

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ  
แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

STRUCTURAL EQUATION MODEL OF FACTORS  
INFLUENCING THE MOTIVATION TO STUDY  
BACHELOR'S DEGREE OF GRADE 12 STUDENTS IN  
SCIENCE-MATHEMATICS PROGRAM



ณัฐชนาธิป สันท์ศักดิ์สิทธิ์  
พัชรณัฐ อธิติเดชวัฒน์  
ศกลวรรณ เทียงธรรม  
ศิวกรณ์ กุลกีรติยุต

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STRUCTURAL EQUATION MODEL OF FACTORS  
INFLUENCING THE MOTIVATION TO STUDY  
BACHELOR'S DEGREE OF GRADE 12 STUDENTS IN  
SCIENCE-MATHEMATICS PROGRAM



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (APPLIED STATISTICS)  
DEPARTMENT OF STATISTICS FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หัวข้อปัญหาพิเศษ**

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

Structural Equation Model of Factors Influencing the Motivation to Study Bachelor's Degree of Grade 12 Students in Science-Mathematics Program

**ชื่อนักศึกษา**

นางสาวณัฐชนาธิป สันท์ศักดิ์สิทธิ์ รหัสนักศึกษา 58051216

นางสาวพัชรณัฐ อธิติเดชวัฒน์ รหัสนักศึกษา 58051276

นางสาวศกลวรรณ เทียงธรรม รหัสนักศึกษา 58051316

นายศิวกรณ์ กุลเกียรติยศ รหัสนักศึกษา 58051324

**ปริญญา**

วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์)

**ภาควิชา**

สถิติ



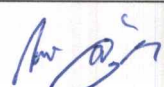
**ปีการศึกษา**

2561

**อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผศ.ดร.กนกวรรณ ลีโรจนาประภา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์ ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัครีรวงศ์ กรรมการ	
ดร.พรพิมล ชัยวุฒิศักดิ์ กรรมการ	
ผศ.ดร.กนกวรรณ ลีโรจนาประภา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>หัวข้อปัญหาพิเศษ</b>	การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	
	แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นางสาวณัฐชนาธิป สัมพันธ์ศักดิ์สิทธิ์	รหัสนักศึกษา 58051216
	นางสาวพัชรณัฐ อธิติเดชาวัฒน์	รหัสนักศึกษา 58051276
	นางสาวศกวรรณ เทียงธรรม	รหัสนักศึกษา 58051316
	นายศิวกรณ์ กุลเกียรติยศ	รหัสนักศึกษา 58051324
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติประยุกต์)	
<b>ภาควิชา</b>	สถิติ	
<b>คณะ</b>	วิทยาศาสตร์	
<b>มหาวิทยาลัย</b>	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	
<b>ปีการศึกษา</b>	2561	
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร.กนกวรรณ ลีโรจนประภา	

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (2) ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ (3) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ และสุ่มโรงเรียนตัวอย่างจำนวน 8 โรงเรียนที่อยู่ในกรุงเทพมหานครด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 1,006 คน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างโดยโปรแกรม AMOS

ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างที่ปรับแล้ว พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Relative Chi-square = 2.305 ค่า CFI = 0.945 ค่า GFI = 0.917 ค่า AGFI = 0.900 ค่า RMSEA = 0.036 และค่า RMR = 0.043 โดยปัจจัยสภาพแวดล้อมและส่วนประสมการตลาดสามารถพยากรณ์หรืออธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาได้ร้อยละ 81 ( $R^2 = 0.81$ )

ผลการวิเคราะห์สมมติฐานของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งได้แก่ ปัจจัยสภาพแวดล้อมและปัจจัยส่วนประสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตลาด พบว่า สมมติฐานที่ตั้งไว้จำนวน 5 สมมติฐานได้แก่ สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเชิงบวกเท่ากับ 0.683 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเชิงบวกเท่ากับ 0.238 สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเชิงบวกเท่ากับ 0.719 สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยผ่านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยมีขนาดของอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกเท่ากับ 0.491 และมีอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.730

คำสำคัญ : โมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ปัจจัยสภาพแวดล้อม ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด แรงจูงใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Structural Equation Model of Factors Influencing the Motivation to Study Bachelor's Degree of Grade 12 Students in Science-Mathematics Program	
<b>Students</b>	Miss Natchanatip Sansaksit	Student ID 58051216
	Miss Patcharanut Ittidetwatthana	Student ID 58051276
	Miss Sakonwan Thiangtham	Student ID 58051316
	Mr. Sivakorn Kulkeratiyut	Student ID 58051324
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Applied Statistics)	
<b>Department</b>	Statistics	
<b>Faculty</b>	Science	
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
<b>Academic Year</b>	2018	
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr.Kanogkan Leerojanaprapa	

### Abstract

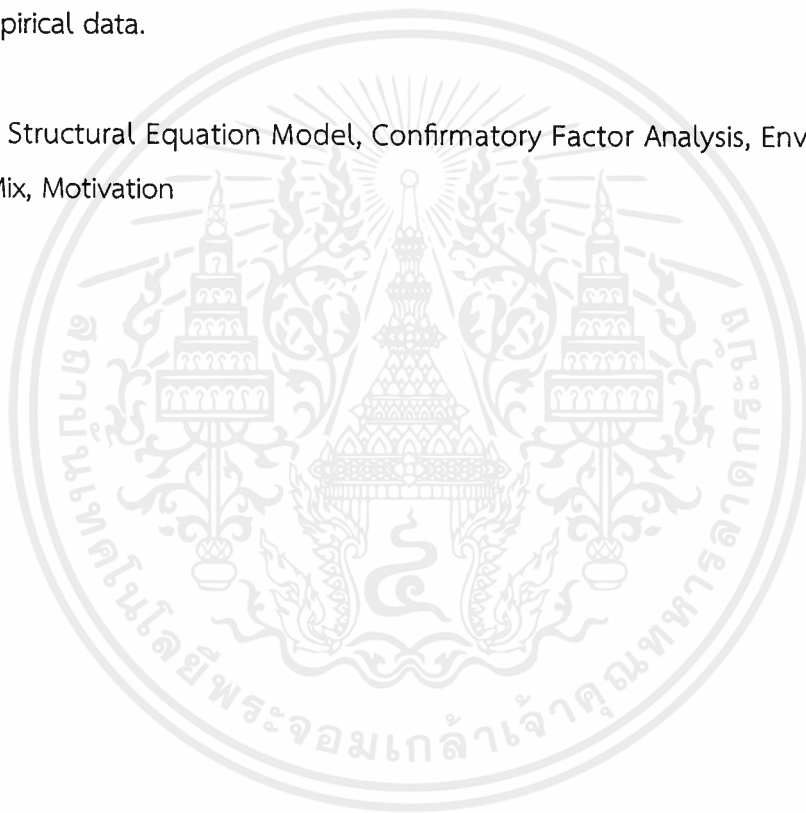
This study have 3 Objectives. The first objective is to study the weight of factors that influence motivation to study Bachelor's Degree of Grade 12 students in Science-Mathematics program. The second objective is to examine the harmonization of structural equation models with empirical data. The third objective is to study the factors direct effect, indirect effect and the total effect on motivation to study Bachelor's Degree. The sample consisted of 1,006 students selected through Stratified Cluster Sampling. Personal information and indicator variables were collected using questionnaire. Descriptive analysis performed by using S P S S , Confirmatory Factor Analysis and structural equation model performed by using AMOS.

The adjusted structural model was fit to the empirical data well with goodness of fit statistics; Relative Chi-square = 2.305 , CFI = 0.945 , GFI = 0.917 , AGFI = 0.900 , RMSEA = 0.036 and RMR = 0.043 and the predictor factors which are Environment and Marketing Mix contributed 81 % towards Motivation to study Bachelor's Degree ( $R^2 = 0.81$ ).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The hypothesis testing results of direct effect, indirect effect and total effect at significance level of 0.05 of the factors that influence student's motivation to Study Bachelor's Degree which are Environment and Marketing Mix shows that Environment positively influence Marketing Mix with direct effect = 0.683, Environment positively influence Motivation to Study Bachelor's Degree with direct effect = 0.238, Marketing Mix positively influence Motivation to Study Bachelor's Degree with direct effect = 0.719, Environment positively influence Motivation to Study Bachelor's Degree through Marketing Mix with indirect effect = 0.491 and total effect = 0.730, and causal relationship of factor that influence the motivation were fit on with empirical data.

**Keywords :** Structural Equation Model, Confirmatory Factor Analysis, Environment, Marketing Mix, Motivation



## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากความกรุณาของบุคคลหลายฝ่ายที่ให้ความร่วมมือในทุกๆ ด้าน ซึ่งทางคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณทุกๆ ท่านไว้ ณ ที่นี้ ได้แก่

ผศ.ดร.กนกวรรณ ลีโรจนประภา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางต่างๆ เอื้อเพื่อหนังสืออ้างอิงในการค้นคว้าข้อมูลในการทำปัญหาพิเศษ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดีมาตลอด จึงกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัครีวงศ์ และ ดร.พรพิมล ชัยวุฒิสักดิ์ คณะกรรมการที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ซึ่งจุดบกพร่อง ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดเพิ่มเติม ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

คณาจารย์สาขาวิชาสถิติประยุกต์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้และให้คำแนะนำ ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการปรับปรุงและการนำเสนอในงานวิจัยครั้งนี้

เจ้าหน้าที่สาขาวิชาสถิติประยุกต์ทุกท่านที่คอยประสานงานและอำนวยความสะดวกแก่ผู้จัดทำปัญหาพิเศษตลอดการทำงาน

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า โรงเรียนนวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร โรงเรียนสารวิทยา โรงเรียนหอวัง โรงเรียนพุทธจักรวิทยา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ รัชดา โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม โรงเรียนวัดสุทธิวราราม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าไปเก็บแบบสอบถามการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

น้องๆ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า โรงเรียนนวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร โรงเรียนสารวิทยา โรงเรียนหอวัง โรงเรียนพุทธจักรวิทยา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ รัชดา โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม โรงเรียนวัดสุทธิวราราม ที่ยอมสละเวลาในการกรอกแบบประเมิน และสุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ทุกท่าน

นางสาวณัฐชนาธิป สัมภ์ศักดิ์สิทธิ์

นางสาวพัชรณัฐ อธิติเดชวัฒน์

นางสาวศกลวรรณ เทียงธรรม

นายศิวกรณ์ กุลกีร์ติยศ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป .....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย .....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย .....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
1.5 ตัวแปรที่งานวิจัย .....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>7</b>
2.1 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM).....	7
2.1.1 ประเภทของโมเดลสมการโครงสร้าง .....	8
2.1.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง .....	14
2.2 แนวคิดและทฤษฎีของปัจจัยต่างๆ.....	24
2.2.1 ปัจจัยสภาพแวดล้อม.....	24
2.2.2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด .....	28
2.2.3 ปัจจัยแรงจูงใจ.....	31
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35

2.4 สมมติฐาน.....	41
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>42</b>
3.1 วิธีการดำเนินงาน.....	42
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
3.2.1. ประชากร.....	43
3.2.2. กลุ่มตัวอย่าง.....	44
3.3 แผนการสุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดตัวอย่าง.....	44
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
3.5 วิธีการสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>54</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา.....	57
4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	57
4.1.2 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา.....	65
4.1.3 ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา.....	66
4.1.4 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา.....	73
4.2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลสมการโครงสร้างของ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์.....	76
4.2.1 การทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ.....	76
4.2.2. การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร.....	80
4.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยสภาพแวดล้อม.....	84
4.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด....	86
4.2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษา.....	94

4.3. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์.....	100
4.4 ผลการวิเคราะห์สมมติฐานของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม.	109
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>114</b>
5.1 สรุปผลงานวิจัย.....	115
5.2 อภิปรายผล.....	118
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	121
เอกสารอ้างอิง .....	123
ภาคผนวก.....	128
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม .....	129
ภาคผนวก ข. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)	136
ภาคผนวก ค. จดหมายขอความอนุเคราะห์ทำแบบสอบถาม .....	144
ภาคผนวก ง. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	153
ภาคผนวก จ. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง.....	170

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การศึกษาตัวแปรจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
3.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน .....	43
3.2 จำแนกโรงเรียนมัธยมศึกษา ตามกลุ่มเขตพื้นที่.....	45
3.3 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ สังกัดที่ทำงานและด้านความเชี่ยวชาญ .....	47
3.4 สรุปค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการใช้พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	53
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มเขตพื้นที่โรงเรียน .....	57
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ.....	57
4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสม.....	58
4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแบบแผนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ .....	58
4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิชาที่นักเรียนถนัด .....	59
4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัว.....	60
4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่.....	60
4.8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามทุนการศึกษาที่เคยได้รับ .....	61
4.9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิลำเนาของนักเรียน.....	61
4.10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทที่พักอาศัย .....	62
4.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามบุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่าย .....	62
4.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา.....	63
4.13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา .....	63
4.14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว.....	64
4.15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพของบิดา-มารดา .....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.16	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันสภาพแวดล้อม.....	65
4.17	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านหลักสูตร.....	66
4.18	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย.....	67
4.19	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านช่องทางการสมัคร.....	68
4.20	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านส่งเสริมการตลาด.....	69
4.21	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านบุคลากร.....	70
4.22	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านลักษณะทางกายภาพ.....	71
4.23	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในปัจจุบันส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านกระบวนการ.....	72
4.24	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจภายใน.....	73
4.25	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจภายนอก.....	74
4.26	จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจพื้นฐาน.....	75
4.27	สถิติ Kolmogorov-Smirnov และค่าดัชนีความเบ้ ค่าดัชนีความโด่ง.....	77
4.28	แสดงค่า KMO and Bartlett's Test ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสังเกตได้.....	81
4.29	ค่า $R^2_{smc}$ ค่า Tolerance และค่า VIF ของตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย.....	81
4.30	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Regression Weights).....	104

4.31 ค่าอัตราความสัมพันธ์แบบคูณ (Squared Multiple Correlations) ..... 105

4.32 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน  
(Standardized Regression Weights) ..... 110

4.33 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแรงจูงใจ  
ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ..... 111

4.34 สรุปผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยตามสมมติฐานงานวิจัย ..... 113



## สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวแปรสังเกตได้หรือตัวแปรแฝง	9
2.2 ตัวแปรแฝงหรือปัจจัย	9
2.3 ตัวแปรแสดงความคลาดเคลื่อนในการวัด	9
2.4 ตัวแปรแสดงค่าคลาดเคลื่อน	9
2.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันทั้ง 4 ขั้นตอน	11
2.6 โมเดลโครงสร้าง	13
2.7 กระบวนการวิเคราะห์สมการโครงสร้างทั้ง 7 ขั้นตอน	14
2.8 การปรับโมเดล	23
2.9 การปรับโมเดลโดยเพิ่มลูกศร 2 ทาง	24
2.10 ค่าขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปรปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกับความพึงพอใจและความภักดีของนักศึกษา	38
2.11 กรอบแนวคิดในงานวิจัย	41
4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)	84
4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)	85
4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)	87
4.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรของปัจจัย	

ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	90
4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	91
4.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	93
4.7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	95
4.8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรด้านทั้ง 3 ตัวแปรแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	96
4.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	97
4.10 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	99
4.11 โมเดลสมการโครงสร้างก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	101
4.12 โมเดลสมการโครงสร้างหลังการปรับโมเดลที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates).....	102
4.13 โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษา นำเสนอเฉพาะตัวแปรแฝง โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates) .....	111

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นหนึ่งในกุญแจที่จะทำให้คนก้าวสู่ความสำเร็จ กล่าวคือ การศึกษาเป็นกระบวนการสร้างและการพัฒนาตนให้มีคุณภาพในทุกสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นต่อตนเอง ต่อสังคม หรือต่อประเทศชาติ จากพระบรมราโชวาทในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่พระราชทานแก่คณะครูและนักเรียน ณ ศาลาดุสิดาลัย เมื่อวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๒๔

*“การศึกษาเป็นปัจจัยในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติและคุณธรรมของบุคคล สังคมและบ้านเมืองใดให้การศึกษาที่ดีแก่เยาวชนได้อย่างครบถ้วนพอเหมาะแก่กับทุกๆ ด้าน สังคมและบ้านเมืองนั้นก็จะมีพลเมืองที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้ตลอด”*

ดังนั้นการศึกษาจึงเปรียบเสมือนรากฐานที่สำคัญในการสร้างเยาวชนให้มีคุณภาพในทุกๆ ด้านเพื่อพัฒนาประเทศชาติของตน โดยการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นแหล่งความรู้ที่จะเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการที่เป็นบันไดก้าวสู่เส้นทางอาชีพที่ตนใฝ่ฝัน ดังนั้นบุคคลทั่วไปจึงพยายามที่จะศึกษาให้ได้ปริญญาในระดับอุดมศึกษา จนมีคำกล่าวที่ว่า “สังคมไทยเป็นสังคมที่นิยมคนที่มีปริญญา” (วันวิสาข์ แก้วสมบูรณ์, 2554) การศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาความรู้ความสามารถในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูง โดยเฉพาะการประยุกต์ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ เพื่อเป็นการริเริ่มการพัฒนาทั้งทางวิชาการและวิชาชีพการสร้างสรรค์และเผยแพร่ความรู้ และการริเริ่มการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการส่งเสริมบทบาทของประเทศในประชาคมโลก ดังนั้นการพัฒนาบุคคลในขั้นพื้นฐานจึงอยู่ในระดับอุดมศึกษาเนื่องจากมีความพร้อมทางด้านวุฒิภาวะสอดคล้องตามนโยบายด้านการศึกษา การปฏิรูปการศึกษาเพื่ออนาคตประเทศไทย มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นความร่วมมือในทุกภาคส่วน อาทิ ภาคการศึกษาที่มีการวางแผนการผลิตกำลังคนในสาขาต่างๆ เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน

สถาบันระดับอุดมศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการใช้พัฒนาบุคคลให้มีคุณค่า คุณภาพและประสิทธิภาพที่ดี ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาดังนั้นการพัฒนากำลังคนให้มีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง (SEM) ที่สามารถระบุถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลต่อปัจจัยแรงจูงใจอันเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญในงานวิจัยครั้งนี้ โดยผลงานวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงปัญหาและนำไปปรับแก้ให้เหมาะสมในสถาบันของตน รวมถึงการวางแผนนโยบายที่เกี่ยวกับการรับเข้าศึกษาต่อที่ส่งผลให้มีผู้เรียนสนใจเข้ามาศึกษาเพิ่มมากขึ้น และก่อให้เกิดประโยชน์กับสถาบันของตนมากที่สุด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) ศึกษาความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 3) ศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

## 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้กำหนดให้ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 (สพม.2) กรุงเทพมหานคร โดยมีทั้งหมด 52 โรงเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับรู้และเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยที่มีต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานและทิศทางของหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับ แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

## 1.5 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างจะแบ่งประเภทของตัวแปรออกเป็น 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous variables) หมายถึง ตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรอิสระได้มา จากการเก็บหรือวัดได้โดยตรง เช่น คำถามในแบบสอบถามที่นำมาสร้างเป็นตัวแปร หรืออาจเรียกอีก ชื่อได้ว่า ตัวแปรสังเกตได้ และ 2) ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous variable) หมายถึง ตัวแปรที่เป็นได้ทั้งตัวแปรคั่นกลางและตัวแปรตาม ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้กำหนดตัวแปรประเภทต่างๆ ไว้ดังนี้

- 1) ตัวแปรแฝงภายนอก คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม
- 2) ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรคั่นกลาง คือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด
- 3) ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรตาม คือ แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน ประกอบไปด้วย เพศ ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) แบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ วิชาที่นักเรียน ถนัดมากที่สุด จำนวนพี่น้องในครอบครัว จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่ ทุนการศึกษาที่ นักเรียนเคยได้รับ ภูมิลำเนาเดิม ประเภทที่พักอาศัยในปัจจุบัน บุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่ายให้กับนักเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บิดา ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของ ครอบครัว สถานภาพของบิดา-มารดา

1.6.2 ปัจจัยสภาพแวดล้อม หมายถึง ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีทั้งภายในและภายนอก ซึ่งเป็น ปัจจัยในด้านต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวของนักเรียน โดยมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ ระดับอุดมศึกษา ประกอบไปด้วย

- 1) ด้านสังคม หมายถึง ค่านิยมที่เกิดขึ้นจากบุคคลรอบข้างของตัวนักเรียน หรือการ แสดงพฤติกรรมตามบุคคลต่างๆ โดยรอบ
- 2) ด้านเศรษฐกิจ หมายถึง สิ่งที่ตัวนักเรียนจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลและคาดคะเนว่า ในอนาคตเมื่อเลือกเข้าที่คณะนี้แล้วจะมีความก้าวหน้าหรือเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานมากน้อย

เพียงใด เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อความต้องการแรงงานขององค์กรต่างๆ ในการรับเข้าทำงาน

3) ด้านครอบครัว หมายถึง แนวทางการสนับสนุนทางการศึกษา โดยแต่ละครอบครัวอาจมีเหตุผลในการสนับสนุนที่แตกต่างกัน

1.6.3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด หมายถึง องค์กรประกอบด้านต่างๆ ในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ประกอบไปด้วย

1) องค์กรประกอบด้านหลักสูตร หมายถึง ด้านวิชาการและเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาของคณะที่เลือกเข้า ซึ่งในแต่ละสาขามุ่งเน้นพัฒนาความรู้ในศาสตร์ของสาขานั้นๆ เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา

2) องค์กรประกอบด้านค่าใช้จ่าย หมายถึง ค่าเล่าเรียนต่างๆ ที่ต้องใช้จ่ายในการเข้าศึกษาต่อ และแหล่งเงินทุนสนับสนุนในการศึกษาที่คณะ/สาขามีให้

3) องค์กรประกอบด้านช่องทางการสมัคร หมายถึง ช่องทางการสมัครสอบในการเข้าศึกษาต่อ และการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรเกี่ยวกับการรับสมัครสอบ

4) องค์กรประกอบด้านส่งเสริมการตลาด หมายถึง ด้านประชาสัมพันธ์ที่ผู้สมัครจะได้รับข่าวสารเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจว่าในแต่ละสาขาของคณะที่เลือกเข้าว่ามีข้อดีอย่างไรและมีการเปิดรับสมัครทางไหนบ้าง

5) องค์กรประกอบด้านบุคลากร หมายถึง คณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคมและมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่นักเรียนเลือกเข้าศึกษา

6) องค์กรประกอบ ด้านลักษณะทางกายภาพ หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศโดยรอบของสถานที่ศึกษา เช่น ทำเลที่ตั้ง ความสะดวกสบาย ความร่มรื่น และความปลอดภัย เป็นต้น

7) องค์กรประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการขั้นตอนในการสอนที่มีความทันสมัยและมีคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ

ทั้ง 7 องค์กรประกอบของส่วนประสมทางการตลาดเป็นภาพที่เกิดขึ้นจากตัวนักเรียนว่ามีความรู้สึกนึกคิดต่อคณะ/สาขา ซึ่งอาจได้มาจากประสบการณ์โดยตรงและประสบการณ์ทางอ้อมของตัวนักเรียนเอง เช่น ได้ประสบมาด้วยตนเอง หรือได้ฟังมาจากคำบอกเล่าของผู้อื่น

1.6.4 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา หมายถึง แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นได้ทั้งจากพื้นฐานภายในและภายนอกของนักเรียน ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

1) แรงจูงใจภายใน หมายถึง ความต้องการจากภายในตัวนักเรียน เพื่อให้เกิดแรงผลักดันในการทำสิ่งต่างๆ ที่ตัวนักเรียนนั้นต้องการหรือสนใจ

2) แรงจูงใจภายนอก หมายถึง การได้รับแรงกระตุ้นจากสิ่งรอบข้างตัวนักเรียน เช่น ผู้ปกครอง ญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท เพื่อให้เห็นถึงเป้าหมายในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียน

3) แรงจูงใจพื้นฐาน หมายถึง เกิดจากความต้องการของนักเรียนที่อยากมั่นคงในชีวิต จึงเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับทุกคน

1.6.5 ปัจจัยเชิงสาเหตุ หมายถึง ตัวแปรอิสระต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสภาพแวดล้อมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

1.6.6 ตัวแบบสมการโครงสร้าง หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการยืนยันสมมติฐานในงานวิจัยซึ่งได้จากทฤษฎีในรูปเชิงสาเหตุ ทั้งอิทธิพลทางตรงทางอ้อม เพื่อแก้ปัญหาตัวแบบการวิเคราะห์กับโมเดลงานวิจัยไม่เป็นตัวแบบเดียวกัน เนื่องจากการวิเคราะห์แบบเดิมผู้วิเคราะห์จะแยกการวิเคราะห์เป็นส่วนๆ และใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวและตัวแปรตามหลายตัวในคราวเดียวกัน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการทบทวนวรรณกรรมในประเทศต่างๆ เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันของแต่ละสถาบันการศึกษา โดยสามารถสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

#### 2.1 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM)

โมเดลสมการโครงสร้าง ในที่นี้จะเรียกว่า SEM เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร โดยการนำเอาเทคนิคการวิเคราะห์หลายตัวแปรหลายๆ เทคนิคมาวิเคราะห์ร่วมกัน จึงเป็นเทคนิคที่สามารถหาความสัมพันธ์และสาเหตุได้ นอกจากนั้นยังสามารถใช้วิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝง อีกทั้ง SEM ยังสามารถตรวจหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้หลายสมการในเวลาเดียวกัน โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์แยกเหมือนเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอย

SEM เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการยืนยันสมมติฐานในงานวิจัยซึ่งได้จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือเนื้อหาทางทฤษฎีในรูปเชิงสาเหตุ ทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม หรือกล่าวได้ว่า SEM เป็นเทคนิคที่แสดงความสัมพันธ์ที่คาดไว้ตามทฤษฎีของกลุ่มตัวของตัวแปร ทำให้ SEM มักจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน การวิเคราะห์ความถดถอย ค่าความแปรปรวน ค่าความแปรปรวนร่วม และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มาวิเคราะห์ร่วมกัน ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแสดงในลักษณะของรูปไดอะแกรมหรือที่เรียกว่า แผนภาพเส้นทาง (Path Diagram) ซึ่งหมายถึงกรอบแนวคิดของงานวิจัยที่อิงทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) เป็นตัวแปรที่คณะผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง โดยข้อมูลนั้นอาจจะเป็นข้อมูลหัตถ์นิยมหรือเป็นข้อมูลปฐมภูมิก็ได้ และตัวแปรแฝง (Latent Variable) เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง แต่เป็นตัวแปรที่สร้างขึ้นจากตัวแปรสังเกตได้ สถานะของตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) ถือว่าเป็นตัวแปรอิสระ เนื่องจากไม่มีตัวแปรต้นเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรภายนอกในโมเดล ถึงแม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นๆ นอกโมเดล และตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) เป็น

ตัวแปรแฝงที่สามารถเป็นได้ทั้งตัวแปรคั่นกลาง (Mediating Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ส่วนองค์ประกอบของโมเดลสมการโครงสร้างโดยทั่วไปจะประกอบไปด้วย 2 โมเดล คือ โมเดลโครงสร้าง (Structural Model) เป็นโมเดลเชิงสาเหตุที่สามารถหาได้ทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรแฝง โดยจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอย และ โมเดลการวัด (Measurement Model) เป็นโมเดลที่ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) และตัวแปรแฝง (Latent Variable) นั่นคือ เป็นโมเดลที่ใช้หลักการของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ซึ่งในการวิเคราะห์แบบจำลองจะต้องมีการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่คาดไว้จากโตแแกรมด้วยสถิติที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ค่า Chi-square, GFI, CFI, TLI, RMSEA และ RMR เป็นต้น ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่า ปัจจัยหรือตัวแปรแฝงสามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้หลายๆ ตัวแปร (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2557)

### 2.1.1 ประเภทของโมเดลสมการโครงสร้าง

โดยทั่วไปแบ่งประเภทของโมเดลสมการโครงสร้างออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)
- 2) การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA)
- 3) โมเดลโครงสร้าง (Structural Regression Model : SR)
- 4) โมเดลโค้งการเติบโต (Latent Growth Model : LGM)

#### 1) การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

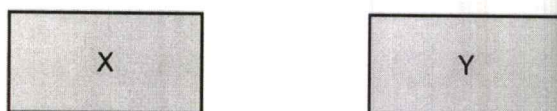
การวิเคราะห์เส้นทางเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อหาอิทธิพลหรือตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม ที่สามารถหาอิทธิพลของตัวแปรได้ทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวม ซึ่งจะตีว่าการวิเคราะห์สมการถดถอยที่ทำได้เฉพาะอิทธิพลทางตรงเท่านั้น โดยวัตถุประสงค์คือเพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลจริงกับโมเดลเชิงสาเหตุ โดยที่โมเดลเชิงสาเหตุถูกสร้างขึ้นจากทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังใช้ในการศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยการทำการศึกษาทั้งขนาดและทิศทางของอิทธิพล

การเขียนแผนภาพเส้นทาง (Path Diagram) เมื่อคณะผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องแล้ว จะต้องเขียนกรอบแนวคิดของงานวิจัย ซึ่งการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคือการเขียนแผนภาพเส้นทาง โดยการเขียนแผนภาพเส้นทางจะต้องใช้สัญลักษณ์ของรูปหรือลูกศรตามที่เทคนิค SEM ได้กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทและสัญลักษณ์ของตัวแปร

1. ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) หรือตัวแปรบ่งชี้ (Indicator Variable) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง โดยข้อมูลนั้นอาจจะเป็นข้อมูลทุติยภูมิหรือเป็นข้อมูลปฐมภูมิก็ได้ สัญลักษณ์ที่แสดงถึงตัวแปรบ่งชี้คือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสก็ได้



รูปที่ 2.1 ตัวแปรสังเกตได้หรือตัวแปรบ่งชี้

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

2. ตัวแปรแฝง (Latent Variable) หรือปัจจัย (Factor) ในที่นี้จะเรียกว่าตัวแปรแฝง เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง แต่เป็นตัวแปรที่สร้างขึ้นจากตัวแปรบ่งชี้ จะใช้สัญลักษณ์วงรีหรือวงกลม แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้วงรี



รูปที่ 2.2 ตัวแปรแฝงหรือปัจจัย

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

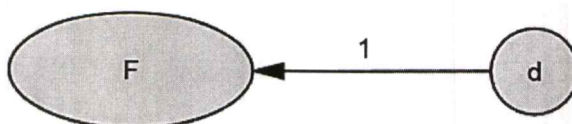
3. ตัวแปรแสดงความคลาดเคลื่อนในการวัด (Measurement Error) ของตัวแปรสังเกตได้หรือ ตัวแปรบ่งชี้ จะใช้สัญลักษณ์วงรีหรือวงกลม ส่วนใหญ่นิยมใช้รูปวงกลม  $e$  หรือ  $r$



รูปที่ 2.3 ตัวแปรแสดงความคลาดเคลื่อนในการวัด

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

4. ตัวแปรแสดงค่าคลาดเคลื่อน (Disturbance) ของตัวแปรแฝงหรือปัจจัย จะใช้สัญลักษณ์วงรีหรือวงกลม ส่วนใหญ่นิยมใช้รูปวงกลม  $d$



รูปที่ 2.4 ตัวแปรแสดงค่าคลาดเคลื่อน

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA)

