม่ทุ่มเทในการทำงาน เนื่องจากความไม่แน่นอนของบริษัทที่ตนทำงานอยู่ การเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และมีผลกระทบกับตน เช่น การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร หรือการเลิกจ้างงาน เป็นต้น

3. อุปสรรคในระดับบุคคล (Individual Adversity) เป็นอุปสรรคความทุกข์ยากที่กระทบระดับบุคคล โดยที่เป็นการกระทบมาเป็นขั้นๆ จากอุปสรรคทางสังคมและที่ทำงาน ในการที่บุคคล

จะเอาชนะอุปสรรคได้ จะต้องมีความสามารถปรับเปลี่ยนสร้างวิกฤติให้เป็น โอกาส มีการพัฒนาความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคให้อยู่ในระดับสูง

### การวัดและแปลผลการประเมินความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค

Stoltz (1997: 88 - 106) ได้ใช้แบบทดสอบการตอบสนองต่อความยากลำบาก (ARP หรือ The Adversity Response Profile) เก็บข้อมูลบุคคลจากทั่วโลกที่มีความหลากหลายทั้ง อาชีพ อายุ เชื้อชาติ และวัฒนธรรม พบว่า การแจกแจงปกติของความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรคส่วนใหญ่ อยู่ในระดับกลาง ดังรูป



ภาพที่ 2 การแจกแจงปกติของคะแนนการฝ่าฟันอุปสรรค

ที่มา: Stoltz (1997: 105)

### การแปลผลคะแนน

Stoltz (1997: 105-106) ได้แบ่งระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ ได้เสนอการแปลผล และเปรียบเทียบคะแนน กับลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค แต่ละช่วงไว้ ดังนี้

คะแนน 166 – 200 บุคคลที่มีคะแนนอยู่ในช่วงนี้ จะมีความสามารถอดทนต่อปัญหาและอุปสรรคที่ยิ่งใหญ่ได้ อีกทั้งยังคงก้าวต่อไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผ่านพ้นและถึงเป้าหมายที่ได้วางไว้

คะแนน 135 – 165 บุคคลที่มีคะแนนอยู่ในช่วงนี้ จะมีความสามารถอดทนต่อปัญหาและอุปสรรคได้ดี สามารถนำส่วนที่ดีของตนเองมาใช้ในการก้าวผ่านปัญหาไปได้

คะแนน 95 – 134 บุคคลที่มีคะแนนอยู่ในช่วงนี้ จะมีความสามารถอดทนต่อปัญหาและอุปสรรคได้ในระดับปานกลาง เป็นบุคคลที่มีการดำเนินที่ราบเรียบ ซึ่งเมื่อเจอปัญหาที่ใหญ่มากอาจเกิดความรู้สึกท้อแท้ สิ้นหวังได้

คะแนน 60 – 94 บุคคลที่มีคะแนนอยู่ในช่วงนี้จะมองปัญหาและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความสูญเสียที่ยิ่งใหญ่ และเกินกว่าความสามารถของตนที่จะจัดการ ส่งผลให้ความพยายามก้าวสู่จุดมุ่งหมายของตนลดลง

คะแนน 59 และต่ำกว่า บุคคลที่มีคะแนนอยู่ในช่วงนี้ เมื่อเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคที่ยากลำบากและ จะจมอยู่กับปัญหา และความท้อแท้ใจนั้น โดยไม่มีกำลัง แรงกาย และแรงใจ ที่จะมุ่งแก้ไขปัญหานั้นๆ และก้าวต่อไป

จากการศึกษาค้นคว้า และทบทวนเอกสารต่างๆ สรุปได้ว่า ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค เป็นความสามารถในการเผชิญและจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นของบุคคล เพื่อเอาชนะอุปสรรคและความยากลำบากที่ขัดขวางความสำเร็จในชีวิต โดยไม่ย่อท้อ มีความอดทนและมีกำลังใจเข้มแข็งและมีความหวังอยู่เสมอ ซึ่งความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคนี้เป็นคุณลักษณะที่สนับสนุนการพัฒนาตนเองของบุคคลให้ประสบความสำเร็จ โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้นาวิกิตความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคของ Stoltz (1997) เนื่องจากเป็นเจ้าของทฤษฎีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค ที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย อีกทั้งยังสามารถใช้กับบุคคลได้หลากหลาย และช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในการประกอบวิชาชีพต่างๆ อาชีพวิศวกรก็เป็นอาชีพหนึ่งที่ต้องมีการสร้างสรรค์งานใหม่ๆ หรือแก้ไขปัญหาอยู่ตลอดเวลา ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคจึงเป็นคุณลักษณะที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพวิศวกรได้

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมศักดิ์ สงวนเดือน (2549) ศึกษาเพื่อให้อุตสาหกรรมตามความต้องการของสถานประกอบการเพื่อนำรูปแบบการศึกษาให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมของสถานประกอบการและเป็นแนวทางพัฒนาหลักสูตร โดยมีขอบเขตการวิจัย ได้แก่ ศึกษาระดับความต้องการของผู้บริหารและวิศวกรในสถานประกอบการ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ สถานประกอบการที่มีนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลทำงานและฝึกงานสหกิจศึกษา จำนวน 27 โรงงานอุตสาหกรรม โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 162 ชุด ได้รับแบบสอบถามคืนในฉบับที่สมบูรณ์ จำนวน 94 ชุด คิดเป็นร้อยละ 58 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลการวิจัย พบว่า ด้านพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีนั้นยังต้องการมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.35 ในด้านทักษะพิสัยเกี่ยวกับการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมีความต้องการมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.56 และวิจัยเกี่ยวกับอาชีพการพัฒนาวิธีการทำงานเป็นสิ่งที่ต้องการมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.56 ส่วนด้านจิตพิสัยความมั่นคงในอาชีพเกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริต มีความต้องการมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 โดยมีข้อเสนอแนะในการจัดการศึกษาของคณะวิศวกรรมอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ สถานศึกษาควรเน้นคุณธรรมจริยธรรมตลอดจนการนำความรู้ที่เรียนในหมวดวิชาต่างๆ มาผสมผสานเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

Dykeman (2001) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวุฒิภาวะทางอาชีพที่ส่งผลต่อระดับการทำงาน จากการใช้แบบทดสอบ CDI-From I (Career Development Inventory – From I) ของ Super (1963) โดยได้ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ใกล้จะสำเร็จการศึกษา จำนวน 90 คน พบว่าองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพ นั้นสามารถบอกถึงระดับขั้นในการตัดสินใจเลือกอาชีพได้ ทั้งนี้การให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่อยู่ในรูปแบบขององค์ประกอบนั้นยังมีสัมพันธ์กับการเตรียมบุคคลเพื่อเข้าสู่อาชีพอีกด้วย

Kornspan and Edward (2001) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทางจิตวิทยาเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 3 ของมหาวิทยาลัยมิดเวสต์เทิร์น จำนวน 259 คน โดยใช้เครื่องมือ CMI ของ Crites (1978) พบว่าตัวแปรทางจิตวิทยา อันได้แก่ ความเชื่อแห่งอำนาจในการตัดสินใจเลือกอาชีพของตนเอง (Career Locus of Control) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Career Self-Efficacy) และสุขภาพของแต่ละบุคคล (Athletic Identity) มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.5 สามารถที่จะทำนายถึงวุฒิภาวะทางอาชีพของนิสิตชั้นปีที่ 3 ได้

Steven, Alberto, and Vogt (1999) ได้ศึกษาบทบาทของวุฒิภาวะทางอาชีพ ในการลงทะเบียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสถาบันการศึกษา 4 ปีของรัฐบาล จำนวน 307 คน ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยศิลปะ และวิทยาศาสตร์ขนาดกลาง ภาคการศึกษาแรก ผลการศึกษาพบว่าวุฒิภาวะทางอาชีพเป็นสิ่งที่แตกต่างจากการบรรลุเป้าหมาย วุฒิภาวะทางอาชีพมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม การติดต่อกับคณะกรรมการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และการมีส่วนร่วมในสถาบัน

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่างานวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพต่อนิสิต นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยนั้นยังมีการทำการศึกษาวิจัยค่อนข้างน้อยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในระดับมัธยมเพื่อหาความสัมพันธ์ของคุณลักษณะทางจิตวิทยากับการตัดสินใจเลือกอาชีพ การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กมัธยมนี้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนที่กำลังตัดสินใจเลือกสายอาชีพ ศึกษาเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกอาชีพให้กับผู้เรียน ส่วนการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นจะทำให้ทราบถึงความพร้อมในการออกไปประกอบอาชีพของนิสิต นักศึกษาซึ่งจะเป็นประโยชน์กับทั้งตัวนิสิต นักศึกษาเอง รวมไปถึงสถาบันทางการศึกษา และองค์กรหรือหน่วยงานในอนาคตของนิสิตนักศึกษาที่ต้องการทราบถึงศักยภาพของทรัพยากรบุคคลในอนาคตขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นๆ เพื่อช่วยลดความเสี่ยง ต้นทุน ทรัพยากร พลังงาน และความเสียหายในการประกอบการ ทำให้เกิดผลดีต่อองค์กร หน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ

## สรุปแนวคิดและทฤษฎีผู้กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค และวุฒิภาวะทางอาชีพ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ามาดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า

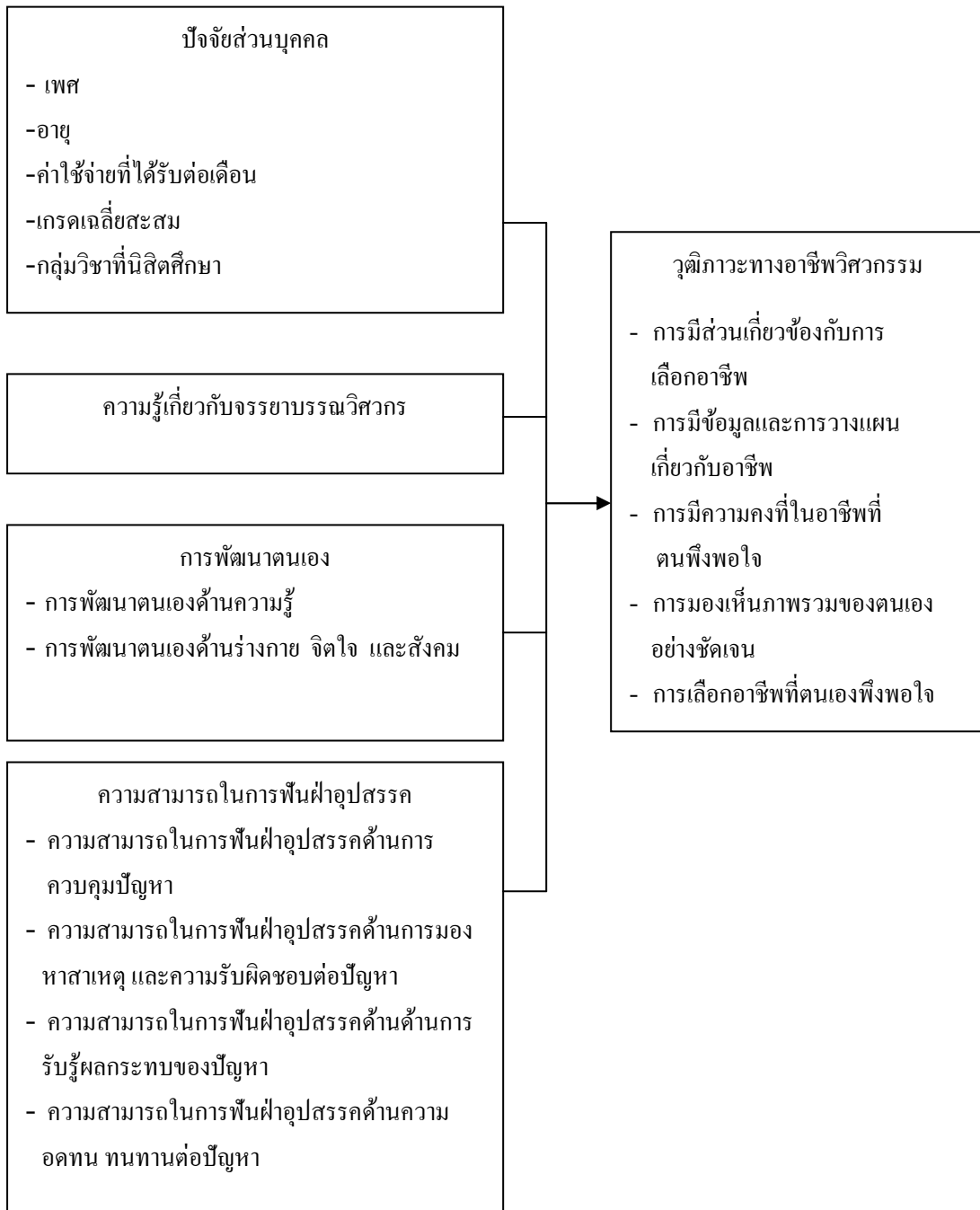
1. ปัจจัยส่วนบุคคลน่าจะมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อวุฒิภาวะทางอาชีพทั้งนี้เพราะปัจจัยส่วนบุคคลซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม กลุ่มวิชาที่ศึกษา นั้นมีงานวิจัยสนับสนุนถึงความสัมพันธ์ จากการศึกษาของ Chester (1995) พบว่าเพศหญิงมีวุฒิภาวะทางอาชีพดีกว่าเพศชาย อีกทั้งงานวิจัยของ Steven, Alberto, and Vogt (1995) พบว่าวุฒิภาวะทางอาชีพยังมีความสัมพันธ์กับ เกรดเฉลี่ยสะสม และการได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว อีกทั้งระดับความสามารถพิเศษของบุคคลเป็นการที่บุคคลรับรู้ตนเองว่าตนมีความสามารถ ความถนัดในด้านนั้นอยู่มากเพียงไร การรับรู้ตนเองและสามารถประเมินตนเองได้นี้ นับว่าเป็นลักษณะหนึ่งขององค์ประกอบหนึ่งของวุฒิภาวะทางอาชีพตามแนวคิดของ Crites (1973)

2. จากแนวคิดเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพของ Super (1957) และ Crites (1973) การมีข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่ตนเองเลือกนั้นเป็นองค์ประกอบหนึ่งของวุฒิภาวะทางอาชีพ ซึ่งความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกรจึงมีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องจากความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร เป็นหนึ่งในข้อมูลที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพวิศวกร ของวิศวกรทุกคน อันเนื่องมาจากมาตรฐานทางวิชาชีพที่วิศวกรทุกคนต้องมีการสอบเพื่อขอใบอนุญาตในการประกอบอาชีพ นับได้ว่าความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่จำเป็นของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกคน และเป็นความรู้ที่นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกคนพึงมี อีกทั้งคุณลักษณะของนิสิต นักศึกษา ในด้านคุณธรรมจริยธรรมยังเป็นคุณลักษณะที่สถานประกอบการมีต้องการมากที่สุดอีกด้วย (สมศักดิ์ สงวนเดือน, 2549)

3. การพัฒนาตนเองน่าจะมีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะทางอาชีพเนื่องจาก ลำดับขั้นของการพัฒนาตนเองตามแนวคิดของ Boydell (1985) ที่ว่าด้วยการคิดเปลี่ยนแปลงเพื่อก้าวสู่สิ่งที่ดีขึ้น ทำให้บุคคลรู้จักตั้งเป้าหมายให้กับชีวิต ซึ่งเป้าหมายในการพัฒนาตนให้พร้อมเพื่อออกไปประกอบอาชีพของนิสิตย่อมสัมพันธ์กับการวางแผนในการประกอบอาชีพซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพตามแนวคิดของ Crites (1973)

4. ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคน่าจะมีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะทางอาชีพ เนื่องจากความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคตามแนวคิดของ Stoltz (1997) เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้บุคคลเอาชนะปัญหา และอุปสรรคเพื่อก้าวไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งการแก้ปัญหามองบุคคลเมื่อต้องพบกับความยุ่งยากในขั้นตอนของการเลือก หรือเตรียมตนเองเพื่อเข้าสู่อาชีพนั้นเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพตามแนวคิดของ Crites (1973)

## กรอบแนวคิด



## สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานหลัก ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะของนิสิตสาขา วิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีสมมติฐานย่อยดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร
2. ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร
3. ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร
4. ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน
5. ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลที่ส่งผลต่อกันของปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคกับบุคลิกภาวะทางอาชีพวิศวกร ของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระดับชั้นปีที่ 4 จำนวน 606 คน (ข้อมูลจากสำนักทะเบียนและประมวลผลรวบรวม ณ วันที่ 8 ตุลาคม 2551)

#### กลุ่มตัวอย่าง

1. การคำนวณหากลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าของกลุ่มตัวอย่างจากนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ระดับชั้นปีที่ 4 จำนวน 606 คน โดยใช้การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม Power and Precision ของ Borenstein, Rothstein and Cohen (2001) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.05 มีตัวแปรจำนวน 11 ตัวแปร โดยเลือกใช้สถิติ Multiple Regression Analysis เมื่อคำนวณออกมาแล้วได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทั้งสิ้น 395 คน และมีอำนาจการคำนวณทางสถิติได้ถูกต้องร้อยละ 95

2. ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ซึ่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้ (ตารางที่ 1)

$$\text{สูตร } y = \frac{x \times n}{N}$$

โดย  $y$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละสาขาวิชา

$x$  = จำนวนประชากรของแต่ละสาขาวิชา

$n$  = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = จำนวนประชากรทั้งหมด

**ตารางที่ 1** จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ระดับชั้นปีที่ 4  
ปีการศึกษา 2551

สาขาวิชา	ประชากร	ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง
วิศวกรรมการบินและอวกาศ	35	5.8	23
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	23	3.8	15
วิศวกรรมเคมี	46	7.5	30
วิศวกรรมเครื่องกล	98	16.3	64
วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	72	11.9	47
วิศวกรรมไฟฟ้า	117	19.3	76
วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	35	5.8	23
วิศวกรรมโยธา	28	4.6	18
วิศวกรรมวัสดุ	38	6.3	25
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	32	5.3	21
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	82	13.4	53
<b>รวม</b>	<b>606</b>	<b>100.0</b>	<b>395</b>

3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลากรายชื่อแบบไม่แทนที่ตามจำนวนที่ได้

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อทำการรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการศึกษาและทบทวนแนวคิดและผลวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งแบบทดสอบออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิต โดยมีข้อคำถามแบบเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้และตรวจรายการ (Check List) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา

**ตอนที่ 2** เป็นแบบทดสอบวัดความรู้จรรยาบรรณวิศวกร โดยนำเนื้อหาในจรรยาบรรณวิศวกรที่บัญญัติโดยคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2542) มาสร้างเครื่องมือเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดการให้คะแนน คือ ตอบถูกเป็น 1 คะแนน ตอบผิดเป็น 0 คะแนน จากนั้นจำแนกเป็นเกณฑ์ โดยแบ่งเกณฑ์ตามระดับสัดส่วนร้อยละออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน (ร้อยละ)	ความหมาย
16.02 – 20	มีความรู้จรรยาบรรณวิศวกรดีมาก
14.02 – 16	มีความรู้จรรยาบรรณวิศวกรดี
12.02 – 14	มีความรู้จรรยาบรรณวิศวกรปานกลาง
10.02 – 12	มีความรู้จรรยาบรรณวิศวกรต่ำ
ต่ำกว่า 10.02	มีความรู้จรรยาบรรณวิศวกรต่ำมาก

**ตอนที่ 3** เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง โดยใช้แนวคิดการพัฒนาตนเอง สมิต อาชานิจกุล (2534), ฐิระ ประवालพฤษ์ (2538) และ สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543) ซึ่งมี องค์ประกอบสองด้าน คือ 1) การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และ 2) การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม มาสร้างเป็นข้อคำถาม 20 ข้อ แยกเป็นข้อคำถามการพัฒนาตนเองด้านความรู้ 10 ข้อ และข้อคำถามการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม 10 ข้อ คำถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ให้เลือกเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับผู้ตอบ ข้อคำถามเป็นคำถามที่มีความหมายทางบวก กำหนดการให้คะแนน ดังนี้

คำตอบ	การให้คะแนน
เป็นจริงน้อยที่สุด	1
เป็นจริงน้อย	2
เป็นจริงปานกลาง	3
เป็นจริงมาก	4
เป็นจริงมากที่สุด	5

เกณฑ์การวิเคราะห์คะแนนรายข้อ

เมื่อรวบรวมข้อมูลและจำนวนความถี่แล้วผู้วิจัยได้จำแนกเกณฑ์การวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคเป็น 5 ระดับ คือ ระดับต่ำมาก ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง และระดับสูงมาก นำมาจัดการกระจายข้อมูลเพื่อให้ได้ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่เหมาะสม ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับ}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

เมื่อได้ค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น ผู้วิจัยได้นำค่าที่ได้หาค่าเฉลี่ยรายข้อและรายด้าน แล้วมาจำแนกเป็นเกณฑ์แบ่งระดับการพัฒนาตนเองเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน	ความหมาย
1.00 – 1.80	มีการพัฒนาตนเองในด้านนั้นอยู่ในระดับต่ำมาก
1.81 – 2.60	มีการพัฒนาตนเองในด้านนั้นอยู่ในระดับต่ำ
2.61 – 3.40	มีการพัฒนาตนเองในด้านนั้นอยู่ในระดับปานกลาง
3.41 – 4.20	มีการพัฒนาตนเองในด้านนั้นอยู่ในระดับสูง
4.21 – 5.00	มีการพัฒนาตนเองในด้านนั้นอยู่ในระดับสูงมาก

**ตอนที่ 4** เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค โดยใช้ทฤษฎีของ Stoltz (1997:106-125) ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ด้านการควบคุมปัญหา 2) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ 3) ความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และ 4) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา มาสร้างเป็นข้อคำถาม 30 ข้อ คำถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ให้เลือกเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับผู้ตอบ ข้อคำถามเป็นข้อคำถามที่มีความหมายทางบวก กำหนดการให้คะแนน ดังนี้

คำตอบ	การให้คะแนน
เป็นจริงน้อยที่สุด	1
เป็นจริงน้อย	2
เป็นจริงปานกลาง	3
เป็นจริงมาก	4
เป็นจริงมากที่สุด	5

### เกณฑ์การวิเคราะห์คะแนนรายข้อ

เมื่อรวบรวมข้อมูลและจำนวนความถี่แล้วผู้วิจัยได้จำแนกเกณฑ์การวัดความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคเป็น 5 ระดับ คือ ระดับต่ำมาก ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง และระดับสูงมาก นำมาจัดการกระจายข้อมูลเพื่อให้ได้ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่เหมาะสม ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เมื่อได้ค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น ผู้วิจัยได้นำค่าที่ได้หาค่าเฉลี่ยรายข้อและรายด้าน แล้วมาจำแนกเป็นเกณฑ์แบ่งระดับความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน	ความหมาย
1.00 – 1.80	มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคอยู่ในระดับต่ำมาก
1.81 – 2.60	มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคอยู่ในระดับต่ำ
2.61 – 3.40	มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง
3.41 – 4.20	มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคอยู่ในระดับสูง
4.21 – 5.00	มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคอยู่ในระดับสูงมาก

ตอนที่ 5 เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับบุคลิกภาพทางอาชีพโดยใช้ทฤษฎีของ Super and Overstreet (1960) ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ คือ 1) การกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร 2) การแสวงหาข้อมูลและวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร 3) ความมั่นคงในอาชีพวิศวกร 4) การเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน 5) การเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ มาตรฐานเป็นข้อคำถาม 33 ข้อ คำถามมีลักษณะเป็นมาตรฐานประเมินค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ให้เลือกเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับผู้ตอบ ข้อคำถามเป็นคำถามที่มีความหมายทางบวก กำหนดการให้คะแนน ดังนี้

คำตอบ	การให้คะแนน
เป็นจริงน้อยที่สุด	1
เป็นจริงน้อย	2
เป็นจริงปานกลาง	3
เป็นจริงมาก	4
เป็นจริงมากที่สุด	5

เกณฑ์การวิเคราะห์คะแนนรายข้อ

เมื่อรวบรวมข้อมูลและจำนวนความถี่แล้วผู้วิจัยได้จำแนกเกณฑ์การวัดความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคเป็น 5 ระดับ คือ ระดับต่ำมาก ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง และระดับสูงมาก นำมาจัดการกระจายข้อมูลเพื่อให้ได้ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่เหมาะสม ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับ}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

เมื่อได้ค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น ผู้วิจัยได้นำค่าที่ได้หาค่าเฉลี่ยรายข้อและรายด้าน แล้วมาจำแนกเป็นเกณฑ์แบ่งระดับคุณลักษณะทางอาชีพออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน	ความหมาย
1.00 – 1.80	มีคุณลักษณะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในระดับต่ำมาก
1.81 – 2.60	มีคุณลักษณะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในระดับต่ำ
2.61 – 3.40	มีคุณลักษณะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในระดับปานกลาง
3.41 – 4.20	มีคุณลักษณะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในระดับสูง
4.21 – 5.00	มีคุณลักษณะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในระดับสูงมาก

### การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบความเที่ยงและความเชื่อมั่น ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงในด้านเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของคำถาม และนำมาปรับแก้ไขปรับปรุงข้อคำถามในด้านภาษา และความชัดเจน เพื่อความเข้าใจได้ง่ายต่อการตอบแบบสอบถาม

2. การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบจรรยาบรรณวิศวกร โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มาทำการทดสอบเพื่อหาความยากง่ายของข้อคำถามกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะศึกษา จำนวน 30 คน (Try Out) จากนั้นทำการทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา มาทำการทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะศึกษา จำนวน 30 คน (Try Out) วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ และ

รายด้าน ด้วยการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach 's Coefficient Alpha) โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ผลการวัดค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ดังนี้

1. แบบทดสอบเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .931 และเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้านได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

1.1 การพัฒนาตนเองด้านความรู้ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .887

1.2 การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .852

2. แบบทดสอบเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .924 และเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้านได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

2.1 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ด้านการควบคุมปัญหา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .816

2.2 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุความรับผิดชอบ ต่อปัญหา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .804

2.3 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .820

2.4 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหามีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .811

3. แบบทดสอบเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .963 และเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้านได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

3.1 การกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .912

3.2 การแสวงหาข้อมูลและวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .946

3.3 ความมั่นคงในอาชีพวิศวกร มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .883

3.4 การเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .837

3.5 การเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .889

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สมบูรณ์ไปเก็บด้วยตนเองกับนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามจำนวนที่กำหนดไว้
2. เก็บรวบรวมแบบทดสอบพร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบทุกชุด
3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบพิจารณาความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบทดสอบทุกฉบับเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้แล้วจากนั้นทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบทดสอบเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกแบบลงรหัสแล้วนำมาวิเคราะห์ และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูล ได้แก่

1.1 สัดส่วนร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้แปลความของข้อมูลต่างๆ

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้แสดงลักษณะการกระจายของข้อมูล

2. ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้วิธี  
Enter Method

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

#### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคและวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

โดยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยออกเป็นลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงระดับความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคและวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสนองมติฐานงานวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	285	72.2
หญิง	110	27.8
รวม	395	100.0
<u>เกรดเฉลี่ย</u>		
1.78 – 2.00	21	5.3
2.01 – 2.50	116	29.4
2.51 – 3.00	168	42.5
3.01 – 3.80	90	22.8
รวม	395	100.0
เกรดเฉลี่ยสูงสุด 3.80	เกรดเฉลี่ยต่ำสุด 1.78	
เกรดเฉลี่ยโดยเฉลี่ย 2.71	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .42	
<u>กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา</u>		
กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม (ประกอบด้วยสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล, วิศวกรรมไฟฟ้า, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมอุตสาหกรรม, วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)	234	59.2
กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุม (ประกอบด้วยสาขาวิชา วิศวกรรมการบินและอวกาศ, วิศวกรรมเคมี, วิศวกรรมคอมพิวเตอร์, วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, วิศวกรรมวัสดุ, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	161	40.8
รวม	395	100.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน		
3000 – 6000 บาท	144	36.5
6001 – 8000 บาท	99	25.1
8001 บาทขึ้นไป	152	38.5
รวม	395	100.0
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนสูงสุด 20,000.00 บาท	ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนต่ำสุด 3,000.00 บาท	
ค่าใช้จ่ายต่อเดือนเฉลี่ย 7,895.95 บาท	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3249.44	

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่  
 ทำการศึกษา 395 คน ดังนี้

นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษาร้อยละส่วนใหญ่เป็นนิสิตชายโดยมีจำนวน 285 คน  
 คิดเป็นร้อยละ 72.2 และนิสิตหญิงที่มีจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8

เกรดเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษาร้อยละส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง  
 2.51 – 3.00 โดยมีจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5 และมีเกรดเฉลี่ยในช่วง 1.78 – 2.00  
 น้อยที่สุดคือมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ทั้งนี้เกรดเฉลี่ยโดยเฉลี่ยคือ 2.71 เกรดเฉลี่ยต่ำสุด  
 คือ 1.78 เกรดเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.8

นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษาร้อยละส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุมโดยมี  
 จำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 59.2 และที่ศึกษาในกลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุมมีจำนวน 161 คน  
 คิดเป็นร้อยละ 40.8

ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษาร้อยละส่วนใหญ่ได้รับ  
 ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนอยู่ในช่วง 8,001 บาทขึ้นไป โดยมีจำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 และ  
 ได้รับค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนในช่วง 6,001 – 8,000 บาท น้อยที่สุดคือมีจำนวน 99 คน คิดเป็น  
 ร้อยละ 25.1 ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน โดยเฉลี่ยที่นิสิตได้รับคือ 7,895.95 บาท ค่าใช้จ่ายที่

ได้รับต่อเดือนน้อยที่สุดที่นิสิตได้รับคือ 3,000 บาท และค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนสูงสุดคือ 20,000 บาท

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงระดับความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคและวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปร	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	26.8	23.3	20.0	14.2	15.7	14.24	3.835	ดี

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในช่วงคะแนนดีมากร้อยละ 26.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.25 ( $\bar{X} = 14.25$ ) จัดอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการพัฒนาตนเองของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปร	สูงมาก	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
การพัฒนาตนเองโดยรวม	11.0	53.9	32.5	2.3	0.3	3.68	.494	สูง
ด้านความรู้	4.3	46.8	44.6	4.0	0.3	3.50	.630	สูง
ด้านร่างกายจิตใจและสังคม	17.7	61.0	20.3	0.7	0.3	3.86	.565	สูง

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาการพัฒนาตนเองของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 53.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.68 ( $\bar{X} = 3.68$ ) จัดอยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาการพัฒนาตนเองในแต่ละด้าน พบว่า การพัฒนาตนเองอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ การพัฒนาตนเอง

ด้านความรู้ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.50 ( $\bar{X} = 3.50$ ) การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 61.0 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.86 ( $\bar{X} = 3.86$ )

**ตารางที่ 5** ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปร	สูง มาก	สูง	ปาน กลาง	ต่ำ	ต่ำ มาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ความสามารถในการฟื้นฟู								
อุปสรรคโดยรวม	12.3	55.4	30.9	6.5	0.2	3.75	.515	สูง
ด้านการควบคุมปัญหา	11.4	54.9	32.2	1.5	0.3	3.72	.597	สูง
ด้านการมองหาสาเหตุ และ								
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	11.9	57.5	28.3	23.0	0.8	3.79	.559	สูง
ด้านการรับรู้ผลกระทบ								
ของปัญหา	11.6	54.5	32.6	1.3	0.0	3.69	.581	สูง
ด้านความอดทนทนทาน								
ต่อปัญหา	14.4	54.5	30.6	0.5	0.0	3.81	.603	สูง

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคโดยรวมเท่ากับ 3.75 ( $\bar{X} = 3.75$ ) อยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคในแต่ละด้าน พบว่าความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการควบคุมปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.9 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเท่ากับ 3.72 ( $\bar{X} = 3.72$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.9 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหาเท่ากับ 3.79 ( $\bar{X} = 3.79$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 57.5 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาเท่ากับ 3.69 ( $\bar{X} = 3.69$ )

อยู่ในระดับสูง และด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเอง อยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.5 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาเท่ากับ 3.81 ( $\bar{X} = 3.81$ ) อยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปร	สูง มาก	สูง	ปาน กลาง	ต่ำ	ต่ำ มาก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร								
โดยรวม	12.5	48.6	35.1	3.4	0.4	3.68	.571	สูง
ด้านการกำหนดแนวทาง								
ในการเลือกอาชีพวิศวกร	11.1	51.2	34.4	3.0	0.3	3.67	.650	สูง
ด้านการแสวงหาข้อมูล								
และการวางแผนเพื่อเข้าสู่								
อาชีพวิศวกร	9.6	42.6	41.2	5.3	1.3	3.55	.732	สูง
ด้านการมีความคงที่ใน								
อาชีพวิศวกร	16.2	46.6	32.4	4.5	0.3	3.71	.731	สูง
ด้านการมองเห็นภาพรวม								
ของตนเองอย่างชัดเจน	15.9	51.4	32.2	0.5	0.0	3.82	.596	สูง
ด้านการเลือกอาชีพวิศวกร								
อย่างมีหลักการ	9.6	51.2	35.4	3.5	0.3	3.66	.663	สูง

จากตารางที่ 6 ผลการศึกษาวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 48.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมเท่ากับ 3.67 ( $\bar{X} = 3.67$ ) อยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรในแต่ละด้าน พบว่า วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร เท่ากับ 3.67 ( $\bar{X} = 3.67$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 42.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรเท่ากับ 3.71 ( $\bar{X} = 3.71$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร พบว่า

นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรเท่ากับ 3.71 ( $\bar{X} = 3.69$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.4 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนเท่ากับ 3.82 ( $\bar{X} = 3.82$ ) อยู่ในระดับสูง และด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ เท่ากับ 3.66 ( $\bar{X} = 3.66$ ) อยู่ในระดับสูง

### ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสนองมติฐานงานวิจัย

ในการศึกษาเพื่อให้ทราบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมอย่างไร ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้แบบ Enter Method ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อกำหนด (Assumption) ของการวิเคราะห์การถดถอยทั้ง 3 ประการ ได้แก่

ตัวแปรอิสระ และความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน กล่าวคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันสูงเกิน .80 จำเป็นต้องทำการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวแปรอิสระเพื่อไม่ให้เกิด “Multicollinearity Problem” โดยทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ซึ่ง ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของของกลุ่มตัวอย่างนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 4

โดยมีสัญลักษณ์แทนชื่อตัวแปรเป็นตัวเลข ดังนี้

- (1) เพศ
- (2) เกรดเฉลี่ย
- (3) กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา
- (4) ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน
- (5) การพัฒนาตนเองด้านความรู้
- (6) การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม
- (7) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา
- (8) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา
- (9) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา
- (10) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา
- (11) ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณ วิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคของกลุ่มตัวอย่างนิสิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2)	.042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3)	-.021	-.252**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4)	.066	.159**	-.100*	-	-	-	-	-	-	-	-
(5)	.018	.142**	-.082	.027	-	-	-	-	-	-	-
(6)	.019	-.070	-.024	-.109*	.299**	-	-	-	-	-	-
(7)	-.002	.152**	.004	-.020	.321**	.406**	-	-	-	-	-
(8)	.005	.128*	-.008	-.020	.311**	.321**	.560**	-	-	-	-
(9)	-.049	.153**	-.030	.010	.446**	.341**	.482**	.434**	-	-	-
(10)	.070	.233**	-.039	.048	.361**	.286**	.400**	.474**	.482**	-	-
(11)	-.053	-.157**	-.088	-.044	-.177**	-.078	-.161**	-.160**	-.144**	-.205**	-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคพบว่า ตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีความสัมพันธ์กันทั้งเชิงบวกและเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 โดยในการวิเคราะห์ครั้งนี้กำหนดให้ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีค่าความสัมพันธ์กันสูงเกิน .80 ซึ่งจากตารางที่ 7 พบว่าไม่มีตัวแปรใดมีค่าความสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบถึง .80 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ย สาขาวิชาที่ศึกษา ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน การพัฒนาตนเองด้านความรู้ การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา และความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร นำมาเป็นตัวแปรอิสระทั้งหมด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบปกติต่อไป

## 2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Enter Method

โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค

ตารางที่ 8 ระดับการวัดตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปร	ระดับการวัด
1. เพศ (Sex)	เป็นตัวแปรกลุ่ม (Nominal Scale) ปรับให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดยกำหนดให้เพศชายเป็น 1 / เพศหญิงเป็น 0
2. เกรดเฉลี่ย (GPA)	มาตราอันตรภาค (Interval Scale) เกรดเฉลี่ยสะสมทุกปีการศึกษาจนถึงวันที่ตอบแบบสอบถาม

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ตัวแปร	ระดับการวัด
3. กลุ่มวิชาที่นิติศึกษา (Major group)	เป็นตัวแปรกลุ่ม (Nominal Scale) ปรับให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดยกำหนดให้กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุมเป็น 1 กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุมเป็น 0
4. ค่าใช้จ่ายต่อเดือน (Salary)	มาตราอันตรภาค (Interval Scale) หน่วยวัดเป็นบาท
5. ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร(EoE)	มาตราอันตรภาค (Interval Scale)
6. การพัฒนาตนเอง (SD) ด้านความรู้ ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	มาตราอันตรภาค (Interval Scale)
7. ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค (AQ) ด้านการควบคุมปัญหา ด้านการมองหาสาเหตุ และ ความรับผิดชอบต่อปัญหา ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	มาตราอันตรภาค (Interval Scale)

**สมมติฐานที่ 1** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 9** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.035	.037	.027	.936	.350
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	5.86E-006	.000	.033	1.110	.268
เกรดเฉลี่ย	.008	.043	.006	.191	.849
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุม = 0)	-.076	.038	-.065	-1.975	.049
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.173	.091	-.058	-1.909	.057
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.281	.034	.310	8.273	.000
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	.042	.039	.041	1.065	.288
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	.132	.046	.138	2.890	.004
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	.071	.049	.070	1.445	.149
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.224	.048	.228	4.645	.000
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.148	.046	.156	3.246	.001
ค่าคงที่	.463				
<b>R<sup>2</sup> = .683</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .674</b>	<b>SEb = .326</b>	<b>F = 74.904</b>	<b>Sig F = .000</b>	

จากตารางที่ 9 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ (R<sup>2</sup> = .674 ) โดยพบว่าตัวแปรจำนวน

5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 .01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษาสามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ หากนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ศึกษาในกลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุมจะมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรมากกว่านิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุมอยู่ .076 เท่า ( $b = -.076$ )

ถ้านิสิตมีระดับการพัฒนาตนเองด้านความรู้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .281 หน่วย ( $b = .281$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .224 หน่วย ( $b = .224$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .148 หน่วย ( $b = .148$ )

และถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .132 หน่วย ( $b = .132$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน เกรดเฉลี่ยสะสม การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางวิศวกรรมโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวม ซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM = .463 + .035(\text{Sex}) + .000(\text{Salary}) + .008(\text{GPA}) - .076(\text{Major Group}) - .173(\text{EOE}) + .281(\text{SD1}) + .042(\text{SD2}) + .132(\text{AQ1}) + .071(\text{AQ2}) + .224(\text{AQ3}) + .148(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมได้ดีที่สุดคือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ รองลงมาคือ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 2** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 10** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.006	.050	.004	.128	.898
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	1.21E-005	.000	.060	1.705	.089
เกรดเฉลี่ย	.063	.058	.040	1.086	.278
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุม = 0)	-.030	.051	-.023	-.578	.564
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.066	.122	-.019	-.538	.591
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.379	.046	.367	8.313	.000
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	-.017	.053	-.014	-.315	.753
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	.177	.062	.162	2.874	.004
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	-.041	.066	-.035	-.615	.539
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.252	.065	.225	3.891	.000
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.147	.061	.136	2.405	.017
ค่าคงที่	.214				
<b>R<sup>2</sup> = .559</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .546</b>	<b>SEb = .438</b>	<b>F = 44.070</b>	<b>Sig F=.000</b>	

จากตารางที่ 10 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัวร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 55.9 ( $R^2 = .559$ ) โดยพบว่า ตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ หากนิสิตมีระดับการพัฒนาตนเองด้านความรู้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .379 หน่วย ( $b = .379$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .177 หน่วย ( $b = .177$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .252 หน่วย ( $b = .252$ )

และถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .147 หน่วย ( $b = .147$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน และเกรดเฉลี่ยสะสม

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย

จิตใจ และสังคม และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และ ความรับผิดชอบต่อปัญหา

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางวิศวกรรมด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร ซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM\ 1 = .214 + .006(\text{Sex}) + .000(\text{Salary}) + .063(\text{GPA}) - .030(\text{Major Group}) - .066(\text{EOE}) + .379(\text{SD1}) - .017(\text{SD2}) + .177(\text{AQ1}) - .041(\text{AQ2}) + .252(\text{AQ3}) + .147(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์ วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้ดีที่สุด คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ รองลงมาคือ ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และ ความสามารถในการ ฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 3** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 11** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.029	.060	.018	.475	.635
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	1.81E-005	.000	.080	2.105	.036
เกรดเฉลี่ย	-.044	.062	-.025	-.625	.532
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุม = 0)	-.074	.070	-.050	-1.188	.236
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.260	.148	-.068	-1.762	.079
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.422	.055	.363	7.640	.000
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	-.050	.064	-.039	-.787	.432
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	-.018	.075	-.015	-.239	.811
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	.059	.080	.045	.737	.462
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.352	.078	.280	4.496	.000
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.142	.074	.117	1.915	.056
ค่าคงที่	.459				
<b>R<sup>2</sup> = .489</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .474</b>	<b>SEb = .513</b>	<b>F = 33.293</b>	<b>Sig F=.000</b>	

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง

11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 47.4 ( $R^2 = .474$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อ เข้าสู่อาชีพวิศวกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ หากนิสิตได้รับค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .081 เท่า ( $b = .081$ )

ถ้านิสิตมีระดับการพัฒนาตนเองด้านความรู้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .422 หน่วย ( $b = .422$ )

และถ้านิสิตมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .352 หน่วย ( $b = .352$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางวิศวกรรมด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM 2 = .459 + .029(\text{Sex}) + .081(\text{Salary}) - .044(\text{GPA}) - .074(\text{Major Group}) - .260(\text{EOE}) + .422(\text{SD1}) - .050(\text{SD2}) - .018(\text{AQ1}) + .059(\text{AQ2}) + .352(\text{AQ3}) + .142(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้ดีที่สุด คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ รองลงมาคือ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และค่าใช้จ่ายต่อเดือน ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 4** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 12** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.007	.061	.004	.113	.910
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	7.72E-006	.000	.034	.885	.377
เกรดเฉลี่ย	.008	.071	.005	.114	.200
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุม = 0)	-.081	.063	-.055	-1.285	.909
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.248	.150	-.065	-1.649	.100
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.276	.056	.238	4.917	.000
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	-.011	.065	-.008	-.164	.870
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	.137	.076	.112	1.815	.070
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	.011	.081	.009	.137	.891
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.373	.080	.297	4.685	.000
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.125	.075	.103	1.660	.098
ค่าคงที่	.521				
<b>R<sup>2</sup> = .470</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .455</b>	<b>SEb = .539</b>	<b>F = 30.937</b>	<b>Sig F=.000</b>	

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ

สามารถอธิบายได้ร้อยละ 47.0 ( $R^2 = .470$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 2 ตัว สามารถพยากรณ์ ภาวะทางอาชีพวิศวกร ด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ ผลกระทบของปัญหา สามารถพยากรณ์ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพ วิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

กล่าวคือ หากนิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิต เพิ่มขึ้น .373 หน่วย ( $b = .373$ )