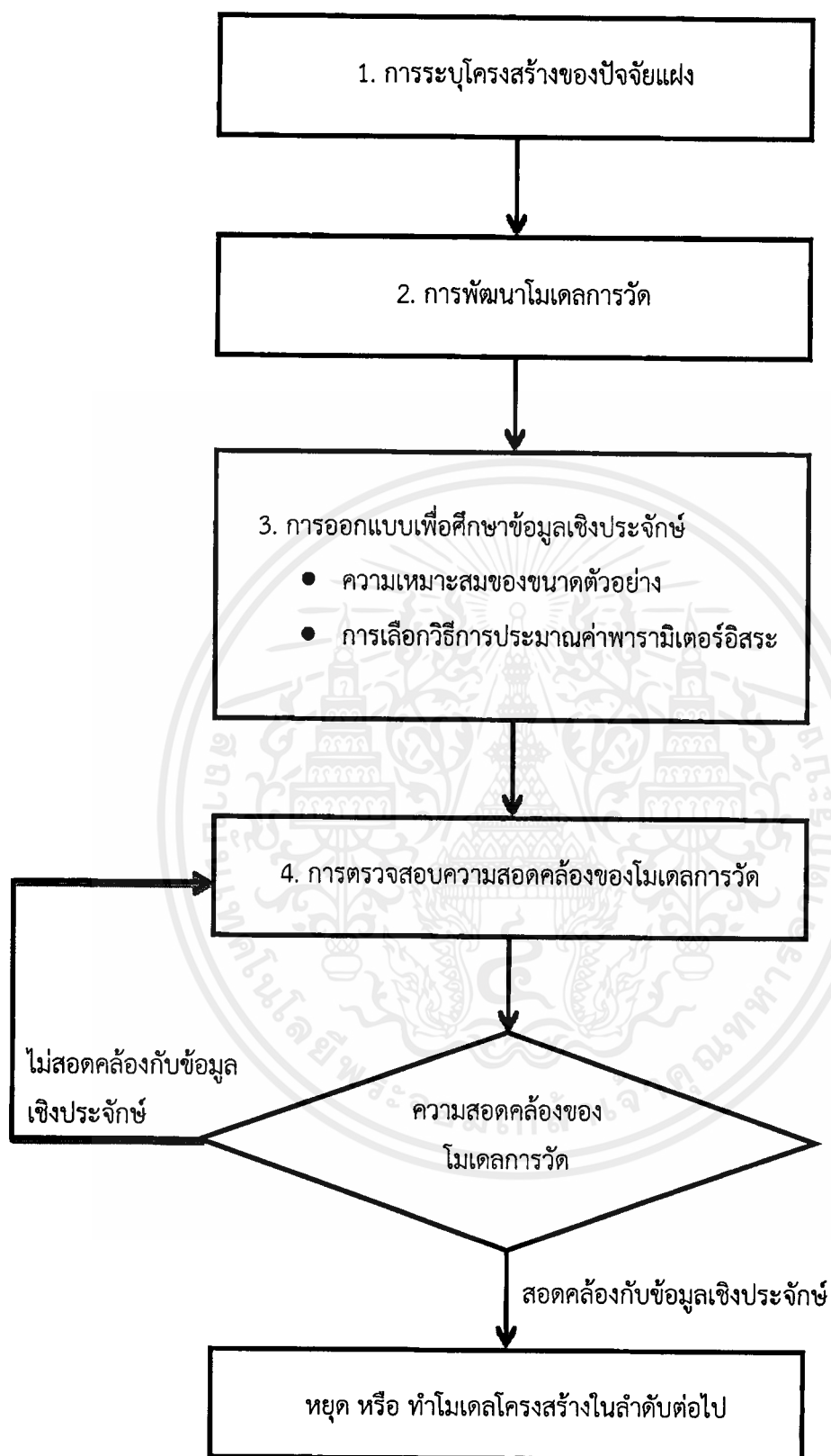
การวิเคราะห์ปัจจัยเป็นเทคนิคที่ใช้ศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้หลายๆ ตัวแปรแล้วจัดกลุ่มตัวแปรสังเกตที่มีความสัมพันธ์ไว้ด้วยกันจะเรียกว่า ปัจจัย (Factor) จึงถือว่าปัจจัยที่สร้างขึ้นเป็นตัวแปรใหม่ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การวิเคราะห์ปัจจัยเป็นการสรุปรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้หลายๆ ตัว จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เทคนิคการลดจำนวนตัวแปร

ปัจจัยหรือตัวแปรใหม่ที่สร้างขึ้นจะประกอบด้วยรายละเอียดหรือความผันแปรของตัวแปรสังเกตได้หลายๆ ตัวนั้นคือนำตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์หรือมีความร่วมกันสูงมากอยู่ในปัจจัยเดียวกัน ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละปัจจัยจะมีความร่วมกันน้อยหรืออาจจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

### การวิเคราะห์ปัจจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ กรณีที่คณะผู้วิจัยไม่ทราบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มาก่อน จึงต้องการศึกษาว่าตัวแปรใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อที่จะจัดอยู่ในปัจจัยเดียวกัน หรือตัวแปรใดบ้างที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงไม่ทราบมาก่อนว่าจะสามารถลดจำนวนตัวแปรให้เหลือกี่ปัจจัย หรือมีตัวแปรใดบ้างที่ควรอยู่ในปัจจัยเดียวกัน โดยวัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ คือ การศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร และลดจำนวนตัวแปร

2. การวิเคราะห์ปัจจัยยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เป็นการวิเคราะห์หรือสร้างปัจจัยที่ต้องมีทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องมายืนยันเพื่อกำหนดน้ำหนักเชิงปัจจัยเพื่อยืนยันความสัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน คณะผู้วิจัยต้องระบุได้ว่าตัวแปรสังเกตได้อยู่ในปัจจัยเดียวกันหรือตัวแปรแฝงเดียวกัน พร้อมทั้งต้องทราบปัจจัยหรือตัวแปรแฝงมาก่อน การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (CFA) มีขั้นตอนทั้งสิ้น 4 ขั้นตอน (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2557) แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันทั้ง 4 ขั้นตอน

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

1. การระบุโครงสร้างของตัวแปรแฝง : ต้องระบุได้ว่ามีตัวแปรสังเกตได้ตัวใดบ้างที่อยู่ในปัจจัยหรือตัวแปรแฝงตัวเดียวกัน โดยศึกษาจากทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และทำการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง โดยลากลูกศร 2 หัว ( $\leftrightarrow$ ) เชื่อมระหว่างปัจจัยแฝง ซึ่งวัดความสัมพันธ์ด้วยค่าแปรปรวนร่วม (Covariance) หรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation)

2. พัฒนาโมเดลการวัด : เมื่อระบุจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัวแปรแฝงแล้ว เขียนแผนภาพไดอะแกรม เพื่อทดสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มเดียวกันมีความสัมพันธ์กัน และสามารถวัดตัวแปรแฝงได้หรือไม่

3. การออกแบบเพื่อศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ : สำหรับการออกแบบเพื่อศึกษาข้อมูลจริงที่เก็บได้ ต้องพิจารณาดังนี้

- ลักษณะข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ต้องเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อคำนวณค่าแปรปรวนและค่าแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้
- ข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ที่จะใช้อาจอยู่ในรูปข้อมูลดิบ ดังนั้นผู้วิจัยต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์กรณีที่ผู้วิจัยต้องการแสดงถึงค่าน้ำหนักปัจจัยที่ไม่ได้อยู่ในรูปมาตรฐาน (Unstandardized Factor Loading) ข้อมูลนำเข้าจะต้องอยู่ในรูปข้อมูลดิบเท่านั้น
- ขนาดตัวอย่าง โดยทั่วไปเทคนิค SEM ต้องมีตัวอย่างที่ขนาดใหญ่
- วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์อิสระเทคนิค SEM มีหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีมีเงื่อนไขที่แตกต่างกันเช่นวิธีที่นิยมใช้กันมากและเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ คือ วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) เป็นวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ใช้กันทั่วไป ค่าประมาณพารามิเตอร์จากวิธีนี้เรียกว่า ค่าประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE) เป็นค่าที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) และเป็นอิสระจากหน่วยของข้อมูลโดยมีหลักการที่จะประมาณค่าเวกเตอร์ของพารามิเตอร์อิสระในโมเดลที่ทำให้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสูงสุด ในทางปฏิบัติมักจะไม่สามารถหาผลลัพธ์ของ ML ได้โดยตรง โดยใช้อัลกอริทึมของฟังก์ชันที่ไม่ใช่เส้นตรงในการหาค่าที่ดีที่สุด โดยจะมีการกำหนดค่าเริ่มต้นและมีการทำงานเป็นรอบ (Iteration) โดยในแต่ละรอบจะทำให้ค่าฟังก์ชันความน่าจะเป็นสูงสุดและเวกเตอร์ของค่าประมาณพารามิเตอร์เข้าสู่ค่าคงที่ จะหยุดทำงานต่อเมื่อเวกเตอร์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ในรอบติดกันไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมากและมีเงื่อนไขของวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด คือ ตัวแปรสังเกตได้ต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ มีขนาดตัวอย่างใหญ่ และมีการแจกแจงแบบปกติ
- การมีข้อมูลสูญหาย (Missing Data) กรณีที่มีข้อมูลสูญหายจำนวนมากจะเป็นอุปสรรคต่อเทคนิค SEM ผู้วิจัยจึงต้องทำการประมาณค่าข้อมูลที่สูญหายหรือต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

4. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ : เป็นการตรวจสอบโมเดลที่ผู้วิจัยคาดไว้กับข้อมูลที่เก็บได้จริงหรือที่เรียกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยมีสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบ ได้แก่ CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ถ้าโมเดลยังไม่มี ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์จะทดสอบด้วยวิธีดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification index : MI) โดยดูค่า MI ในแต่ละคู่ของตัวแปรสังเกตได้ และเลือกคู่ที่ให้ค่าที่มากที่สุดมาเชื่อมความสัมพันธ์ในโมเดล จากนั้นดูว่าค่าสถิติที่กำหนดไว้ผ่านเกณฑ์หรือไม่ ถ้ายังก็ทำการปรับเหมือนเดิม จนกว่าโมเดลจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นต้น

### 3) โมเดลโครงสร้าง (Structural Regression Model : SR)

การแสดงถึงโมเดลโครงสร้าง (SR) ที่มีตัวแปรอิสระหรือเรียกว่าตัวแปรแฝงภายนอก คือ F1 และมีตัวแปรแฝงภายใน คือ F2



รูปที่ 2.6 โมเดลโครงสร้าง

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

สมการความถดถอยเชิงเส้นของโมเดลโครงสร้างคือ  $F_2 = \beta F_1 + d$

เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยจะใช้เฉพาะกับตัวแปรสังเกตได้หรือตัวแปรบ่งชี้เท่านั้น นั่นคือตัวแปรอิสระทุกตัวและตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรสังเกตได้ และสมมติว่าสามารถวัดตัวแปรอิสระได้โดยไม่มีคลาดเคลื่อนจากการวัด สำหรับการหาสาเหตุหรือการหาอิทธิพลของ SEM ก็ใช้หลักการของการวิเคราะห์ความถดถอยเช่นกัน แต่ตัวแปรที่ศึกษาส่วนใหญ่ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นปัจจัยแฝง นอกจากนั้นตัวแปรสังเกตได้ยังมีความคลาดเคลื่อนจากการวัดซึ่งใน SEM ส่วนใหญ่จะเป็นการรวม CFA และ SR เข้าด้วยกัน ทำให้สามารถศึกษาถึงการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันและการหาสาเหตุไปพร้อมกัน

### 4) โมเดลโค้งการพัฒนา (Latent Growth Model : LGM)

โมเดลโค้งการพัฒนา หรือ โมเดลโค้งการเปลี่ยนแปลง (Latent Change Model : LCM) เป็นเทคนิคย่อยเทคนิคหนึ่งของ SEM ปัญหาในงานวิจัยส่วนใหญ่ที่กล่าวมาแล้วมักจะใช้สำหรับข้อมูลภาคตัดขวางที่กำหนด ระยะเวลาที่เก็บ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งมักจะเป็นงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ แต่จะพบว่าในปัจจุบันมีงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์และวิจัยทางการแพทย์ที่สนใจ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มคนกลุ่มเดียวกัน เมื่อเวลาผ่านไปหรือเรียกว่าการวัดซ้ำ (Repeated Measure)

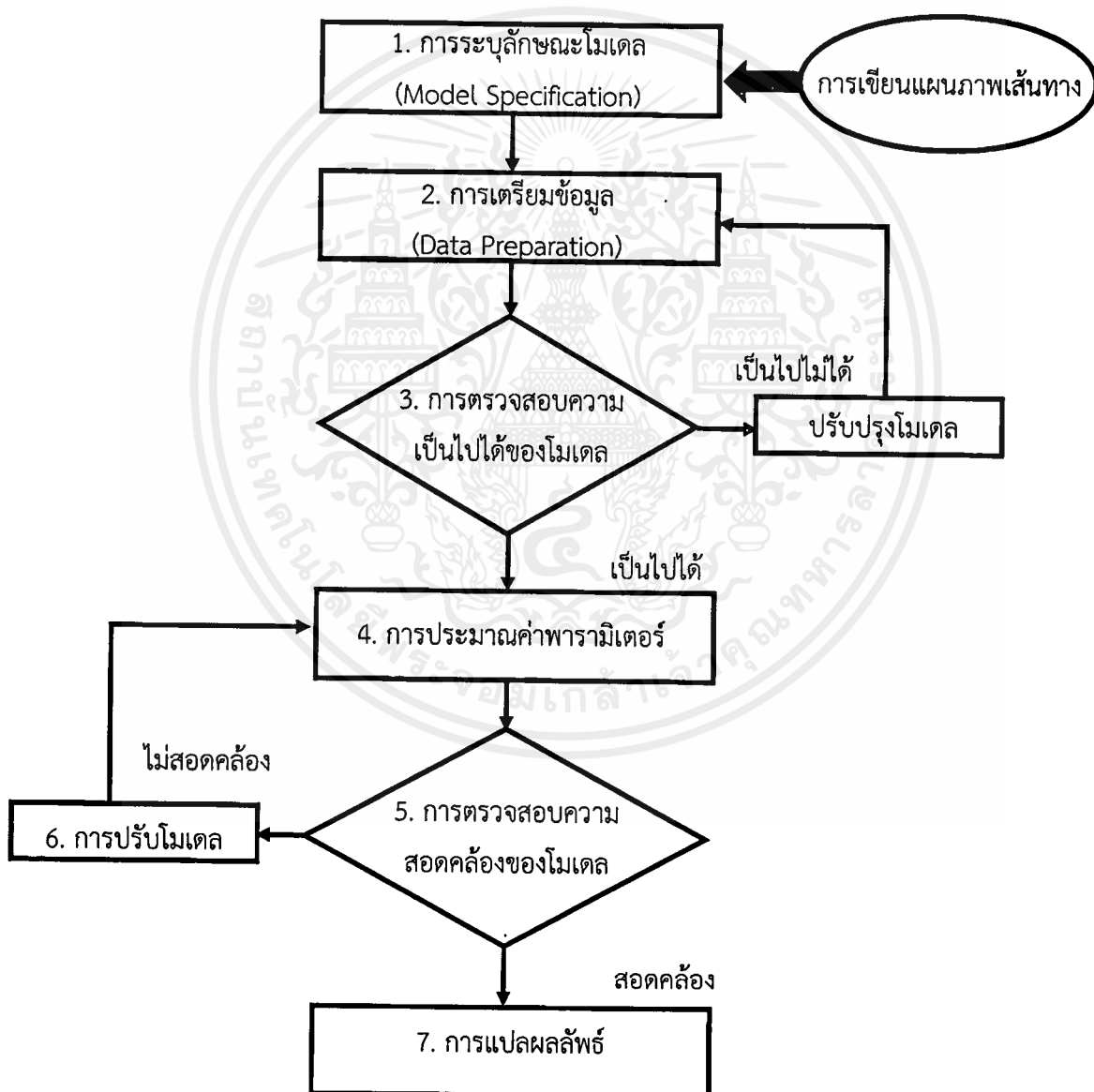
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดซ้ำเป็นการวัดที่ผู้วิจัยสนใจการเปลี่ยนแปลงของบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มบุคคลหรือองค์กร เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะยาว (Longitudinal Data) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคคลเดิมหรือองค์กรเดิมหลายๆ ครั้ง เมื่อเวลาเปลี่ยนไปโดยการวัดซ้ำควรวัดมากกว่า 2 ครั้ง

สำหรับงานวิจัยนี้สนใจเฉพาะโมเดลสมการโครงสร้าง 1) การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) และ 2) การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เท่านั้น

## 2.1.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง

กระบวนการวิเคราะห์สมการโครงสร้างแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน โดยแสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 กระบวนการวิเคราะห์สมการโครงสร้างทั้ง 7 ขั้นตอน

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา (2557)

## 1. การกำหนดหรือระบุลักษณะของโมเดล (Model Specification)

ขั้นนี้ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด โดยคณะผู้วิจัยจะต้องระบุลักษณะของโมเดลตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือจากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นแผนภาพเส้นทาง เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและแสดงถึงตัวแปรบ่งชี้ที่มีต่อตัวแปรแฝงตามทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการเขียนแผนภาพจะต้องใช้สัญลักษณ์ต่างๆ

## 2. การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Data Preparation)

2.1. การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สามารถตรวจสอบได้ด้วยสถิติทดสอบ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ในการตรวจสอบโดยการทดสอบสมมติฐาน ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก จะเกิดปัญหาที่เรียกว่า Multicollinearity ซึ่งการตรวจสอบจะใช้  $R^2_{smc}$  ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลือ สมมติฐานในการทดสอบความสัมพันธ์

$H_0$ : ตัวแปรสังเกตได้ ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) เป็นอิสระกันหรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

$H_1$ : ตัวแปรสังเกตได้ ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) ไม่เป็นอิสระกันหรือมีความสัมพันธ์กัน

- สถิติทดสอบ KMO โดยที่

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij}^2}; i \neq j \quad (2.1)$$

โดยที่  $r_{ij}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง  $X_i$  กับ  $X_j$

$a_{ij}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) ระหว่าง  $X_i$  กับ  $X_j$  เมื่อควบคุมผลกระทบของตัวแปร  $X$ 's อื่นๆ

ค่า  $0 \leq KMO \leq 1$  ;

ถ้าค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่ 1) แสดงว่าสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

ถ้าค่า KMO มีค่าน้อย (เข้าสู่ 0) แสดงว่าไม่ควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

- สถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity

เป็นสถิติทดสอบที่มีการแจกแจงไคสแควร์ (Chi-Square) ถ้าค่าไคสแควร์มากหรือค่า Significance หรือ p-value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ( $\alpha$ ) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) นั่นคือ ตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นอิสระกันหรือมีความสัมพันธ์กัน จึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

เนื่องจากการตรวจสอบความสัมพันธ์ในการทดสอบสมมติฐานพบว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว มีความสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยจึงใช้  $R^2_{smc}$  (Square Multiple Correlation) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลือ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้น ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ไม่ควรมีความสัมพันธ์กันมาก ถ้ามากจะเกิดปัญหา Multicollinearity ทำให้ไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ ซึ่งจากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ถ้า  $R^2_{smc}$  มีมากกว่า 0.9 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรจากข้อมูลเชิงประจักษ์เกิดปัญหา Multicollinearity

$$R^2_{smc} = 1 - \frac{\hat{\sigma}^2_{(error)}}{\hat{\sigma}^2_{(endogenous)}} \quad (2.2)$$

- สามารถใช้สถิติ Tolerance ในการตรวจสอบ ถ้ามีตัวแปร  $X_1, X_2, \dots, X_p$

$$Tolerance = 1 - R^2_{smc}(X_i) \quad (2.3)$$

โดยที่  $\hat{X}_i = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_{i-1}X_{i-1} + b_{i+1}X_{i+1} + \dots + b_pX_p$

ถ้าค่า Tolerance ของ  $X_i$  ได้มีค่าน้อยกว่า 0.10 เรียกว่าเกิดปัญหา Multicollinearity อยู่ในระดับสูง

- ใช้สถิติ Variance Inflation Factor (VIF)

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2_{smc}(X_i)} \quad (2.4)$$

ถ้าค่า VIF ของ  $X_i$  มากกว่า 10 แสดงว่า เกิดปัญหา Multicollinearity

2.2. ตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร โดยปกติแล้วสถิติวิเคราะห์จะกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นว่า การแจกแจงของตัวแปรจะต้องมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ สำหรับตัวอย่างชุดเดียววิธีการทดสอบการที่เหมาะสมคือ Kolmogorov-Smirnov เนื่องจากขนาดตัวอย่างใหญ่ แต่ถ้าขนาดตัวอย่างใหญ่เกิน 1,000 ทำให้การทดสอบมักสรุปได้ว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงปกติ ดังนั้นจึงมักใช้ดัชนีความเบ้ (Skew index : SI) และดัชนีความโด่ง (Kurtosis index : KI) ในการตรวจสอบการแจกแจงปกติ

- ดัชนีความเบ้ (Skew index : SI)

$$SI = \frac{s^3}{(s^2)^{\frac{3}{2}}} \quad (2.5)$$

โดยที่  $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ ,  $s^3 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{n}$

- ดัชนีความโด่ง (Kurtosis index : KI)

$$KI = \frac{s^4}{(s^2)^2} - 3 \quad (2.6)$$

โดยที่  $s^4 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{n}$

ถ้า  $|SI| > 3$  หมายถึง ข้อมูลไม่สมมาตรหรือมีความเบ้มาก และถ้า  $|KI| > 10$  แสดงว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

2.3. การตรวจสอบข้อมูลขาดหาย (Missing Data) กรณีที่มีข้อมูลสูญหายเป็นสาเหตุที่ทำให้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมเป็น NPD จึงทำการตัดหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลสูญหายทิ้งโดยวิธีการของ Listwise Deletion เป็นการตัดหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลของตัวแปรสูญหายอย่างน้อย 1 ตัวทิ้งไป ไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งมีข้อดีคือ ทำให้ขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์แต่ละครั้งเท่ากัน แต่ข้อเสียคือ ขนาดตัวอย่างจะลดลงตั้งนั้นเมื่อมีข้อมูลสูญหายมาก อาจทำให้ขนาดตัวอย่างน้อยเกินไปสำหรับการวิเคราะห์ที่มีตัวแปรสังเกตได้จำนวนมาก

2.4. การตรวจสอบข้อมูลสุดโต่ง (Extremes or Outliers) การตรวจสอบนี้เป็นการตรวจสอบตัวแปรแต่ละตัวแปรว่าตัวใดมีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด โดยอาจจะตรวจสอบไปพร้อมกันในการตรวจสอบลักษณะของการแจกแจงของตัวแปร ทั้งนี้ควรพิจารณาจากการใช้แผนภูมิต้นและใบ หากพบว่าตัวแปรใดมีค่าสุดโต่ง จะพิจารณาว่าควรจะตัดหรือควรคงไว้ แนะนำว่าควรวิเคราะห์เปรียบเทียบเมื่อมีและไม่มีข้อมูลสุดโต่ง หากพบว่าผลการวิเคราะห์ไม่แตกต่างกันจะคงข้อมูลสุดโต่งนั้นไว้

### 3. การตรวจสอบความเป็นไปได้ของโมเดล

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลการวิเคราะห์เมทริกซ์ความแปรปรวนหรือเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ ในการคำนวณสิ่งที่ผู้วิเคราะห์ต้องการก็คือ ค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าเดียวหรือค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Model Identification) โดยวิเคราะห์จากการกำหนด

ค่าพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบงานวิจัยโดยการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลการวัด (Measurement Model Identification) ลักษณะเฉพาะที่ปรากฏในโมเดลการวัด มีด้วยกัน 3 ลักษณะ ได้แก่

1. โมเดลที่มีลักษณะ Under Identification : จะมีลักษณะ Degree of Freedom (df) < 0 และมีค่าเป็นลบ ซึ่งปัญหาของโมเดลนี้คือจะทำให้โมเดลไม่มีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิธีการแก้ไขคือ เพิ่มตัวแปรสังเกตได้เข้าไปในโมเดล หรือการกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์บางตัวให้มีค่าคงที่

2. โมเดลที่มีลักษณะ Just Identification : จะมีลักษณะ Degree of Freedom (df) = 0 นั่นคือ จำนวนพารามิเตอร์กับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์เท่ากัน ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์จะสอดคล้องอย่างสมบูรณ์ (Perfect Fit) ในความเป็นจริงเป็นไปได้ส่วนใหญ่จะมีค่ามากกว่า 0

3. โมเดลที่มีลักษณะ Over Identification : เป็นที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ SEM เพราะลักษณะโมเดลนี้ จะมีจำนวนที่รู้ค่ามีมากกว่าจำนวนที่ไม่รู้ค่า ซึ่งทำให้ Degree of Freedom (df) มีค่าเป็นบวกและมีค่ามากกว่า 0 ทำให้ผลการวิเคราะห์พบความสอดคล้องและความสอดคล้องนี้สอดคล้องอย่างสมเหตุสมผล ไม่ใช่ความสอดคล้องอย่างสมบูรณ์

#### 4. การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation of Model)

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เมื่อการตรวจสอบว่าโมเดลมีข้อมูลมากเพียงพอที่จะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ถูกต้องและมีคำตอบเพียงค่าเดียวในขั้นตอนระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification) และ ปรากฏว่าโมเดลอยู่ในลักษณะ Over Identification โปรแกรมจะประมาณค่าพารามิเตอร์ทุกค่าในโมเดล แล้วนำค่าพารามิเตอร์เหล่านั้นคำนวณเป็นค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrices) ของตัวแปรที่สังเกตได้

#### 5. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Measurement of Model Fit)

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล เป็นการตรวจสอบว่าโมเดลงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่รวบรวมมาหรือไม่ ถ้าสอดคล้องกันเรียกว่า Model Fit โดยสถิติที่ใช้มีดังนี้

##### 5.1. ไคสแควร์ (Chi-square : $\chi^2$ )

เป็นสถิติที่ใช้วัดความกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บได้จริง กับ เมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนของโมเดลที่คาดไว้ โดยสมมติฐานของการทดสอบ คือ

$H_0$  : มีความกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิง  
ประจักษ์ กับ เมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดล

$H_1$  : ไม่มีความกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิง  
ประจักษ์ กับ เมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดล

สูตรที่ใช้คำนวณ

$$\chi^2(\alpha, a) = [N - r] \left( \frac{\sum_{g=1}^G N^{(g)} f(\mu^{(g)}, \Sigma^{(g)}; \bar{x}^{(g)}, S^{(g)})}{N} \right) = [N - r] F(\alpha, a) \quad (2.7)$$

ค่าไคสแควร์เป็นผลคูณระหว่างองศาอิสระกับฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าฟังก์ชันความ  
กลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์หรือใกล้ศูนย์ แสดงว่าเกิดความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล  
สมการโครงสร้างที่ผู้วิจัยคาดไว้ ดังนั้นค่าไคสแควร์จึงมีค่า  $0 < \chi^2 < \infty$  หรือ ค่า p-value  $> 0.05$   
จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ มีความกลมกลืนในภาพรวม  
การใช้สถิติไคสแควร์มีเงื่อนไขคือ

1. ขนาดตัวอย่างต้องใหญ่ (n มาก)
2. ตัวแปรสังเกตได้ภายนอกจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติเชิงพหุ

ข้อเสียของการใช้ไคสแควร์ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลในภาพรวม คือ เมื่อ  
ขนาดตัวอย่างใหญ่ (มากกว่า 500 หน่วยตัวอย่างขึ้นไป) จะทำให้ค่าไคสแควร์มีค่ามากจึงมีโอกาส  
ปฏิเสธโมเดลที่มีความเป็นไปได้ในทางทฤษฎี (Plausible Model) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่  
ความแตกต่างระหว่างโมเดลในงานวิจัยกับโมเดลข้อมูลเชิงประจักษ์จึงมีเพียงเล็กน้อย และทำให้  
ค่าสถิติไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ (Wang L. et al., 1996) จึงไม่ควรใช้สถิติไค-สแควร์เพียงค่า  
เดียวในการสรุปความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Bollen K.A. and Long, J.S.,  
1993) หรือกล่าวว่ามีโอกาสที่จะสรุปว่าโมเดลไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งที่ความจริงมีความ  
กลมกลืนจึงพิจารณาตัวอื่นร่วมด้วยการคิดองศาอิสระของการทดสอบความกลมกลืนในภาพรวม  
(Degree of Freedom : DF)

$$DF = \frac{1}{2} [p(p + 1)] - m \quad (2.8)$$

โดยที่  $p$  = จำนวนตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลที่คาดไว้

$m$  = จำนวนพารามิเตอร์ในโมเดลที่คาดไว้ที่ต้องการประมาณค่า

## 5.2. Relative Chi - Square

เป็นสถิติที่ทำการปรับลดอิทธิพลของขนาดตัวอย่างที่มีต่อสถิติไคสแควร์ในการตัดสินใจว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ จะไม่ได้ทำการทดสอบสมมติฐาน แต่จะพิจารณา

$$\text{จากค่า } \frac{CMIN}{DF}$$

โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\frac{CMIN}{DF} = \frac{\chi^2}{DF} \quad (2.9)$$

เกณฑ์การพิจารณา

1. Carmines E.G. and McIver J.P. (1981) และ Ullman J.B. (2001) ระบุว่าถ้าค่า  $CMIN/DF$  ไม่เกิน 2 จะยอมรับว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. Kline R.B. (1998) ระบุว่า  $CMIN/DF < 3$  จะยอมรับว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม
3. นักวิจัยบางท่าน จะยอมรับว่าโมเดลมีความกลมกลืนถ้า  $CMIN/DF < 5$  ขึ้นกับขนาดของโมเดลว่ามีจำนวนตัวแปรจำนวน จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณมากน้อยเพียงใด

## 5.3. Root Mean Residual (RMR)

ค่า RMR เป็นค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์ค่าแปรปรวน - ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดลที่ผู้วิจัยคาดไว้ ( $\Sigma$ ) กับ เมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนรวมของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ( $S$ ) เมื่อค่า RMR ต่ำกว่า 0.08 คือมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Diamantopoulos A. and Sigauw J.A., 2000)

## 5.4. Goodness of Fit Index (GFI)

GFI เป็นค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมในเมทริกซ์ ( $S$ ) ที่สามารถอธิบายได้ด้วยเมทริกซ์ ( $\Sigma$ )

สูตรการคำนวณ

$$GFI = 1 - \frac{\chi^2(Defaul)}{\chi^2(Indep)} \quad (2.10)$$

โดยที่  $0 < GFI < 1$

$\chi^2(Defaul)$  = ค่าไคสแควร์ของโมเดลของผู้วิจัย

$\chi^2(Indep)$  = ค่าไคสแควร์ของโมเดลอิสระ

(โมเดลอิสระ หมายถึง โมเดลที่ตัวแปรทุกตัวเป็นอิสระกัน)

ข้อสังเกต

1. ค่า GFI จะสูงเมื่อตัวอย่างมีขนาดใหญ่
2. กรณีที่องศาอิสระมีค่ามากเมื่อเทียบกับขนาดตัวอย่าง ค่า GFI จะต่ำ ยกเว้นจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณมีจำนวนมาก
3. ค่า GFI จากสูตรมีลิมิตที่จะมีค่าติดลบ ค่า GFI ที่ติดลบจะไม่มี ความหมาย
4. ค่า GFI มักจะมีค่ามากเมื่อเทียบกับค่าสถิติอื่นๆ ที่ใช้วัดความกลมกลืน

โดยทั่วไปนักสถิติจะกำหนดว่า  $GFI \geq 0.9$  จะถือว่าโมเดลกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Diamantopoulos A. and Siguaw J.A., 2000)

#### 5.5. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)

AGFI เป็นสถิติที่ได้จากการปรับค่า GFI ด้วยค่าองศาอิสระ และจำนวนพารามิเตอร์ของโมเดลของผู้วิจัย

สูตรการคำนวณ

$$AGFI = 1 - \left[ (1 - GFI) \frac{k(k+1)}{2df} \right] \quad (2.11)$$

โดยที่  $df$  = จำนวนองศาอิสระ และ  $k$  = จำนวนพารามิเตอร์

เกณฑ์การพิจารณา

$AGFI \geq 0.9$  จะสรุปว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Schumacker R.E. and Lomax R.G., 2010)

ข้อสังเกต

1. เมื่อองศาอิสระมีค่ามากเมื่อเทียบกับขนาดตัวอย่าง จะทำให้ค่า AGFI ต่ำ ยกเว้นมีจำนวนพารามิเตอร์มาก
2. AGFI จะมีค่ามากเมื่อขนาดตัวอย่างใหญ่
3. ทั้ง GFI และ AGFI เป็นสถิติที่เป็นดัชนีสัมบูรณ์ที่ใช้วัดความกลมกลืน
4.  $0 < GFI, AGFI < 1$
5. ถึงแม้ทั้ง GFI และ AGFI ควรจะมีค่าศูนย์ถึงหนึ่ง แต่ในทางทฤษฎีแล้วอาจจะเป็นไปได้ที่ได้ค่าติดลบซึ่งจะไม่มี ความหมาย เพราะอาจเกิดจากขนาดตัวอย่างเล็กไป

### 5.6. Comparative Fit Index (CFI)

CFI ใช้เปรียบเทียบโมเดลที่คาดไว้กับโมเดลอิสระ (ที่ตัวแปรเป็นอิสระกัน) ค่าแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรเป็นศูนย์นั่นเอง จะทำการเปรียบเทียบเมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดลที่คาดไว้ กับ เมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนของข้อมูลเชิงประจักษ์ และทำการเปรียบเทียบเมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดลอิสระกับเมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิงประจักษ์ (Diamantopoulos A. and Siguaw J.A., 2000)