และถ้านิสิตมีระดับการพัฒนาตนเองด้านความรู้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของนิสิตเพิ่มขึ้น .276 หน่วย ( $b = .276$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน เกรดเฉลี่ยสะสม ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และ ความรับผิดชอบต่อปัญหา

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพ วิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ของภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร ซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM\ 3 = .521 + .007(\text{Sex}) + .000(\text{Salary}) + .008(\text{GPA}) - .081(\text{Major Group}) - .248(\text{EOE}) + .276(\text{SD1}) - .011(\text{SD2}) + .137(\text{AQ1}) + .011(\text{AQ2}) + .373(\text{AQ3}) + .125(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรของ  
นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์วุฒิภาวะ  
ทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้ดีที่สุด คือ ความสามารถในการฟื้นฟู-  
อุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา รองลงมาคือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 5** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 13** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.017	.045	.012	.367	.713
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	-1.1E-006	.000	-.006	-.175	.862
เกรดเฉลี่ย	-.008	.052	-.005	-.148	.053
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุม = 0)	-.090	.047	-.075	-1.940	.883
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.176	.110	-.057	-1.599	.111
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.113	.041	.120	2.751	.006
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	.126	.048	.120	2.641	.009
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	.186	.056	.186	3.334	.001
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	.204	.060	.191	3.400	.001
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.073	.059	.071	1.251	.212
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.167	.055	.169	3.026	.003
ค่าคงที่	.760				
<b>R<sup>2</sup> = .570</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .558</b>	<b>SEb = .396</b>	<b>F = 46.229</b>	<b>Sig F = .000</b>	

จากตารางที่ 13 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัวร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 57.0 ( $R^2 = .570$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 คือ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ หากนิสิตมีการพัฒนาตนเองด้านความรู้ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตเพิ่มขึ้น .113 หน่วย ( $b = .113$ )

ถ้านิสิตมีการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตเพิ่มขึ้น .126 หน่วย ( $b = .126$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตเพิ่มขึ้น .186 หน่วย ( $b = .186$ )

ถ้านิสิตมีระดับความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และ ความรับผิดชอบต่อปัญหาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตเพิ่มขึ้น .204 หน่วย ( $b = .204$ )

และถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตเพิ่มขึ้น .167 หน่วย ( $b = .167$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน เกรดเฉลี่ยสะสม กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา และความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางวิศวกรรมด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM\ 4 = .760 + .017(\text{Sex}) + .000(\text{Salary}) - .008(\text{GPA}) - .090(\text{Major Group}) - .176(\text{EOE}) + .113(\text{SD1}) + .126(\text{SD2}) + .186(\text{AQ1}) + .204(\text{AQ2}) + .073(\text{AQ3}) + .167(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้ดีที่สุด คือ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา รองลงมา คือ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 6** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

**ตารางที่ 14** ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ตัวแปรที่นำมาศึกษา	b	SEb	Beta	t	p-value
เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0)	.107	.054	.072	1.977	.049
ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	-7.1E-006	.000	-.035	-.919	.359
เกรดเฉลี่ย	.022	.062	.014	.360	.719
กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา (กลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม = 1, กลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุม = 0)	-.105	.056	-.078	-1.880	.061
ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	-.139	.132	-.040	-1.049	.295
การพัฒนาตนเอง					
ด้านความรู้	.212	.049	.201	4.296	.000
ด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	.146	.057	.124	2.541	.011
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค					
ด้านการควบคุมปัญหา	.182	.067	.163	2.724	.007
ด้านการมองหาสาเหตุ และ					
ความรับผิดชอบต่อปัญหา	.105	.072	.088	1.460	.145
ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา	.111	.070	.097	1.586	.114
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา	.150	.066	.137	2.270	.024
ค่าคงที่	.379				
<b>R<sup>2</sup> = .502</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .488</b>	<b>SEb = .475</b>	<b>F = 35.105</b>	<b>Sig F=.000</b>	

จากตารางที่ 14 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ด้วยวิธี Multiple Regression แบบ Enter Method พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 50.2 ( $R^2 = .502$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 .01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรเพศ การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ หากนิสิตเพศชายจะมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการมากกว่านิสิตหญิงอยู่ .107 เท่า ( $b = .107$ )

ถ้านิสิตมีระดับการพัฒนาตนเองด้านความรู้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตเพิ่มขึ้น .212 หน่วย ( $b = .212$ )

ถ้านิสิตมีการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตเพิ่มขึ้น .146 หน่วย ( $Beta = .146$ )

ถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตเพิ่มขึ้น .182 หน่วย ( $b = .182$ )

และถ้านิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตเพิ่มขึ้น .150 หน่วย ( $b = .150$ )

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

และตัวแปรอิสระที่มีค่าลดลงแต่ยังไม่มากเพียงพอที่จะทำให้มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา และความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

เมื่อนำตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มาเขียนเป็นสมการจะได้สมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ ซึ่งเป็นสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$CM\ 5 = .379 + .107(\text{Sex}) + .000(\text{Salary}) + .022(\text{GPA}) - .105(\text{Major Group}) - .139(\text{EOE}) + .212(\text{SD1}) + .146(\text{SD2}) + .182(\text{AQ1}) + .105(\text{AQ2}) + .111(\text{AQ3}) + .150(\text{AQ4})$$

จากสมการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในการพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้ดีที่สุด คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ รองลงมา คือ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม และเพศ ตามลำดับ

## ข้อวิจารณ์

การวิจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค ภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

### ปัจจัยส่วนบุคคล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นนิสิตชาย โดยมีนิสิตชายร้อยละ 72.2 ค่าใช้จ่ายที่นิสิตได้รับต่อเดือนเฉลี่ย 7,895 บาท มีเกรดเฉลี่ยสะสมโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.71 และส่วนใหญ่เป็นนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม คือ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต คิดเป็นร้อยละ 59.2

จำนวนนิสิตชายที่มีมากกว่านิสิตหญิง มีนิสิตส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม สอดคล้องกับข้อมูลจากสำนักทะเบียนและวัดผลเกี่ยวกับจำนวนนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ (สำนักทะเบียนและประมวลผล, 2551) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิตที่เฉลี่ยแล้วอยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะเมื่อดูจากราคาอาหารภายในมหาวิทยาลัยและค่าที่พักที่อยู่โดยรอบมหาวิทยาลัย เกรดเฉลี่ยของนิสิตที่อยู่ในระดับนี้อาจเป็นเพราะนิสิตในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นผู้มีความตั้งใจ สนใจในการเรียน เห็นได้จากคะแนนการสอบเข้าในกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่มีคะแนนสูง เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนการสอบเข้าศึกษาต่อในกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์จากมหาวิทยาลัยที่มีการเปิดสอนสาขาวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีคะแนนการสอบเข้าศึกษาต่อสูงเป็นอันดับสองของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2551)

### ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

ผลการศึกษาพบว่าความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 14.25$ ) อาจเนื่องมาจากความรู้วิศวกรเป็นความรู้ที่จำเป็นต่อนิสิตที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุมที่ประกอบด้วยนิสิตที่ศึกษาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต และสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุมนี้มีสัดส่วนมากกว่านิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มวิชา

วิศวกรควบคุม คະแนนที่ออกมาเฉลี่ยแล้วอยู่ในเกณฑ์ดี เพราะนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกร ควบคุมนั้นจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร เพราะความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณ วิศวกรนี้เป็นหนึ่งในความรู้ที่นิสิตต้องใช้เพื่อสอบขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกร

ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรนี้เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับหลักการ แนวทางการปฏิบัติ เพื่อให้วิศวกรสามารถดำรงตนอยู่อย่างมีเกียรติ และศักดิ์ศรี เป็นวิศวกรที่มีคุณภาพ มีจิตสำนึกที่จะ ก่อให้เกิดประโยชน์สุข หรือคุณภาพที่ดีของมวลมนุษย์ มีความตระหนักถึงความรับผิดชอบใน ความปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สินของบุคคล และสาธารณะ รวมถึงการใส่ใจรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม เจริญรุ่งเรือง และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน(คณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณของ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2542: 1) ดังนั้นการที่นิสิตที่กำลัง จะสำเร็จการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงให้เห็นว่านิสิตมีหลักการแนว ทางการปฏิบัติตนเพื่อเป็นวิศวกรที่ดีในอนาคต ซึ่งการที่นิสิตมีความรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ดีนี้เป็น คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ทางคณะวิศวกรรมควรส่งเสริมพัฒนาให้นิสิตมีคุณลักษณะนี้เพิ่มมา กยิ่งขึ้น เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์เป็นบัณฑิตที่เปี่ยมด้วยคุณภาพทั้งความรู้และคุณธรรม

#### การพัฒนาตนเอง

ผลการศึกษา การพัฒนาตนเองของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า นิสิตมีการพัฒนา ตนเองโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.68$ ) การพัฒนาตนเองด้านความรู้อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.68$ ) และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.68$ )

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์นั้นมีการพัฒนาตนเองในทุกๆ ด้านในระดับที่ดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นนิสิตที่ต้องมีการเตรียมตนเพื่อออกไป แข่งขันในโลกของตลาดแรงงาน การพัฒนาตนเองเพื่อทำให้มีคุณลักษณะที่ดีจึงเป็นหนึ่งใน กระบวนการที่นิสิตพึงกระทำ (สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2543: 149) การพัฒนาตนเองด้านความรู้ใน ที่นี้คือ การที่นิสิตรู้จักแสวงหาความรู้ให้กับตนเอง สนใจในความรู้ใหม่ๆ เข้าร่วม ติดตามข่าวสาร เกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานทางด้านวิศวกรรม ส่วนการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ในที่นี้รวมไปถึงการพัฒนาตนเองในเรื่องของบุคลิกลักษณะ การปรับปรุงตนเพื่อรักษาสัมพันธภาพ กับผู้อื่น เพื่อให้ตนมีความสามารถในการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข การพัฒนาตนตาม ความหมายข้างต้นนั้นจึงเป็นสิ่งที่ทำให้นิสิตมีการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทำให้ตนเองมีความ

โดดเด่นในเรื่องความรู้เป็น สามารถที่จะทำงานร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมใหม่ๆได้ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

### ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค

ผลการศึกษา ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคของกลุ่มตัวอย่างนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า นิสิตมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.75$ ) และเมื่อแยกพิจารณาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคในแต่ละด้านพบว่า ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการควบคุมปัญหา ( $\bar{X} = 3.72$ ) ด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $\bar{X} = 3.79$ ) ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา ( $\bar{X} = 3.69$ ) ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา ( $\bar{X} = 3.81$ )

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคอยู่ในระดับสูงโดยมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหามากที่สุด ทั้งนี้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ในการเรียนระดับชั้นปีที่ 4 นิสิตในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ต้องทำโครงการครั้งสุดท้ายที่เป็นการบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาตลอด 4 ปี ประดิษฐ์ชิ้นงานของตนเองขึ้นมาเอง ซึ่งการทำโครงการนี้นิสิตต้องลองผิดลองถูกและค้นคว้าเองต้องพบกับปัญหา ซึ่งนิสิตต้องอดทนเพื่อแก้ไขปัญหาลดลงโครงการนั้นๆ ให้ได้โดยไม่ย่อท้อ สำหรับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหาที่มีระดับสูงตามมา อาจเพราะนิสิตให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาและการหาสาเหตุของปัญหา เพราะตนต้องผ่านปัญหานั้นให้ได้ สำหรับความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาที่มีระดับสูงตามมานั้นอาจเป็นเพราะบางครั้งนิสิตไม่มั่นใจเมื่อพบเจอปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข และอาจมีการรับรู้ผลที่จะกระทบของปัญหาที่มีต่อตนเองมากจนเกินไป เช่น เมื่อมีปัญหาส่วนตัวก็จะกระทบไปถึงส่วนต่างๆ จึงเกิดความท้อแท้ต่อปัญหานั้นๆได้ (Stoltz, 1997)

### วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร

ผลการศึกษาวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่านิสิตมีระดับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.68$ ) และเมื่อแยกพิจารณา วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรในแต่ละด้านพบว่า วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการ

กำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร ( $\bar{X} = 3.67$ ) ด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร ( $\bar{X} = 3.55$ ) ด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร ( $\bar{X} = 3.71$ ) ด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน ( $\bar{X} = 3.82$ ) ด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ ( $\bar{X} = 3.66$ )

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีระดับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรทุกด้านอยู่ในระดับสูง โดยมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนสูงสุด ซึ่งหมายถึง การที่นิสิตมีความเข้าใจในตนเอง สามารถประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้ มีความพร้อมต่อการปรับตัวให้เข้ากับอาชีพวิศวกรได้ ซึ่งการเข้าใจตนเองนี้เป็นความเข้าใจด้านความสนใจในอาชีพวิศวกรที่แท้จริงของตนเอง Super and Overstreet (1960 cited in Brown and Brooks, 1990: 213) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสิตชั้นปีที่ 4 ได้มีการประเมินตนเองตลอดช่วงระยะเวลา 4 ปีที่เรียนมาแล้วเห็นถึงความเหมาะสมของตนเองกับอาชีพวิศวกร ซึ่งสอดคล้องกับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร และมีการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร เลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ รวมทั้งแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงตามมา ซึ่งเป็นส่วนช่วยผลักดันให้นิสิตรับรู้ว่าคุณมีความพร้อมเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรแล้ว

**ผลการทดสอบสมมติฐาน** มีรายละเอียดดังนี้

**สมมติฐานหลัก** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเองและความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค มีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์

จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 68.3 ( $R^2 = .683$ ) โดยพบว่าตัวแปรจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 .01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษาสามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า

### 1. การพัฒนาตนเองในด้านความรู้ทั้งการแสวงหาความรู้

การพัฒนาตนเองในด้านความรู้ทั้งการแสวงหาความรู้สามารถพยากรณ์วิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะการพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มเติมความรู้ให้กับตนเองอยู่เสมอเป็นการสร้างความสำเร็จให้กับหน้าที่การงานของตน (ฐิระ ประवालพฤษ์, 2538: 20) สำหรับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์นั้นเป็นงานที่มีการพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (นพพล อินนา, 2521: 11) เมื่อนิสิตมีการพัฒนาตนเองด้านความรู้ หมั่นติดตามข่าวสาร เพิ่มเติมความรู้ให้กับตนเอง จึงน่าจะส่งผลให้นิสิตมีความสำเร็จในการศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของตน ดังนั้นการที่นิสิตมีพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ตนประสบความสำเร็จในการศึกษานี้ จะส่งผลทำให้นิสิตมีความพร้อม ความมั่นใจ ในการออกไปประกอบอาชีพวิศวกรในอนาคต