#### เกณฑ์การพิจารณา

1. CFI มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1
2. CFI ซึ่งใกล้ 1 หมายถึง เกิดความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทั่วไป
3. CFI > 0.9 จะถือว่าเกิดความกลมกลืน

### 5.7. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

Steiger J.H. and Lind J.C. (1980) ได้นำเสนอค่า RMSEA ในการวัดความคลาดเคลื่อน/ความแตกต่างโดยค่า RMSEA แสดงถึงค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง (ความไม่กลมกลืน) ต่อองศาอิสระ ดังนั้น RMSEA ควรมีค่าเข้าใกล้ศูนย์โมเดลจะมีความกลมกลืน

สูตรคำนวณดังนี้

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\chi^2}{(n-1)DF(Default)} - \frac{DF(Default)}{(n-1)DF(Default)}} \quad (2.12)$$

#### เกณฑ์การพิจารณา (Schumaker R.E. and Lomax R.G., 2010)

1.  $RMSEA \leq 0.05$  โมเดลมีความกลมกลืนดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2.  $0.05 < RMSEA \leq 0.08$  โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
3.  $RMSEA > 0.08$  โมเดลไม่มีความกลมกลืนดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงควรมีการปรับปรุงโมเดล

### 6. การปรับโมเดล (Adjusted Model)

กรณีที่เมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมของโมเดลที่คาดไว้ ( $\Sigma$ ) ไม่กลมกลืนกับเมทริกซ์ค่าแปรปรวน-ค่าแปรปรวนร่วมของข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $S$ ) คณะผู้วิจัยอาจทำการปรับโมเดล ซึ่งการปรับโมเดลนั้นคณะผู้วิจัยจะพิจารณาค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความสอดคล้อง ทั้งในขั้นที่ 1 จะทำการตรวจสอบในภาพรวม และขั้นที่ 2 ตรวจสอบพารามิเตอร์แต่ละตัว โดยเฉพาะใน

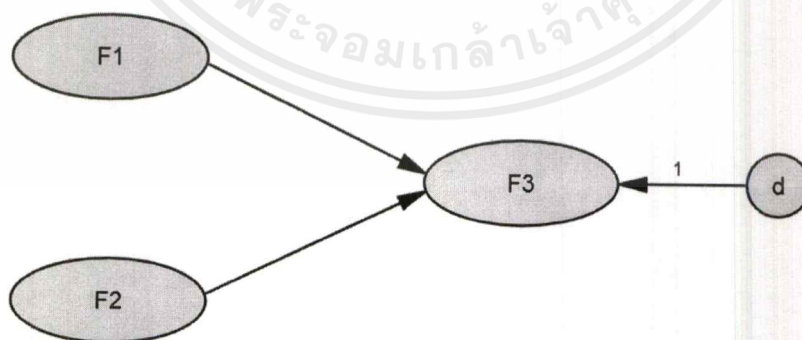
ขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นการตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามหรือการทดสอบสัมประสิทธิ์ความถดถอย และการทดสอบน้ำหนักปัจจัยหรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ นอกจากนั้นเทคนิค SEM ยังมีค่าที่เรียกว่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index : MI) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการตัดสินใจในการปรับโมเดล

### 6.1. ดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification index : MI)

MI เป็นค่าสถิติทดสอบไคสแควร์ที่สังเกตจากค่าว่าจะลดลงถ้าเพิ่มพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า ซึ่งจะทำให้โมเดลมีโอกาสกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น เนื่องจากค่าไคสแควร์ที่เข้าใกล้ศูนย์จะทำให้โมเดลมีความกลมกลืน ดังนั้นการเพิ่มเส้นเชื่อมระหว่างตัวแปรไม่ว่าจะเป็น ลูกศรทางเดียว ( $\rightarrow$ ) หรือลูกศร 2 ทาง ( $\leftrightarrow$ ) จะทำให้องศาอิสระลดลงไปอีก เนื่องจากจะต้องประมาณค่าพารามิเตอร์ของลูกศรดังกล่าว ดังนั้นค่า MI คือ ค่าไคสแควร์ที่จะลดลง จึงเป็นไคสแควร์ที่องศาอิสระเป็น 1 สำหรับไคสแควร์ที่องศาอิสระ 1 และมีระดับนัยสำคัญ 0.05 จากตารางไคสแควร์ ได้ค่าไคสแควร์เป็น 3.84 ดังนั้นค่า MI ควรมากกว่า 3.84 จึงทำการลากลูกศรเชื่อมตัวแปร โดยปกติแล้วควรเพิ่มลูกศรเมื่อ MI มีค่ามากๆ ซึ่งจะทำให้สถิติทดสอบไคสแควร์ลดลงมาก ทำให้โมเดลที่ได้ศึกษาไว้มีโอกาสสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น

### 6.2. Parameter Change (Par Change)

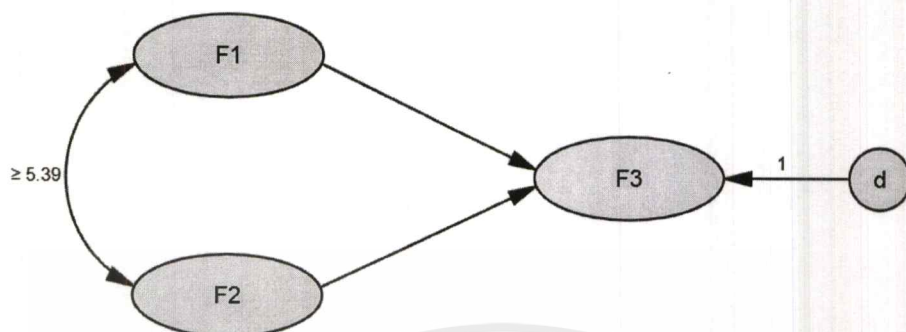
ในเทคนิค SEM ด้วยโปรแกรม AMOS นอกจากจะแสดงค่า MI แล้วยังให้ค่าที่เรียกว่า Par Change ซึ่งหมายถึงค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่จะเปลี่ยนจากศูนย์เป็นค่าบวกหรือลบแล้วแต่ทิศทางความสัมพันธ์ เช่น



รูปที่ 2.8 การปรับโมเดล

ถ้าได้ค่า MI ของ  $F_1 \leftrightarrow F_2$  เป็น 20.71 และ Par Change เป็น 5.39 หมายถึง เดิมไม่มีลูกศรเชื่อมระหว่างตัวแปรแฝง  $F_1$  และ  $F_2$  หมายถึง ค่าแปรปรวนร่วมและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ระหว่าง  $F_1$  และ  $F_2$  เป็นศูนย์หรือ  $F_1$  และ  $F_2$  เป็นอิสระต่อกัน แต่ถ้าเพิ่มลูกศร 2 ทางเชื่อมระหว่าง  $F_1$  และ  $F_2$  จะทำให้ค่าโคสแควร์ลดลงอย่างน้อย 20.71 และค่าแปรปรวนร่วมระหว่าง  $F_1$  และ  $F_2$  จะเป็นอย่างน้อย 5.39



รูปที่ 2.9 การปรับโมเดลโดยการเพิ่มลูกศร 2 ทาง

## 7. การแปลผลลัพธ์

หลังจากที่ทำการปรับโมเดลที่คาดไว้จนมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว คณะผู้วิจัยจะต้องแปลผลลัพธ์ โดยอธิบายความกลมกลืนในภาพรวม และอธิบายค่าประมาณพารามิเตอร์แต่ละตัวซึ่งประกอบด้วย ความหมายของสัมประสิทธิ์ความถดถอยในโมเดลโครงสร้าง และค่าน้ำหนักปัจจัยในโมเดลการวัด สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นต้น พร้อมทั้งเขียนสรุปเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีของปัจจัยต่างๆ

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ในการงานวิจัยครั้งนี้ โดยคณะผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และอ้างอิงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และแรงจูงใจ ซึ่งได้กล่าวไว้ในกรอบแนวคิด สำหรับในแต่ละหัวข้อนี้จะนำเสนอทฤษฎีของแต่ละปัจจัยดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ปัจจัยสภาพแวดล้อม

#### 1. ความหมายของสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม หมายถึง สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้อยากทำงาน หรือเกิดความเบื่อหน่ายในการทำงานได้ ดังนั้น การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้ดี และมีความสุขอีกด้วย โดยในส่วนนี้มีผู้ที่ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมในประเด็นต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิทยา บวรวัฒนา (2544) กล่าวว่า “สภาพแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่นอกองค์การ อันได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สภาพการเมือง ลักษณะของสังคม โครงสร้างของกฎหมาย นิเวศวิทยาและวัฒนธรรม”

เสริมพันธ์ ธีรพัฒนะ (2553) ได้ให้ความหมายของปัจจัยสภาพแวดล้อม คือ สิ่งที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวของบุคคล ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความคิดและพฤติกรรม โดยในงานวิจัยนี้จะเน้นไปที่ปัจจัยภายนอกแบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. เศรษฐกิจ เป็นสิ่งที่กำหนดอำนาจซื้อของผู้บริโภคทั้งในรูปของตัวเงิน และมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของเศรษฐกิจในแต่ละยุคสมัย

2. ครอบครัว เป็นการเลี้ยงในภาพครอบครัวที่แตกต่างกันส่งผลให้บุคคลมีความแตกต่างกัน เช่น การตอบสนองต่อความต้องการต่อผลิตภัณฑ์ของบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากครอบครัว ซึ่งครอบครัวมีผลต่อพฤติกรรมบุคคลได้สูงกว่าสถาบันอื่นๆ เนื่องจากบุคคลจะใช้ชีวิตในวัยเด็กซึ่งเป็นวัยซึมซับและเรียนรู้ลักษณะอันจะก่อให้เกิดเป็นนิสัยประจำของบุคคลไปตลอดชีวิต เป็นต้น

3. สังคม กลุ่มสังคมนรอบๆ ตัวของบุคคลมีผลต่อการปรับพฤติกรรมของบุคคล ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันของสังคม เพื่อการยอมรับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม หรือที่เรียกว่า กระบวนการขัดเกลาทางสังคมประกอบด้วยรูปแบบการดำเนินชีวิต ค่านิยม ของสังคมและความเชื่อ นอกจากนี้สังคมอาจเป็นได้ทั้งสังคมอาชีพและสังคมท้องถิ่นทำให้ต้องศึกษาถึงลักษณะของสังคมเพื่อจะทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลของสังคมที่มีต่อการอยู่ร่วมกันของมนุษย์โดยเฉพาะบรรทัดฐานที่สังคมกำหนด”

อรุณ รักธรรม (2536) สภาพแวดล้อมภายในองค์กร หมายถึง องค์กรหรือผู้ปฏิบัติงานสามารถรับรู้ได้ทั้งโดยตรงและทางอ้อมอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เช่น ทักษะคน ค่านิยม บทสถาน และความรู้สึกของคนทำงานในองค์กรที่เกิดขึ้นบ่อยๆ

จากความหมายของสภาพแวดล้อมที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะสรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราในขณะที่ปฏิบัติงานทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิตหรือเป็นสิ่งที่สามารถสัมผัสจับต้องได้ และไม่สามารถสัมผัสจับต้องได้ ซึ่งมีผลต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้เรียน

## 2. ประเภทของสภาพแวดล้อม

ประเภทของสภาพแวดล้อม มีผู้วิจัยได้ทำการแบ่งประเภทของสภาพแวดล้อมไว้ ดังนี้

ชิตนรงค์ สิทธิยานันท์ (2553) ได้จำแนกสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ออกเป็น 2 ประเภท คือ สภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน ในที่นี้จะกล่าวถึงสภาพแวดล้อมภายนอก

ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อองค์การธุรกิจที่ไม่สามารถควบคุมได้ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไป และสภาพแวดล้อมการดำเนินงาน หากจะพูดถึงสภาพแวดล้อมทั่วไปถือเป็นปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงแต่ก็จะมีผลกระทบทางอ้อมต่อการดำเนินงานของกิจการ ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การเมืองกฎหมาย เทคโนโลยี และปัจจัยระหว่างประเทศ ดังนี้

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ มีความสำคัญต่อการทำธุรกิจเป็นอย่างยิ่ง หากสภาพเศรษฐกิจในช่วงยุคสมัยนั้นดีก็จะส่งผลต่อการประกอบธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ ในทางตรงกันข้ามถ้าสภาพเศรษฐกิจมีแนวโน้มถดถอยหรือตกต่ำลงและยากที่จะพยากรณ์ ซึ่งมีผลทำให้การประกอบธุรกิจหยุดชะงัก ล้มเหลวหรืออาจจะต้องเลิกกิจการได้ เนื่องจากเงื่อนไขทางเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

2. ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม นั้นได้แก่ ทัศนคติทางสังคม ค่านิยม บรรทัดฐาน ความเชื่อ พฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากร เช่น การศึกษา และอัตราการเกิด จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนี้มีอิทธิพลต่อการขายสินค้าและการหากำไรของกิจการมาก ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องตรวจสอบและให้ความสนใจแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจส่งผลให้ได้โอกาสใหม่ๆ หรืออาจจะพบอุปสรรคที่สำคัญก็ได้ ตัวอย่างเช่น ธุรกิจมีโอกาสออกสินค้าตัวใหม่ ส่งผลให้สินค้าชิ้นเก่าขายได้น้อยลง หรือเลิกผลิตสินค้าบางรายการ เนื่องจากผู้บริโภคไม่ต้องการอีกต่อไป เป็นต้น

3. ปัจจัยทางการเมืองและกฎหมาย เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การเมือง กฎข้อบังคับ นโยบายของรัฐบาล เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงกฎหมายภาษีอากร อาจทำให้ต้นทุนสินค้าสูงขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลอาจเป็นผลดีต่อการส่งเสริมการลงทุนและการส่งออก เป็นต้น ดังนั้นธุรกิจจะต้องคอยติดตามความเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและกฎหมายตลอดเวลา

4. ปัจจัยทางเทคโนโลยี ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีความสำคัญต่อองค์การธุรกิจมาก โดยมีการนำปัจจัยทางเทคโนโลยีมาพิจารณาเพื่อสร้างความได้เปรียบของผลตอบแทนในการแข่งขัน ช่วยให้ธุรกิจมีเทคนิคและระบบการผลิตที่ทันสมัยขึ้น สามารถลดต้นทุนการผลิตลงและเพิ่มกำลังผลิต มีการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยให้ธุรกิจสามารถผลิตสินค้าใหม่ๆ ได้มากขึ้น ทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่าง

มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ปัจจัยระหว่างประเทศก็ส่งผลกระทบต่อหลายธุรกิจและเริ่มมีความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน

ณัฐสุตา พุ่งเฟื่อง (2559) กล่าวว่า “การประกอบธุรกิจทุกประเภทมักได้รับผลกระทบจากปัจจัยและสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจผลกระทบนั้นจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมที่ธุรกิจนั้นตั้งอยู่” ซึ่งสภาพแวดล้อมสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

### 1. ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายใน (Internal Environment) ได้แก่

1.1. บุคลากร เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากบุคลากรเป็นผู้สร้างคุณภาพของสินค้าและบริการให้แก่กิจการนั้นๆ จึงเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการที่จะพัฒนาบุคลากรของตน โดยการฝึกอบรมพัฒนา ซึ่งบุคลากรเองก็ต้องเป็นผู้ที่รักการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาด้วย

1.2. เงิน เป็นปัจจัยที่ทำให้กิจการดำเนินไปอย่างราบรื่น และผู้ประกอบการต้องมีความสามารถในการจัดหาแหล่งเงินทุนและบริหารเงินทุนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้กิจการประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

1.3. วัตถุดิบ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตสินค้า โดยผู้ประกอบการควรเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิต และที่สำคัญจะต้องคำนึงถึงว่าสามารถนำวัตถุดิบอื่นมาใช้ทดแทนได้หรือไม่

1.4. เครื่องจักร เป็นปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพตรงกับความต้องการของลูกค้าช่วยลดปัญหาการขาดแคลนคนงาน

1.5. การจัดการ เป็นวิธีการในการนำทรัพยากรทั้งหมดมาจัดการเพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดการที่ดีจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตและเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.6. การตลาด เป็นการดำเนินการเพื่อนำสินค้าและบริการจากผู้ประกอบการไปสู่ผู้บริโภค ซึ่งการตลาดจะมีส่วนสำคัญในการกำหนดตัวสินค้าและบริการที่จะผลิตออกมา โดยอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้บริโภค

1.7. ทำเล เป็นปัจจัยภายในที่ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเองได้ โดยเลือกทำเลให้มีความเหมาะสมกับธุรกิจของตนเองเพื่อให้เกิดสภาพคล่อง

### 2. ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment) ได้แก่

2.1. ภาวะเศรษฐกิจ เป็นปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการ ต้องมีความสามารถในการคาดคะเนภาวะเศรษฐกิจไว้ล่วงหน้าเพื่อวางแผนปรับปรุงธุรกิจของตนเอง ให้เจริญรุ่งเรืองหรือลดความสูญเสียให้น้อยลงที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.2. ระบบการแข่งขัน ผู้ประกอบการต้องสามารถมองระบบการแข่งขันในธุรกิจของตนเอง ได้ว่าธุรกิจควรอยู่ในระดับใด สามารถที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้หรือไม่ เพราะหากแข่งขันได้จะแข่งขัน ด้วยกลยุทธ์ใดที่จะสามารถชนะคู่แข่งได้

2.3. สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรม เป็นตัวกำหนดว่าสภาพสังคมและวัฒนธรรมในลักษณะนี้ นั้นเหมาะจะประกอบธุรกิจประเภทใด เพื่อผลิตสินค้าและบริการออกมาสามารถจัดจำหน่ายได้พอดี

2.4. สภาพแวดล้อมทางกฎหมาย คือเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจตราขึ้นเพื่อให้ การดำเนินธุรกิจต่าง ๆ เป็นไปด้วยความยุติธรรม เช่น กฎหมายป้องกันการผูกขาด กฎหมายคุ้มครอง ผู้บริโภค เป็นต้น ผู้ประกอบการที่ดี ควรดำเนินธุรกิจภายใต้กฎหมาย แต่เนื่องจากภาวะแวดล้อม ทางกฎหมายมีข้อบังคับมากมายและกฎหมายบางฉบับที่เข้าใจยาก ทำให้องค์การควรมีที่ปรึกษา ทางกฎหมายประจำกิจการเพื่อประโยชน์ในการทำธุรกิจ

2.5. ภาวะทางการเมือง การเมืองนับว่ามีอิทธิพลเหนือการควบคุมของธุรกิจเป็นอย่างมาก ทำให้นักธุรกิจพยายามเข้ามามีบทบาททางการเมืองเพื่อจะได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการตรากฎหมาย หรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจของตน

2.6. เทคโนโลยี ผู้ประกอบการจะต้องเป็นผู้ที่แสวงหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยี อยู่เสมอ เพราะในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ผู้ที่ก้าวทันและสามารถใช้ เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเท่านั้น ที่จะสามารถดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน

จากประเภทของสภาพแวดล้อมดังกล่าว โดยงานวิจัยนี้จะสรุปเน้นไปที่เรื่องสภาพแวดล้อม ภายนอก คือ สภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสิ่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ ถือเป็นปัจจัยที่ไม่ได้มีผลกระทบ โดยตรงแต่ก็มีผลกระทบทางอ้อมต่อการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางด้านครอบครัว เศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น โดยแต่ละด้านจะเกิดจากบุคคลรอบข้างของตนเอง ที่ส่งผลให้บุคคลแสดงพฤติกรรม ตามเกิดการเรียนแบบหรือเกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามช่วงระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละ สภาพแวดล้อม

## 2.2.2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด (The Marketing Mix) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ด้านแผนปฏิบัติการของธุรกิจ ซึ่งองค์กรมักจะนำมาใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความพึงพอใจและ

ความต้องการของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จะประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) การจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) หรือที่เรียกว่า 4P's แต่หากเป็นธุรกิจบริการ จะมีส่วนประสมทางการตลาดเพิ่มขึ้นมาอีก 3 ปัจจัย ได้แก่ พนักงาน (People) กระบวนการให้บริการ (Process) และสิ่งต่างๆ ภายในสำนักงาน (Physical Evidence) รวมเรียกว่า 7Ps ส่วนประสมทางการตลาดทุกตัวมีความสำคัญเท่ากัน จะขาดตัวใดตัวหนึ่งไม่ได้ ธุรกิจอาจเลือกใช้ส่วนประสมทางการตลาดตัวใดตัวหนึ่งเป็นกลยุทธ์หลักในการดำเนินการได้ แต่จะขาดการสนับสนุนจากส่วนประสมทางการตลาดอื่นไม่ได้ (คิวกฤทธิ พงศกรรังศิลป์, 2555) เช่นเดียวกับสุดาตวง เรืองรุจิระ (2543) กล่าวไว้ว่า พื้นฐานของส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) จะประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) รวมเรียกว่า 4Ps แต่สำหรับธุรกิจบริการ จะมีส่วนประสมการตลาดเพิ่มเข้ามาอีก 3 ปัจจัย คือ ด้านบุคคล (People) ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation) และด้านกระบวนการ (Process) รวมเรียกได้ว่าเป็น 7Ps

ส่วนประสมการตลาด ที่บริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมายประกอบไปด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2552 ; คิวกฤทธิ พงศกรรังศิลป์, 2555)

1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่ต้องการนำเสนอออกขายเพื่อก่อให้เกิดความสนใจ ซึ่งได้แก่สินค้า (Goods) และบริการ (Service) ที่ธุรกิจพัฒนาและผลิตขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งความพึงพอใจอาจจะมาจากสิ่งที่สัมผัสได้หรือสัมผัสไม่ได้ ซึ่งรวมไปถึงตราสินค้า (Brand) การบรรจุหีบห่อ (Packaging) การรับประกัน (Guarantee) เพียงแต่ว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ จำเป็นต้องมีรรถประโยชน์ (Utility) และมีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้าซึ่งเป็นผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้น

2. ด้านราคา (Price) หมายถึง จำนวนเงินที่ลูกค้าต้องชำระให้กับผู้ขายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการ หรืออาจเป็นคุณค่าทั้งหมดที่ลูกค้ารับรู้ เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าหรือบริการนั้นๆ อย่างคุ้มค่ากับจำนวนเงินที่จ่ายไป โดยที่องค์กรต้องกำหนดราคาให้อยู่ในระดับที่ลูกค้าสามารถซื้อได้ ซึ่งการกำหนดราคามีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในระดับที่ธุรกิจยังคงมีกำไร

3. ด้านการจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกในการซื้อสินค้าของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายให้มีความสะดวกสบายสูงสุด พฤติกรรมของลูกค้า สถานที่ตั้งของธุรกิจ และที่ตั้งของลูกค้า มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานของนักการตลาดในการออกแบบและพัฒนาระบบ

การจัดการช่องทางการตลาดให้เหมาะสมกับตัวสินค้าและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ที่ต้องพิจารณาว่ากลุ่มเป้าหมายคือใคร และควรกระจายสินค้าหรือบริการสู่ผู้บริโภคผ่านช่องทางใด จึงจะเหมาะสมมากที่สุด

4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) หมายถึง เครื่องมือการสื่อสารทางการตลาด เพื่อกำหนดแนวทางในการสื่อสารไปยังลูกค้ากลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับสินค้าและบริการ ราคา และข้อมูลอื่นๆ ของสินค้าและบริการ โดยมุ่งหมายให้เกิดความต้องการและส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการ ด้วยการประสมประสานส่วนประสมทางการตลาด ในปัจจุบันมีประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีส่งเสริมการตลาดให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคมากขึ้น เป็นการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (IMC : Integrated Marketing Communication) ซึ่งประกอบไปด้วย 5 เครื่องมือหลัก คือ การโฆษณา (Advertising) การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relation) การขายโดยพนักงาน (Personal Selling) การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) และการตลาดทางตรง (Direct Marketing)

5. ด้านพนักงาน (People) หมายถึง การจัดการบริการอย่างมีประสิทธิภาพด้วยบุคลากรของธุรกิจ โดยเริ่มตั้งแต่การสรรหาคัดเลือก การพัฒนาและฝึกอบรม รวมไปถึงการจูงใจและปลุกฝังลักษณะที่จำเป็นต่อการให้บริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการให้มากที่สุด พนักงานนับว่าเป็นส่วนหนึ่งในทรัพยากรการตลาดที่มีค่ายิ่งของธุรกิจ เนื่องจากในยุคปัจจุบัน การแข่งขันทางธุรกิจเกี่ยวข้องกับความเร็วและมีประสิทธิภาพในการรับรู้ จับทิศทาง การให้คุณค่า และความต้องการของลูกค้าและตอบสนอง (Sense and Respond) ได้อย่างดี

6. ด้านกระบวนการ (Process) หมายถึง การวางระบบและออกแบบให้มีขั้นตอนที่อำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการมากที่สุด โดยด้านการบริการจะนำเสนอให้กับผู้ใช้บริการเพื่อมอบการให้บริการอย่างถูกต้องรวดเร็ว มีการจัดระบบการไหลของการให้บริการ (Services Flow) ทำให้เกิดอุปสรรคน้อยที่สุด จะทำให้กระบวนการโดยรวมมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ ทั้งนี้กระบวนการทำงานในด้านของการบริการ จำเป็นต้องมีการออกแบบกระบวนการทำงานที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานภายในองค์กรทุกคนเกิดความเข้าใจตรงกัน สามารถปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันได้อย่างถูกต้องและราบรื่น

7. ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) หมายถึง สิ่งที่ลูกค้าสามารถสัมผัสได้จากการเลือกใช้บริการขององค์กร เป็นการสร้างความแตกต่างอย่างโดดเด่นและมีคุณภาพ เช่น การออกแบบวางผังสำนักงาน อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสำนักงาน การจัดวางโต๊ะทำงาน ฯลฯ ให้เป็น

ระเบียบเรียบร้อยที่เหมาะสมกับลักษณะของธุรกิจ สิ่งเหล่านี้จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจทางด้านการบริการที่ควรจะต้องสร้างคุณภาพในภาพรวม ซึ่งก็คือในส่วนของสภาพทางกายภาพที่ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ จะทำให้ลูกค้าเกิดความมั่นใจต่อธุรกิจมากขึ้น

งานวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดทฤษฎีส่วนประสมการตลาดของธุรกิจบริการมาใช้ในการศึกษา เพื่อให้ทราบปัจจัยทางด้านส่วนประสมทางการตลาดเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อแรงจูงใจที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตามเพื่อประโยชน์ของผลทางงานวิจัยที่ได้ประโยชน์สูงสุดนั้นจะนำมาเป็นข้อมูลมาเสนอเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการให้บริการของสถาบันให้มีความครบถ้วนที่มากขึ้นในอนาคต

### 2.2.3 ปัจจัยแรงจูงใจ

#### 1) ความหมายของแรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motives) หมายถึง สิ่งที่เป็นพลังกระตุ้นที่ทำให้แต่ละคนมีพฤติกรรม และยังสามารถกำหนดทิศทางเป้าหมายของพฤติกรรม ซึ่งแรงจูงใจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลโดยตรงเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างขวัญกำลังใจ ทำให้เกิดแรงผลักดันที่ทำให้บุคคลกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งจนสำเร็จ หรืออาจกล่าวว่าเป็นแรงชักนำที่เกิดจากการโน้มน้าวให้บุคคลเกิดความต้องการจนบรรลุเป้าหมายผลสำเร็จ ซึ่งแรงจูงใจอาจเกิดจากสิ่งเร้าภายในหรือภายนอกก็ได้ มีผู้ให้ความหมายของแรงจูงใจในลักษณะต่างๆ ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528) ได้ให้ความหมายแรงจูงใจ ที่เป็นปัจจัยภายในที่ทำให้เกิดแรงผลักดันให้บุคคลได้แสดงพฤติกรรมออกมาอย่างมีทิศทาง เพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ซึ่งประกอบไปด้วย ความสำเร็จ การยอมรับนับถือจากสังคม มีความรับผิดชอบ ความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แรงจูงใจเป็นปัจจัยภายนอกของบุคคลที่มากระตุ้นให้กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง หรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคล เช่น ความรู้ เป้าหมาย ความคาดหวัง ความก้าวหน้า บุคลิกภาพ

เกรียงศักดิ์ เขียวยิ่ง (2550) ให้ความหมายการจูงใจ คือ เป็นสภาวะของบุคคลที่ถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมไปยังเป้าหมายของความต้องการในการทำงานให้เจริญก้าวหน้า การจูงใจเป็นวิธีการที่ชักนำผู้อื่นให้ประพฤติปฏิบัติตาม เหตุนี้การจูงใจจึงเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าหรือแรงจูงใจ ซึ่งความพยายามที่จะชักจูงให้ผู้อื่นแสดงออกหรือปฏิบัติตามต่อสิ่งจูงใจสิ่งจูงใจอาจมีทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคลนั้นๆ เองแต่มูลเหตุจูงใจอันสำคัญของบุคคลคือความต้องการ

ถวิล เกื้อกุลวงศ์ (2528) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจ คือ ความต้องการ และความจำเป็น ในแรงกระตุ้นที่อยู่ภายในตัวของแต่ละบุคคล ซึ่งแรงจูงใจจะถูกมุ่งหน้าไปสู่เป้าหมายในทิศทางนั้นๆ ซึ่งอาจเป็นลักษณะของจิตใต้สำนึกคนเรา

สุชาติ สุขบำรุงศิลป์ (2553) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจ คือ สิ่งที่อยู่ภายในตัวของแต่ละบุคคลที่เป็นแรงขับเคลื่อนให้กระทำอย่างใดอย่างหนึ่งจนสำเร็จโดยเกิดจากการที่มนุษย์ทุกคนมีความคาดหวัง ความต้องการ และเป้าหมายในชีวิต ทำให้เกิดแรงขับเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย ดังนั้นแรงจูงใจจึงมีอิทธิพลในการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาในทิศทางใดทิศทางหนึ่งและรักษาพฤติกรรมนั้นไว้เพื่อให้ตนเองนั้นได้สิ่งที่คาดหวังหรือต้องการ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) ให้ความหมายของการจูงใจ เป็นการที่บุคคลได้รับการกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างเต็มที่ มีทิศทางเป้าหมายที่ชัดเจนซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจ ความพยายาม หรือพลังภายในตนเอง รวมทั้งการทุ่มเทในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามความต้องการและสร้างความพึงพอใจ

ศิริพร จันทศรี (2550) ให้ความหมายของแรงจูงใจ คือ ปัจจัยหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มากระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายผลสำเร็จ โดยมีทั้งแรงจูงใจภายในและภายนอก บุคคลที่มีแรงจูงใจภายในจะมีความสุขในการทำสิ่งต่างๆ เพราะมีความพึงพอใจโดยตนเองไม่ได้หวังว่าจะได้รางวัลหรือคำชมจากผู้อื่น ส่วนบุคคลที่มีแรงจูงใจภายนอกจะทำอะไรต้องได้รับการยอมรับจากผู้อื่นเพื่อหวังรางวัลหรือผลตอบแทน

อรุณ รักธรรม (2532) ได้ให้ความหมายแรงจูงใจ คือ เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างขวัญและกำลังใจในการจะเริ่มทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่เกิดจากแรงจูงใจ ทำให้เกิดความต้องการที่จะแสดงออกมาเป็นความสามารถในการทำสิ่งต่างๆ ได้หลายอย่าง แต่สิ่งที่จะผลักดันเอาความสามารถของคนออกมาได้มากที่สุด คือ แรงจูงใจนั่นเอง

จากความหมายของแรงจูงใจที่มีนักวิชาการกล่าวข้างต้นมาทั้งหมด สรุปได้ว่า แรงจูงใจหมายถึง แรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันที่ได้แสดงพฤติกรรมออกมาทั้งจากภายในตัวของเราเอง และภายนอกที่มาจากบุคคลรอบข้าง หรือสิ่งเร้าที่ทำให้บุคคลเกิดเป้าหมายของพฤติกรรมและตัดสินใจกระทำ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมายของตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นไปตามทิศทางที่เรากำหนด

## 2) ประเภทของแรงจูงใจ

แรงจูงใจมีอยู่หลากหลายสาเหตุด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละสถานการณ์ว่าจะใช้กับสถานการณ์ใดจึงจะเหมาะสม ซึ่งมีผู้จำแนกแรงจูงใจไว้หลายท่าน ดังนี้