### 2. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะการที่นิสิตจะมีวิถีภาวะทางอาชีพในทุกองค์ประกอบนั้นนิสิตจะต้องพบเจอกับปัญหา เช่น ต้องมีการเลือก การตัดสินใจ การแสวงหาให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่ตนสนใจ เป็นต้น (Super and Overstreet, 1960 cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งการที่นิสิตมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหานี้หมายถึง นิสิตเป็นบุคคลที่สามารถที่จะควบคุมอารมณ์ด้านลบของตนเอง เช่น ความท้อแท้ การคิดว่าปัญหาหนักเกินกว่าที่จะแก้ไข เป็นต้น การควบคุมผลกระทบ ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับตนเองเมื่อเกิดความยุ่งยากได้ (Stoltz, 1997: 124)

### 3. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์วิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพวิศวกรนิสิตต้องพบกับ การเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน อีกทั้งยังต้องพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ด้วย ซึ่งถ้าหากนิสิตมีความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา ซึ่งหมายถึงการมี

ความอดทนกับอุปสรรคต่างๆ ได้ดี รับรู้ว่ามีปัญหาที่เผชิญจะผ่านพ้นไปได้ในที่สุด และจะไม่กลับมาอีก ทำให้อ้อมโลกในแง่ดี มีกำลังใจ (Stoltz, 1997: 125) ก็อาจจะทำให้นิสิตมีความพร้อมรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้มีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมเพิ่มมากขึ้น

#### 4. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเป็นความสามารถในการควบคุมสถานการณ์ เมื่อมีสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น การควบคุมนี้บุคคลสามารถสร้างและฝึกฝนตนเองได้ด้วยการฝึกคิดแง่บวกเมื่อต้องเผชิญกับปัญหา และอุปสรรค โดยผู้ที่สามารถเข้าใจปัญหาความยากลำบาก มีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และพยายามหาทางออกในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ตนเองผ่านพ้นอุปสรรคและความยากลำบากไปได้ (Stoltz, 1997: 106) คุณลักษณะข้างต้นจะช่วยส่งเสริมวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมให้กับนิสิตได้เพราะวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมนั้นหมายถึงการที่นิสิตมีความพร้อมในการออกไปประกอบอาชีพวิศวกรหลังจากได้เลือกกำหนดแนวทาง หาข้อมูล ประเมินตนเอง เกี่ยวกับอาชีพวิศวกรแล้ว ซึ่งขั้นตอนที่เป็นองค์ประกอบของวุฒิภาวะทางอาชีพนี้นิสิตอาจต้องพบเจอกับปัญหาและอุปสรรคได้

#### 5. กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษา

กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ นิสิตที่อยู่ในกลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุมจะมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรมากกว่านิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม อาจเป็นเพราะลักษณะงานวิศวกรรมของนิสิตที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุม ได้แก่ นิสิตในสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมวัสดุ และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ศึกษาและเมื่อต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น งานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ต้องเรียนรู้ฝึกฝนจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เมื่อออกไปประกอบอาชีพในสายงานวิศวกรงานที่ทำก็เป็นงานที่ต้องปฏิบัติจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่ลักษณะงานของนิสิตที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรควบคุม เช่น วิศวกรโยธา เมื่อนิสิตปฏิบัติงานจริงนิสิตจะต้องปฏิบัติงานในสถานที่จริงเป็นชิ้นงานที่ใหญ่ และ

ต้องมีความรับผิดชอบต่อสาธารณชนเพิ่มมากขึ้นแตกต่างจากการศึกษาในสถานศึกษา (สมบัติ ทิมทรัพย์, 2531) ดังนั้นจากลักษณะงานข้างต้นจึงน่าจะส่งผลให้นิสิตที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุมมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรมมากกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม

**สมมุติฐานย่อยที่ 1** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 55.9 ( $R^2 = .559$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 1. การพัฒนาตนเองด้านความรู้

การพัฒนาตนเองด้านความรู้สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพ บุคคลต้องมีความพร้อม และมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกอาชีพได้โดยใช้แหล่งข้อมูลทางอาชีพ ต้องมีการเพิ่มโอกาส และนำปัจจัยที่ส่งเสริมการเข้าสู่อาชีพที่มีอยู่มาประกอบพิจารณา (Osipow, 1973: 119) ซึ่งการพัฒนาตนเองด้านความรู้เป็นหนึ่งในคุณลักษณะที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลมีการแสวงหาข้อมูล ความรู้เพิ่มเติมมากขึ้น

## 2. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์ ภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกด้วยตนเอง ซึ่งการมีความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาที่ดีจะทำให้บุคคลมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ด้านลบ ควบคุมผลกระทบ และความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้น เมื่อมีปัญหาคงยากเกิดขึ้น (Stoltz, 1997: 124) จึงน่าจะมีส่วนช่วยให้บัณฑิตมีความพร้อมในการตัดสินใจกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรเพิ่มมากขึ้น

## 3. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาสามารถพยากรณ์ ภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะควบคุมตนเองให้สามารถผ่านเหตุการณ์ที่ยากลำบากหรืออุปสรรคไปได้ ต้องมีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และพยายามหาทางออกให้กับปัญหา ความยุ่งยากที่ตนต้องเผชิญ (Stoltz, 1997: 106) ซึ่งคุณลักษณะนี้มีความสามารถช่วยนิสิตในการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้ เพราะการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรนิสิตต้องเผชิญกับปัญหาให้ต้องเลือกคิดตัดสินใจ

## 4. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์ ภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงการมองโลกในแง่ดีว่าจะสามารถผ่านพ้นปัญหาอุปสรรคไปได้ (Stoltz, 1997: 125) ซึ่งนิสิตที่ต้องคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบอาจต้องให้ความอดทน และการมองโลกในแง่ดีนี้ร่วมด้วย จึงส่งผลให้มีภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรเพิ่มขึ้น

**สมมุติฐานย่อยที่ 2** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการพึ่งพาอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 48.9 ( $R^2 = .489$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการพึ่งพาอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 1. การพัฒนาตนเองด้านความรู้

การพัฒนาตนเองด้านความรู้สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรนั้นเป็นการที่นิสิตมีการเตรียมความพร้อม และแสวงหาความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพวิศวกร มีการวางแผนเป้าหมายให้กับตนเอง เพื่อให้ตนประสบผลสำเร็จในอาชีพนั้นๆ (Super and Overstreet, 1960 cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาตนเองด้านความรู้ คือ การสืบเสาะ ศึกษา ค้นคว้า พุคคุยแลกเปลี่ยน ขอคำปรึกษาเกี่ยวกับอาชีพวิศวกร ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ช่วยเพิ่มพูนข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรให้กับนิสิต จึงส่งผลให้วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรเพิ่มขึ้นได้

## 2. ความสามารถในการค้นหาอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

ความสามารถในการค้นหาอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์ ภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูล และการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะความสามารถในการค้นหาอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาเป็นความสามารถควบคุมอารมณ์ด้านลบ ควบคุมผลกระทบ และความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นต่อการดำเนินชีวิตของตนเอง เมื่อมีปัญหาคงยากเกิดขึ้น (Stoltz, 1997: 124) อาจจะมีส่วนช่วยให้คิด เมื่อต้องพบเจออุปสรรคในการการแสวงหาข้อมูล และการวางแผน เพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร เช่น การหาไม่เจอเจอข้อมูล มีข้อมูลแต่ข้อมูลเหล่านั้นเข้าถึงยาก ซึ่งปัญหาต่างๆ เหล่านี้คิดอาจต้องใช้การประเมินสถานการณ์รับรู้ว่าหากไม่ได้ข้อมูลมาตนเองจะได้รับผลกระทบใดบ้าง เพื่อเลือกหาวิธีการให้ได้มาซึ่งข้อมูล และช่วยในการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพต่อไป

## 3. ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนสามารถพยากรณ์ ภูมิภาคทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาเห็นได้จากการศึกษาของ พูนพร ศรีสะอาด (2543) ที่พบว่า การสนับสนุนทางสังคมในด้านของค่าใช้จ่ายต่อเดือนนายเป็น ตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนความวิตกกังวลได้ร้อยละ 34.1 และกระบวนการ ในการแสวงหาข้อมูลนั้น นิสิตอาจจำเป็นที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล เช่น ค่าวัสดุ ครุภัณฑ์ในการศึกษา ค่ากิจกรรม ค่าชั่วโมงอินเทอร์เน็ต ค่าเดินทางไปตามแหล่งความรู้ หรือ แหล่งข้อมูล รวมไปถึงค่าถ่ายเอกสารงานต่างๆ ที่ตนสนใจ และมีประโยชน์ต่อการการวางแผนเพื่อ เข้าสู่อาชีพวิศวกร ดังนั้นเมื่อนิสิตได้รับค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพิ่มมากขึ้น นิสิตก็อาจจะมีโอกาสที่จะได้ เข้าถึงข้อมูล หรือแสวงหาข้อมูลที่ตนต้องการได้มากขึ้น

**สมมุติฐานย่อยที่ 3** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 47.0 ( $R^2 = .470$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 2 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการ ฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

#### 1. การพัฒนาตนเองด้านความรู้

การพัฒนาตนเองด้านความรู้สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะการมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพเป็นการที่นิสิตต้องมีความคงที่ในด้านสาขาวิชาที่เรียน คือ การไม่เปลี่ยนใจในสายการเรียนของตน มุ่งเน้นเรียนวิชาที่สายงานที่ตนเลือก มีการคงเป้าหมายเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองตามสายอาชีพ (Super and Overstreet, 1960 cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งการพัฒนาตนเองด้านความรู้มีส่วนช่วยในการเพิ่มเติม ส่งเสริม ความรู้เกี่ยวกับอาชีพวิศวกรทำให้นิสิตเลือกที่จะมุ่งสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมั่นคง

#### 2. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาทำให้นิสิตได้มีการมองปัญหาที่อาจเกิดขึ้น รับรู้ว่าผลกระทบจากปัญหาปัญหานั้นตนจะผ่านพ้นไปได้หรือไม่ (Stoltz, 1997: 124) เมื่อตนเลือกที่จะประกอบอาชีพวิศวกร ซึ่งการมองว่าตนจะสามารถก้าวผ่านปัญหาไปได้นี้ก็อาจเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้นิสิตมีความคงทนต่ออาชีพวิศวกรมากขึ้น

**สมมุติฐานย่อยที่ 4** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 57.0 ( $R^2 = .570$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 คือ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหาเป็นความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าบุคคลมีแนวคิดในการที่จะค้นหาสาเหตุของปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นว่ามาจากสาเหตุใด โดยมีการวิเคราะห์ทั้งตนเองและสิ่งแวดล้อมภายนอก Stoltz (1997: 112) ซึ่งการมองสาเหตุของปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากตน และสิ่งแวดล้อมนี้สอดคล้องกับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน เพราะการได้มองตนเองในภาพรวม จะช่วยให้เรารู้ว่าตนมีความเข้าใจในอาชีพวิศวกรที่แท้จริง มีความพึงพอใจในการทำงาน ความเข้าใจต่อค่านิยมในอาชีพวิศวกร และระบบการทำงานวิศวกรเพิ่มมากขึ้น

## 2. ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาสามารถพยากรณ์วิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนเป็นการที่บุคคลมีความเข้าใจในตนเองด้านความสนใจในอาชีพ ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ ด้านการยอมรับในความรับผิดชอบของตนเองต่อการวางแผนการเรียน และอาชีพ รวมทั้งความเข้าใจต่อค่านิยมในอาชีพ และระบบการทำงาน เป็นการเตรียมพร้อมเพื่อปรับตัวเข้าสู่อาชีพที่ตนต้องการ (Super and Overstreet, 1960 cited in Osipow, 1973: 124) การทำความเข้าใจตนเอง การยอมรับต่อสิ่งที่ตนเองเลือกแล้ว อาจจะทำให้บุคคลเกิดความยุ่งยากใจ ซึ่งความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาจะเป็นตัวช่วยให้บุคคลสามารถเข้าใจปัญหาความยุ่งยากลำบากนั้น มีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และพยายามหาทางออก เพื่อให้ตนเองผ่านพ้นอุปสรรคและความยากลำบากไปได้ (Stoltz, 1997: 106) ดังนั้นนิสิตที่มีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา จะส่งผลให้ตนมีวิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนเพิ่มขึ้นได้

## 3. ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์วิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะการที่นิสิตจะมีวิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนนิสิตจะต้องมีความเข้าใจในตนเองด้านความสนใจในอาชีพ ด้านความพึงพอใจในการทำงาน ด้านความเป็นอิสระในการเลือกอาชีพ ด้านการยอมรับในความรับผิดชอบของตนเองต่อการวางแผนการเรียน และอาชีพ รวมทั้งความเข้าใจต่อค่านิยมในอาชีพ และระบบการทำงาน เป็นการเตรียมพร้อมเพื่อปรับตัวเข้าสู่อาชีพที่ตนต้องการ (Super and Overstreet, 1960 cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งกระบวนการต่างๆข้างต้นนั้นอาจจะต้องใช้ระยะเวลาเพื่อทำความเข้าใจยอมรับต่อสิ่งที่ตนเลือก ดังนั้นการที่นิสิตมีความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาที่จะช่วยให้อัดทนกับความยึดเยื้อของปัญหา และอุปสรรคต่างๆ โดยมองว่าอุปสรรคเหล่านั้นเป็นสิ่งชั่วคราว และพยายามขจัดให้หมดไปอย่างถูกวิธีก็น่าจะส่งผลต่อวิถีภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน

#### 4. การพัฒนาตนเองด้านความรู้

การพัฒนาตนเองด้านความรู้สามารถพยากรณ์ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนบุคคลต้องมีความเข้าใจในตนเอง ต้องประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้ มีความเข้าใจต่อค่านิยมในอาชีพวิศวกรและระบบการทำงาน (Super and Overstreet cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งการพัฒนาตนเองด้านความรู้นั้นเป็นการหาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับอาชีพวิศวกร จึงอาจมีส่วนช่วยในการประเมินตน และทำให้เข้าใจว่าตนเองเหมาะสมกับอาชีพวิศวกรหรือไม่

#### 5. การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมสามารถพยากรณ์ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ตามนิยามศัพท์และข้อคำถามของงานวิจัยเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองในส่วนของบุคลิกภาพ จิตใจ การสานสัมพันธ์ภาพ การดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นให้ดีขึ้น ซึ่งขั้นตอนหนึ่งในการที่จะปรับปรุงตนเองนี้ นิสิตต้องมีการวินิจฉัยตนเอง ต้องเข้าใจตนเองว่าควรจะทำอย่างไรตนถึงจะสามารถก้าวหน้าไปได้มากกว่าปัจจุบัน ต้องสำรวจสิ่งที่ไม่พอใจ และจะทำอย่างไรต่อไป มีทางเลือกไหนบ้าง ซึ่งในขั้นตอนนี้มีหลากหลายแนวทางที่จะสามารถทำให้บุคคลวินิจฉัยตนเอง และสร้างทางเลือกให้กับตนเอง (Megginson and Pedler 1992: 4) จึงส่งผลต่อภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน ที่นิสิตจะต้องมีความเข้าใจในตนเอง สามารถประมวลบุคลิกลักษณะและความสามารถของตนเองได้ มีความพร้อมต่อการปรับตัวให้เข้ากับอาชีพวิศวกร

**สมมุติฐานย่อยที่ 5** ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเองและความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์ภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 50.2 ( $R^2 = .50.2$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถ

พยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 .01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรเพศ การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า

### 1. การพัฒนาตนเองด้านความรู้

การพัฒนาตนเองด้านความรู้สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อาจเป็นเพราะการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการนั้นเป็นการที่นิสิตต้องมอง และประเมินศักยภาพของตนตามความเป็นจริงกับข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรที่ตนมีแล้วเปรียบเทียบกับว่าตนควรที่จะประกอบอาชีพวิศวกรหรือไม่ (Super and Overstreet cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งการที่บุคคลจะสามารถประเมินตนได้ตรงกับความเป็นจริงนั้นต้องมีข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นการพัฒนาตนเองด้านความรู้จึงน่าจะช่วยให้บุคคลได้มีข้อมูลเพิ่มเติม ส่งผลให้มีความมั่นใจในการที่จะเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการมากขึ้น

### 2. ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเป็นความสามารถที่บุคคลสามารถเข้าใจปัญหาความยากลำบาก มีความคิดเชิงรุกต่อปัญหา และพยายามหาทางออกในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ตนเองผ่านพ้นอุปสรรค และความยากลำบากไปได้ (Stoltz, 1997: 106) ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหานี้จึงน่าจะเป็นส่วนที่เสริมให้นิสิตมีวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการเพิ่มมากขึ้น โดยช่วยในส่วนของจัดการกับปัญหาเมื่อเกิดความไม่สอดคล้องระหว่างความสนใจ ความสามารถ สภาพความเป็นจริงของนิสิต

### 3. เพศ

เพศสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะลักษณะของอาชีพวิศวกรที่เป็นงานเกี่ยวข้องกับการวิจัย และพัฒนางาน โดยการประยุกต์นำเอาความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มาใช้ในการวางแผน ออกแบบ จัดสร้าง ดำเนินงาน และซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์รวมทั้งระบบการทำงาน (นพดล อินนา, 2521: 9-11) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Witelson S.F. (1990) นักวิทยาศาสตร์ด้านสมอง (Neuroscientist) ที่พบว่า เพศชายจะพัฒนาการทางด้านทักษะความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากกว่าเพศหญิง

### 4. การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการนั้นเป็นการที่นิสิตต้องมอง และประเมินศักยภาพของตนตามความเป็นจริงกับข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรที่ตนมีแล้วเปรียบเทียบกับว่าตนควรที่จะประกอบอาชีพวิศวกรหรือไม่ (Super and Overstreet cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ตามนิยามศัพท์และข้อความของงานวิจัยครั้งนี้เป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองในส่วนของบุคลิกภาพ จิตใจ การสานสัมพันธ์ภาพ การดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นให้ดีขึ้น จะช่วยเพิ่มเติมความสามารถในส่วนที่ขาดของนิสิตหรือต้อง เสริมสร้างศักยภาพที่เหมาะสมกับอาชีพวิศวกรให้กับนิสิตได้

### 5. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการเป็นการเลือกอาชีพที่บุคคลต้องมีความสอดคล้องระหว่างความสนใจกับความสามารถของตน เป็นการเลือกที่ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นจริง ไม่เพื่อฝัน สอดคล้องกับสถานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมของตนเอง (Super and Overstreet cited in Osipow, 1973: 124) ซึ่งความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาน่าจะส่งผลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมี

หลักการ เพราะหากบุคคลมีความไม่สอดคล้องระหว่างความสนใจ ความสามารถของตน สภาพความเป็นจริงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมแล้ว บุคคลก็ต้องอาศัยความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาที่เป็นความสามารถที่ของตนจะอดทนกับอุปสรรคต่างๆ ส่งเสริมกำลังใจทำให้มองโลกในแง่ดี ทำให้แข็งแกร่งขึ้นกล้าที่จะเผชิญ และอดทนเพื่อให้ผ่านปัญหา อุปสรรคต่างๆ ได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง ความสัมพันธ์ และอิทธิพลที่ส่งผลต่อกันของปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ทางจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคกับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิต ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

โดยศึกษาตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ตัวแปรตาม คือ วุฒิภาวะทางอาชีพ วิศวกร

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ระดับชั้นปีที่ 4 จำนวน 395 คน โดยใช้ การคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง จากโปรแกรม Power and Precision ของ Borenstein, Rothstein and Cohen (2001) จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) และสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลากรายชื่อ นิสิตแบบไม่แทนที่ตามจำนวนที่ได้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิต โดยข้อคำถามเป็นแบบเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้และตรวจรายการ (Check List) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ที่กำลังศึกษา

**ตอนที่ 2** เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง โดยใช้แนวความคิดการพัฒนาตนเอง สมิต อาชวานิจกุล (2534), ฐิระ ประวาลพฤษ์ (2538) และสงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543) ใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งมีข้อคำถามทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยข้อคำถามจะครอบคลุมการพัฒนาตนเองทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเองด้านความรู้ และด้านการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

**ตอนที่ 3** เป็นแบบทดสอบวัดความรู้จรรยาบรรณวิศวกร โดยนำเนื้อหาในจรรยาบรรณวิศวกรที่บัญญัติโดยคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2542) มาสร้างเครื่องมือเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ

**ตอนที่ 4** เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค โดยใช้ทฤษฎีของ Stoltz (1997:106-125) ใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งมีข้อคำถามทั้งสิ้น 30 ข้อ โดยข้อคำถามจะครอบคลุมความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค ด้านการควบคุมปัญหา ด้านความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และด้านความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา

**ตอนที่ 5** เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพ โดยใช้ทฤษฎีของ Super & Overstreet (1960) มาประยุกต์เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร ใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ คือ เป็นจริงน้อยที่สุด เป็นจริงน้อย เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงมาก และเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งมีข้อคำถามทั้งสิ้น 33 ข้อ โดยข้อคำถามจะครอบคลุมวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรทั้ง 5 ด้าน คือ ด้าน การกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร ด้าน การแสวงหาข้อมูล และวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร ด้านความมั่นคงในอาชีพวิศวกร ด้านการเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน และด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ

**วิธีดำเนินการวิจัย**

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปแจกกับกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดไว้ เก็บรวบรวมแบบสอบถามพร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกชุด นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter Multiple Regression Analysis)

## ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

### 1. ปัจจัยส่วนบุคคล

นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่เป็นนิสิตชาย โดยมีจำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 72.2 และนิสิตหญิงที่มีจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8

เกรดเฉลี่ยนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ทำการศึกษาส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ที่ช่วง 2.51 – 3.00 โดยมีจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5 และมีเกรดเฉลี่ยในช่วง 1.78 – 2.00 น้อยที่สุดคือมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ทั้งนี้เกรดเฉลี่ยโดยเฉลี่ยคือ 2.71 เกรดเฉลี่ยต่ำสุดคือ 1.78 เกรดเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.8

สาขาวิชาทางวิศวกรรมที่นิสิตศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุม โดยมีจำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 59.2 และที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรรมควบคุมมีจำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 40.8

ค่าใช้จ่ายต่อเดือนของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับค่าใช้จ่ายต่อเดือนอยู่ในช่วง 8,001 บาทขึ้นไป โดยมีจำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 และได้รับค่าใช้จ่ายต่อเดือนในช่วง 6,001 – 8,000 บาทน้อยที่สุดคือมีจำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 25.1 ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายต่อเดือนโดยเฉลี่ยที่นิสิตได้รับคือ 7,895.95 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนน้อยที่สุดที่นิสิตได้รับคือ 3000 บาท และที่ได้รับค่าใช้จ่ายต่อเดือนสูงสุดคือ 20,000 บาท

## 2. ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณของกลุ่มตัวอย่างนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในช่วงคะแนนดีมากร้อยละ 26.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.25 ( $\bar{X} = 14.25$ ) จัดอยู่ในระดับดี

## 3. การพัฒนาตนเอง

ผลการศึกษาการพัฒนาตนเองของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 53.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.68 ( $\bar{X} = 3.68$ ) จัดอยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาการพัฒนาตนเองในแต่ละด้าน พบว่า การพัฒนาตนเองอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.50 ( $\bar{X} = 3.50$ ) การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 61.0 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองโดยรวมเท่ากับ 3.86 ( $\bar{X} = 3.86$ )

## 4. ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค

ผลการศึกษาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.8 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคโดยรวมเท่ากับ 3.75 ( $\bar{X} = 3.75$ ) อยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคในแต่ละด้าน พบว่า ความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการควบคุมปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.9 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหาเท่ากับ 3.72 ( $\bar{X} = 3.72$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.9 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหาเท่ากับ 3.79 ( $\bar{X} = 3.79$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 57.5 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาเท่ากับ 3.69 ( $\bar{X} = 3.69$ ) อยู่ในระดับสูง และด้านความ

อดทน ทนทานต่อปัญหา พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 54.5 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาเท่ากับ 3.81 ( $\bar{X} = 3.81$ ) อยู่ในระดับสูง

## 5. วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร

ผลการศึกษาวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทำการศึกษ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 48.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรโดยรวมเท่ากับ 3.67 ( $\bar{X} = 3.67$ ) อยู่ในระดับสูง และเมื่อแยกพิจารณาวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรในแต่ละด้าน พบว่า วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรอยู่ในเกณฑ์สูงทุกด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร เท่ากับ 3.67 ( $\bar{X} = 3.67$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 42.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรเท่ากับ 3.71 ( $\bar{X} = 3.71$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 46.6 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการมีความคงที่ในอาชีพวิศวกรเท่ากับ 3.71 ( $\bar{X} = 3.69$ ) อยู่ในระดับสูง ด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.4 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนเท่ากับ 3.82 ( $\bar{X} = 3.82$ ) อยู่ในระดับสูง และด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในช่วงคะแนนสูงร้อยละ 51.2 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ เท่ากับ 3.66 ( $\bar{X} = 3.66$ ) อยู่ในระดับสูง

## 6. การทดสอบสมมติฐาน

6.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค มีความสัมพันธ์กับวุฒิภาวะของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 68.3 ( $R^2 = .683$ ) โดยพบว่าตัวแปรจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์ วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร โดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

.01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มวิชาที่นิติศึกษาศาสตร์สามารถพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกร พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 55.9 ( $R^2 = .559$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 48.9 ( $R^2 = .489$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูล และการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหาสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปรค่าใช้จ่ายต่อเดือน สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคั่งที่ในอาชีพวิศวกร พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคั่งที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 47.0 ( $R^2 = .470$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 2 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคั่งที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และความสามารถในการ ฟื้นฟูอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบของปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีความคั่งที่ในอาชีพวิศวกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

6.5 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจน พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 57.0 ( $R^2 = .570$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 คือ ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการมองหาสาเหตุ และความรับผิดชอบต่อปัญหา ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการพัฒนาตนเองด้านความรู้ และการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่างชัดเจนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.6 ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคร่วมกันมีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 11 ตัว ร่วมกันพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสามารถอธิบายได้ร้อยละ 50.2 ( $R^2 = .502$ ) โดยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัว สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 .01 และ .05 คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพ

วิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวแปร  
ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพ  
วิศวกรด้านการเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปร  
เพศ การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม และความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค  
ด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหา สามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการเลือกอาชีพ  
วิศวกรอย่างมีหลักการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าการพัฒนาตนเองด้านความรู้ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถพยากรณ์วู่ภาวะทางอาชีพวิศวกรได้ดีที่สุด ซึ่งหมายถึงยิ่งนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์มีการพัฒนาตนเองด้านความรู้มากขึ้นจะยิ่งมีความพร้อมในการออกไปประกอบอาชีพวิศวกรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการพัฒนาตนเองด้านความรู้ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การสอบถามผู้รู้ การสืบค้นข้อมูลความรู้ใหม่ๆ จากแหล่งต่างๆ ดังนั้นหากจะนำผลที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ควรมีการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนิสิต และ อาจจะจัดกิจกรรมให้นิสิตได้มีการแข่งขันเกี่ยวกับความรู้ในสาขาวิศวกรรมของตนเพื่อเป็นการส่งเสริมนิสิตให้มีการพัฒนาตนเองด้านความรู้เพิ่มมากขึ้น

2. จากผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการจัดให้มีกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค เน้นความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการรับรู้ผลกระทบ ของปัญหาความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านความอดทน ทนทานต่อปัญหาและความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรคด้านการควบคุมปัญหา ซึ่งอาจจะจัดในรูปแบบของการเข้าค่ายอาสาพัฒนา เนื่องจากการเข้าค่ายอาสาพัฒนานี้จะทำให้นิสิตได้พบกับปัญหาและอุปสรรคที่ต้องได้รับการแก้ไข เป็นการร่วมแรงร่วมใจกันของนิสิตที่อาสาจะพัฒนาโดยมีจุดประสงค์เดียวกัน โดยให้นิสิตได้ใช้ความรู้ในสาขาวิชาของตนร่วมด้วย อีกทั้งเป็นการพัฒนาความรู้ของนิสิต เพราะนิสิตต้องใช้ความรู้ของตนสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ให้กับผู้อื่น อีกด้วย

3. จากผลการวิจัยที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรของนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุมมีน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิศวกรควบคุม ดังนั้นทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ควรส่งเสริม ปลูกฝังความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรให้กับนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาที่ไม่ใช่วิศวกรควบคุมควบคู่ไปด้วย เพราะความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกรเป็นกรอบแนวทางในการประพฤติปฏิบัติที่พึงามของผู้ที่ประกอบอาชีพวิศวกร เป็นหลักยึดเหนี่ยวในการปฏิบัติตนให้เหมาะสมทั้งการกระทำ และจิตสำนึก เพื่อรักษาชื่อเสียง และเกียรติคุณแห่งอาชีพวิศวกร (สภาวิศวกร, 2544) ซึ่งหากนิสิตมีความรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับจรรยาบรรณในอาชีพของตนมาก

ขึ้นก็น่าจะเป็นการส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีให้นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่กำลังจะก้าวเข้าสู่อาชีพวิศวกรอีกประการหนึ่ง

4. จากผลการวิจัยที่พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตในส่วนของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพรายด้าน ได้แก่ ตัวแปรเพศ ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษาทางคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในเพิ่มวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรมให้นิสิตได้ โดยการหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความแตกต่าง เช่น ตัวแปรเพศที่เพศชายมีวุฒิภาวะทางอาชีพด้านการเลือกอาชีพที่ตนเองพึงพอใจอย่างมีหลักการมากกว่าเพศหญิง กลุ่มวิชาที่นิสิตศึกษาที่พยากรณ์ว่านิสิตไม่ใช่สาขาวิศวกรรมควบคุมวุฒิภาวะทางอาชีพโดยรวมมากกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่ในสาขาวิศวกรรมควบคุม และค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือนสามารถพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรด้านการมีข้อมูลและการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพ ศึกษาเพิ่มเติมว่าการที่นิสิตได้รับค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพิ่มมากขึ้นส่งผลต่อการแสวงหาข้อมูลของนิสิตจริงหรือไม่ และต้องใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา การแสวงหาข้อมูลในส่วนใดบ้าง เพื่อนำผลที่พบมาเพิ่มหรืออำนวยการระบวนการแสวงหาข้อมูล และการวางแผนเกี่ยวกับอาชีพวิศวกรของนิสิต

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาในรายละเอียดของตัวแปรให้ละเอียดลึกกลงไป เช่น ปัจจัยส่วนบุคคลด้านครอบครัวของนิสิต เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่อาจจะมีผลต่อวุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรมเพิ่มเติม เช่น การเพิ่มตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะงานทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น เพื่อนำตัวแปรต่างๆ เหล่านี้มาพยากรณ์วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกรรม
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรที่มีความใกล้เคียงกัน เช่น นิสิตที่ศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในวิทยาเขตอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถานศึกษาอื่นๆ

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กุหลาบ รัตนสังขธรรม, พิศมัย เสรีจรงกิจเจริญ และวิไล สถิตย์เสถียร.2546. การศึกษาวิเคราะห์  
สังเคราะห์ ภาพรวมจรรยาบรรณวิชาชีพในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน  
คณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา.