มุกดา ศรียงค์ และคณะ (2544) ได้จำแนกแรงจูงใจทั่วไปออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจพื้นฐาน (Primary Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต ซึ่งแรงจูงใจพื้นฐานนี้เป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมในการหาอาหาร หลีกเลียงความเจ็บปวด และดำรงชีวิตเผ่าพันธุ์ต่อไป ดังนั้นแรงจูงใจพื้นฐานจึงเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับทุกคน

2. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งจะเกิดขึ้นเองโดยที่ไม่ต้องมีสิ่งเร้าจากภายนอกมาล่อ จึงเป็นแรงจูงใจที่มีมานานแต่ไม่ค่อยสำคัญเท่าเท่ากับแรงจูงใจพื้นฐาน เพราะแรงจูงใจนี้เป็นแรงจูงใจภายในที่ไปกระตุ้นให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้และพัฒนาชีวิตได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ขึ้นในสังคม เป็นต้นว่า ความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการค้นคว้า สืบสวน และทดลอง ความกระตือรือร้นในการแสดงกิจกรรมต่างๆ ความต้องการแข่งขันกับผู้อื่น การบรรลุจุดมุ่งหมาย แรงจูงใจเหล่านี้เป็นสาเหตุให้เกิดกิจกรรมที่จะพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ให้ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นสังคมมนุษย์จึงมีการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีและวิทยาการต่างๆ ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า และความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ เป็นต้น

3. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motives) หรือแรงจูงใจจากการเรียนรู้ (Learning or Secondary Motives) เป็นแรงจูงใจของบุคคลที่เกิดจากการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอกทำให้บุคคลเกิดจุดมุ่งหมายปลายทาง ซึ่งนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายนั้น นับว่าเป็นสิ่งที่สร้างให้บุคคลเกิดสัมพันธภาพกับผู้อื่น เกิดพฤติกรรมตอบสนองหรือมีปฏิกริยากับพฤติกรรมของบุคคลอื่น เป้าหมายของพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจชนิดนี้จะเกี่ยวข้องกับความมั่นคงและความสำเร็จของบุคคลโดยสังคมจะเป็นผู้เร้าให้เกิดขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ความกลัวและความก้าวร้าวเพื่อให้ตนได้ชัยชนะและเป็นที่ยอมรับของสังคม

อารี พันธมณี (2540) แบ่งแรงจูงใจตามการแสดงออกทางพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) คือ เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการมีแรงผลักดันที่จะกระทำการต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีผลในการกระตุ้นบุคคลให้แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง แรงจูงใจภายใน โดยไม่ต้องอาศัยสิ่งเร้าจากภายนอก ได้แก่ ความต้องการเรียนรู้ เจตคติ ความสนใจ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิด คนที่มีแรงจูงใจประเภทนี้จะเป็นผู้ที่มีความสุขในการทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จ เกิดเป็นความภาคภูมิใจในตนเอง โดยไม่ได้หวังรางวัลหรือคำชม ถึงแม้ว่าจะไม่มีใครเห็นก็ไม่เกิดความท้อถอยและเบื่อหน่ายที่จะกระทำในสิ่งนั้นๆ เป็นคนที่สามารถมีสัมพันธภาพกับคนทั่วไปได้ดี ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างสัมพันธภาพเฉพาะบุคคลที่ทำประโยชน์ให้เท่านั้น เป็นผู้ทำงานโดยมุ่งหวังประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) คือ เกิดจากการนำกิจกรรมมากระตุ้นให้บุคคลอื่นทำในสิ่งที่ตนเองต้องการตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ เช่น ความก้าวหน้า รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ฉะนั้นแรงจูงใจภายนอกจึง หมายถึง สิ่งเร้าที่ได้จากตัวเสริมแรงหรือสิ่งจูงใจต่างๆ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ มีบทบาทในการเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น และเกิดการตัดสินใจที่จะลงมือปฏิบัติให้ตรงตามเป้าหมายของตน

อาร์ พันธ์มณี (2546) แบ่งประเภทของแรงจูงใจทั่วไปได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แรงจูงใจทางสรีระวิทยา (Physiological Motivation) การจูงใจเกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการทางร่างกายทั้งหมด และมีความจำเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิต ซึ่งสิ่งที่เป็นความต้องการที่จำเป็นของมนุษย์ ได้แก่ ต้องการน้ำ อาหาร พักผ่อน และปราศจากโรค เป็นต้น ซึ่งสามารถวัดระดับความต้องการทางสรีระได้จากอาการสังเกตพฤติกรรมของคน คือ จากความมากน้อยของการกระทำการเลือกกระทำ (เลือกสิ่งใดแสดงว่าต้องการสิ่งนั้นมาก) การโต้ตอบต่อสิ่งที่มาขัดขวาง

2. แรงจูงใจทางจิตวิทยา (Psychological Motivation) มีความสำคัญน้อยกว่าแรงจูงใจทางสรีระวิทยา เพราะจำเป็นในการดำรงชีวิตน้อยกว่า แต่จะช่วยคนเราในด้านจิตใจ ทำให้มีสุขภาพจิตดี และสดชื่น แรงจูงใจประเภทนี้ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ความต้องการความรักและความดูแลเอาใจใส่ใกล้ชิดจากผู้อื่น

3. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motivation) แรงจูงใจนี้จะมีเกิดจากประสบการณ์ ทางสังคมในอดีตของบุคคล และเป้าหมายของแรงจูงใจชนิดนี้มีความสัมพันธ์กับการแสดงพฤติกรรมของบุคคลรอบข้างที่มีต่อเรา ตัวอย่างของแรงจูงใจทางสังคมที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของคนเรา ได้แก่

3.1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motives) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ให้ดีมีความเป็นผู้นำและประสบความสำเร็จ ซึ่งได้รับการส่งเสริมมาตั้งแต่วัยเด็ก จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูอย่างอิสระใช้ชีวิตเป็นตัวของตัวเอง ผึกช่วยเหลือตนเองตามวัย จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความต้องการความสำเร็จในชีวิตสูง การฝึกให้บุคคลมีความต้องการความสำเร็จ หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจึงมักเริ่มมาจากครอบครัวเป็นอันดับแรก

3.2. แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motives) แรงจูงใจชนิดนี้เกิดขึ้นจากสัญชาตญาณในการรวมกลุ่มของมนุษย์ เพื่อช่วยเหลือกันและกันในการอยู่รอดทางสังคม เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับของบุคคลรอบข้าง ความต้องการของแต่ละคนที่จะมี

ความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลอื่น ๆ รอบข้าง ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบของคนรอบข้าง และต้องการมีเกียรติยศชื่อเสียง ได้รับการยกย่องจากสังคม

3.3. แรงจูงใจต่อความนับถือตนเอง (Self Esteem) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากความพึงพอใจในแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ หลังจากนั้นจะเกิดความต้องการในการพัฒนาตนเอง เช่น ความต้องการมีอำนาจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถในตนเอง โดยมีผลสัมฤทธิ์ที่ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นและมีความเป็นอิสระ ทุกคนต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าและมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานภารกิจต่าง ๆ และมีชีวิตที่เด่นดังได้รับการยกย่องชมเชยจากคนรอบข้าง

จากประเภทของแรงจูงใจทั่วไปที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า แรงจูงใจจะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้ในแต่ละคนเกิดความต้องการที่จะสำเร็จในชีวิต ไม่ว่าจะเป็น การเรียนรู้ในการดำรงชีวิตเพื่อความอยู่รอด การทำงานในสังคม เป็นต้น และแรงจูงใจยังมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายผลสำเร็จ ทั้งยังช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของแต่ละบุคคลให้เป็นไปตามทิศทางที่เรากำหนด หรือเป็นแรงกระตุ้นที่ได้ทั้งจากภายในตัวของเราเองและภายนอกที่เกิดจากบุคคลรอบข้าง

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการและแรงจูงใจในการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่มีความสนใจจะศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ทั้งหมด 9 จังหวัด จำนวน 400 คน ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจอันดับหนึ่ง คือ การให้ความสำคัญกับการได้ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางธุรกิจ อันดับสอง คือ มีความสนใจเกี่ยวกับวิชาธุรกิจอยู่แล้ว อันดับสาม คือการยกระดับคุณวุฒิให้สูงขึ้นซึ่งมีอิทธิพลต่อผู้สนใจเรียนต่อในหลักสูตร

กรรณิการ์ วัชรภรณ์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนของนักศึกษาในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับนักศึกษาซึ่งใช้ตัวอย่าง จำนวน 400 คน วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าไคสแควร์ ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามปัจจัยส่วนประสมการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 4 ด้าน มีระดับความสำคัญมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผลิตภัณท์ รองลงมา คือ ด้านการจัดจำหน่าย ด้านราคา และด้านการส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ

จิตภา สุนทรธนากุล และคณะ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมการโครงสร้างเชิงเส้นของ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษาสถานศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรในสถานศึกษาเอกชนในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 จำนวน 540 คน ผลการวิจัย พบว่า มาตรฐานการจัด การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีอิทธิพลมากที่สุด เนื่องจากในปีการศึกษา 2556 ได้กำหนดตัวชี้วัด คุณภาพการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนอ่านออกเขียนได้ ดังนั้นสถานศึกษาเอกชนจึงให้ความสำคัญกับผู้เรียน

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อ สาขาวิชาชีพครูของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อวิชาชีพครู ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะมุ่งอนาคต ปัจจัยด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การได้รับการยอมรับนับถือและความคาดหวังของผู้ปกครอง โดยเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อวิชาชีพครูอยู่ในระดับสูงและเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ทองศักดิ์ ไสวจัสสตากุล (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การตัดสินใจศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 226 คน โดยสถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ความ คิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจศึกษาต่อปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า ด้านเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ด้านความคาดหวัง ด้านความเชื่อและค่านิยม และด้านความรู้ความสามารถ โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ส่วนด้านอิทธิพลจัดอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากนักศึกษาต้องการได้รับความรู้ความสามารถ ในสาขาวิชาที่เลือก สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นมีโอกาสจบการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ได้ทำงานในสาขาวิชาที่เลือก และมีความมุ่งมั่นที่จะเป็นครูอย่างมืออาชีพอยู่ในระดับมาก

ทรงพล ลพพานุสรณ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษารูปแบบกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจ ต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดยใช้แบบจำลอง สมการโครงสร้าง ผลการวิจัย พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา สภาพการสมรส ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน อาชีพ ภูมิสำเนา ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม แหล่งเงินทุนในการศึกษา สาขาวิชาที่กำลัง ศึกษา มีความสัมพันธ์ทางตรงกับกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด และยังมีความสัมพันธ์ทางตรง

และทางอ้อมกับแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ มีความสัมพันธ์ทางตรงกับกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด และมีความสัมพันธ์ทางอ้อมกับแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด มีความสัมพันธ์ทางตรงกับแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสามารถในการพยากรณ์ได้ในระดับดีและเป็นที่ยอมรับได้คิดเป็นร้อยละ 87.20

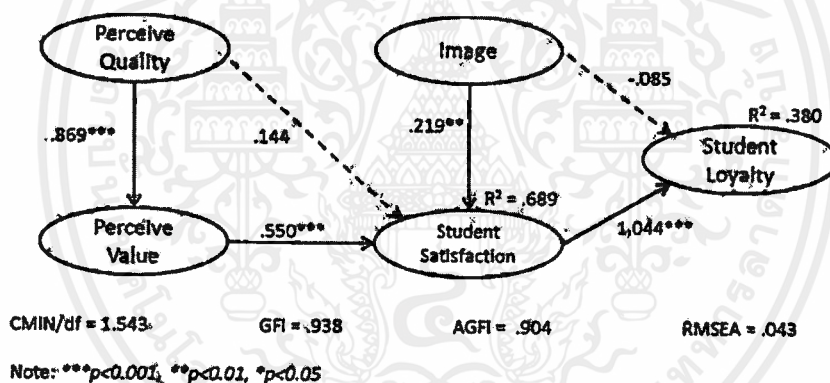
พรยศ เสือน้อย (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของส่วนประสมทางตลาดทั้ง 7 (The 7Ps) ต่อการตัดสินใจเรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ เก็บแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน และถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ 3 แบบ ได้แก่ สถิติภาคบรรยาย สถิติการวิเคราะห์ปัจจัย และสถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า ส่วนประสมทางการตลาด 5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนและหลักสูตร (Product) บุคลากร (People) กระบวนการให้บริการ (Process-Service) ค่าเล่าเรียน (Price) และกระบวนการเลือกรับบริการ (Process-Choose) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเพิ่มเติมกับผู้เชี่ยวชาญ พบว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลดีในการพัฒนาการบริหารจัดการสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่เป็นอย่างมาก และเป็นแนวทางการจัดตั้งสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ในอนาคตต่อไป

พรรณี ลีกิจวัฒน์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,500 คน ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรครอบครัวมีความสำคัญเป็นลำดับแรก ดังนั้น ถ้าหากสังคมไทยสามารถพัฒนาสถาบันครอบครัวหรือผู้ปกครองของนักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต และการมีส่วนร่วมในการส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเหมาะสมและทั่วถึงมากขึ้นแล้วก็เป็นไปได้ว่านักเรียนจะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

พัสดราภรณ์ ลีกิจวัฒน์ และคณะ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษากองเทพฯเขต 2 ที่มีต่อการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในอุดมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษากลางปีการศึกษา 2553 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 411คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนค้นข้อมูลการคัดเลือกกระบบกลางจากระบบอินเทอร์เน็ต

และอาจารย์แนะแนว มีความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกระบบกลางอยู่ในระดับปานกลาง ความคิดเห็นที่มีต่อการคัดเลือกระบบกลางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมและผลการเรียน

สมฤทัย น้ำทิพย์ และคณะ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจและความภักดีของนักศึกษา: บริบทสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจาก 5 มหาวิทยาลัยชั้นนำในสาขาวิชาบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม จำนวน 302 คน โดยใช้การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างซึ่งผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยการรับรู้ถึงคุณภาพไม่มีอิทธิพลต่อปัจจัยความพึงพอใจของนักศึกษา อย่างไรก็ตามปัจจัยการรับรู้ถึงคุณภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยการรับรู้คุณค่าและยังมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลถึงปัจจัยความพึงพอใจของนักศึกษา ปัจจัยภาพลักษณ์ไม่มีอิทธิพลต่อปัจจัยความภักดีแต่อย่างไรก็ตามปัจจัยภาพลักษณ์มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยความพึงพอใจของนักศึกษาและยังมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลถึงปัจจัยความภักดีของนักศึกษา โดยปัจจัยดังกล่าวที่ส่งผลต่อกันสามารถส่งเสริมให้เกิดความภักดีของนักศึกษาได้ร้อยละ 38 ( $R^2 = 0.380$ )



รูปที่ 2.10 ค่าขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปรปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกับความพึงพอใจและความภักดีของนักศึกษา

ที่มา : สมฤทัย น้ำทิพย์ และคณะ (2557)

Maroof R.A. and Emran M. (2018) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ Google Classroom ของนักเรียนใน Al Buraimi University College ประเทศโอมาน เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์จำนวน 337 ฉบับ โดยใช้การวิเคราะห์ Partial Least Square-Structural Equation Model (PLS-SEM) ได้ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์ของการใช้งาน มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการนำ Google Classroom ไปใช้จริง และมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม โดยความตั้งใจเชิงพฤติกรรมมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการนำ Google Classroom ไปใช้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tirumalai A. and Kumari B. (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง 300 คน จากประชากรนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย 1,240 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาสรุปผลในรูปของตารางและกราฟ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้แก่ หลักสูตรการเรียน ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถาบัน การโฆษณาประชาสัมพันธ์ อาชีพการทำงาน คุณภาพของบุคคลากร โอกาสในการจ้างงานของบัณฑิตที่จบจากสถาบัน โดยมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา โอกาสการได้รับทุนการศึกษาและการเดินทางไปมหาวิทยาลัย ไม่ได้ส่งผลต่อการตัดสินใจของนักศึกษาในระดับมาก

Kocakaya S. and Kocakaya F. (2014) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาอิทธิพลอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญ ต่อคะแนนสอบวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในการสอบของโรงเรียนและการสอบวัดระดับ โดยใช้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาจำนวน 5,672 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตัวแบบสมการเชิงโครงสร้าง โดยกำหนดให้จำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญเป็นตัวแปรอิสระ และให้คะแนนสอบวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นตัวแปรตาม ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านอาจารย์ ซึ่งได้แก่ จำนวนอาจารย์ และจำนวนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อคะแนนสอบวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในการสอบของโรงเรียน และมีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อคะแนนสอบในการสอบวัดระดับ

Giner G.R. and Rillo A.P. (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนแบบ Co-Creation ต่อผลผลิตทางการตลาด ซึ่งได้แก่ความพึงพอใจและความภักดีของนักศึกษา โดยเก็บแบบสอบถามในห้องเรียนจากนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจาก Spanish Universities โดยใช้การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างในการวิเคราะห์จากแนวคิดและสมมติฐานความสัมพันธ์จากการทบทวนวรรณกรรม ยืนยันแนวคิดของอิทธิพลจากการใช้ Co-Creation ที่มีผลต่อผลผลิตทางการตลาด และความสำคัญของ Co-Creation เพื่อการวางกลยุทธ์การตลาดสำหรับสถาบันการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาแบบ Co-Creation มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยด้านความพึงพอใจ และมีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยด้านความภักดี

## ตารางที่ 2.1 การศึกษาตัวแปรจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อเรื่อง	Marketing Mix							Environment	Motivation
	Product	Price	Place	Promotion	People	Physical	Process		
1. การศึกษาส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการและแรงจูงใจในการศึกษาต่อ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดย กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต (2554)	✓	✓				✓		- ยกระดับ คุณภาพ	
2. รูปแบบกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดย ทรงพล ลพนาสุรณ์ (2560)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		- ด้านครอบครัว - ด้านเศรษฐกิจ - ด้านสังคม	- หน้าที่การงาน - เหตุผลส่วนตัว - บุคคลอื่นชักจูง - ความทันสมัย - สาขางานตรงความ ต้องการสังคม
3. ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนของนักศึกษาในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดย กรรณิการ์ วัชรภรณ์ (2557)	✓	✓	✓	✓					
4. ผลกระทบของส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 (The 7 P's) ต่อการตัดสินใจเรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ โดย พยศ เลื่อน้อย (2553)	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

## 2.4 สมมติฐาน

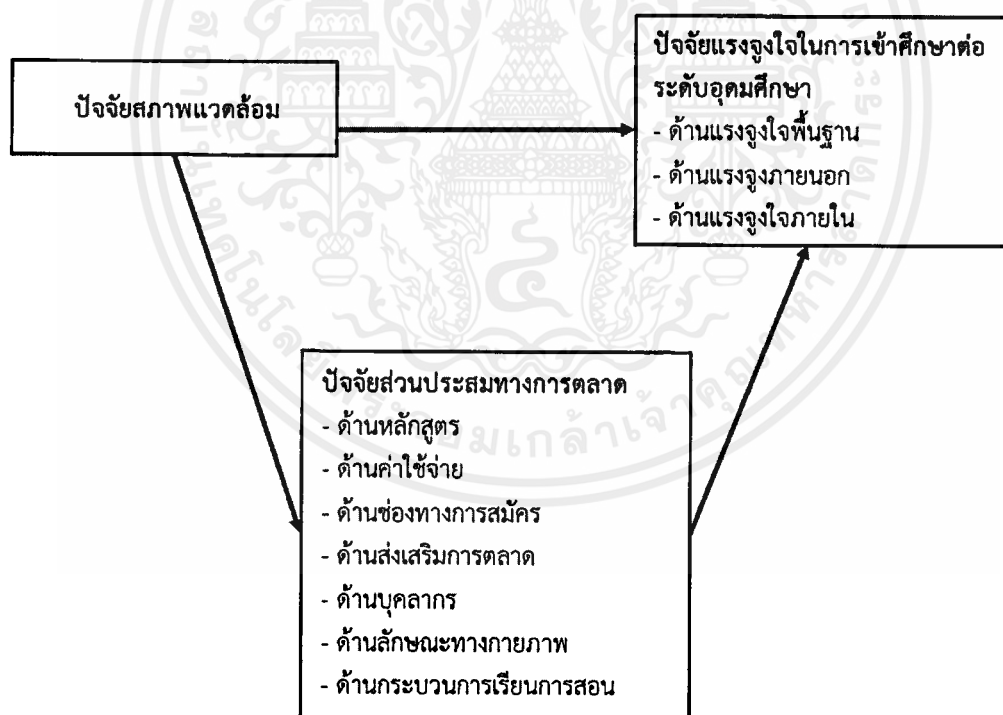
กำหนดสมมติฐานจากกรอบแนวคิดเพื่อดูความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ มีดังต่อไปนี้ โดยแสดงกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ไว้ในรูปที่ 2.9

สมมติฐานที่ 1 ( $H_1$ ) : ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

สมมติฐานที่ 2 ( $H_2$ ) : ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

สมมติฐานที่ 3 ( $H_3$ ) : ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

สมมติฐานที่ 4 ( $H_4$ ) : ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา



รูปที่ 2.11 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 โดยมีวัตถุประสงค์ในงานวิจัย เพื่อศึกษาความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งได้แบ่งวิธีการดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

- 3.1 วิธีการดำเนินงาน
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 แผนการสุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 วิธีการสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 วิธีการดำเนินงาน

การทำวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินงานโดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกหัวข้อปัญหา
- 2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3) เขียนเค้าโครงปัญหาพิเศษ
- 4) กำหนดวัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ
- 5) ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหาพิเศษ
- 6) กำหนดประชากร
- 7) เก็บรวบรวมข้อมูล
- 8) วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย สรุปผล และข้อเสนอแนะ
- 9) เขียนรายงานการวิจัย จัดพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงานวิจัยในช่วงเดือนสิงหาคม 2561 ถึง พฤษภาคม 2562 โดยมีรายละเอียด  
ระยะเวลาการดำเนินงานดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาในการดำเนินงาน									
	ส.ค. 61	ก.ย. 61	ต.ค. 61	พ.ย. 61	ธ.ค. 61	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62
เลือกหัวข้อปัญหา	←→									
ศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง	←→									
เขียนเค้าโครงปัญหาพิเศษ		←→								
กำหนดวัตถุประสงค์ของ การทำปัญหาพิเศษ		←→								
ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับ ปัญหาพิเศษ		←→								
กำหนดประชากร			←→							
เก็บรวบรวมข้อมูล					←→					
วิเคราะห์ข้อมูล แปล ความหมาย สรุปผล และข้อเสนอแนะ							←→			
เขียนรายงานการวิจัย จัดพิมพ์							←→			

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.1. ประชากร

ประชากรที่นำมาศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาใน  
แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒ (สพม.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ กำหนดขนาดตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง โดยจำนวนตัวอย่างจะต้องมากกว่าจำนวนค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ (กัลยา วาณิชย์ปัญญา, 2557) ซึ่งสามารถคำนวณขนาดตัวอย่างทั้งหมดได้จากสูตร

$$n > \frac{p(p+1)}{2} \quad (3.1)$$

โดยตัวแปรในงานวิจัยในครั้งนี้มีจำนวนตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 44 ตัวแปร จากการคำนวณหาขนาดตัวอย่างจะได้ว่าจำนวนตัวอย่างควรมากกว่า 990 คน และเพื่อป้องกันการได้แบบสอบถามกลับมาไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนทุกคนที่อยู่ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างตามแผนการเลือกตัวอย่างที่กำหนด จึงทำให้ได้จำนวนตัวอย่างที่เล็ก จากจำนวนนักเรียนทั้งหมดจำนวนตัวอย่างจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,006 คน

### 3.3 แผนการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Cluster Sampling) โดยทำการสุ่มตัวอย่างตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยผู้วิจัยศึกษาข้อมูลจากความแตกต่างของที่ตั้งในแต่ละโรงเรียน ซึ่งจำแนกเขตการปกครองได้เป็น 4 ชั้นภูมิดังนี้ (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2560)

กลุ่มที่ 1 กลุ่มกรุงเทพมหานครมีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขต ดุสิต พญาไท ดินแดง ห้วยขวาง วังทองหลาง พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย ราชเทวี

กลุ่มที่ 2 กลุ่มกรุงเทพใต้มีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขต ปทุมวัน บางรัก สาทร บางคอแหลม ยานนาวา คลองเตย วัฒนา สวนหลวง พระโขนง บางนา

กลุ่มที่ 3 กลุ่มกรุงเทพเหนือมีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขต บางซื่อ ดอนเมือง หลักสี่ จตุจักร สายไหม บางเขน ลาดพร้าว

กลุ่มที่ 4 กลุ่มกรุงเทพตะวันออกมีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขต คลองสามวา หนองจอก ลาดกระบัง มีนบุรี คันนายาว สะพานสูง ประเวศ บึงกุ่ม บางกะปิ

ตารางที่ 3.2 จำแนกโรงเรียนมัธยมศึกษา ตามกลุ่มเขตพื้นที่

กลุ่ม	ชื่อโรงเรียน
1. กลุ่มกรุงเทพมหานคร (มีจำนวน 6 โรงเรียน)	สุรศักดิ์มนตรี กุณนทีรุทธaramวิทยาคม จันทรหุ่นบำเพ็ญ บดินทรเดชา เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการรัชดา บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) นวมินทรราชินูทิศ
2. กรุงเทพฯใต้ (มีจำนวน 14 โรงเรียน)	สตรีวัดมหาพฤฒาราม ในพระบรมราชินูปถัมภ์ พุทธจักรวิทยา ปทุมคงคา วัดสุทธิวราราม วชิรธรรมสาธิต สตรีศรีสุริโยทัย นนทบุรีวิทยา สิริรัตนาร เจ้าพระยาวิทยาคม พระโขนงพิทยาลัย เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สายน้ำผึ้งในพระอุปถัมภ์ฯ มัธยมวัดธาตุทอง
3. กรุงเทพฯเหนือ (มีจำนวน 10 โรงเรียน)	ดอนเมืองทหารอากาศบำรุง สีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) หอวัง สารวิทยา ดอนเมืองจตุรจินดา ราชนิวินิตบางเขน ฤทธิยะวรรณาลัย ฤทธิยะวรรณาลัย ๒ รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน ลาดปลาเค้าพิทยาคม
4. กรุงเทพฯตะวันออก (มีจำนวน 22 โรงเรียน)	มัธยมวัดหนองจอก บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๔ สตรีวิทยา ๒ พรตพิทยพยัต เตรียมอุดมศึกษาสุวินทวงศ์ นวมินทรราชินูทิศเบญจมราชาลัย นวมินทรราชินูทิศ มัธยมวัดบึงทองหลาง เทพศิรินทร์ร่มเกล้า ศรีพฤฒา รัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ สตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ เศรษฐบุตรบำเพ็ญ นวมินทรราชินูทิศ เตรียม อุดมศึกษาน้อมเกล้า เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าราชดำริ นวมินทรราชูทิศ กรุงเทพมหานคร สุขุมวิทอุปถัมภ์บางกะปิ เทพลีลา บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจัดกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้อยู่เป็นกลุ่มโรงเรียน ดังตารางที่ 3.2 จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ใช้โปรแกรม Excel โดยมีจำนวนนักเรียนอย่างน้อย 1,006 คน จะได้หน่วยตัวอย่างออกมากลุ่มละ 2 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 8 โรงเรียน เพื่อให้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแบบสมการโครงสร้าง คือ

กลุ่มที่ 1 โรงเรียนกุนนทีรุทธาราชาวิทยาลัย และ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการรัชดา

กลุ่มที่ 2 โรงเรียนพุทธจักร และ โรงเรียนวัดสุทธิวาราม

กลุ่มที่ 3 โรงเรียนหอวัง และ โรงเรียนสารวิทยา

กลุ่มที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า และ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ กรุงเทพมหานคร

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคล โดยมีทั้งหมด 14 ข้อคำถาม ได้แก่ เพศ ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม แบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ วิชาที่นักเรียนถนัดมากที่สุด จำนวนพี่น้องในครอบครัว จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่ ทุนการศึกษาที่นักเรียนเคยได้รับ ภูมิสำเนาเดิม ประเภทที่พักอาศัยในปัจจุบัน บุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่ายให้กับนักเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว สถานภาพของบิดา-มารดา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามีทั้งหมด 5 ข้อคำถาม โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถประเมินตามมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อมาก

3 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อปานกลาง

2 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อน้อย

1 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา มีทั้งหมด 28 ข้อคำถาม แบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านค่าใช้จ่าย ด้านช่องทางการสมัคร ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถามสามารถประเมินตามแบบสอบถามส่วนที่ 2

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา มีทั้งหมด 11 ข้อคำถาม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ แรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอก และแรงจูงใจพื้นฐานโดยใช้แบบสอบถามสามารถประเมินตามแบบสอบถามส่วนที่ 2

### 3.5 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) นิยามตัวแปรที่จะศึกษาและสร้างเป็นแบบสอบถาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและกรอบแนวคิดของงานวิจัย

2) นำร่างแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษาที่ใช้จากนั้นนำมาปรับปรุงตามที่ได้รับข้อเสนอแนะ

3) นำเฉพาะร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความชัดเจนของการใช้ภาษา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC)

#### ตารางที่ 3.3 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ สังกัดที่ทำงานและด้านความเชี่ยวชาญ

ลำดับ	รายชื่อ	สังกัด	ความเชี่ยวชาญ
1	ดร.บุญญสิทธิ์ วรรณจันทร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ด้านสถิติ
2	นางสาวเนรัญชลา ธิติพงษ์	โรงเรียนนนทรีวิทยา	การให้คำปรึกษาด้านงานกิจการแนะแนว
3	นางสาวธฤชวรรณ ศิริพรหม	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม	การให้คำปรึกษาด้านงานกิจการแนะแนว

โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา โดยมีสูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.2)$$

เมื่อ R = จำนวนคำถาม

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาคะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อคำถามคำนวณค่า IOC โดยข้อคำถามที่เลือกไว้ใช้ควรมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ( $IOC \geq 0.50$ ) (Turner R.C. and Carlson L., 2003) ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไป ซึ่งจากแบบสอบถามของงานวิจัยครั้งนี้ ไม่มีค่าคะแนนความสอดคล้องที่น้อยกว่า 0.50 นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยยังได้ปรับข้อความให้มีความชัดเจนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในคำถามมากยิ่งขึ้น

4) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (Reliability) กล่าวคือ ค่าความเชื่อมั่น หมายถึงความคงเส้นคงวาของผลการวัด คือเมื่อเรานำเครื่องมือไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งก็ตาม ผลที่ได้ยังคงไม่ต่างจากเดิมและต้องมีความคงที่แน่นอนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ด้วยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้จริง (Pre-test) โดยนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 35 คน เพื่อทดลองทำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแล้วนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นตามหลักสถิติ

สำหรับการทดสอบความเชื่อมั่นในเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จะใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยที่ค่าความเที่ยงตรงที่ได้เป็นการวัดความสอดคล้องภายในเพื่อตรวจสอบว่าผู้ตอบคำตอบหลายๆ คำถามที่ถามเรื่องเดียวกันสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งวิธีนี้เหมาะสมกับมาตราวัดแบบลิเคอร์ท (มณัส ไพฑูรย์เจริญลาภ, 2556) โดยมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_i^2} \right) \quad (3.3)$$

โดยที่  
เมื่อ

$$S_i^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n X_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$\alpha$  = ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$k$  = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$S_i^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่  $i$

$S_i^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

$n$  = ขนาดตัวอย่าง

$X_i$  = คะแนนในแต่ละข้อ

ค่าความเชื่อมั่นได้มีค่า 0 ถึง 1 โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

ถ้าค่าความเชื่อมั่นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.9 แสดงว่า คำตอบมีความสอดคล้องกันอย่างมาก

ถ้าค่าความเชื่อมั่นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 แสดงว่า คำตอบมีความสอดคล้องกันมาก

ถ้าค่าความเชื่อมั่นได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 แสดงว่า คำตอบมีความสอดคล้องกัน

จากการนำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น  $\alpha = 0.917$  แสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำมาใช้ในงานวิจัยได้ โดยแสดงผลดังภาคผนวก ข.

5) จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยแสดงแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ดังภาคผนวก ก.