จิระ ประवालพฤษ์. 2538. การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. กรุงเทพมหานคร : การศาสนา.

คนัย เทียนพูน. 2542. การจัดการทรัพยากรบุคคล ภารกิจที่ท้าทาย. กรุงเทพมหานคร: บั๊คแบงก์.

นพดล อินนา. 2521. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกร. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

นวลศิริ เปาโรหิตย์. 2544. พัฒนาการทางอาชีพ ( พิมพ์ครั้งที่หก ). กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เบญจวรรณ บุญยะประพันธ์. 2548. “การพัฒนาอีคิวและเอคิว เพื่อความสำเร็จในการทำงาน.”  
วารสารวิชาการศรีปทุม 1 (2): 17-29.

ประสิทธิ์ ทองอุ่น. 2542. พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พัชรา แยมสำราญ. 2535. ผลของการให้คำปรึกษาทางอาชีพตามแบบของจอห์น โอ ไครท์ล  
ที่มีต่ออู่ติภาวะทางอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางสะพานวิทยา  
อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์บัณฑิตมหาบัณฑิต สาขา  
จิตวิทยาการแนะแนว, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิภพ วังเงิน. 2545. จริยธรรมวิชาชีพ . กรุงเทพมหานคร : รวมสาส์น.

พิสิทธิ์ สารวิจิตร. 2521. คู่มือพัฒนาเพื่อความรุ่งโรจน์และส่งเสริม ความก้าวหน้านักเรียน  
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พูนพร ศรีสะอาด. 2534. การศึกษาเปรียบเทียบการสนับสนุนทางสังคม ที่มีผลต่อความวิตกกังวล  
ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ของวิทยาลัยพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์  
อุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมสงเคราะห์ทางการแพทย์,  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มหาวิทยาลัยมหิดล. 2551. “มหาวิทยาลัยในฝัน” (Online). [www.mahidol.ac.th](http://www.mahidol.ac.th),  
8 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

มัทธรา ธรรมบุษย์. 2544. “AQ กับความสำเร็จของชีวิต.” วารสารวิชาการ 4 (9): 17.

วิทยา นาควัชระ. 2544. วิธีเลี้ยงลูกให้เก่งดีมีสุข IQ EQ MQ AQ. กรุงเทพมหานคร: Goodbook.

วิเชียร แก่นไร่. 2542. การพัฒนาตนเองของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการ  
ประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีระวัฒน์ อุทัยรัตน์. 2527. การสร้างและพัฒนาแบบวัดวุฒิภาวะทางอาชีพระดับมัธยมศึกษา.  
กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมบัติ ทิมทรัพย์. 2531. หลักการพื้นฐานของวิชาชีพวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร: ยูไนเต็ทบุ๊กส์

สมศักดิ์ สงวนเดือน. 2549. คุณลักษณะของวิศวกรอุตสาหกรรมตามความต้องการของสถาน  
ประกอบการ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สงวน สุทธิเลิศอรุณ. 2543. พฤติกรรมมนุษย์กับพัฒนาตน. กรุงเทพมหานคร: อักษราพิพัฒน์.

สภาวิศวกร. 2544. คู่มือคู่มือวิศวกร. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสภาวิศวกร.

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2551. “ภาพรวมของภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2551”  
(Online). [www.fti.or.th](http://www.fti.or.th), 8 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2542. **คู่มือ พระราชบัญญัติ วิศวกร พ.ศ.2542**. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ ของสมาคม วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สมิต อาชนิงกุล. 2534. **การพัฒนาตนเอง**. กรุงเทพมหานคร: ดอกหญ้า.

สัมภาษณ์ แก้วอาภรณ์. 2530. **การศึกษาความต้องการพัฒนาตนของนิสิตนักศึกษาศึกษาศาสตร์ และครุศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2550. **“แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10”** (Online). [www.nesdb.go.th](http://www.nesdb.go.th), 4 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2547. **“แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547-2556)”** (Online). [www.nstda.or.th](http://www.nstda.or.th), 4 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2551. **“สถิติอุตสาหกรรม”** (Online). [www.oie.go.th](http://www.oie.go.th), 8 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

สำนักทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2551. **“ข้อมูลทางสถิติ”** (Online). [www.registrar.ku.ac.th](http://www.registrar.ku.ac.th), 17 กรกฎาคม พ.ศ.2551.

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. ม.ป.ป. **เทคนิคการสร้าง IQ EQ AQ : 3Q เพื่อความสำเร็จ**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันสร้างสรรค์ศักยภาพสมองศรีเอทีเฟเบอร์น.

Bartlett, W.E. 1971. “Vocational Maturity Its Past Present and Future Development.” **Journal of Vocational Behavior**. 15 (December 1971): 303–307.

Blustein, D. L. 1987. “Social cognitive orientations and career development: A theoretical and empirical analysis.” **Journal of Vocational Behavior**, 31, 63-80.

- Brown. And Brook (eds.). 1990. **Career Choice and Development (Second Edition)**.  
California, Jossey – Bass, Inc.
- Boydell, T. 1985. **Management Self – Development : A Guide for Managers, Organizations and Institution**. Switzerland, International Labour Organization, Inc.
- Chester R. R. 1995. “The Effects of a Career Course on the Career Maturity of Undergraduates.” **Counseling and Educational Development**.
- Dykeman, B. T. 2001. “Correlation of Vocational Maturity and Components of Vocational Maturity with Rated Work Effectiveness.” **Journal of Vocational Behavior**.
- Kornspan and Etzel (eds.). 2001. “The Relationship of Demographic and Psychological Variables to Career Maturity of Junior College Student-Athletes.” **Journal of College Student Development**.
- Osipow, S. H. 1973. **Theories of Career Development**. United States of America, Meredith Corporation, Inc.
- Megginson, and M. Pedler (eds.). 1992. **Self-Development : A Facilitator’s Guide**. London: Mc Graw-Hill, Inc.
- Stoltz. P. G. 1997. **Adversity Quotient: turning obstacles into opportunities**. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Steven R. P., F. C. Alberto, and W. Paul Vogt. 1999. “Career Maturity and College Student Persistence.” **Journal of College Student Retention: Research, Theory and Practice**. 1, 1.
- Walsh B. W. and H. Samuel (eds.). 1988. **Career Decision Making**. Lawrence Erlbaum Associaes, Inc.

Witelson, S.F. 1990. “สมองหญิงแตกต่างจากชายจริงหรือ?” (Online). [www.panyathai.or.th](http://www.panyathai.or.th),  
19 กรกฎาคม พ.ศ.2551

Zunker, V. G. 1994. **Using assessment Results for Career Development**. California  
Wadsworth, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์ ดร. ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์

อาจารย์สาขาวิศวกรรมบริหารการก่อสร้าง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบสอบถามอิทธิพลของความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร การพัฒนาตนเอง และความสามารถ  
ในการฟื้นฟูอุปสรรคที่มีต่อภาวะทางอาชีพวิศวกรของนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์**

เป็นแบบสอบถามแบบกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง แบบตรวจรายการ แบบมาตราส่วน  
ประเมินค่า 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน และแบบทดสอบความรู้ 1 ตอน ได้แก่

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	4	ข้อ
2. แบบทดสอบการพัฒนาตนเอง	จำนวน	20	ข้อ
3. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร	จำนวน	20	ข้อ
4. แบบทดสอบความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค	จำนวน	30	ข้อ
5. แบบทดสอบภาวะทางอาชีพวิศวกร	จำนวน	33	ข้อ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะทางอาชีพวิศวกรของ  
นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ซึ่งการวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย หลักสูตรวิทยา  
ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ขอความร่วมมือให้ท่านช่วย  
ตอบแบบสอบถามทุกข้อด้วยตัวท่านเอง โดยให้ตรงตามความเป็นจริง ตรงกับความรู้สึกความ  
คิดเห็น หรือพฤติกรรมของท่านมากที่สุด โดยท่านไม่ต้องระบุ ชื่อ-นามสกุล ในแบบสอบถามนี้  
คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับ ผลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยและนำเสนอโดยภาพรวม  
เท่านั้น จะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคล

งานวิจัยจะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบคุณมา ณ  
โอกาสนี้

ขอแนะนำ โปรดอ่านคำชี้แจงในการตอบคำถามแต่ละตอนอย่างละเอียด

นางสาวสุวิมล เคลือบคณโท  
นิสิตปริญญาโท ภาควิชาจิตวิทยา

### ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดเติมข้อความหรือใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความเป็นจริงเกี่ยวกับ  
ตัวท่าน

1. เพศ

ชาย                       หญิง

2. เกรดเฉลี่ยสะสม .....

3. สาขาวิชาที่เรียน

- วิศวกรรมการบินและอวกาศ
- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- วิศวกรรมเคมี
- วิศวกรรมเครื่องกล
- วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
- วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- วิศวกรรมโยธา
- วิศวกรรมวัสดุ
- วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- วิศวกรรมอุตสาหกรรม

4. ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน.....บาท

## ตอนที่ 2 แบบทดสอบการพัฒนาตนเอง

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง  
ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อยที่สุด

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ฉันพยายามศึกษาหาความรู้ทางวิศวกรรมใหม่ๆ เพิ่มเติมให้กับตนเอง					
2. ฉันเข้าร่วมการอบรมเพื่อเพิ่มเติมนความรู้วิศวกรรมให้กับตนเอง					
3. ฉันจะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน เมื่อได้รับความรู้ทางวิศวกรรมที่น่าสนใจ					
4. ฉันพร้อมที่จะรับความรู้ทางวิศวกรรมใหม่ๆ					
5. ฉันติดตามข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมทางวิศวกรรม					
6. ฉันพยายามศึกษารณิศึกษาจากวารสารทางวิศวกรรมเพื่อเพิ่มเติมนความรู้					
7. ฉันสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของตนเอง					
8. ฉันสนใจอ่านวารสารทางวิศวกรรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ตนเอง					
9. ฉันเข้าร่วมกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์ผลงานทางวิศวกรรมใหม่ๆ					
10. ฉันใส่ใจค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมที่มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา					
11. ฉันรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ					
12. เมื่อนักพบข้อบกพร่องในตนเอง ฉันจะปรับปรุงให้ดีขึ้น					
13. ฉันพยายามคิดเชิงบวก เพื่อให้ตนเองมีความสุขที่ดี					
14. ฉันพร้อมที่จะเปิดรับบุคคลอื่นเข้ามาเป็นเพื่อน					
15. ฉันพยายามปรับปรุงบุคลิกภาพของตนให้ดีขึ้น					
16. ฉันหาวิธีทำให้จิตใจสงบ เพื่อสุขภาพจิตที่ดี					
17. ฉันให้ความสำคัญต่อการรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น					
18. ฉันพยายามเรียนรู้ทักษะการสนทนาที่ดี					

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
19. ฉันพยายามที่จะรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นให้ยาวนาน					
20. ฉันพยายามปรับเปลี่ยนตัวเองเพื่อให้ดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข					

### ตอนที่ 3 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรเป็นแบบทดสอบวัดความรู้จรรยาบรรณวิศวกรโดยนำเนื้อหาในจรรยาบรรณวิศวกรที่บัญญัติโคคณะกรรมการสิทธิ และจรรยาบรรณ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (2542) มาสร้างเครื่องมือเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดการให้คะแนน คือ ตอบถูกเป็น 1 คะแนน ตอบผิดเป็น 0 คะแนน

#### ตัวอย่างแบบทดสอบ

**คำชี้แจง** โปรดเครื่องหมาย X หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. จรรยาบรรณที่สำคัญเป็นอันดับแรกที่วิศวกรพึงคำนึงถึงคือ
  - ก. วิศวกรต้องปฏิบัติงานเฉพาะที่ตนมีความรู้ความสามารถเท่านั้น
  - ข. วิศวกรต้อง ...
  - ค. ...
  - ง. ...
  
2. วิศวกรคนใดปฏิบัติตามจรรยาบรรณการให้ความสำคัญต่อผลประโยชน์ของสาธารณะชน
  - ก. นาย ก แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องว่างานที่ตนได้รับผู้ว่าจ้างใช้วัสดุต่ำกว่ามาตรฐาน
  - ข. นาย ข ...
  - ค. ...
  - ง. ...
  
3. ข่าวสารในข้อใดที่วิศวกรสามารถเผยแพร่ได้
  - ก. ข่าวสารที่กำลังมีการตรวจสอบยืนยันความถูกต้อง
  - ข. ข่าวสาร ...
  - ค. ...
  - ง. ...

(แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์อยู่ที่ผู้วิจัย)

#### ตอนที่ 4 แบบทดสอบความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง  
ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดที่มี 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมากที่สุด

4 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมาก

3 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงปานกลาง

2 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อย

1 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อยที่สุด

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. แม้คะแนนสอบกลางภาคจะไม่ดี ฉันก็ยังมีความหวังกับคะแนนสอบปลายภาค					
2. เมื่อเกิดความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน ฉันรู้ว่า ฉันช่วยลดความขัดแย้งนั้นได้					
3. หากฉันทะเลาะกับเพื่อน ฉันสามารถควบคุมอารมณ์ตนเองไม่ให้เกิดพฤติกรรมที่รุนแรงได้					
4. ฉันเชื่อว่าปัญหาทุกปัญหาที่มีทางแก้ไขสามารถผ่านพ้นไปได้					
5. เมื่อเกิดเหตุขัดข้องในการนำเสนองาน ฉันเชื่อว่าตนเองสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้					
6. เมื่อฉันไม่เข้าใจบทเรียน ฉันจะหาวิธีการเพื่อให้ปัญหานี้หมดไป					
7. เมื่อเกิดความท้อแท้ในการเรียน ฉันรู้วิธีการสร้างกำลังใจให้กับตัวเอง					
8. เมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้นในการทดลองกับโครงการที่ทำอยู่ฉันเชื่อว่าฉันสามารถแก้ไขได้					
9. เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ ขึ้น ฉันสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาได้					
10. เมื่อฉันได้คะแนนน้อยในการสอบย่อยฉันรู้ถึงสาเหตุที่ทำให้เป็นเช่นนั้น					
11. ฉันพร้อมที่จะรับผิดชอบในความผิดที่เกิดจากการกระทำของตัวเอง					
12. เมื่อฉันไม่สามารถทำรายงานส่งทันตามเวลาได้ ฉันรู้ว่าเป็นเพราะเหตุใด					
13. ปัญหาที่ฉันประสบบางครั้งมีสาเหตุมาจากผู้อื่น					
14. ฉันสามารถหาสาเหตุความผิดพลาดที่เกิดจากการกระทำของตนเองได้					
15. ฉันคิดว่าประสบการณ์ในอดีตสามารถนำมาช่วยแก้ไขปัญห ในปัจจุบันได้					

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
16. เมื่อนั้นไม่เข้าใจบทเรียน ฉันจะไม่ปล่อยให้ผ่านไปจนก่อเกิดปัญหาในอนาคต					
17. เมื่อนั้นมีปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนในกลุ่ม ฉันยังสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนคนนั้นได้					
18. ถึงแม้ฉันจะเครียดจากการสอบย่อยที่เพิ่งเสร็จสิ้นไป ฉันก็ยังสามารถปรับอารมณ์เพื่อนำเสนองานในวิชาต่อไปได้					
19. หากเพื่อนในกลุ่มไม่ช่วยงานกลุ่ม ฉันสามารถกระตุ้นเขาเพื่อให้งานสำเร็จตาม เป้าหมายที่วางไว้ได้					
20. แม้ฉันจะเข้าร่วมกิจกรรมมากมาย ฉันก็สามารถแบ่งเวลาไม่ให้กระทบการเรียนได้					
21. แม้จะมีสูตรมากมายที่ฉันต้องจำ ฉันก็จะไม่ย่อท้อพยายามจดจำให้ได้					
22. แม้จะลำบากในการวิเคราะห์ชิ้นงานยากแต่ฉันจะค่อยๆทำงานสำเร็จ					
23. ฉันจะไม่ปล่อยให้ปัญหาส่วนตัวมากระทบกับการเรียน					
24. หากต้องทำรายงานหลายวิชาพร้อมๆกัน ฉันรู้ว่าฉันสามารถจัดการรายงานเหล่านั้นให้เสร็จเรียบร้อยได้					
25. ฉันเชื่อว่าปัญหาแม้จะหนักแค่ไหนก็ย่อมมีหนทางแก้ไขได้					
26. เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นฉันจะใช้สติในการแก้ไขปัญหานั้นๆ					
27. ฉันคิดว่าปัญหาต่างๆ ต้องมีวันที่สิ้นสุดลง					
28. ฉันจะอดทนจัดการกับปัญหาแม้ปัญหานั้นยากที่จะผ่านพ้น					
29. ฉันเชื่อว่า ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จย่อมอยู่ที่นั่น					
30. ฉันรู้ว่าตัวเองมีศักยภาพมากพอที่จะก้าวผ่านปัญหาต่างๆ ที่เข้ามากระทบฉันได้					

### ตอนที่ 5 แบบทดสอบพฤติกรรมทางอาชีพวิศวกร

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง  
ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นจริงน้อยที่สุด

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ฉันขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ในการเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่อาชีพวิศวกร					
2. ฉันขอรับคำปรึกษาจากรุ่นพี่ที่เป็นวิศวกรเกี่ยวกับลักษณะงานวิศวกรรม					
3. ฉันสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของสภาวิศวกรเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของอาชีพวิศวกร					
4. ฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับการเลื่อนตำแหน่งตามสายงานวิศวกรที่ฉันเรียน					
5. ฉันติดตามข่าวประกาศรับสมัครงานที่เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมที่ฉันเรียน					
6. ฉันรวบรวมข้อมูลของ หน่วยงานที่มี ความต้องการวิศวกรตามสาขาที่ฉันเรียน					
7. ขณะนี้ฉัน ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อวางแผนในการประกอบอาชีพวิศวกรให้กับตนเองแล้ว					
8. ฉันได้ติดตามอ่านข้อมูล ข่าวสารจากเว็บไซต์ของสภาวิศวกรเพื่อเพิ่มความรู้ทางด้านวิศวกรรม					
9. ฉันศึกษาข้อมูลในการเสริมสร้างทักษะที่จะส่งเสริมศักยภาพด้านวิศวกรรมของตนเอง					
10. ฉันรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษาในสาขาวิชาที่ฉันเรียนเพื่อเตรียมพร้อมในการทำงานจริง					
11. ฉันติดตามการแข่งขันทางความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรม					
12. ฉันอ่านบทความเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางวิศวกรรม เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ๆ					
13. เมื่อฉันมีเวลาว่าง ฉันจะค้นคว้าหาความรู้ทางวิศวกรรมจากหนังสือวิชาการต่างๆ					
14. ฉันติดตามข่าวนวัตกรรมทางวิศวกรรมอยู่เสมอ					

ข้อความต่อไปนี้ตรงกับความเป็นจริงของท่านเช่นใด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
15. เมื่อสำเร็จการศึกษาฉันจะเลือกประกอบวิชาชีพวิศวกร					
16. แม้จะมีอาชีพอื่นที่สามารถสร้างรายได้มากมายให้กับฉัน ฉันก็ยังจะเลือกทำงานในอาชีพวิศวกร					
17. ฉันเชื่อว่าฉันสามารถเป็นวิศวกรที่ดีในอนาคตได้					
18. อาชีพวิศวกรสามารถสร้างรายได้ที่เพียงพอต่อการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันได้					
19. ฉันต้องการที่จะเป็นวิศวกรในสายงานวิศวกรรมที่เรียนมา					
20. อาชีพวิศวกรเป็นอาชีพที่น่าภาคภูมิใจ					
21. อาชีพวิศวกรเป็นอาชีพที่มีเกียรติ					
22. อาชีพวิศวกรเป็นหนึ่งในอาชีพที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการพัฒนาในประเทศ					
23. ฉันรักในอาชีพวิศวกร					
24. ถึงแม้การทำงานจะยากและลำบากแต่ฉันก็มีความสุขในการลงมือทำ					
25. ฉันมีศักยภาพเพียงพอที่จะการเป็นวิศวกรที่ดีในอนาคตได้					
26. ขณะนี้ฉันมีความมั่นใจที่จะประกอบอาชีพวิศวกร					
27. ฉันประเมินความรู้ของฉันแล้วว่ามีเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพวิศวกร					
28. ฉันประเมินความสามารถของตนแล้วว่า ฉันมีความถนัดทางด้านวิศวกรรมเพียงพอต่อการประกอบอาชีพวิศวกร					
29. ฉันพิจารณาแล้วว่าฉันมีความสนใจในอาชีพวิศวกรจริง					
30. ฉันพิจารณาบุคลิกภาพของฉันแล้วว่ามีความเหมาะสมกับการประกอบอาชีพ					
31. ฉันพิจารณาความสามารถพิเศษของฉันแล้วว่ามีความเหมาะสมกับการประกอบอาชีพวิศวกร					
32. ครอบครัวของฉันสนับสนุนให้ฉันประกอบอาชีพวิศวกร					
33. ฉันรับรู้ว่าคุณเองเหมาะกับงานวิศวกรในปัจจุบัน					

**ภาคผนวก ค**

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางผนวกที่ 1 ค่า Item – Total Correlation (r) รายข้อของแบบทดสอบพัฒนาตนเอง

ความสามารถในการฟื้นฟูอุปสรรค	ข้อที่	ค่า Item – Total Correlation	ค่า Cronbach's Alpha if Item Deleted
การพัฒนาตนเองด้านความรู้	1	.764	.866
	2	.481	.885
	3	.543	.882
	4	.341	.896
	5	.633	.875
	6	.648	.874
	7	.610	.878
	8	.689	.871
	9	.731	.871
	10	.883	.858
การพัฒนาตนเองด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม	11	.417	.851
	12	.417	.850
	13	.431	.848
	14	.531	.840
	15	.591	.835
	16	.386	.853
	17	.721	.822
	18	.646	.830
	19	.640	.831
	20	.780	.815

ตารางผนวกที่ 2 ค่า Item – Total Correlation (r) รายข้อของแบบทดสอบความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค

ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค	ข้อที่	ค่า Item – Total Correlation	ค่า Item – Total Correlation
ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้าน			
การควบคุมปัญหา	1	.534	.795
	2	.594	.787
	3	.299	.837
	4	.510	.799
	5	.661	.775
	6	.613	.793
	7	.597	.786
	8	.605	.787
ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้าน			
การมองหาสาเหตุและความรับผิดชอบ			
ต่อปัญหา	9	.349	.809
	10	.567	.774
	11	.545	.779
	12	.497	.797
	13	.390	.804
	14	.742	.743
	15	.778	.736
ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้าน			
การรับรู้ผลกระทบ			
ของปัญหา	16	.652	.783
	17	.607	.791
	18	.303	.831
	19	.625	.787
	20	.693	.783

## ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรค	ข้อที่	ค่า Item – Total Correlation	ค่า Item – Total Correlation
	21	.593	.793
	22	.563	.796
	23	.349	.824
ความสามารถในการฟื้นฟ้อุปสรรคด้าน ความอดทน ทนทานต่อปัญหา	24	.249	.838
	25	.746	.746
	26	.585	.781
	27	.497	.795
	28	.665	.765
	29	.486	.797
	30	.653	.769

ตารางผนวกที่ 3 ค่า Item – Total Correlation (r) รายข้อของแบบทดสอบวุฒิภาวะทางอาชีพ  
วิศวกร

วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร	ข้อที่	ค่า Item – Total Correlation	ค่า Item – Total Correlation
การกำหนดแนวทางในการเลือกอาชีพ วิศวกร	1	.581	.914
	2	.587	.914
	3	.739	.899
	4	.754	.897
	5	.845	.886
	6	.784	.893
	7	.851	.886
การแสวงหาข้อมูลและการวางแผนเพื่อ เข้าสู่อาชีพวิศวกร	8	.818	.938
	9	.777	.943
	10	.799	.940
	11	.809	.940
	12	.883	.933
	13	.863	.934
	14	.830	.937
การมีความคงที่ในอาชีพวิศวกร	15	.705	.861
	16	.728	.856
	17	.822	.832
	18	.547	.893
	19	.797	.839
การมองเห็นภาพรวมของตนเองอย่าง ชัดเจน	20	.411	.843
	21	.718	.794

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

วุฒิภาวะทางอาชีพวิศวกร	ข้อที่	ค่า Item – Total Correlation	ค่า Item – Total Correlation
	22	.641	.808
	23	.699	.801
	24	.491	.829
	25	.713	.795
	26	.518	.827
การเลือกอาชีพวิศวกรอย่างมีหลักการ	27	.697	.872
	28	.523	.889
	29	.802	.857
	30	.600	.882
	31	.635	.878
	32	.713	.868
	33	.820	.854

ตารางผนวกที่ 4 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความรู้  
เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

(n = 30)

ข้อสอบข้อที่	$R_U$	$R_L$	p	r	q	pq
1	11	7	0.60	0.27	0.40	0.24
2	14	4	0.60	0.67	0.40	0.24
3	13	5	0.60	0.53	0.40	0.24
4	14	10	0.80	0.27	0.20	0.16
5	11	5	0.53	0.40	0.47	0.25
6	13	5	0.60	0.53	0.40	0.24
7	14	11	0.83	0.20	0.17	0.14
8	7	2	0.30	0.33	0.70	0.21
9	13	8	0.70	0.33	0.30	0.21
10	10	5	0.50	0.33	0.50	0.25
11	15	10	0.83	0.33	0.17	0.14
12	15	6	0.70	0.60	0.30	0.21
13	12	5	0.57	0.47	0.43	0.25
14	13	7	0.67	0.40	0.33	0.22
15	14	5	0.63	0.60	0.37	0.23
16	13	8	0.70	0.33	0.30	0.21
17	14	7	0.70	0.47	0.30	0.21
18	7	3	0.33	0.27	0.67	0.22
19	11	4	0.50	0.47	0.50	0.25
20	12	11	0.77	0.07	0.23	0.18
				$\sum pq = 4.8$		

ตารางผนวกที่ 5 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร

(n = 30)

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x <sup>2</sup>	fx <sup>2</sup>
19	2	36	324	648
17	5	85	289	1445
16	5	80	256	1280
15	3	45	225	675
14	6	84	196	1176
13	3	39	169	507
12	2	24	144	288
11	1	11	121	121
10	2	20	100	200
8	1	8	64	64
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>432</b>	<b>1888</b>	<b>6404</b>

คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร โดยใช้สูตร KR-20 (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543)

$$r_{tt} = k / k-1 \{1 - (\sum pq / S^2)\}$$

- เมื่อ
- $r_{tt}$  = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
  - $k$  = จำนวนข้อสอบ
  - $p$  = สัดส่วนของคนที่ทำถูกในแต่ละข้อ
  - $q$  = สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อ ( $q = 1 - p$ )
  - $S^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ดังนั้น ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ ( $S^2$ ) คือ

$$S^2 = \{n\sum fx^2 - (\sum fx)^2\} / n(n-1)$$

$$S^2 = \{30(6404) - (432)^2\} / 30(30-1)$$

$$= 192120 - 186624 / 870$$

$$S^2 = 6.32$$

นำค่าที่ได้มาแทนค่าในสูตร KR-20

$$r_{tt} = k / k-1 \{1 - (\sum pq / S^2)\}$$

$$r_{tt} = 20 / 19 \{1 - (4.3 / 6.32)\}$$

$$r_{tt} = 0.68$$

ดังนั้น ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิศวกร โดยใช้ สูตร KR-20 คือ 0.68

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นางสาวสุวิมล เคลือบคณโท

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 12 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2526

สถานที่เกิด

จังหวัดชัยภูมิ

ประวัติการศึกษา

ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์)

สาขาจิตวิทยาและการแนะแนว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

E-mail

ari\_ko@hotmail.com