### 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์การแจกแบบสอบถามส่งไปยังโรงเรียนที่ตกเป็นตัวอย่างทั้ง 8 โรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวันที่ 26 พฤศจิกายน 2561 และดำเนินการเก็บในช่วงวันที่ 21 มกราคม 2562 ถึง 7 กุมภาพันธ์ 2562 โดยมีบางโรงเรียนที่ช่วยดำเนินการแจกจ่ายและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และได้รับแบบสอบถามกลับมาจำนวน 1,026 ชุด เมื่อได้

แบบสอบถามคืนมาก็นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์จะได้แบบสอบถามจำนวน 1,006 ชุดหลังจากนั้นทำการลงรหัส และบันทึกข้อมูลที่ได้

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยครั้งนี้ หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้กำหนดระดับนัยสำคัญหรือระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการทำทดสอบทางสถิติ โดยให้โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.05 จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติดังนี้

1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ทราบถึงลักษณะที่สำคัญของข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยผู้วิจัยได้นำโปรแกรม SPSS V.24

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรในโมเดลของสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณะผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) แสดงดังรูปที่ 2.5 โดยมี 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1 การระบุโครงสร้างของตัวแปรแฝง ได้จากการศึกษาจากทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบว่าตัวแปรสังเกตได้ตัวใดบ้างที่อยู่ในปัจจัยหรือตัวแปรแฝงตัวเดียวกัน

2.2 พัฒนาโมเดลการวัด เพื่อทดสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มเดียวกันมีความสัมพันธ์กัน และสามารถวัดตัวแปรแฝงได้หรือไม่ จากการเขียนแผนภาพไดอะแกรม

2.3 การออกแบบเพื่อศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์

2.3.1 ลักษณะข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ต้องเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อคำนวณค่าแปรปรวนและค่าแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้

2.3.2 ข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ที่จะใช้อาจอยู่ในรูปข้อมูลดิบ

2.3.3 ขนาดตัวอย่าง โดยทั่วไปเทคนิค SEM ต้องมีตัวอย่างที่ขนาดใหญ่ ในที่นี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างจำนวน 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้

2.3.4 วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์อิสระเทคนิค SEM ใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ ที่เรียกว่า ค่าประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE) เนื่องจากการคำนวณค่าประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด มีข้อกำหนดเบื้องต้นว่าตัวแปรสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

2.3.5 การมีข้อมูลสูญหาย (Missing Data) ถ้าพบกรณีที่ข้อมูลสูญหาย เช่น การตอบแบบสอบถามไม่ครบจำนวนข้อ หรือมีการตอบซ้ำภายในหนึ่งข้อ

2.4 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นการตรวจสอบโมเดลที่ผู้วิจัยคาดไว้กับข้อมูลที่เก็บได้จริงหรือที่เรียกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ใช้ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการใช้พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อันได้แก่ CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ซึ่งกำหนดเกณฑ์การพิจารณาไว้ดังตารางที่ 3.4

### 3) วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

3.1 ระบุลักษณะของโมเดล โดยต้องระบุลักษณะของโมเดลตามทฤษฎีหรือจากการทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นแผนภาพเส้นทาง

#### 3.2 เตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง

3.2.1 ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สามารถตรวจสอบได้ด้วยสถิติทดสอบ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ในการตรวจสอบโดยการทดสอบสมมติฐาน ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก จะเกิดปัญหาที่เรียกว่า Multicollinearity ซึ่งการตรวจสอบจะใช้  $R^2_{smc}$  (Square Multiple Correlation) ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลือสำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้น ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ไม่ควรมีความสัมพันธ์กันมาก เพราะจะทำให้ไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ ซึ่งจากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ถ้า  $R^2_{smc}$  มีมากกว่า 0.9 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรจากข้อมูลเชิงประจักษ์เกิดปัญหา Multicollinearity

3.2.2 ตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล สำหรับตัวอย่างชุดเดียววิธีการทดสอบที่เหมาะสมคือ Kolmogorov-Smirnov เนื่องจากข้อมูลในงานวิจัยนี้มีขนาดตัวอย่างใหญ่เกิน 1,000 ทำให้การทดสอบมักสรุปได้ว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงปกติ ดังนั้นจึงใช้ดัชนีความเบ้ (Skew Index : SI) และดัชนีความโด่ง (Kurtosis Index : KI) ในการตรวจสอบการแจกแจงปกติ ถ้า  $|SI| > 3$  หมายถึง ข้อมูลไม่สมมาตรหรือมีความเบ้มาก และถ้า  $|KI| > 10$  แสดงว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

3.2.3 ตรวจสอบข้อมูลขาดหาย โดยทำการตัดหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลสูญหายทั้งด้วยวิธีการของ Listwise Deletion เป็นการตัดหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลของตัวแปรสูญหายทั้งไป ไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

3.2.4 ตรวจสอบข้อมูลสุดโต่ง โดยทำการตรวจสอบตัวแปรแต่ละตัวแปรว่าตัวใดมีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด หากพบว่าตัวแปรใดมีค่าสุดโต่งควรวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ถ้าพบว่าผลการวิเคราะห์ไม่แตกต่างกันจะคงข้อมูลสุดโต่งนั้นไว้

3.3 ตรวจสอบความเป็นไปได้ของโมเดล เนื่องจากโมเดลในงานวิจัยครั้งนี้มีค่าองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom : df) ก่อนทำการปรับโมเดลมีค่าเป็นบวกและมากกว่า 0 โมเดลนี้จึงมีลักษณะเป็นโมเดลที่ระบุความเป็นค่าเดียวได้มากเกินไป (Over Identification Model) ดังนั้นโมเดลในงานวิจัยครั้งนี้เป็นที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ SEM

3.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์ ใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ ที่เรียกว่า ค่าประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE)

3.5 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลในงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่รวบรวมมาหรือไม่ คณะผู้วิจัยได้ใช้ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการใช้พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อันได้แก่ CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ซึ่งกำหนดเกณฑ์การพิจารณาไว้ดังตารางที่ 3.4 ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าโมเดลในงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6 ทำการปรับโมเดล เนื่องจากโมเดลสมการโครงสร้างยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงต้องทำการปรับจนกว่าโมเดลจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ค่าดัชนีปรับเปลี่ยนที่เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการตัดสินใจในการปรับโมเดล

3.7 แปลผลลัพธ์ หลังจากทำการปรับโมเดลเสร็จแล้วต้องแปลผลลัพธ์ โดยอธิบายความกลมกลืนในภาพรวม และอธิบายค่าประมาณพารามิเตอร์แต่ละตัว พร้อมทั้งเขียนสรุปเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

4) สำรวจอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

สรุปการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลตัวแปรตามกรอบแนวคิดที่สร้างขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งแนวคิดและทฤษฎีที่รวบรวมมา ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ซึ่งเป็นโมเดลที่เกิดจากนำเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเส้น 2 ประเภทเข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่ การวิเคราะห์เส้นทาง และการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมทางสถิติ AMOS V.21 ในบทที่ 4

ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องและนิยมใช้กับการประเมินความสอดคล้องของโมเดลตามกรอบแนวคิดที่ได้ทบทวนมากับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังสรุปเกณฑ์ที่เลือกใช้ในงานวิจัยตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 สรุปค่าสถิติที่เกี่ยวข้องในการใช้พิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (กรรณิการ์ สุวรรณยุหะ, 2558)

สถิติที่เกี่ยวข้อง	สัญลักษณ์	วัตถุประสงค์	เกณฑ์ในการพิจารณา
Chi-square	$\chi^2$	เพื่อยืนยันสมมุติฐาน คือ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	p-value > 0.05
Relative Chi-square	CMIN/df	ตรวจสอบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์	$\frac{CMIN}{DF} < 3.00$
Comparative Fit Index	CFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนโดยมีค่าระหว่าง 0 - 1.00	$CFI \geq 0.90$
Goodness of Fit Index	GFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนโดยมีค่าระหว่าง 0 - 1.00	$GFI \geq 0.90$
Adjusted Goodness of Index	AGFI	เพื่อวัดระดับความกลมกลืนโดยมีค่าระหว่าง 0 - 1.00	$AGFI \geq 0.90$
Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	เพื่อบอกค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณมีค่าระหว่าง 0 - 1.00	$RMSEA < 0.08$
Root Mean Residual	RMR	เพื่อบอกค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์มีค่าต่ำสุดเป็น 0 - 1.00	$RMR < 0.08$

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากโรงเรียน 52 โรงเรียนโดยแบ่งเป็น 4 ชั้นภูมิ และทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจากแต่ละชั้นภูมิ โดยมีชั้นภูมิละ 2 โรงเรียน จะมีจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 8 โรงเรียน และเก็บข้อมูลจากนักเรียนทุกคนในโรงเรียนตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 1,006 คน จากการสำรวจครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows V.24 และโปรแกรม AMOS V.21 ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา
- 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 4.3 ผลการทดสอบโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 4.4 ผลการวิเคราะห์สมมติฐานของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่างๆ ดังต่อไปนี้

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรมีดังนี้

Environment : ปัจจัยสภาพแวดล้อม

ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- |    |         |  |
|----|---------|--|
| b1 | หมายถึง | สังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก |
| b2 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อเหตุการณ์ในการเปลี่ยนแปลง |
| b3 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม          |
| b4 | หมายถึง | การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน             |
| b5 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง       |

Marketing Mix : ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 7 ด้านดังนี้

Product : ด้านหลักสูตร ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- |      |         |   |
|------|---------|---|
| c1_1 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย                              |
| c1_2 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน              |
| c1_3 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน |
| c1_4 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการปรับตัวในยุค 4.0    |
| c1_5 | หมายถึง | คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย             |

Price : ด้านค่าใช้จ่าย ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- |      |         |   |
|------|---------|---|
| c2_1 | หมายถึง | ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา |
| c2_2 | หมายถึง | ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว                |
| c2_3 | หมายถึง | ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย                    |
| c2_4 | หมายถึง | คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน       |

Place : ด้านช่องทางการสมัคร ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- c3\_1 หมายถึง ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน
- c3\_2 หมายถึง ข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน
- c3\_3 หมายถึง มีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษา สามารถทำได้สะดวก เช่น โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก ฯลฯ

Motivation : แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังนี้

In : แรงจูงใจภายใน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- d1 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจ
- d2 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ
- d3 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน
- d4 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน

Out : แรงจูงใจภายนอก ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- d5 หมายถึง เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำและสนับสนุน
- d6 หมายถึง เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ
- d7 หมายถึง เป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ

Primary : แรงจูงใจพื้นฐาน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

- d8 หมายถึง เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว
- d9 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย
- d10 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคงได้
- d11 หมายถึง คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา

## 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของผู้ตอบแบบสอบถาม

### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามกลุ่มเขตพื้นที่โรงเรียนทั้งหมด 4 กลุ่ม พบว่านักเรียนที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 1,006 คน จากกลุ่มกรุงเทพมหานคร มีจำนวนเด็กนักเรียนที่มากที่สุดอยู่ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 กลุ่มกรุงเทพใต้ มีจำนวนเด็กนักเรียนที่มากที่สุดอยู่ในโรงเรียนวัดสุทธิวาราม 224 คน คิดเป็นร้อยละ 22.3 กลุ่มกรุงเทพเหนือ มีจำนวนเด็กนักเรียนที่มากที่สุดอยู่ในโรงเรียนหอวัง จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 29.6 และ กลุ่มกรุงเทพตะวันออก มีจำนวนเด็กนักเรียนที่มากที่สุดอยู่ในโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มเขตพื้นที่โรงเรียน

กลุ่ม	โรงเรียน	จำนวน	ร้อยละ
กรุงเทพมหานคร	กุนนทีรุทธวารามวิทยา	33	3.3
	เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา	98	9.7
กรุงเทพใต้	พุทธจักรวิทยา	27	2.7
	วัดสุทธิวาราม	224	22.3
กรุงเทพเหนือ	หอวัง	298	29.6
	สารวิทยา	148	14.7
กรุงเทพตะวันออก	เทพศิรินทร์ร่มเกล้า	98	9.7
	นวมินทรราชูทิศ กรุงเทพมหานคร	80	8.0
รวม		1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามเพศ พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 542 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9 และ เพศหญิง จำนวน 464 คน คิดเป็นร้อยละ 46.1 แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	542	53.9
หญิง	464	46.1
รวม	1,006	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม พบว่า ส่วนใหญ่ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.51 – 4.00 จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 35.4 รองลงมาคือ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.01 – 3.50 จำนวน 354 คน คิดเป็นร้อยละ 35.2 นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.51 – 3.00 จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6 นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01 – 2.50 จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 6.8 และ นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.00 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสม

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
เกรดเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.00	21	2.1
เกรดเฉลี่ย 2.01 – 2.50	68	6.8
เกรดเฉลี่ย 2.51 – 3.00	207	20.6
เกรดเฉลี่ย 3.01 – 3.50	354	35.2
เกรดเฉลี่ย 3.51 – 4.00	356	35.4
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามแบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต (ทั่วไป) จำนวน 619 คน คิดเป็นร้อยละ 61.5 รองลงมาคือ นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต (Gifted) จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 18.1 นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต (อื่นๆ เช่น IEP STEM) จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 และ นักเรียนแผนการเรียนวิทย์-คณิต (English Program) จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 8.4 แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

แบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
วิทย์-คณิต (ทั่วไป)	619	61.5
วิทย์-คณิต (English Program)	85	8.4
วิทย์-คณิต (Gifted)	182	18.1
อื่น ๆ	120	11.9
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามวิชาที่นักเรียนถนัดมากที่สุด พบว่า ส่วนใหญ่วิชาถนัดคือวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 24.1 รองลงมาคือ วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 21.0 วิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 วิชาศิลปะ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 10.1 วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 7.9 วิชาภาษาไทย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 และ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 36 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.6 แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิชาที่นักเรียนถนัด

วิชาที่นักเรียนถนัด	จำนวน	ร้อยละ
ภาษาไทย	56	5.6
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	79	7.9
วิทยาศาสตร์	211	21.0
คณิตศาสตร์	242	24.1
ภาษาต่างประเทศ	176	17.5
ศิลปะ	102	10.1
สุขศึกษาและพลศึกษา	104	10.3
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	36	3.6
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนจะมีจำนวนพี่น้องในครอบครัว 2 คน จำนวน 500 คน คิดเป็นร้อยละ 49.7 รองลงมาคือ เป็นลูกคนเดียว จำนวน 263 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 จำนวนพี่น้องในครอบครัว 3 คน จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 15.7 และจำนวนพี่น้องในครอบครัวที่มากกว่า 3 คน จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัว

จำนวนพี่น้องในครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
เป็นลูกคนเดียว	263	26.1
2 คน	500	49.7
3 คน	158	15.7
มากกว่า 3 คน	85	8.5
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่ พบว่า ส่วนใหญ่ภายในครอบครัวจะมีจำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษาอยู่ 1 คน จำนวน 463 คน คิดเป็นร้อยละ 46.0 รองลงมาคือ จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่ 2 คน จำนวน 444 คน คิดเป็นร้อยละ 44.1 จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่ 3 คน จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 และ จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่มากกว่า 3 คน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 แสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่

จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่	จำนวน	ร้อยละ
1 คน	463	46.0
2 คน	444	44.1
3 คน	84	8.3
มากกว่า 3 คน	15	1.5
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามทุนการศึกษาที่เคยได้รับ พบว่ามีนักเรียนที่เคยได้รับทุนการศึกษา จำนวน 268 คน คิดเป็นร้อยละ 26.6 และ นักเรียนที่ไม่เคยได้รับทุนการศึกษา จำนวน 738 คน คิดเป็นร้อยละ 73.4 แสดงดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามทุนการศึกษาที่เคยได้รับ

ทุนการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เคยได้รับ	268	26.6
ไม่เคยได้รับ	738	73.4
รวม	1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามภูมิลำเนาของนักเรียน พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนมีภูมิลำเนาคือกรุงเทพฯและปริมณฑล จำนวน 806 คน คิดเป็นร้อยละ 80.1 รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 ภาคกลาง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 5.4 ภาคเหนือ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 ภาคใต้ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2 ภาคตะวันออก จำนวน 16 คิดเป็นร้อยละ 1.6 และ ภาคตะวันตก จำนวน 6 คิดเป็นร้อยละ 0.6 แสดงดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิลำเนาของนักเรียน

ภูมิลำเนา	จำนวน	ร้อยละ
กรุงเทพฯและปริมณฑล	806	80.1
ภาคเหนือ	32	3.2
ภาคกลาง	54	5.4
ภาคตะวันออก	16	1.6
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	70	7.0
ภาคตะวันตก	6	0.6
ภาคใต้	22	2.2
รวม	1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามประเภทที่พักอาศัย พบว่า ส่วนใหญ่ประเภทที่พักอาศัยคือบ้านที่บุคคลในครอบครัวเป็นเจ้าของ จำนวน 695 คน คิดเป็นร้อยละ 69.1 รองลงมาคือบ้านเช่า/หอพัก จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 ที่พักอาศัยประเภทอื่นๆ (เช่น แฟลต คอนโด) จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และ บ้านญาติ จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 แสดงดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทที่พักอาศัย

ประเภทที่พักอาศัย	จำนวน	ร้อยละ
บ้านที่บุคคลในครอบครัวเป็นเจ้าของ	695	69.1
บ้านญาติ	38	3.8
บ้านเช่า/หอพัก	215	21.4
อื่น ๆ	58	5.8
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามบุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่าย พบว่า ส่วนใหญ่บุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่ายคือบิดา-มารดา จำนวน 726 คน คิดเป็นร้อยละ 72.2 รองลงมาคือมารดา จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 บิดา จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 และ อื่นๆ (เช่น ลูก ป้า น้า อา ) จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 แสดงดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามบุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่าย

บุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่าย	จำนวน	ร้อยละ
บิดา-มารดา	726	72.2
บิดา	73	7.3
มารดา	161	16.0
อื่น ๆ	46	4.6
<b>รวม</b>	<b>1,006</b>	<b>100.0</b>

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา พบว่า ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดาคือปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 476 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาคือต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 391 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 ปริญญาโท จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 และ ปริญญาเอก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 แสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา

ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	391	38.9
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	476	47.3
ปริญญาโท	114	11.3
ปริญญาเอก	25	2.5
รวม	1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา พบว่า ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดาคือปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 477 คน คิดเป็นร้อยละ 47.4 รองลงมาคือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 433 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 ปริญญาโท จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 8.1 และ ปริญญาเอก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 แสดงดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา

ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	433	43.0
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	477	47.4
ปริญญาโท	81	8.1
ปริญญาเอก	15	1.5
รวม	1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 360 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมาคือ รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 20,001 – 30,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บาท จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 19.8 รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วงไม่เกิน 20,000 บาท จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 17.1 รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 30,001 – 40,000 บาท จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2 และรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 40,001 – 50,000 บาท จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 13.1 แสดงดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว

รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 20,000 บาท	172	17.1
20,001 – 30,000 บาท	199	19.8
30,001 – 40,000 บาท	143	14.2
40,001 – 50,000 บาท	132	13.1
50,000 บาท ขึ้นไป	360	35.8
รวม	1,006	100.0

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมครั้งนี้จำแนกตามสถานภาพของบิดา-มารดา พบว่า ส่วนใหญ่ สถานภาพของบิดา-มารดาคือสมรส จำนวน 764 คน คิดเป็นร้อยละ 75.9 รองลงมาคือ หย่าร้างหรือหม้ายจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 แยกกันอยู่ จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 9.8 และ บิดา/มารดา ถึงแก่กรรม จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 4.2 แสดงดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพของบิดา-มารดา

สถานภาพของบิดา-มารดา	จำนวน	ร้อยละ
สมรส	764	75.9
แยกกันอยู่	99	9.8
หย่าร้างหรือหม้าย	101	10.0
บิดา/มารดา ถึงแก่กรรม	42	4.2
รวม	1,006	100.0

#### 4.1.2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

พิจารณาจากปัจจัยสภาพแวดล้อม พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.28$ ) รองลงมาคือคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม ( $\bar{X} = 4.09$ ) สังคมปัจจุบันให้ความนิยมนับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก ( $\bar{X} = 4.06$ ) การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน ( $\bar{X} = 3.97$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครองน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.92$ ) แสดงดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยสภาพแวดล้อม

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
1	สังคมปัจจุบันให้ความนิยมนับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก	1,006	4.06	0.901
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม	1,006	4.28	0.696
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม	1,006	4.09	0.841
4	การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน	1,006	3.97	0.895
5	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง	1,006	3.92	0.947
รวม		1,006	4.06	0.856

#### 4.1.3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านหลักสูตร พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.31$ ) รองลงมาคือ คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัยและเกิดการปรับตัวในยุค 4.0 ( $\bar{X} = 4.24$ ) คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย ( $\bar{X} = 4.16$ ) คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย ( $\bar{X} = 4.07$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.03$ ) แสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านหลักสูตร

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านหลักสูตร</b>				
1	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย	1,006	4.16	0.814
2	คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงาน	1,006	4.03	0.858
3	คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้า ในหน้าที่การงาน	1,006	4.31	0.771
4	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการ ปรับตัวในยุค 4.0	1,006	4.24	0.816
5	คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับ มหาวิทยาลัย	1,006	4.07	0.953
<b>รวม</b>		1,006	4.16	0.842

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านค่าใช้จ่าย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามากที่สุด ( $\bar{X} = 4.09$ ) รองลงมาคือ ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว ( $\bar{X} = 3.92$ ) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย ( $\bar{X} = 3.82$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุนน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.77$ ) แสดงดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านค่าใช้จ่าย</b>				
1	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา	1,006	4.09	0.831
2	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว	1,006	3.92	0.916
3	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย	1,006	3.82	0.957
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน	1,006	3.77	0.986
รวม		1,006	3.90	0.923

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านช่องทางการสมัคร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาอย่างสะดวกและหลากหลายมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.10$ ) รองลงมาคือ ข้อมูลของคณะ/สาขานเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน ( $\bar{X} = 4.06$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.94$ ) แสดงดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านช่องทางการสมัคร

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านช่องทางการสมัคร</b>				
1	ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	1,006	3.94	0.905
2	ข้อมูลของคณะ/สาขานเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน	1,006	4.06	0.851
3	มีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาอย่างสะดวกและหลากหลาย	1,006	4.10	0.864
รวม		1,006	4.03	0.873

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษามากที่สุด ( $\bar{X} = 4.12$ ) รองลงมาคือ ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ( $\bar{X} = 3.94$ ) ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ ( $\bar{X} = 3.58$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของสถานศึกษาน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.57$ ) แสดงดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านส่งเสริมการตลาด

ข้อ	คำถาม	จำนวนตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านส่งเสริมการตลาด</b>				
1	ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ	1,006	3.58	1.032
2	ได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของสถานศึกษา	1,006	3.57	1.102
3	ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา	1,006	3.94	0.986
4	ได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา	1,006	4.12	0.888
รวม		1,006	3.80	1.002

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านบุคลากร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับมีคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.12$ ) รองลงมาคือ คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม ( $\bar{X} = 3.75$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคมน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.66$ ) แสดงดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านบุคลากร

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านบุคลากร</b>				
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม	1,006	3.66	1.031
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	1,006	4.12	0.889
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม	1,006	3.75	1.041
<b>รวม</b>		1,006	3.84	0.986

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านลักษณะทางกายภาพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับมีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.34$ ) รองลงมาคือ มีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย ( $\bar{X} = 4.34$ ) ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมีความทันสมัย ( $\bar{X} = 4.32$ ) การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบายและหลากหลาย ( $\bar{X} = 4.20$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว น้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.13$ ) แสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านลักษณะทางกายภาพ

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านลักษณะทางกายภาพ</b>				
1	ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมีความทันสมัย	1,006	4.32	0.782
2	มีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย	1,006	4.34	0.800
3	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสม	1,006	4.34	0.773
4	การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบายและหลากหลาย	1,006	4.20	0.858
5	มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว	1,006	4.13	0.878
<b>รวม</b>		<b>1,006</b>	<b>4.27</b>	<b>0.818</b>

พิจารณาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านกระบวนการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับมีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริงมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.41$ ) รองลงมาคือ มีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.35$ ) มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน ( $\bar{X} = 4.34$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับมีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.33$ ) แสดงดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตัวแปรด้านกระบวนการ

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>ด้านกระบวนการ</b>				
1	มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย	1,006	4.33	0.679
2	มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน	1,006	4.34	0.673
3	มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง	1,006	4.41	0.717
4	มีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง	1,006	4.35	0.729
รวม		1,006	4.36	0.700

จากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 องค์ประกอบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับด้านกระบวนการมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.36$ ) รองลงมาคือ ด้านลักษณะทางกายภาพ ( $\bar{X} = 4.27$ ) ด้านหลักสูตร ( $\bar{X} = 4.16$ ) ด้านช่องการสมัคร ( $\bar{X} = 4.03$ ) ด้านค่าใช้จ่าย ( $\bar{X} = 3.90$ ) ด้านบุคลากร ( $\bar{X} = 3.84$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับตัวแปรด้านส่งเสริมการตลาดน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.80$ )

#### 4.1.4 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

พิจารณาจากแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ตัวแปรด้านแรงจูงใจภายในพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.45$ ) รองลงมาคือ คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน ( $\bar{X} = 4.36$ ) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ ( $\bar{X} = 4.28$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่านน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.16$ ) แสดงดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่องแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจภายใน

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>แรงจูงใจภายใน</b>				
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจ	1,006	4.45	0.713
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ	1,006	4.28	0.774
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน	1,006	4.16	0.810
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน	1,006	4.36	0.820
<b>รวม</b>		1,006	4.31	0.779

พิจารณาจากแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ตัวแปรด้านแรงจูงใจภายนอก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับเป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำ และสนับสนุนมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.86$ ) รองลงมาคือ เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ ( $\bar{X} = 3.36$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับเป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.08$ ) แสดงดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่อง แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจภายนอก

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>แรงจูงใจภายนอก</b>				
1	เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำ และสนับสนุน	1,006	3.86	1.105
2	เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ	1,006	3.36	1.205
3	เป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ	1,006	3.08	1.267
	<b>รวม</b>	1,006	3.43	1.192

พิจารณาจากแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ตัวแปรด้านแรงจูงใจพื้นฐานพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคงได้มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.28$ ) รองลงมาคือ คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา ( $\bar{X} = 4.26$ ) เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว ( $\bar{X} = 4.22$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลายน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.02$ ) แสดงดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 จำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่องแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ในตัวแปรด้านแรงจูงใจพื้นฐาน

ข้อ	คำถาม	จำนวน ตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
<b>แรงจูงใจพื้นฐาน</b>				
1	เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว	1,006	4.22	0.847
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย	1,006	4.02	0.975
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคงได้	1,006	4.28	0.836
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา	1,006	4.26	0.895
<b>รวม</b>		1,006	4.20	0.888

จากแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาทั้ง 3 องค์ประกอบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับตัวแปรด้านแรงจูงใจภายในมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.31$ ) รองลงมาคือแรงจูงใจพื้นฐาน ( $\bar{X} = 4.20$ ) และผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับตัวแปรแรงจูงใจภายนอกน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.43$ )

## 4.2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

คณะผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรตามกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบว่ามีตัวแปรสังเกตได้ตัวใดบ้างที่จัดอยู่ในตัวแปรแฝง และเพื่อให้ตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ แต่ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการทำโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 1) การทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ 2) การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ โดยมีผลการทดสอบดังต่อไปนี้

### 4.2.1 การทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

คณะผู้วิจัยสามารถตรวจสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวด้วย 2 วิธีการคือ สถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov และการทดสอบด้วยค่าดัชนีความเบ้ (Skew Index: SI) ค่าดัชนีความโด่ง (Kurtosis Index: KI)

เนื่องจากสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov สรุปได้ว่าข้อมูลไม่ได้มีการแจกแจงปกติ เนื่องจากคณะผู้วิจัยมีขนาดตัวอย่างข้อมูลขนาดใหญ่ ( $n > 1,000$ ) ในการนำมาวิเคราะห์ข้อมูลจึงไม่สามารถใช้การทดสอบของ Kolmogorov-Smirnov ได้

Westfall P.H. (2016) และ Karami M. (2017) กล่าวว่า เมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่ จากทฤษฎีแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Limit Theorem) สามารถยอมรับข้อสมมติฐานการแจกแจงปกติได้ และกัลยา วาณิชย์บัญชา (2557) แนะนำว่าเมื่อตัวอย่างมีขนาดใหญ่ มักนิยมทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยค่าดัชนีความเบ้ (Skew Index: SI) ค่าดัชนีความโด่ง (Kurtosis Index: KI) ของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวแทนในการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล

จากผลการทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในงานวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีค่า  $|SI|$  น้อยกว่า 3 และค่า  $|KI|$  น้อยกว่า 10 ทุกตัวแปรสังเกตได้ นั่นคือตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวมีการแจกแจงปกติ แสดงค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov และค่าดัชนีความเบ้ ค่าดัชนีความโด่ง แสดงดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 สถิติ Kolmogorov-Smirnov และค่าดัชนีความเบ้ ค่าดัชนีความโค้ง

ตัวแปรสังเกตได้ (ข้อคำถาม)	Kolmogorov-Smirnov			ดัชนี ความ เบ้ ( $ SI $ )	ดัชนี ความ โค้ง ( $ KI $ )
	ค่าสถิติ	องศา อิสระ	p-value		
สังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จ การศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก	0.243	1006	0.000	0.941	0.945
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าว ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม	0.264	1006	0.000	0.586	0.150
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถ ยก ระดับสถานภาพทางสังคม	0.229	1006	0.000	0.709	0.337
การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับ สภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน	0.244	1006	0.000	0.745	0.498
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับ สถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง	0.242	1006	0.000	0.794	0.509
คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย	0.236	1006	0.000	0.857	0.821
คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการ ของตลาดแรงงาน	0.225	1006	0.000	0.570	0.095
คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน	0.285	1006	0.000	1.053	1.175
คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิด การปรับตัวในยุค 4.0	0.270	1006	0.000	0.981	0.934
คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับ มหาวิทยาลัย	0.241	1006	0.000	0.835	0.247
ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ ท่านเลือกเข้าศึกษา	0.256	1006	0.000	0.938	1.348
ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว	0.253	1006	0.000	0.779	0.610

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้ (ข้อคำถาม)	Kolmogorov-Smirnov			ดัชนี ความ เบ้ ( $ SI $ )	ดัชนี ความ โด่ง ( $ KI $ )
	ค่าสถิติ	องศา อิสระ	p-value		
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย	0.212	1006	0.000	0.504	0.128
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน	0.227	1006	0.000	0.574	0.052
ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	0.247	1006	0.000	0.736	0.498
ข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน	0.228	1006	0.000	0.623	0.039
มีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาอย่างสะดวกและหลากหลาย	0.248	1006	0.000	0.971	1.172
ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ	0.209	1006	0.000	0.444	0.233
ได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของสถานศึกษา	0.206	1006	0.000	0.439	0.511
ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา	0.235	1006	0.000	0.812	0.313
ได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา	0.237	1006	0.000	0.852	0.334
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม	0.227	1006	0.000	0.605	0.028
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	0.236	1006	0.000	1.001	1.058
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม	0.218	1006	0.000	0.615	0.103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้ (ข้อคำถาม)	Kolmogorov-Smirnov			ดัชนี ความ เบ้ ( $ S $ )	ดัชนี ความ โด่ง ( $ K $ )
	ค่าสถิติ	องศา อิสระ	p-value		
ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมี ความทันสมัย	0.292	1006	0.000	1.074	1.042
มีความสุขและความร่มรื่นภายใน มหาวิทยาลัย	0.311	1006	0.000	1.075	0.787
มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่ เพียงพอและเหมาะสม	0.303	1006	0.000	1.117	1.237
การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความ สะดวกสบายและหลากหลาย	0.260	1006	0.000	0.976	0.867
มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว	0.233	1006	0.000	0.909	0.673
มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย	0.276	1006	0.000	0.697	0.256
มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทัน ต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน	0.283	1006	0.000	0.683	0.141
มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติ จริง	0.326	1006	0.000	0.971	0.289
มีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง	0.297	1006	0.000	0.996	0.893
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความ ถนัดหรือความสนใจ	0.341	1006	0.000	1.319	2.149
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับ นิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ	0.279	1006	0.000	1.054	0.882
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน	0.240	1006	0.000	1.116	0.934

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้ (ข้อคำถาม)	Kolmogorov-Smirnov			ดัชนี ความ เบ้ ( $ SI $ )	ดัชนี ความ โด่ง ( $ KI $ )
	ค่าสถิติ	องศา อิสระ	p-value		
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพ ที่ใฝ่ฝัน	0.325	1006	0.000	0.879	0.464
เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้ คำแนะนำและสนับสนุน	0.229	1006	0.000	0.710	0.137
เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ	0.181	1006	0.000	1.275	1.510
เป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ	0.158	1006	0.000	0.867	0.168
เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ ให้กับท่านและครอบครัว	0.268	1006	0.000	0.370	0.670
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถ ประกอบอาชีพได้หลากหลาย	0.225	1006	0.000	0.130	0.966
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถ ประกอบอาชีพที่มั่นคงได้	0.294	1006	0.000	1.003	0.873
คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะ รองรับหลังสำเร็จการศึกษา	0.301	1006	0.000	0.902	0.506

#### 4.2.2. การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สามารถตรวจสอบได้ด้วยสถิติทดสอบ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ในการตรวจสอบโดยการทดสอบสมมติฐาน ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ซึ่งเรียกว่าเกิดปัญหา Multicollinearity ซึ่งการตรวจสอบอาจจะใช้ค่า  $R^2_{smc}$  ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลือ

จากตารางที่ 4.28 พบว่าค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.933 ซึ่งเข้าใกล้ 1 และค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า p-value = 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก จากทั้ง 2 ค่าสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นอิสระกันหรือมีความสัมพันธ์กัน จึงสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

ตารางที่ 4.28 แสดงค่า KMO and Bartlett's Test ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.933
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	20,014.120
	Df	946
	p-value	0.000

เนื่องจากการตรวจสอบความสัมพันธ์ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรอื่นๆ ผู้วิจัยจะใช้ค่า  $R^2_{smc}$  (Square Multiple Correlation) Tolerance และ VIF เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลือ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกล่าวถึงในบทที่ 2 หัวข้อที่ 2.1.3

จากตารางที่ 4.29 ข้อมูลที่รวบรวมได้ในงานวิจัยครั้งนี้พบว่า มีค่า  $R^2_{smc}$  น้อยกว่า 0.9 ค่า Tolerance มากกว่า 0.1 และค่า VIF น้อยกว่า 10 ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวกับตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่เหลืออยู่ นั่นคือตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวไม่เกิดปัญหา Multicollinearity

ตารางที่ 4.29 ค่า  $R^2_{smc}$  ค่า Tolerance และค่า VIF ของตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรสังเกตได้	$R^2_{smc}$	Tolerance	VIF
ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment : b)			
b1	0.225	0.775	1.290
b2	0.407	0.593	1.686
b3	0.428	0.572	1.748
b4	0.373	0.627	1.595
b5	0.195	0.805	1.242

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้	$R^2_{smc}$	Tolerance	VIF
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)	0.560	0.440	2.273
ด้านหลักสูตร (Product : c1)	0.716	0.284	3.521
c1_1	0.307	0.693	1.443
c1_2	0.481	0.519	1.927
c1_3	0.542	0.458	2.183
c1_4	0.539	0.461	2.169
c1_5	0.312	0.688	1.453
ด้านค่าใช้จ่าย (Price : c2)	0.369	0.631	1.585
c2_1	0.644	0.356	2.809
c2_2	0.695	0.305	3.279
c2_3	0.460	0.540	1.852
c2_4	0.298	0.702	1.425
ด้านช่องทางการสมัคร (Place : c3)	0.521	0.479	2.088
c3_1	0.545	0.455	2.198
c3_2	0.714	0.286	3.497
c3_3	0.561	0.439	2.278
ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion : c4)	0.605	0.395	2.532
c4_1	0.372	0.628	1.592
c4_2	0.355	0.645	1.550
c4_3	0.414	0.586	1.706
c4_4	0.365	0.635	1.575
ด้านบุคลากร (People : c5)	0.409	0.591	1.692
c5_1	0.620	0.380	2.632
c5_2	0.509	0.491	2.037
c5_3	0.558	0.442	2.262
ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical : c6)	0.550	0.450	2.222
c6_1	0.574	0.426	2.347
c6_2	0.662	0.338	2.959

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสังเกตได้	$R^2_{smc}$	Tolerance	VIF
c6_3	0.616	0.384	2.604
c6_4	0.480	0.520	1.923
c6_5	0.486	0.514	1.946
ด้านกระบวนการ (Process : c7)	0.527	0.473	2.114
c7_1	0.498	0.502	1.992
c7_2	0.630	0.370	2.703
c7_3	0.581	0.419	2.387
c7_4	0.600	0.400	2.500
แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)	0.853	0.147	6.803
แรงจูงใจภายใน (In)	0.394	0.606	1.650
d1	0.548	0.452	2.212
d2	0.615	0.385	2.597
d3	0.539	0.461	2.169
d4	0.468	0.532	1.880
แรงจูงใจภายนอก (Out)	0.212	0.788	1.269
d5	0.530	0.470	2.128
d6	0.714	0.286	3.497
d7	0.380	0.620	1.613
แรงจูงใจพื้นฐาน (Primary)	0.689	0.311	3.215
d8	0.517	0.483	2.070
d9	0.302	0.698	1.433
d10	0.626	0.374	2.674
d11	0.490	0.510	1.961

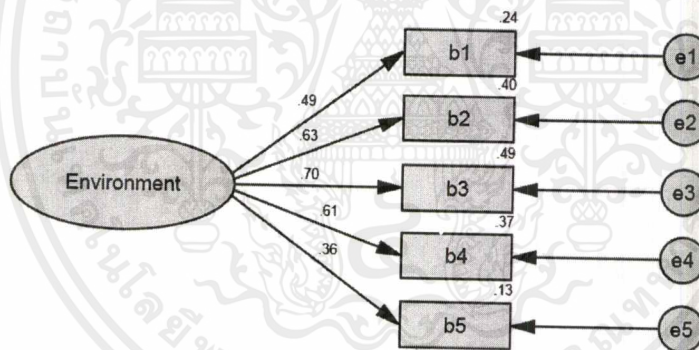
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยสภาพแวดล้อม

คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 กับตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปร

##### 4.2.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปรจัดอยู่ในปัจจัยสภาพแวดล้อม พบว่าโมเดลไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการโครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.1

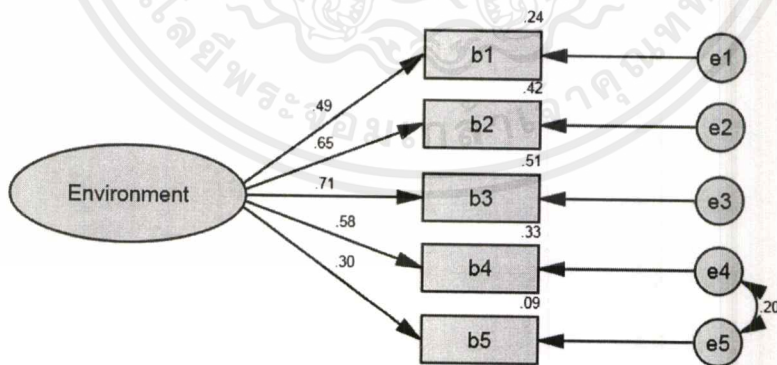


Chi-square = 40.572, df = 5, p = .000, CMIN/df = 8.114, CFI = .955, GFI = .984, AGFI = .951, RMSEA = .084, RMR = .029

รูปที่ 4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลการวัดนี้ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) โดยทำการวิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ว่าจัดอยู่ในปัจจัยสภาพแวดล้อม โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.2 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า  $CMIN/df = 2.635$  ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ค่า  $CFI = 0.992$  ค่า  $GFI = 0.996$  และค่า  $AGFI = 0.984$  ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMSEA = 0.040$  และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.012$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่า โมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปรจัดอยู่ในปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้ สังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก (b1) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (b2) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม (b3) การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน (b4) และคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง (b5)



Chi-square = 10.541, df = 4, p = .032,  $CMIN/df = 2.635$ ,  $CFI = .992$ ,  
 $GFI = .996$ ,  $AGFI = .984$ ,  $RMSEA = .040$ ,  $RMR = .012$

รูปที่ 4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

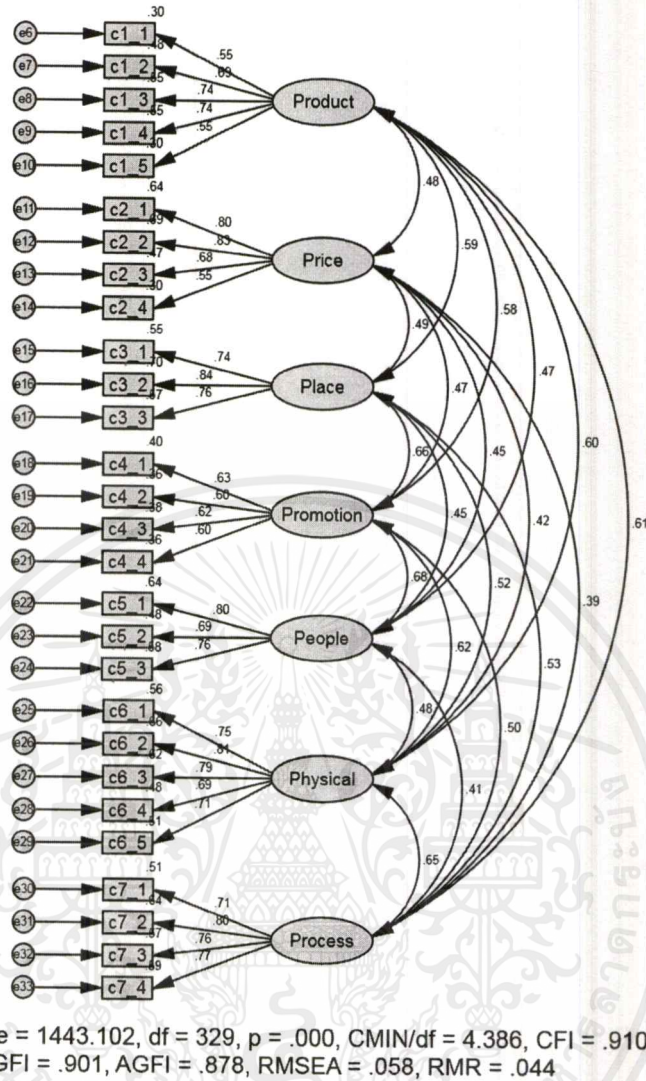
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยแบ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรสังเกตได้ 28 ตัวแปรจัดอยู่ในทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) และ 2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

##### 4.2.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ด้านบุคลากร (People) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร และด้านกระบวนการ (Process) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร จัดอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 28 ตัวแปรจัดอยู่ใน 7 องค์ประกอบของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่าโมเดลไม่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AFGI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการโครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลการวัดนี้ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 7 องค์ประกอบที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.4 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้อง กลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 7 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า  $CMIN/df = 2.981$  ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า  $CFI = 0.949$  ค่า  $GFI = 0.933$  และค่า  $AGFI = 0.915$  ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMSEA = 0.044$  และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.034$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 7 องค์ประกอบที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 28 ตัวแปรจัดอยู่ใน 7 องค์ประกอบจัดอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยแต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

ด้านหลักสูตร (Product) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรดังนี้ คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย (c1\_1) คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน (c1\_2) คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน (c1\_3) คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการปรับตัวในยุค 4.0 (c1\_4) และคณะ/สาขายูนิในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย (c1\_5)

ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้ ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา (c2\_1) ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว (c2\_2) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย (c2\_3) และคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน (c2\_4)

ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรดังนี้ ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน (c3\_1) ข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน (c3\_2) และมีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาอย่างสะดวกและหลากหลาย (c3\_3)

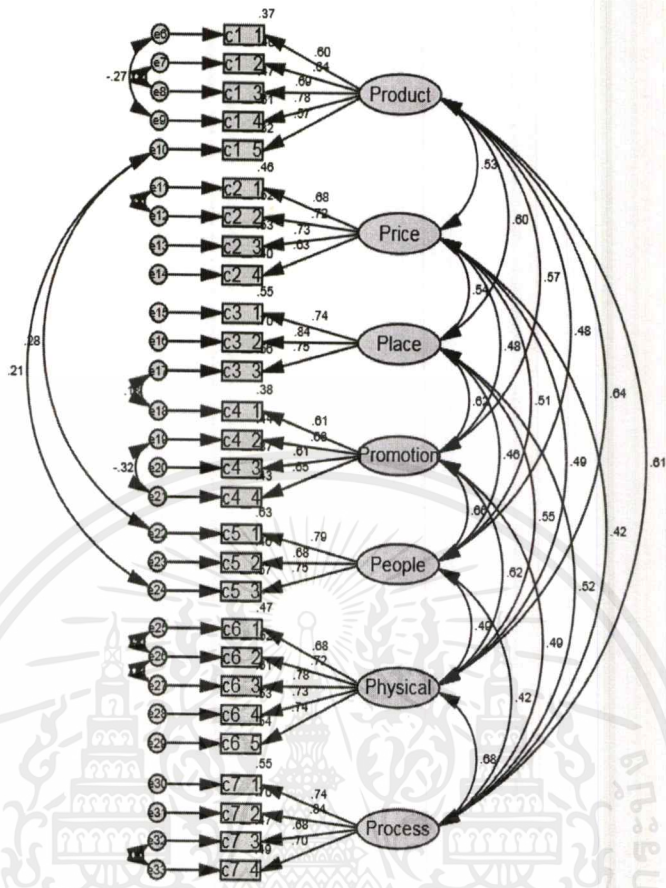
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้ ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ (c4\_1) ได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของสถานศึกษา (c4\_2) ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา (c4\_3) และได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา (c4\_4)

ด้านบุคลากร (People) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรดังนี้ คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม (c5\_1) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ (c5\_2) และคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม (c5\_3)

ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรดังนี้ ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมีความทันสมัย (c6\_1) มีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย (c6\_2) มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสม (c6\_3) การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบายและหลากหลาย (c6\_4) และมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (c6\_5)

และด้านกระบวนการ (Process) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้ มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย (c7\_1) มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน (c7\_2) มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง (c7\_3) และมีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง (c7\_4)



Chi-square = 950.810, df = 319, p = .000, CMIN/df = 2.981, CFI = .949, GFI = .933, AGFI = .915, RMSEA = .044, RMR = .034

รูปที่ 4.4 การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

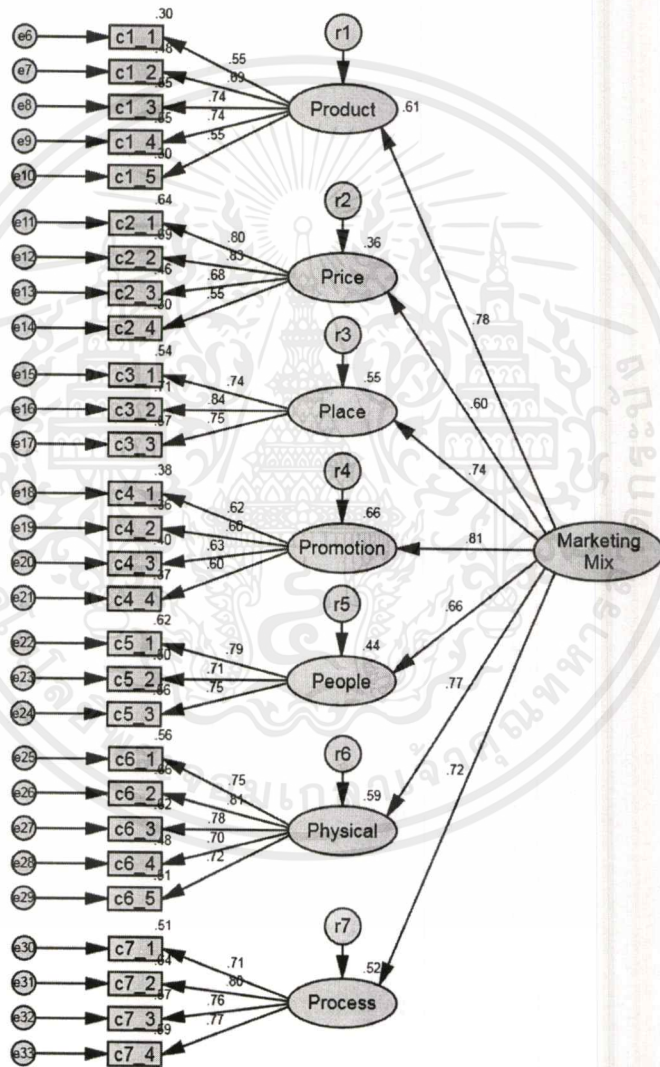
4.2.4.2 การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2

จากผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 7 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ดังกล่าวพบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 28 ตัวแปรจัดอยู่ใน 7 องค์ประกอบของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) เพื่อตรวจสอบว่าทั้ง 7 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) จัดอยู่ใน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) พบว่าโมเดลไม่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการ ประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการ โครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.5



Chi-square = 1567.027, df = 343, p = .000, CMIN/df = 4.569, CFI = .901, GFI = .890, AGFI = .870, RMSEA = .060, RMR = .048

รูปที่ 4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนัก ปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบคือ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ที่อยู่ในปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยอาศัยค่าสถิติที่เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.6 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า  $CMIN/df = 2.957$  ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า  $CFI = 0.948$  ค่า  $GFI = 0.932$  และค่า  $AGFI = 0.915$  ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMSEA = 0.044$  และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.037$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทั้ง 7 องค์ประกอบจัดอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

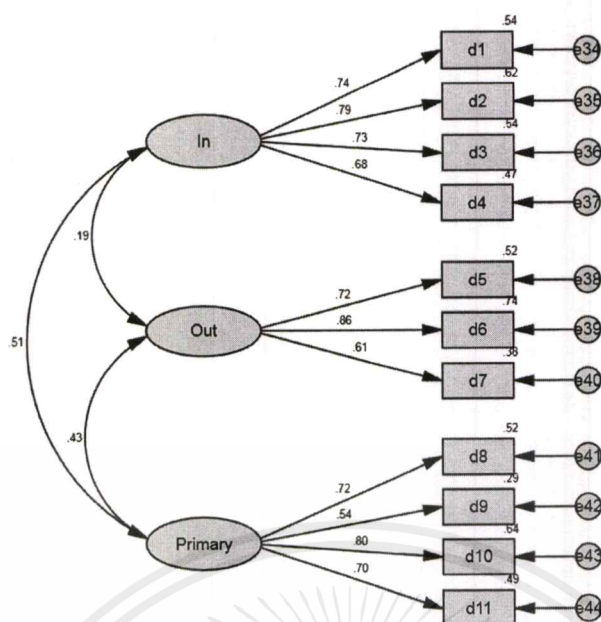
#### 4.2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยแบ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวแปรจัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) และ
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

##### 4.2.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ทั้ง 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 11 ตัวแปรจัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา พบว่าโมเดลไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AFGI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการโครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.7



Chi-square = 289.707, df = 41, p = .000, CMIN/df = 7.066, CFI = .936,  
 GFI = .946, AGFI = .913, RMSEA = .078, RMR = .053

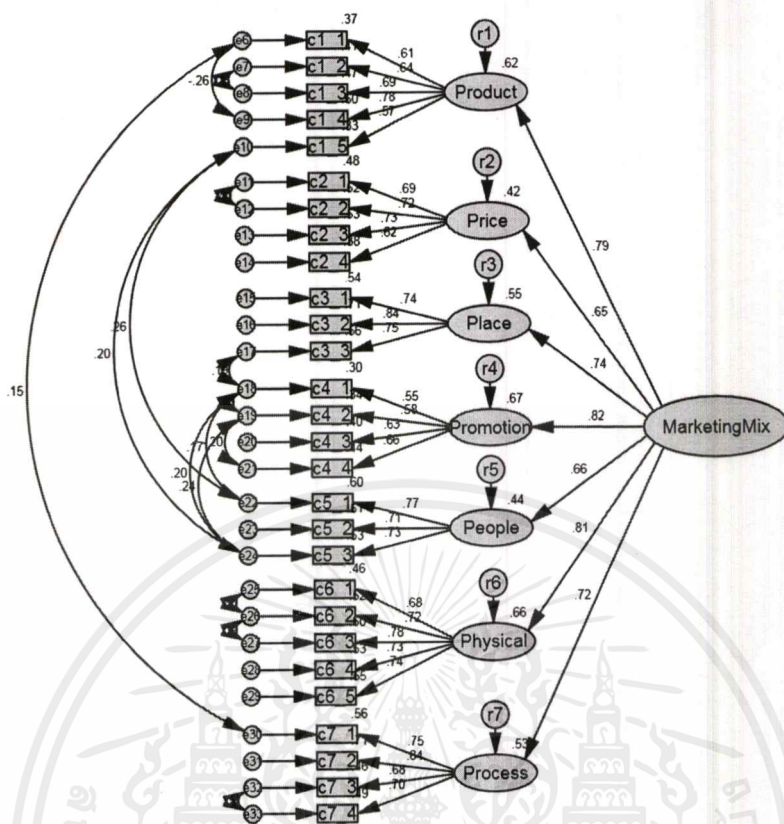
รูปที่ 4.7 การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลการวัดนี้ด้วยการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาดังนี้ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.8 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า CMIN/df = 2.966 ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า CFI = 0.983 ค่า GFI = 0.983 และค่า AGFI = 0.966 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า RMSEA = 0.044 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบ

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบคือ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ที่อยู่ในปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยอาศัยค่าสถิติที่เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.6 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) ที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า  $CMIN/df = 2.957$  ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า  $CFI = 0.948$  ค่า  $GFI = 0.932$  และค่า  $AGFI = 0.915$  ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMSEA = 0.044$  และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.037$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 7 องค์ประกอบที่อยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทั้ง 7 องค์ประกอบจัดอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)



Chi-square = 970.009, df = 328, p = .000, CMIN/df = 2.957, CFI = .948, GFI = .932, AGFI = .915, RMSEA = .044, RMR = .037

รูปที่ 4.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

ดังนั้นเมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลที่ปรับแล้วพบว่าโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมยอมรับได้ แสดงว่าทั้ง 7 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการ (Process) จัดอยู่ในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดได้แก่ ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.82 รองลงมาได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.81 ด้านหลักสูตร (Product) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.79 ด้านช่องทางการสมัคร (Place) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.74 ด้านกระบวนการ (Process) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.72 ด้านบุคลากร (People) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.66 และ ด้านค่าใช้จ่าย (Price) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

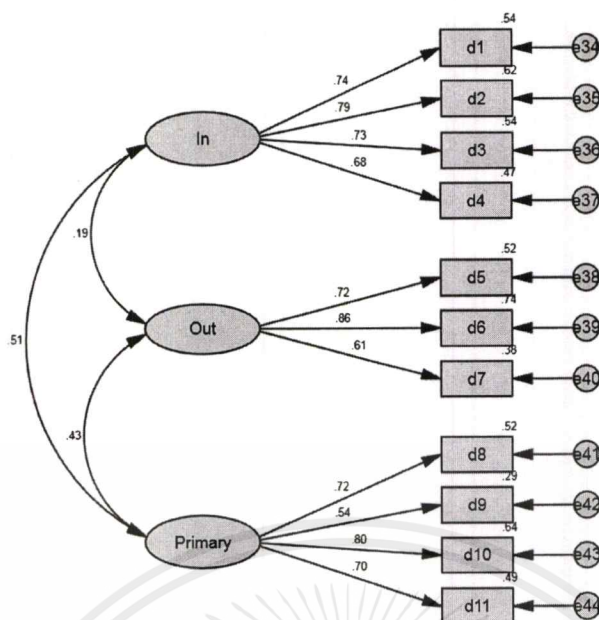
#### 4.2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยแบ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวแปรจัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) และ
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

##### 4.2.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ทั้ง 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ที่มีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 11 ตัวแปรจัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา พบว่าโมเดลไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AFGI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการโครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.7



Chi-square = 289.707, df = 41, p = .000, CMIN/df = 7.066, CFI = .936,  
GFI = .946, AGFI = .913, RMSEA = .078, RMR = .053

**รูปที่ 4.7** การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลการวัดนี้ด้วยการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาดังนี้ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

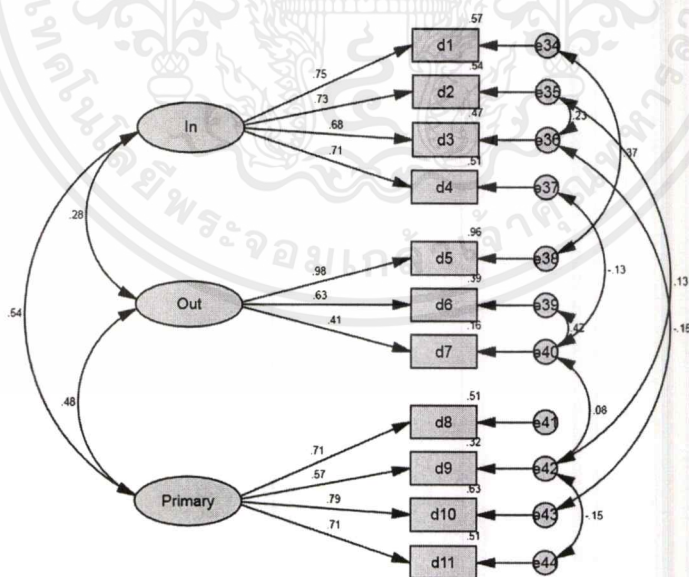
หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.8 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า CMIN/df = 2.966 ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า CFI = 0.983 ค่า GFI = 0.983 และค่า AGFI = 0.966 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า RMSEA = 0.044 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบ

เมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.026$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 11 ตัวแปรจัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยแต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้ คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจ (d1) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ (d2) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน (d3) และคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน (d4)

ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรดังนี้ เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำและสนับสนุน (d5) เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ (d6) และเป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ (d7)

และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรดังนี้ เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว (d8) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย (d9) คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคง (d10) และคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา (d11)



Chi-square = 97.869, df = 33, p = .000, CMIN/df = 2.966, CFI = .983,  
 GFI = .983, AGFI = .966, RMSEA = .044, RMR = .026

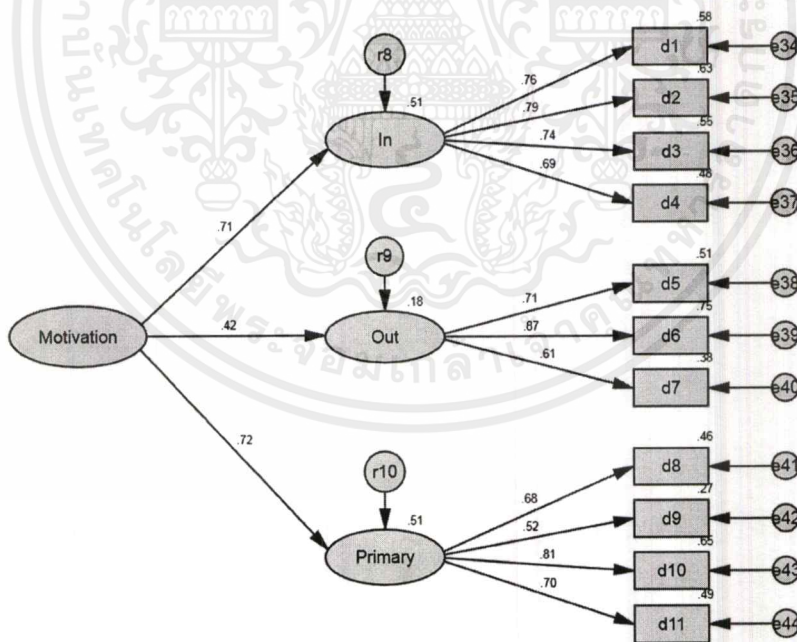
**รูปที่ 4.8** การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรด้านทั้ง 3 ตัวแปรแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของทั้ง 3 องค์ประกอบ อันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ดังกล่าว พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวแปรจัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) เพื่อตรวจสอบว่าทั้ง 3 องค์ประกอบคือ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) พบว่าโมเดลไม่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงจำเป็นต้องทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดูจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยน (Modification Index) และค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดในงานวิจัยที่กล่าวมาในบทที่ 3 อันได้แก่ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ RMR ทำการปรับโมเดลจนกว่าโมเดลสมการโครงสร้างจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังรูปที่ 4.9



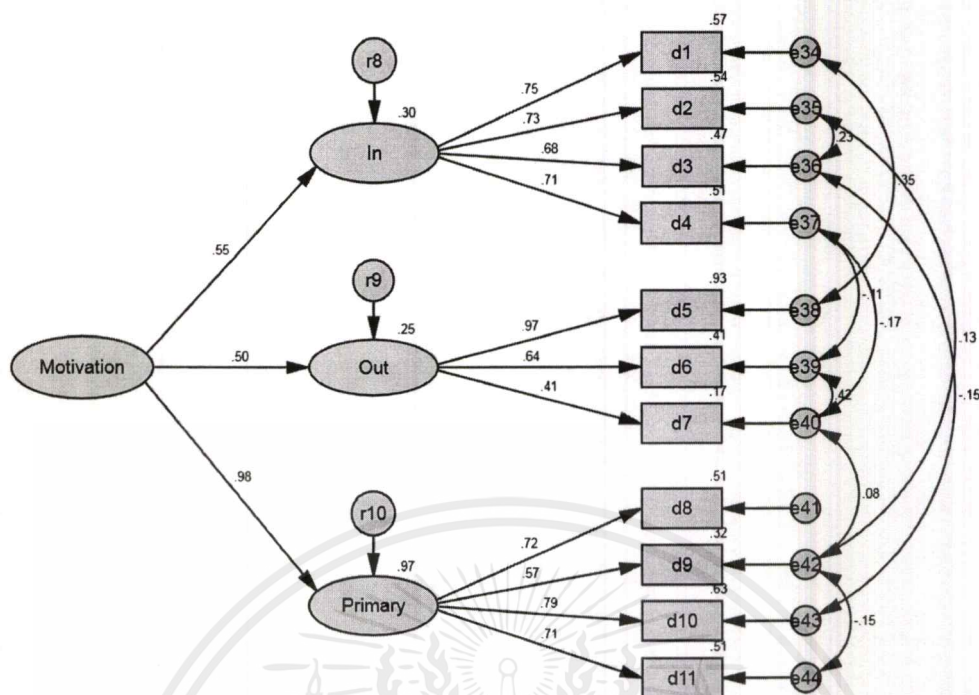
Chi-square = 329.396, df = 42, p = .000, CMIN/df = 7.843, CFI = .926, GFI = .941, AGFI = .907, RMSEA = .083, RMR = .071

รูปที่ 4.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) ก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 3 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และ ด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยอาศัยการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัด โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

หลังจากทำการปรับโมเดลดังรูปที่ 4.10 พิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 3 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และ ด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า  $CMIN/df = 2.800$  ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า  $CFI = 0.985$  ค่า  $GFI = 0.984$  และค่า  $AGFI = 0.967$  ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMSEA = 0.042$  และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า  $RMR = 0.026$  ดังนั้นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของทั้ง 3 องค์ประกอบที่อยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทั้ง 3 องค์ประกอบจัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) แสดงดังรูปที่ 4.10



Chi-square = 89.593, df = 32, p = .000, CMIN/df = 2.800, CFI = .985,  
GFI = .984, AGFI = .967, RMSEA = .042, RMR = .026

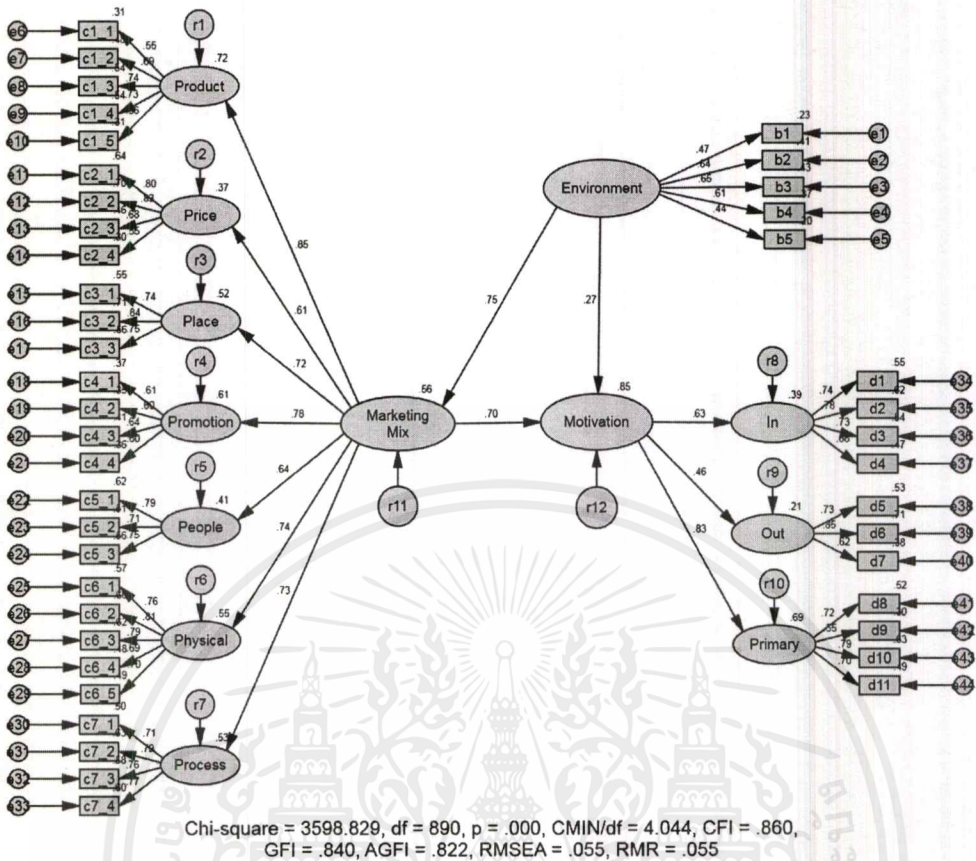
รูปที่ 4.10 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) หลังทำการปรับโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

ดังนั้นเมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล พบว่าโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมยอมรับได้ แสดงว่าทั้ง 3 องค์ประกอบอันได้แก่ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) จัดอยู่ในแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดได้แก่ ตัวแปรด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98 รองลงมาได้แก่ ตัวแปรด้านแรงจูงใจภายใน (In) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.55 และลำดับสุดท้ายตัวแปรด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.50

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณะผู้วิจัยได้ทดสอบโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดังรูปที่ 4.11 พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งในแต่ละตัวแปรแฝงที่คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ในข้างต้น โดยมีผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันดังหัวข้อ 4.2 หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจึงนำโมเดลที่ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) มาทำการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง และตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้าง โดยในงานวิจัยนี้จะใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในบทที่ 3 อันได้แก่ ค่าสถิติ Chi-square, CMIN/df, CFI, GFI, AFGI, RMSEA และ RMR เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในการปรับโมเดลจนกว่าจะมีค่าต่างๆ อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และได้โมเดลสุดท้ายแสดงดังรูปที่ 4.12

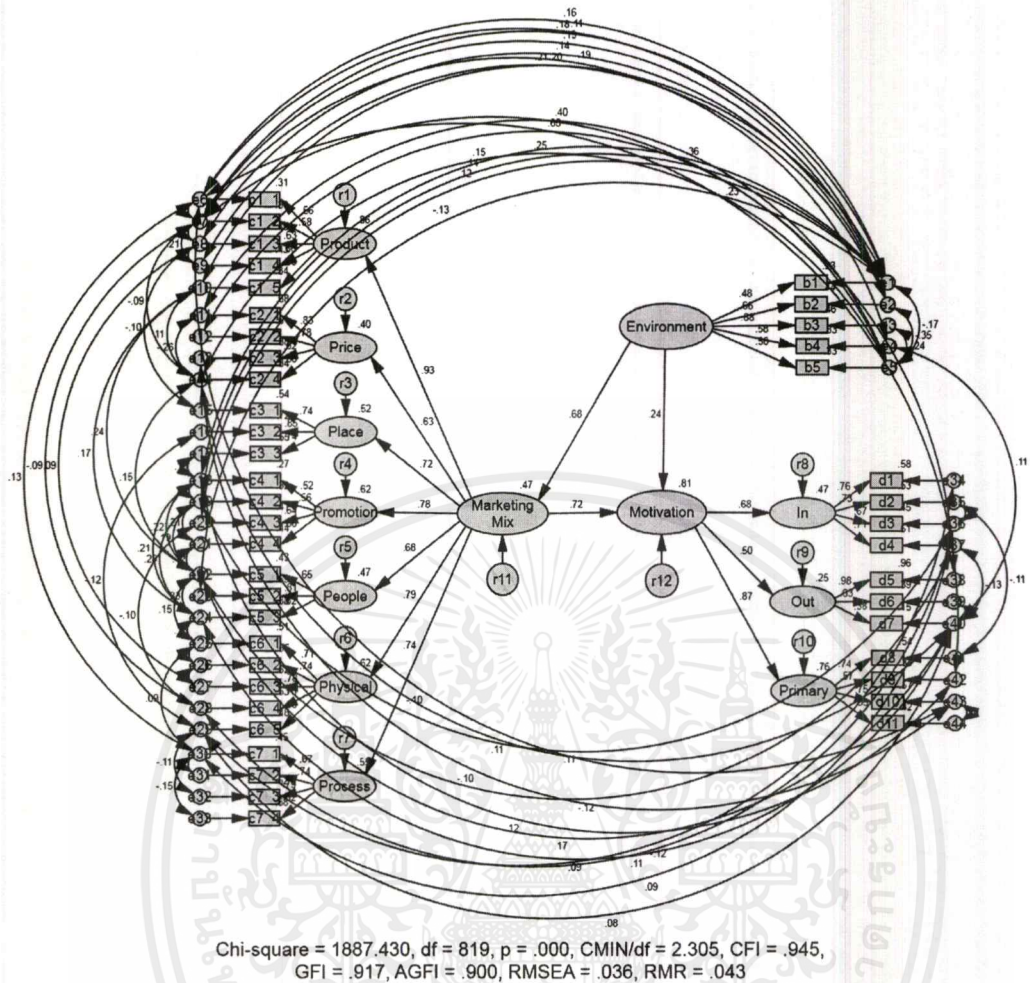
เนื่องจากค่าองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom : df) ของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ก่อนทำการปรับโมเดลมีค่าเป็นบวกและมากกว่า 0 ดังนั้นโมเดลนี้จึงมีลักษณะเป็นโมเดลที่ระบุความเป็นค่าเดียวได้มากเกินไป (Over Identification Model) ทำให้สามารถนำโมเดลสมการโครงสร้างนี้ไปตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้



รูปที่ 4.11 โมเดลสมการโครงสร้างก่อนทำการปรับโมเดลที่ยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

หลังจากทำการปรับโมเดลจนได้โมเดลดังรูปที่ 4.12 พบว่าค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เป็นไปตามเกณฑ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ที่กำหนดไว้ที่ระดับน้อยกว่า 3 พบว่าค่า CMIN/df = 2.305 ค่ากลุ่มการวัดระดับความกลมกลืนที่กำหนดไว้ที่ระดับมากกว่าหรือเทียบเท่า 0.90 พบว่าค่าสถิติทุกตัวได้แก่ ค่า CFI = 0.945 ค่า GFI = 0.917 และค่า AGFI = 0.900 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อยู่ในรูปของค่ารากเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า RMSEA = 0.036 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเปรียบเทียบเมทริกซ์จะผ่านเกณฑ์ก็ต่อเมื่อมีค่าอยู่ที่ระดับน้อยกว่า 0.08 พบว่าค่า RMR = 0.043 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 โมเดลสมการโครงสร้างหลังการปรับโมเดลที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

จากค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์จากรูปที่ 4.12 เป็นค่าที่ปรับค่าให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates) แล้วพบว่าค่า  $R^2$  ของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ซึ่งเป็นตัวแปรคั่นกลาง มีค่าเท่ากับ 0.47 หมายความว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) สามารถพยากรณ์ได้ด้วยตัวแปรแฝงภายนอกคือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ได้ร้อยละ 47 เมื่อพิจารณาจากแรงจูงใจในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน พบว่าค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.81 หมายความว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ (Motivation) สามารถพยากรณ์ได้ด้วยปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) รวมกันได้ ร้อยละ 81 แสดงให้เห็นว่าโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีอำนาจในการพยากรณ์ ร้อยละ 81 ซึ่งสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวางกลยุทธ์ทางธุรกิจทางการศึกษาต่อไปได้ สอดคล้องตามประโยชน์ของงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยได้ตั้งไว้

### ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างตามตัวแปร

หลังจากคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบและพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เพื่อให้ทราบผลการวิเคราะห์อย่างละเอียด คณะผู้วิจัยจึงแสดงการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา แต่ ละตัวแปรดังนี้

- 1) ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment)
- 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)
- 3) แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

ตารางที่ 4.30 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			B Standard	Variables			B Standard
Marketing	<--	Environment	0.683	c3_3	<--	Place	0.740
Motivation	<--	Marketing	0.719	c4_1	<--	Promotion	0.519
Motivation	<--	Environment	0.238	c4_2	<--	Promotion	0.563
Product	<--	Marketing	0.927	c4_3	<--	Promotion	0.637
Price	<--	Marketing	0.630	c4_4	<--	Promotion	0.662
Place	<--	Marketing	0.724	c5_1	<--	People	0.653
Promotion	<--	Marketing	0.785	c5_2	<--	People	0.808
People	<--	Marketing	0.682	c5_3	<--	People	0.620
Physical	<--	Marketing	0.789	c6_1	<--	Physical	0.713
Process	<--	Marketing	0.742	c6_2	<--	Physical	0.743
Out	<--	Motivation	0.501	c6_3	<--	Physical	0.785
In	<--	Motivation	0.685	c6_4	<--	Physical	0.727
Primary	<--	Motivation	0.869	c6_5	<--	Physical	0.689
b1	<--	Environment	0.479	c7_1	<--	Process	0.669
b2	<--	Environment	0.664	c7_2	<--	Process	0.736
b3	<--	Environment	0.679	c7_3	<--	Process	0.786
b4	<--	Environment	0.575	c7_4	<--	Process	0.822
b5	<--	Environment	0.576	d1	<--	In	0.759
c1_1	<--	Product	0.557	d2	<--	In	0.730
c1_2	<--	Product	0.576	d3	<--	In	0.672
c1_3	<--	Product	0.633	d4	<--	In	0.714
c1_4	<--	Product	0.658	d5	<--	Out	0.978
c1_5	<--	Product	0.585	d6	<--	Out	0.625
c2_1	<--	Price	0.826	d7	<--	Out	0.384
c2_2	<--	Price	0.783	d8	<--	Primary	0.736
c2_3	<--	Price	0.619	d9	<--	Primary	0.572
c2_4	<--	Price	0.580	d10	<--	Primary	0.754
c3_1	<--	Place	0.738	d11	<--	Primary	0.650
c3_2	<--	Place	0.848				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 ค่าอัตราความสัมพันธ์ (Squared Multiple Correlations)

Variables	$R^2_{smc}$	Variables	$R^2_{smc}$	Variables	$R^2_{smc}$
MarketingMix	0.467	c1_3	0.401	c6_3	0.616
Product	0.860	c1_4	0.433	c6_4	0.528
Process	0.550	c1_5	0.342	c6_5	0.475
Physical	0.623	c2_1	0.683	c7_1	0.447
People	0.465	c2_2	0.613	c7_2	0.542
Promotion	0.616	c2_3	0.384	c7_3	0.618
Place	0.524	c2_4	0.336	c7_4	0.676
Price	0.397	c3_1	0.545	d1	0.576
Motivation	0.808	c3_2	0.719	d2	0.533
Primary	0.756	c3_3	0.548	d3	0.452
In	0.469	c4_1	0.269	d4	0.510
Out	0.251	c4_2	0.317	d5	0.956
b1	0.230	c4_3	0.406	d6	0.391
b2	0.441	c4_4	0.439	d7	0.147
b3	0.461	c5_1	0.427	d8	0.542
b4	0.331	c5_2	0.653	d9	0.327
b5	0.332	c5_3	0.384	d10	0.568
c1_1	0.310	c6_1	0.509	d11	0.423
c1_2	0.332	c6_2	0.551		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1) ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment)

รูปที่ 4.12 และตารางที่ 4.30 - 4.31 เมื่อพิจารณาปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอกของโมเดลสมการโครงสร้างซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 5 ตัวแปร และเรียงลำดับจากตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) มากไปน้อย ได้แก่

ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม (b3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 46.1 และมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.679

ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (b2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 44.1 และมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.664

ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง (b5) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 33.2 และมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.576

ตัวแปรการเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน (b4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 33.1 และมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.575

ตัวแปรสังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก (b1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 23 และมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.479

## 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

รูปที่ 4.12 และตารางที่ 4.30 - 4.31 เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ซึ่งเป็นตัวแปรคั่นกลางของโมเดลสมการโครงสร้าง ที่มีทั้ง 7 องค์ประกอบ คือ ด้านหลักสูตร (Product) ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านบุคลากร (People) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) และด้านกระบวนการเรียนการสอน (Process) โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) มากไปน้อย ได้แก่

ด้านหลักสูตร (Product) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรคณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการปรับตัวในยุค 4.0 (c1\_4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 43.3 ตัวแปรคณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน (c1\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 40.1 ตัวแปรคณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย (c1\_5) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 34.2 ตัวแปรคณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน (c1\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 33.2

และตัวแปรคณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย (c1\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 31 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.927

ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสม (c6\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 61.6 ตัวแปรมีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย (c6\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 55.1 ตัวแปรการคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบาย (c6\_4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 52.8 ตัวแปรขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวาง และมีความทันสมัย (c6\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 50.9 และตัวแปรมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (c6\_5) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 47.5 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.789

ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา เช่น เด็กดี แอดมิชชันฟรีเมียม พันทิป เฟสบุ๊ค ฯลฯ (c4\_4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 43.9 ตัวแปรได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา เช่น ค่ายวิชาการ ค่ายแนะแนว Open House ฯลฯ (c4\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 40.6 ตัวแปรได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของโรงเรียน (c4\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 31.7 และตัวแปรได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ (c4\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 26.9 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.785

ด้านกระบวนการเรียนการสอน (Process) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรมีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง (c7\_4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 67.6 ตัวแปรกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง (c7\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 61.8 ตัวแปรกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (c7\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 54.2 และตัวแปรมีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย (c7\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 44.7 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.742

ด้านช่องทางการสมัคร (Place) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน (c3\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 71.9 ตัวแปรการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาสามารถทำได้สะดวก (c3\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 54.8 และตัวแปรระบบการรับสมัครผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน (c3\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 54.5 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.724

ด้านบุคลากร (People) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ (c5\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 65.3 ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม (c5\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 42.7 และตัวแปรมีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคมหรือสายวิชาชีพ (c5\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 38.4 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.682

ด้านค่าใช้จ่าย (Price) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา (c2\_1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 68.3 ตัวแปรค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว (c2\_2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 61.3 ตัวแปรค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย (c2\_3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 38.4 และตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน (c2\_4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 33.6 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.630

### 3) แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

รูปที่ 4.12 และตารางที่ 4.30 - 4.31 เมื่อพิจารณาแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายในของโมเดลสมการโครงสร้างพบว่า แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) ที่มี 3 องค์ประกอบ คือ ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) และด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) มากไปน้อย ได้แก่

ด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคงได้ (d10) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 56.8 ตัวแปรเป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว (d8) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 54.2 ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา (d11) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 42.3 และตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย (d9) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 32.7 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.869

ด้านแรงจูงใจภายใน (In) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปร คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจ (d1) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 57.6 ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ (d2) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 53.3 ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน (d4) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 51.0 และตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน (d3) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 45.2 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.685

ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรเป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำและสนับสนุน (d5) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 95.6 ตัวแปรเป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ (d6) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 39.1 และตัวแปรเป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ (d7) มีอำนาจในการพยากรณ์ ( $R^2$ ) ร้อยละ 14.7 โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยเท่ากับ 0.501

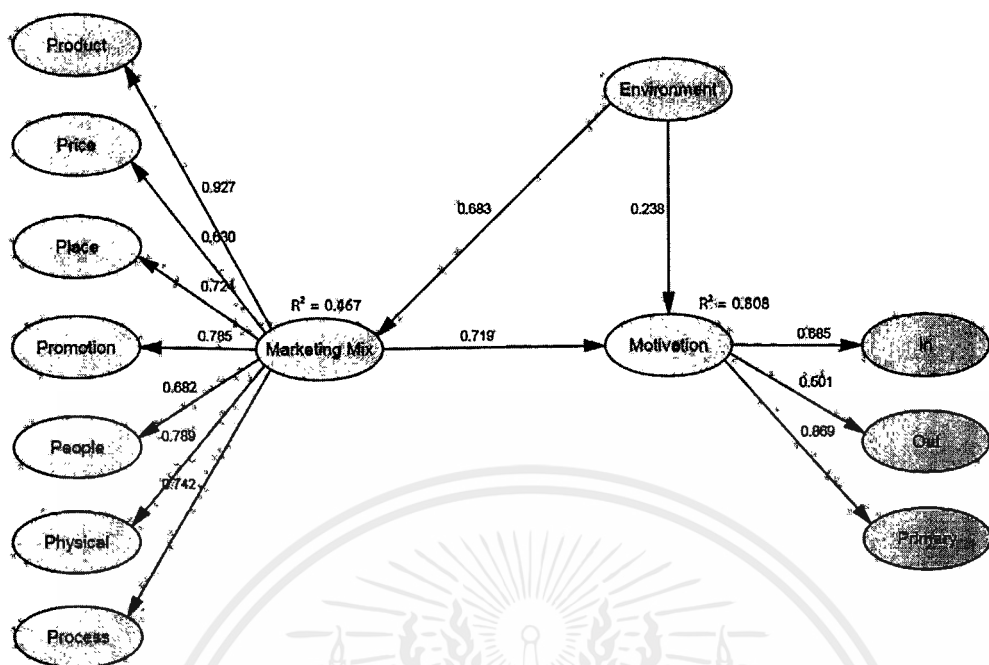
#### 4.4 ผลการวิเคราะห์สมมติฐานของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณะผู้วิจัยได้ทำการกำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้จำนวน 4 สมมติฐานดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.4 และทดสอบสมมติฐานตามรูปแบบสมการโครงสร้างที่ปรับโมเดลให้กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงผลดังตารางที่ 4.32 โดยผลการทดสอบสมมติฐานว่า ยอมรับหรือปฏิเสธ พิจารณาจากค่า p-value คณะผู้วิจัยนำเสนอถึงขนาดของอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ และนำเสนอภาพโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เฉพาะในส่วนของตัวแปรแฝงที่แสดงเส้นความสัมพันธ์ของอิทธิพลของตัวแปร ดังรูปที่ 4.13 โดยจะแสดงค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ได้ผลการทดสอบสมมติฐานดังตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.32 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

			B	Standard	t	p-value
			Standard	Error		
Marketing Mix	<---	Environment	0.683	0.061	10.995	< 0.001**
Motivation	<---	Marketing Mix	0.719	0.060	10.591	< 0.001**
Motivation	<---	Environment	0.238	0.042	4.953	< 0.001**
Product	<---	Marketing Mix	0.927	-	-	-
Price	<---	Marketing Mix	0.630	0.076	13.315	< 0.001**
Place	<---	Marketing Mix	0.724	0.084	13.640	< 0.001**
Promotion	<---	Marketing Mix	0.785	0.087	11.283	< 0.001**
People	<---	Marketing Mix	0.682	0.090	11.903	< 0.001**
Physical	<---	Marketing Mix	0.789	0.073	14.894	< 0.001**
Process	<---	Marketing Mix	0.742	0.058	13.729	< 0.001**
Out	<---	Motivation	0.501	0.119	12.171	< 0.001**
In	<---	Motivation	0.685	-	-	-
Primary	<---	Motivation	0.869	0.100	14.523	< 0.001**
b1	<---	Environment	0.479	-	-	-
b2	<---	Environment	0.664	0.085	12.531	< 0.001**
b3	<---	Environment	0.679	0.105	12.593	< 0.001**
b4	<---	Environment	0.575	0.099	11.986	< 0.001**
b5	<---	Environment	0.576	0.119	10.680	< 0.001**
c1_1	<---	Product	0.557	-	-	-
c1_2	<---	Product	0.576	0.073	14.864	< 0.001**
c1_3	<---	Product	0.633	0.074	14.611	< 0.001**
c1_4	<---	Product	0.658	0.079	14.985	< 0.001**
c1_5	<---	Product	0.585	0.088	13.991	< 0.001**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา นำเสนอเฉพาะตัวแปรแฝง โดยแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized Estimates)

ตารางที่ 4.33 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ตัวแปรผล	$R^2$	อิทธิพล	ตัวแปรเชิงสาเหตุ	
			Environment	Marketing Mix
Marketing Mix	0.467	ทางตรง	0.683	-
		ทางอ้อม	-	-
		รวม	0.683	-
Motivation	0.808	ทางตรง	0.238	0.719
		ทางอ้อม	0.491	-
		รวม	0.730	0.719

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1) สมมติฐานที่ 1

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงมีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.683 ซึ่งสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ดังตารางที่ 4.32

### 2) สมมติฐานที่ 2

ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษา ระดับอุดมศึกษา (Motivation) จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษา ระดับอุดมศึกษา (Motivation) ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงมีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.238 ซึ่งสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 ดังตารางที่ 4.32

### 3) สมมติฐานที่ 3

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงมีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.719 ซึ่งสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3 ดังตารางที่ 4.32

### 4) สมมติฐานที่ 4

ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยผ่านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยผ่านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกเท่ากับ 0.491 และมีอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.730 ซึ่งสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 4 ดังตารางที่ 4.32

จากการทดสอบสมมติฐานทางงานวิจัย คณะผู้วิจัยขอสรุปสมมติฐานทางงานวิจัยโดยแสดงรายละเอียดสมมติฐานดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 สรุปผลการวิเคราะห์หือทธิพลของปัจจัยตามสมมติฐานงานวิจัย

สมมติฐานงานวิจัย	สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ยอมรับ (p-value < 0.001)
สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษา	ยอมรับ (p-value < 0.001)
สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา	ยอมรับ (p-value < 0.001)
สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา	ยอมรับ (p-value < 0.001)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) ศึกษาความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

3) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ประชากรที่นำมาศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒ (สพม.2) โดยกำหนดขนาดตัวอย่างได้จากการคำนวณสูตรที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างเป็น 1,006 คน และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Cluster Sampling) ชั้นแรกเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และชั้นที่สองเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ตัวแปร คือ 1) ตัวแปรแฝงภายนอก คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม 2) ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรตาม คือ แรงจูงใจในการเข้าศึกษา 3) ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรคั่นกลาง คือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้ผ่านกระบวนการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC) โดยได้มีการทดสอบแบบสอบถามเพื่อหาค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (Cronbach's Alpha Coefficient) ว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามอยู่ร้อยละ 91.7 และหลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือแล้วไปดำเนินการจัดเก็บกับกลุ่มตัวอย่างจริงของงานวิจัยนี้ โดยได้รับ

แบบสอบถามกลับมาจำนวนทั้งสิ้น 1,026 ชุด และได้ทำการกรองแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 1,006 ชุด ซึ่งมีจำนวนเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งนี้แบบสอบถามดังกล่าวคณะผู้วิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows V.24 และโปรแกรม AMOS V.21 ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลสมการโครงสร้าง (Confirmatory Factor Analysis : CFA) 3) วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง 4) วิเคราะห์สมมติฐานของอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม

คณะผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยคณะผู้วิจัยพบว่าโมเดลสมการโครงสร้างตามกรอบแนวคิดไม่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล โดยเริ่มจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของตัวแปรและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ตามลำดับ หลังจากคณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเสร็จสิ้นจะได้ตัวแปรที่จะเป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมเนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อทำการพัฒนาและปรับโมเดลสมการโครงสร้างต่อไป

หลังจากคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแล้ว จึงทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างใหม่เพื่อให้ได้โมเดลสมการโครงสร้างที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ในตารางที่ 3.4

## 5.1 สรุปผลงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์สถิติพรรณนาของข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นเพศชายจำนวน 542 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9 โดยมีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.51-4.00 จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 35.4 ส่วนใหญ่เรียนในแผนการเรียนวิทย์-คณิต (ทั่วไป) จำนวน 619 คน คิดเป็นร้อยละ 61.5 มีวิชาที่ถนัดมากที่สุด คือ วิชาคณิตศาสตร์จำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 24.1 ส่วนใหญ่มีจำนวนพี่น้องใน

ครอบครัว 2 คนจำนวน 500 คน คิดเป็นร้อยละ 49.7 และมีจำนวนสูงสุดของการเป็นลูกคนเดียวที่ กำลังศึกษาอยู่จำนวน 463 คน คิดเป็นร้อยละ 46.0 มีนักเรียนที่ไม่เคยได้รับทุนการศึกษาจำนวน 738 คน คิดเป็นร้อยละ 73.4 มีภูมิสำเนาส่วนใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 806 คน คิดเป็นร้อยละ 80.1 ประเภทที่พักอาศัยส่วนใหญ่ คือ บ้านที่บุคคลในครอบครัวเป็นเจ้าของจำนวน 695 คน คิดเป็นร้อยละ 69.1 ซึ่งรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวอยู่ในช่วง 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 360 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 และสถานภาพของบิดา-มารดา คือ สมรสมีจำนวน 764 คน คิดเป็นร้อยละ 75.9 โดยบุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่าย คือ บิดา-มารดาจำนวน 726 คน คิดเป็นร้อยละ 72.2 ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา คือ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 476 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 และระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา คือ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 477 คน คิดเป็น ร้อยละ 47.4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยโดยแบ่งเป็น 3 ตัวแปร คือ 1. ตัวแปรแฝง ภายนอก คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม 2. ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรตาม คือ แรงจูงใจในการเข้า ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา 3. ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรคั่นกลาง คือ ปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาด ซึ่งตัวแปรแฝงแต่ละตัวจะประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการอธิบาย ตัวแปรแฝงโดยมีค่าสถิติที่ใช้อธิบาย คือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยพบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัย สภาพแวดล้อม พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับคณะ/สาขาที่ทันทเลือกทำให้มีความรู้ และก้าวหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.28$ ) ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัย ส่วนประสมทางการตลาด โดยทำการเรียงลำดับค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน โดยเรียงจาก ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดไปต่ำสุด คือ ด้านกระบวนการ ( $\bar{X} = 4.36$ ) ด้านลักษณะทางกายภาพ ( $\bar{X} = 4.27$ ) ด้านหลักสูตร ( $\bar{X} = 4.16$ ) ด้านช่องการสมัคร ( $\bar{X} = 4.03$ ) ด้านค่าใช้จ่าย ( $\bar{X} = 3.90$ ) ด้านบุคลากร ( $\bar{X} = 3.84$ ) และด้านส่งเสริมการตลาด ( $\bar{X} = 3.80$ ) ตามลำดับ มีผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษามากที่สุด ( $\bar{X} = 4.12$ ) ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยทำการเรียงลำดับ ค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับแรงจูงใจด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านแรงจูงใจภายใน ( $\bar{X} = 4.31$ ) ด้านแรงจูงใจพื้นฐาน ( $\bar{X} = 4.20$ ) แรงจูงใจภายนอก ( $\bar{X} = 3.43$ ) ตามลำดับ

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 จากการศึกษาความสำคัญปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้า ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ พบว่า มี 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คือ 1. ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) 2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ในแต่ละปัจจัย ดังนี้

1. ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร โดยมีตัวแปรด้านที่ให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่มากที่สุด คือ ข้อคำถามคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคมเป็น 0.679 รองลงมา คือ ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเป็น 0.664 ตัวแปรคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครองเป็น 0.576 ตัวแปรการเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันเป็น 0.575 และตัวแปรสังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเป็น 0.479

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ประกอบไปด้วยทั้ง 7 องค์ประกอบ โดยมีด้านที่ให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ด้านหลักสูตร (Product) เป็น 0.927 รองลงมา ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) เป็น 0.789 ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็น 0.785 ด้านกระบวนการเรียนการสอน (Process) เป็น 0.742 ด้านช่องทางการสมัคร (Place) เป็น 0.724 ด้านบุคลากร (People) เป็น 0.682 ด้านค่าใช้จ่าย (Price) เป็น 0.630 ตามลำดับ

โดยผลลัพธ์ที่ได้จาก 2 ปัจจัยนี้ คือ แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ซึ่งด้านที่ให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ด้านแรงจูงใจพื้นฐาน (Primary) เป็น 0.869 ด้านแรงจูงใจภายใน (In) เป็น 0.685 ด้านแรงจูงใจภายนอก (Out) เป็น 0.501

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่ทำการปรับโมเดลสมการโครงสร้างแล้ว ผลที่ได้พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทำให้สามารถนำไปพยากรณ์ได้ในระดับดีและเป็นที่ยอมรับได้ ซึ่งมีค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล โดยทุกค่าสถิติได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ CMIN/df = 2.305, CFI = 0.945, GFI = 0.917, AGFI = 0.900, RMSEA = 0.036 และ RMR = 0.043 แสดงดังภาพที่ 4.12 ในบทที่ 4 และพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ซึ่งเป็นตัวแปรคั่นกลางสามารถพยากรณ์ได้ด้วยตัวแปรแฝงภายนอกคือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) ได้ร้อยละ 47 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

(Motivation) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายในสามารถพยากรณ์ได้ด้วยปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) รวมกันได้ ร้อยละ 81

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ผลการวิเคราะห์พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง 4 ข้อ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา มีเพียงตัวแปรเดียว คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.730 และปัจจัยเชิงที่มีอิทธิพลเฉพาะทางตรงต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา มีเพียงตัวแปรเดียวคือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.719 และไม่มีตัวแปรไหนที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ดังนั้นตัวแปรจากค่าอิทธิพลรวมของตัวแปรแต่ละตัวพบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มากที่สุดคือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม รองลงมาคือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ตามลำดับ ดังนี้

1. ปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษามากที่สุด มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.238 ทางอ้อมเท่ากับ 0.491 รวมเป็น 0.730 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้ง 2 ค่า

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจที่จะเข้าศึกษามากที่สุด มีอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.719 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และไม่มีอิทธิพลทางอ้อม เนื่องจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไม่มีตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรคั่นกลางในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

## 5.2 อภิปรายผล

จากงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาตั้งเป็นสมมติฐานของงานวิจัย ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์มาสรุปอภิปรายผลงานวิจัย ดังนี้

1) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเป็นบวกเท่ากับ 0.683 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลเชิงบวกกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงพล ลพนาอนุสรณ์ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบ

กลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจ มีความสัมพันธ์ทางตรงกับกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด โดยปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจมีความสัมพันธ์ทางตรงเป็นความสัมพันธ์ทางบวก

2) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเป็นบวกเท่ากับ 0.238 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่มีผลเชิงบวกต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมในด้านสังคม โดยเป็นเรื่องเกี่ยวกับการยกระดับสภาพทางสังคม เพราะแรงจูงใจที่จะเลือกเข้าศึกษานั้นต้องมองถึงอนาคตในการทำงาน ยิ่งเรียนจบในระดับสูงๆ ก็ยิ่งทำให้ได้ตำแหน่งหน้าที่การงานดีๆ และสามารถที่จะยกระดับสภาพทางสังคมให้กับตัวท่านเอง ซึ่งผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต (2554) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการและแรงจูงใจในการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อในด้านเศรษฐกิจและสังคม ส่วนใหญ่บุคคลจะคิดว่าการใช้ความรู้ ความสามารถในการประกอบธุรกิจส่วนตัวให้ประสบผลสำเร็จ จะส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมของประเทศ และสามารถยกระดับทางสังคมในเรื่องความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ทำให้เห็นว่าด้านนี้สามารถจูงใจบุคคลให้มาศึกษาต่อในหลักสูตรนี้ได้ แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงพล ลพพานุสรณ์ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจ ไม่มีความสัมพันธ์ทางตรงกับแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

3) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 พบว่าปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางตรงเป็นบวกเท่ากับ 0.719 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่มีผลเชิงบวกต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในเรื่องหลักสูตรมากที่สุด เนื่องจากการศึกษาในแต่ละยุคสมัยมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในด้านหลักสูตรอยู่เสมอ ทำให้เด็กนักเรียนที่จะเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษานั้น เน้นไปที่เรื่องหลักสูตรว่าสถาบันที่จะเลือกเข้าศึกษามีความทันสมัยหรือ ซึ่งผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงพล ลพพานุสรณ์ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ทางตรงกับแรงจูงใจต่อการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด มีความสัมพันธ์ทางตรงเป็นความสัมพันธ์ทางบวก แต่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในด้านราคามากกว่าด้านหลักสูตร เนื่องจากการเรียนผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ต้องเสียค่าเดินทางจึงถูกกว่าการศึกษาในห้องเรียนและยังประหยัดค่าใช้จ่ายของเอกสารประกอบการเรียน ทำให้นักศึกษาให้ระดับความสำคัญในด้านราคามากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ วัชรภรณ์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนของนักศึกษาในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด โดยเกี่ยวกับเรื่องสื่อการเรียนการสอนที่มีความทันสมัย ซึ่งในงานวิจัยนี้วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรยศ เสือน้อย (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของส่วนประสมทางตลาดทั้ง 7 (The 7Ps) ต่อการตัดสินใจเรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า มีปัจจัยด้านโรงเรียนและหลักสูตร (Product) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครมากที่สุด เนื่องจากหลักสูตรมีความเฉพาะเจาะจง เป็นที่สนใจของกลุ่มเป้าหมาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tirumalai A. and Kumari B. (2017) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าปัจจัยการตลาด ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านบุคลากร และการโฆษณา มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยของนักเรียนอย่างมาก และต้องการที่จะมีโอกาสการจ้างงานสูงๆ เพื่อความมั่นคงในอาชีพการงาน

4) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) โดยผ่านปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) โดยมีขนาดของอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกเท่ากับ 0.491 และมีอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.730 หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาที่มีผลทางอ้อมเชิงบวกต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมในเรื่องการยกระดับสถานภาพทางสังคม โดยผ่านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงพล ลพพานุสรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจ

มีความสัมพันธ์ทางอ้อมกับแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาผ่านทางระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยผ่านกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด โดยปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจ มีความสัมพันธ์ทางอ้อมเป็นความสัมพันธ์ทางบวก และกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญด้านสังคมมากที่สุด

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ คณะผู้วิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจที่จะเสนอแนะให้กับผู้ที่ต้องการจะนำ ผลการวิจัยครั้งนี้ไปศึกษาต่อ

#### ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจากเป็นปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ นักเรียนให้ความสำคัญมากที่สุด โดยนักเรียนให้ความสำคัญกับความทันสมัยและสามารถประยุกต์ใช้ ได้ในยุคปัจจุบัน ดังนั้นจึงควรจะต้องพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อเทคโนโลยีและความต้องการของ ตลาดแรงงานอยู่เสมอ

2) ควรให้ความสำคัญกับสิ่งอำนวยความสะดวก เนื่องจากด้านลักษณะทางกายภาพคือสิ่งที่ นักเรียนให้ความสำคัญรองลงมา แหล่งสืบค้นข้อมูลที่ครบทุกด้าน หอพักใกล้มหาวิทยาลัยควรมี เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา การเดินทางไปยังมหาวิทยาลัยควรมีความสะดวกสบาย และ เนื่องปัจจุบันกระแสการรักษาโลก การมีนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว

3) การส่งเสริมการตลาด โดยบุคคลากรและศิษย์เก่าของโรงเรียน รวมถึงข่าวสารจากสื่อ ออนไลน์มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักเรียน ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงความสำคัญของหลักสูตร ลักษณะงานของอาชีพที่จบจากหลักสูตรนั้น การนำความรู้ที่ได้จากหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ไปยังฝ่าย เน้นแนวของโรงเรียนและสื่อออนไลน์หลายๆช่องทาง

ทั้งนี้แม้ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลรวมต่อแรงจูงใจมากที่สุด แต่ปัจจัยสภาพแวดล้อมเป็น ปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้และยังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านปัจจัยส่วนประสมการตลาดต่อ แรงจูงใจมากกว่า ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาด้านต่างๆในปัจจัยต่างๆในส่วนประสม

การตลาด โดยกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับปัจจัยสภาพแวดล้อมด้านสังคม เศรษฐกิจ และครอบครัว ณ เวลานั้นๆ ด้วย

### ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 8 โรงเรียน เพียงแผนการเรียนเดียว ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป อาจทำการศึกษาแผนการเรียนอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่อาจมีแรงจูงใจที่แตกต่างกัน
- 2) การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเฉพาะมีผลลัพธ์ที่ครอบคลุมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของ สพม. เขต 2 ซึ่งเป็นนักเรียนในกรุงเทพมหานคร อาจขยายขอบเขตการศึกษาโดยเก็บข้อมูลนักเรียนต่างจังหวัดเพิ่มเติม
- 3) ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมโดยนำปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา เป็นแนวทางการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง

## เอกสารอ้างอิง

- กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุด. 2556. “การศึกษาส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการและแรงจูงใจในการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) ในเขตภาคเหนือตอนล่าง.” *วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร*. 8(1) : 74-84.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528. *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- กรรณิการ์ วัชรภรณ์. 2557. “ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกสถาบันอุดมศึกษาเอกชนของนักศึกษาในกรุงเทพฯและปริมณฑล.” *วารสารสุทธิปริทัศน์*. 88(28) : 287-308.
- กรรณิการ์ สุวรรณยุหะ. 2558. “โมเดลสมการโครงสร้างสุขภาพองค์การของส่วนบริหารจัดการประมงทะเลสังกัดสำนักบริหารจัดการด้านการประมง.” *วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2557. *การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สามลดา.
- เกรียงศักดิ์ เขียวยิ่ง. 2550. *การบริหารทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- จิตาภา สุนทรธนากุล และคณะ. 2557. “สมการโครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษาสถานศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1.” *วารสารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด*. 2(3) : 321-330.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. 2557. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อสาขาวิชาชีพครูของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.” *วารสารบัณฑิตศึกษา*. 11(52) : 139-147.
- ชิตณรงค์ สิทธิยานันท์. 2553. *สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ*. [Online]. เข้าถึงได้จาก : [http://153utccbf302g1-thegang.blogspot.com/2010/09/blog-post\\_2763.html](http://153utccbf302g1-thegang.blogspot.com/2010/09/blog-post_2763.html)
- ณัฐสุดา ฟุ้งเฟื่อง. 2559. *ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ*. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/businessandentrepreneurship/>.
- ถวิล เกื้อกุลวงศ์. 2528. *การจูงใจในผลงาน*. นครปฐม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ทรงศักดิ์ โสวัจัสสตากุล. 2554. การตัดสินใจศึกษาต่อปริญญาตรีของนักศึกษา คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ทรงพล ลพนานุสรณ์. 2560. “รูปแบบกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจต่อการเลือกศึกษาต่อระดับ  
ปริญญาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.” *วารสาร มจร สังคมศาสตร์  
ปริทรรศน์*. 6(2) : 105-120.
- พรยศ เสือน้อย. 2553. “ผลกระทบของส่วนประสมทางตลาดทั้ง 7 (The 7’Ps) ต่อการตัดสินใจ  
เรียนในสถาบันสอนดนตรีของผู้ใหญ่.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ  
บริหารงานวัฒนธรรม, วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2554. การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่าน  
อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา. เล่ม 116. ตอน 74 ก.  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.
- พัสดราภรณ์ ละอองนวล, พุทธิวัฒน์ ธีระถาวรทรัพย์ และกมลชนก คีนคง. 2552. “ความรู้และ  
ความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานครเขต 2 ที่มีต่อ  
การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง ปีการศึกษา 2553.” ปริญญา  
นิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พิทยา บวรวัฒนา. 2544. ทฤษฎีองค์การสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันัส ไพฑูรย์เจริญลาภ. 2556. เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติและระเบียบวิธีการวิจัย.  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มุกดา ศรียงค์ และคณะ. 2544. จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วันวิสาข์ แก้วสมบุญ. 2554. เหตุจูงใจในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา. [online]. เข้าถึง  
ได้จาก : [www2.tsu.ac.th/grad/report\\_files/06044949200949.doc](http://www2.tsu.ac.th/grad/report_files/06044949200949.doc).

- ศิริพร จันทศรี. 2550. “การศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนแตกต่างกัน.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2541. พฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2552. การบริหารการตลาดใหม่. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.
- ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์. 2555. หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ท้อป.
- สมฤทัย น้ำทิพย์ และคณะ. 2557. “ความพึงพอใจและความภาคภูมิใจของนักศึกษา: บริบทสถาบันอุดมศึกษา.” *วารสาร Veridian E-Journal*. 3(7) : 888-900.
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร. 2560. แผนการบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๐. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- สุชาติ สุขบำรุงศิลป์. 2553. “แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนวิศวกรรมแหลมฉบังจังหวัดชลบุรี.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุดาดวง เรืองรุจิระ. 2543. หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : ประกายพริก.
- เสริมพันธ์ ธีรพัฒนะ. 2553. “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเช่าในอาคารพักอาศัยให้เข้ากรณีศึกษาพื้นที่สวนอุตสาหกรรมบางกะดีอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรุณ รักธรรม. 2532. หลักมนุษย์สัมพันธ์กับการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อรุณ รักธรรม. 2536. ทฤษฎีองค์การ ในประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารการศึกษา. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อารี พันธุ์ณี. 2540. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน.
- อารี พันธุ์ณี. 2546. จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไยใหม่.

- Bollen, K.A. 1989. **Structure Equations with Latent Variables**. New York : John Wiley and Sons.
- Bollen, K.A. and Long, J.S. 1993. **Introduction**. In K.A. Bollen and J.S. Long. *Testing structural equation models*. Thousand Oaks. CA : SAGE Publications, Inc.
- Carmines, E. G., and McIver, J. P. 1981. **Analyzing Models with Unobserved Variables: Analysis of Covariance Structures**. In G. W. Bohrnstedt, and E. F. Borgatta (Eds.), *Social Measurement : Current Issues*.
- Diamantopoulos, A. and Siguaw, J.A. 2000. **Introduction to LISREL : A guide for the uninitiated**. London : SAGE Publications, Inc.,
- Giner, G.R. and Rillo, A.P. 2016. “Structural equation modeling of co-creation and its influence on the student’ s satisfaction and loyalty towards university” European University of Madrid.
- Karami, M. 2017. **Skewness and Kurtosis values**. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/post/Skewness\\_and\\_Kurtosis\\_values](https://www.researchgate.net/post/Skewness_and_Kurtosis_values).
- Kline, R.B. (1998). *Methodology in the Social Sciences. Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Kocakaya, S. and Kocakaya, F. 2014. “A Structural Equation Modeling on Factors of How Experienced Teachers Affect the Students’ Science and Mathematics Achievements. ” *Hindawi Publishing Corporation Education Research International*. n.d. : 1-8.
- Maroof, R.A. and Emran, M. 2018. “Students Acceptance of Google Classroom : An Exploratory Study using PLS-SEM Approach” Universiti Malaysia Pahang, Pahang, Malaysia Al Buraimi University College, Al Buraimi, Oman.
- Moosbrugger K., Schermelleh-Engel and Helfried. 2003. “Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures.” *Methods of Psychological Research Online*. 8(2) : 23-74.
- Schumacker, R.E., and Lomax, R.G. 2010. “A Beginner’s Guide to Structural Equation Modeling” (3rd ed.). *Taylor and Francis Group*. n.d. : 1-510.

- Steiger, J.H. and Lind, J.C. 1980. "Statistically-based tests for the number of common factors." *The annual meeting of the Psychometric Society*. Iowa City.
- Tirumalai, A. and Kumari, B. 2017. "Factors that Influence Undergraduate Students' Choice of a University : A Case of Botho University in Botswana." *International Journal of Learning and Development*. 7(2) : 27-37.
- Turner, R.C., and Carlson, L. 2003. "Indexes of Item-objective Congruence for Multidimensional Items." *International Journal of Testing*. 3(2) : 163-171.
- Ullman, J.B. 2001. "Structural Equation Modeling : Reviewing the Basics and Moving Forward." *Journal of Personality Assessment*. 87(1) : 35-50.
- Wang, L., Fan, X., and Willson, V.L. 1996. "Effects of nonnormal data on parameter estimates and fits indices for a model with latent and manifest variables : An empirical study." *Structural Equation Modeling : A Multidisciplinary Journal*. 3(3) : 228-247.
- Westfall, P.H. 2016. **What do I do if my data distribution is not Normal**. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/post/What\\_do\\_I\\_do\\_if\\_my\\_data\\_distribution\\_is\\_not\\_Normal](https://www.researchgate.net/post/What_do_I_do_if_my_data_distribution_is_not_Normal).



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหรือกรอกข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX)
 

<input type="checkbox"/> เกรดเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.00	<input type="checkbox"/> เกรดเฉลี่ย 2.01 – 2.50
<input type="checkbox"/> เกรดเฉลี่ย 2.51 – 3.00	<input type="checkbox"/> เกรดเฉลี่ย 3.01 – 3.50
<input type="checkbox"/> เกรดเฉลี่ย 3.51 – 4.00	
3. แบบแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
 

<input type="checkbox"/> วิทย์-คณิต	<input type="checkbox"/> วิทย์-คณิต (English Program)
<input type="checkbox"/> วิทย์-คณิต (Gifted)	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....
4. วิชาที่นักเรียนถนัดมากที่สุด
 

<input type="checkbox"/> ภาษาไทย	<input type="checkbox"/> สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์
<input type="checkbox"/> ภาษาต่างประเทศ	<input type="checkbox"/> ศิลปะ
<input type="checkbox"/> สุขศึกษา และพลศึกษา	<input type="checkbox"/> การงานอาชีพ และเทคโนโลยี
5. จำนวนพี่น้องในครอบครัว.....คน (รวมตัวนักเรียนด้วย)
6. จำนวนพี่น้องในครอบครัวที่กำลังศึกษาอยู่.....คน (รวมตัวนักเรียนด้วย)
7. ทุนการศึกษาที่นักเรียนเคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

<input type="checkbox"/> ไม่เคย	<input type="checkbox"/> ทุนเรียนดี
<input type="checkbox"/> ทุนขาดแคลน	<input type="checkbox"/> กองทุนกู้ยืม กยศ. / กรอ.
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....	
8. ภูมิลำเนาเดิม
 

<input type="checkbox"/> กรุงเทพฯและปริมณฑล	<input type="checkbox"/> ภาคเหนือ
<input type="checkbox"/> ภาคกลาง	<input type="checkbox"/> ภาคตะวันออก
<input type="checkbox"/> ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	<input type="checkbox"/> ภาคตะวันตก
<input type="checkbox"/> ภาคใต้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ประเภทที่พักอาศัยในปัจจุบัน

- บ้านที่บุคคลในครอบครัวเป็นเจ้าของ
- บ้านเช่า/หอพัก
- บ้านญาติ
- อื่น ๆ ระบุ.....

## 10. บุคคลที่ดูแลค่าใช้จ่ายให้กับนักเรียน

- บิดา-มารดา
- มารดา
- บิดา
- อื่น ๆ ระบุ.....

## 11. ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาโท
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- ปริญญาเอก

## 12. ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาโท
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- ปริญญาเอก

## 13. รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว

- ไม่เกิน 20,000 บาท
- 30,001 – 40,000 บาท
- 50,000 บาท ขึ้นไป
- 20,001 – 30,000 บาท
- 40,001 – 50,000 บาท

## 14. สถานภาพของบิดา-มารดา

- สมรส
- หย่าร้างหรือหม้าย
- แยกกันอยู่
- บิดา/มารดา ถึงแก่กรรม

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่มีค่าตรงความจริงของนักเรียน ในตอนที่ 2 - 4 ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามาก
- 3 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาน้อย
- 1 หมายถึง เห็นว่าปัจจัยมีผลต่อแรงจูงในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ข้อ	ปัจจัยสภาพแวดล้อม	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	สังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก					
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อเหตุการณ์ในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม					
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับสถานภาพทางสังคม					
4	การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน					
5	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสถานภาพทางการเงินของผู้ปกครอง					

ตอนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ข้อ	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านหลักสูตร</b>						
1	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย					
2	คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน					
3	คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน					
4	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการปรับตัวในยุค 4.0					
5	คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย					
<b>ด้านค่าใช้จ่าย</b>						
1	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา					
2	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว					
3	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย					
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน					
<b>ด้านช่องทางการสมัคร</b>						
1	ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน					
2	ข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน					
3	มีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาสามารถทำได้สะดวก เช่น โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก ฯลฯ					
<b>ด้านส่งเสริมการตลาด</b>						
1	ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโบสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ					
2	ได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของโรงเรียน					
3	ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา เช่น ค่ายวิชาการ ค่ายแนะแนว Open House ฯลฯ					
4	ได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา เช่น เด็กดี แอดมิชชั่นฟรีมีเดีย พันทิป เฟสบุ๊ก ฯลฯ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านบุคลากร</b>						
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม					
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ					
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคมหรือสายวิชาชีพ					
<b>ด้านลักษณะทางกายภาพ</b>						
1	ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมีความทันสมัย					
2	มีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย					
3	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสม เช่น หอพักนักศึกษา ห้องสมุด สถานพยาบาล ฯลฯ					
4	การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบาย					
5	มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว					
<b>ด้านกระบวนการเรียนการสอน</b>						
1	มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย					
2	มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้					
3	มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง					
4	มีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 4 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ข้อ	แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา	ระดับแรงจูงใจ				
		5	4	3	2	1
<b>แรงจูงใจภายใน</b>						
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือความสนใจ					
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัวและบุคลิกภาพ					
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของท่าน					
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน					
<b>แรงจูงใจภายนอก</b>						
1	เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำและสนับสนุน					
2	เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ					
3	เป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ					
4	เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่านและครอบครัว					
<b>แรงจูงใจพื้นฐาน</b>						
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย					
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่มั่นคงได้					
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับหลังสำเร็จการศึกษา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข  
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และค่าความ  
เชื่อมั่น (Reliability)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของ  
วัตถุประสงค (index of item objective congruence : IOC)**

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษา  
ต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการ  
โครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยผลจากการวิเคราะห์จะนำไปใช้เป็น  
แนวทางให้กับมหาวิทยาลัยในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจัยที่นำไป  
วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ได้แก่ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด แรงจูงใจใน  
การเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน  
ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร (สพม.2)

ในการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จึงต้องขอความอนุเคราะห์  
จากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคำถามแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดตามที่ได้กำหนดใน  
นิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่ โดยกำหนดในคะแนนผลการพิจารณาความสอดคล้อง ดังนี้

- +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่
- 1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ  
คุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตลอดจนการใช้ภาษาของข้อคำถามให้มีความกระชับ ชัดเจน และ  
เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เพื่อให้ได้เครื่องมือวิจัยที่มีความถูกต้องมากที่สุด และขอขอบพระคุณ  
อาจารย์ที่ได้สละเวลาช่วยในการตรวจสอบแบบสอบถาม

**คณะผู้จัดทำ**

นางสาวณัฐชนาธิป สันห์ศักดิ์สิทธิ์  
นางสาวพัชรณัฐ อธิติเดชวัฒน์  
นางสาวศกลวรรณ เทียงธรรม  
นายศิวกรณ์ กุลกิริติยุต

นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ สาขาสถิติประยุกต์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนผลการพิจารณาที่ท่านมีความเห็นว่าสอดคล้องกับ  
 สิ่งที่ต้องการวัดตามที่ได้กำหนดในนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1 ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา**

ข้อ	รายการขอความคิดเห็น	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่			ค่า IOC	สรุปความ สอดคล้อง
		1	2	3		
<b>ด้านสภาพแวดล้อม</b>						
1	สังคมปัจจุบันให้ความนิยมกับบุคคลที่สำเร็จการศึกษา จากคณะ/สาขาที่ท่านเลือก	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกทำให้มีความรู้และก้าวทันต่อ เหตุการณ์ในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา ทำให้สามารถยกระดับ สถานภาพทางสังคม	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	การเลือกคณะ/สาขาที่จะศึกษาต่อสอดคล้องกับสภาพ เศรษฐกิจปัจจุบัน	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
5	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะกับสภาพ ทางการเงินของผู้ปกครอง	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ข้อ	รายการขอความคิดเห็น	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่			ค่า IOC	สรุปความ สอดคล้อง
		1	2	3		
<b>ด้านหลักสูตร</b>						
1	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความหลากหลาย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	คณะ/สาขาที่เปิดสอนตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	คณะ/สาขาที่เปิดสอนสามารถพัฒนาไปสู่ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	คณะ/สาขาที่เปิดสอนมีความทันสมัย และเกิดการปรับตัวในยุค 4.0	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5	คณะ/สาขาอยู่ในลำดับต้นๆ ในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านค่าใช้จ่าย</b>						
1	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	ค่าเล่าเรียนมีความเหมาะสมกับรายได้ครอบครัว	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังมหาวิทยาลัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีแหล่งเงินทุนสนับสนุน	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านช่องทางการสมัคร</b>						
1	ระบบการรับสมัครผ่านเว็บไซต์เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	ข้อมูลของคณะ/สาขานบนเว็บไซต์มีความถูกต้องและครบถ้วน	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3	มีการให้บริการในการติดต่อสื่อสารกับบุคลากรในสถานศึกษาสามารถทำได้สะดวก เช่น โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก ฯลฯ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการขอความคิดเห็น	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่			ค่า IOC	สรุปความ สอดคล้อง
		1	2	3		
<b>ด้านส่งเสริมการตลาด</b>						
1	ได้รับข้อมูลคณะ/สาขา จากโปสเตอร์ วารสาร แผ่นพับ ฯลฯ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	ได้รับข้อมูลจากบุคลากร/ศิษย์เก่าของโรงเรียน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษา เช่น ค่ายวิชาการ ค่ายแนะแนว Open House ฯลฯ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	ได้รับข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ให้คำแนะนำทางการศึกษา เช่น เด็กดี แอดมิชชั่นพรีเมียม พันทิป เฟสบุ๊ค ฯลฯ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>ด้านบุคลากร</b>						
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคม	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของสังคมหรือสายวิชาชีพ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านลักษณะทางกายภาพ</b>						
1	ขนาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัยกว้างขวางและมีความทันสมัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	มีความสวยงามและความร่มรื่นภายในมหาวิทยาลัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	มีสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและเหมาะสม เช่น หอพักนักศึกษา หอสมุด สถานพยาบาล ฯลฯ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	การคมนาคมมายังมหาวิทยาลัยมีความสะดวกสบาย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
5	มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>ด้านกระบวนการ</b>						
1	มีสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	มีกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	มีกระบวนการเรียนการสอนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	มีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 แรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

ข้อ	รายการขอความคิดเห็น	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่			ค่า IOC	สรุปความ สอดคล้อง
		1	2	3		
<b>แรงจูงใจภายใน</b>						
1	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามความถนัดหรือ ความสนใจ	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาเหมาะสมกับนิสัยส่วนตัว และบุคลิกภาพ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีความเหมาะสมกับ ความรู้ความสามารถของท่าน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาตรงตามอาชีพที่ใฝ่ฝัน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
<b>แรงจูงใจภายนอก</b>						
1	เป็นคณะ/สาขาที่บิดา มารดา ผู้ปกครองให้คำแนะนำและ สนับสนุน	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	เป็นคณะ/สาขาที่ญาติพี่น้องแนะนำ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
3	เป็นคณะ/สาขาที่เพื่อนสนิทชักชวนให้ศึกษาต่อ	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>แรงจูงใจพื้นฐาน</b>						
1	เป็นคณะ/สาขาที่มีวิชาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับท่าน และครอบครัว	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้ หลากหลาย	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่ มั่นคงได้	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
4	คณะ/สาขาที่ท่านเลือกเข้าศึกษามีวิชาชีพเฉพาะรองรับ หลังสำเร็จการศึกษา	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 ค่า Case Processing Summary ของข้อมูล Pre-test

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	32	91.4
	Excluded <sup>a</sup>	3	8.6
	Total	35	100.0

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

ตารางที่ ข.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) ของข้อมูลที่ Pre-test

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.917	.918	44

ตารางที่ ข.3 ค่าสถิติของคำถามทุกข้อ (Item-Total Statistics) ของข้อมูล Pre-test

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	174.53	218.451	.341	.	.917
b2	175.00	211.226	.626	.	.914
b3	174.88	213.210	.653	.	.914
b4	175.06	219.415	.272	.	.917
b5	174.91	214.410	.456	.	.915
c1_1	174.84	217.039	.420	.	.916
c1_2	174.97	216.225	.403	.	.916
c1_3	174.75	209.290	.718	.	.913
c1_4	174.97	208.483	.691	.	.913
c1_5	174.66	213.265	.474	.	.915
c2_1	174.75	216.452	.382	.	.916
c2_2	174.81	213.835	.469	.	.915
c2_3	174.88	207.274	.608	.	.913
c2_4	174.75	214.581	.541	.	.915

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ) ค่าสถิติของคำถามทุกข้อ (Item-Total Statistics) ของข้อมูล Pre-test

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
c3_1	174.91	209.443	.723	.	.913
c3_2	174.84	216.394	.392	.	.916
c3_3	174.78	219.660	.284	.	.917
c4_1	174.88	217.855	.335	.	.917
c4_2	174.94	211.673	.510	.	.915
c4_3	174.75	216.774	.345	.	.917
c4_4	174.91	215.055	.404	.	.916
c5_1	174.72	216.209	.442	.	.916
c5_2	174.66	219.523	.282	.	.917
c5_3	174.94	215.931	.358	.	.917
c6_1	174.72	216.080	.487	.	.915
c6_2	174.59	219.281	.283	.	.917
c6_3	174.66	213.588	.516	.	.915
c6_4	174.81	214.738	.524	.	.915
c6_5	174.78	217.273	.354	.	.917
c7_1	174.56	218.448	.319	.	.917
c7_2	174.75	220.903	.259	.	.917
c7_3	174.72	217.564	.346	.	.917
c7_4	174.78	215.531	.436	.	.916
d1	174.69	215.254	.518	.	.915
d2	174.72	215.628	.472	.	.915
d3	174.88	218.500	.447	.	.916
d4	174.72	215.370	.451	.	.915
d5	174.81	221.060	.183	.	.918
d6	175.22	221.080	.151	.	.919
d7	175.00	216.323	.312	.	.917
d8	174.88	216.435	.472	.	.915
d9	174.84	217.039	.461	.	.916
d10	174.75	214.968	.520	.	.915
d11	174.69	216.222	.401	.	.916

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค  
จดหมายขอความอนุเคราะห์ทำแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.08/ 6703

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๒ พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอบขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลเพื่อทวิปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทพศิรินทร์จันทบุรี

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอ  
ความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน ๕ คน คือ  
นางสาววิมลชนฉวี สัมพันธ์สิทธิ์ นางสาวพัชรินทร์ อธิเดชวัฒน์ นางสาวศกมลวรรณ เทียงธรรม และนางสาว  
ศิวกรณ์ กุลกรดิษฐ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทวิปัญหาเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแปรสมการโค้งสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกวรรณ สีโรจน  
ประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนิพัช งามจิต)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail achara.ph@kmitl.ac.th



ที่ ศธ 0524.08/ 6704

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ [REDACTED]

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือนางสาวณัฐชนาธิป สิมพ์สิทธิ์สิทธิ์ นงสาวพัชรณัฐ อธิติเดชวัฒน์ นางสาวศกสวรรณ เทียรธรรม และนางสาวศิวกรณ์ กุลกัรติบุตร เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอบความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบกรทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกกรณ์ ลีโรจน-ประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล แจ่งชิต)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail achara.ph@kmitl.ac.th

ที่ ศธ 0524.087 **6705**

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสารวิทยา

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอลงความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือ นางสาวณัฐชานธิป สันต์ศักดิ์สิทธิ์ นางสาวพัชรณัฐ อธิธิเตชวัฒน์ นางสาวศกัลลวรรณ เมียงธรรม และนางสาวศิวกรณ์ บุญศิริคุณ เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอลงความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เมื่อประมวลผลการทำปัญหาพิเศษเรื่อง “การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” โดยมี ผศ.ดร.ทนกรกรณ์ สิริจรณา-ประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อทธิพล แจ่มจันทร์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-ข.1 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail [achara.ph@kmitl.ac.th](mailto:achara.ph@kmitl.ac.th)



ที่ ศธ 0524.087 **6706**

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

26 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนหอวัง

ไม่้องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือ นางสาวณัฐชานาธิป สัมฤทธิ์ศักดิ์สิทธิ์ นางสาวพัชร์ณัฐ อธิติเวชวัฒน์ นางสาวศกฉกรรณ เทียงธรรม และนางสาวศิวกรณ์ กุศลศิริดิษฐ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ต้นทุนรวมโครงการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกกรรณ์ สีโรจนวประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อทิพอล แจ้งจิต)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail [achara.ph@kmitl.ac.th](mailto:achara.ph@kmitl.ac.th)

ที่ ศธ 0524.087 **6707**

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอยกความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลเพื่องานวิจัยพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ ~~ศูนย์วิจัยและพัฒนา~~

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือ นางสาวณัฐชนาธิป สีสงห์ศักดิ์สิทธิ์ นางสาวพัชรณีภู่อธิ์ อธิ์เดชวิวัฒน์ นางสาวศกฉวรรณ เทียงธรรม และนางสาวศิวภรณ์ กุลฉวีดิษฐ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอยกความอนุเคราะห์ให้เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกพรรณ ลิ้นจันทรา-ประภว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล แจ่มจิต)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-9298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail [achara.ph@kmitl.ac.th](mailto:achara.ph@kmitl.ac.th)



ที่ ศธ 0524.08/ 6708

คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยดลทรงกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520.

๒ พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือนางสณนวิฐชนวธิ์ สันติศักดิ์สิทธิ์ นางสาวพัชรนิษฐ์ อธิเดชวัฒน์นะ นางสาวศุภกมลวรรณ มหิยงธรรม และนางสาวศิวกรณ์ กุลนิรติยุด เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์
2. ขอความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.ภนภกัรณม์ ธีโรจนต-ประมวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล นิ่งซัด)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail [ackara.ph@kmitl.ac.th](mailto:ackara.ph@kmitl.ac.th)

ที่ ศธ 0524.08/ 6709



คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยอโศกสูงรัง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพิเศษศรีนครินทร์

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน 4 คน คือ นางสาวณัฐชนนธิป สนิทศรีภูษิตินธิ นางสาวพรชรินทร์ อธิธิเดชวัฒน์ นางสาวศกฉกรรณ เพ็ญธรรม และนางสาวศิวกรณ์ กุลกิตติยศ เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
2. ขอความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกวรรณ ศรีโรจนประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อธิพล แอ่งนิต)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาหวิชาวสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail scharaph@kmitl.ac.th

ที่ ศธ ๐๕๒๑.๐๘๗ ๕๗๑๐



คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำปัญหาพิเศษ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนกุญแจทองราษฎร์วิทยาคม

เนื่องด้วย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ ๔ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำนวน ๔ คน คือนางสราภรณ์ ชวนาธิป สันต์ศักดิ์สิทธิ์ นางสงวนพิชญ์ ภู่อิทธิเดชวิมลนะ นางสวาทศกลวรรณ เขียงธรรม และนางสาวศิวกรณ์ กุลกิริติบุตร เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนนักเรียนที่มีอายุศึกษาปีที่ ๑ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
2. ขอบความอนุเคราะห์ที่เข้าไปเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

เพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง "การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" โดยมี ผศ.ดร.กนกวรรณ สีโรจนประภา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล ภู่อิทธิเดชวิมลนะ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาสถิติ

โทรศัพท์ 02-3298400-11 ต่อ 276 โทร 089-8268877

โทรสาร 02-3298426

E-mail achara.ph@kmitl.ac.th



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
b1	<---	Environment	1.000			
b2	<---	Environment	1.019	.086	11.835	***
b3	<---	Environment	1.343	.112	12.011	***
b4	<---	Environment	1.157	.103	11.241	***
b5	<---	Environment	.637	.090	7.090	***

ตารางที่ ง.2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
b1	<---	Environment	.494
b2	<---	Environment	.652
b3	<---	Environment	.711
b4	<---	Environment	.575
b5	<---	Environment	.299

ตารางที่ ง.3 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e4	<-->	e5	.130	.025	5.270	***

ตารางที่ ง.4 ค่าอัตราการผันแปร (Squared Multiple Correlations) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยสภาพแวดล้อม (Environment)

Variables	Estimate
b5	.090
b4	.331
b3	.506
b2	.425
b1	.244

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง  
ยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value	
c2_4	<---	Price	1.100	.070	15.654	***
c2_3	<---	Price	1.234	.073	16.973	***
c2_2	<---	Price	1.166	.049	23.893	***
c2_1	<---	Price	1.000			
c3_3	<---	Place	.960	.044	21.995	***
c3_2	<---	Place	1.062	.045	23.723	***
c3_1	<---	Place	1.000			
c4_4	<---	Promotion	.918	.060	15.171	***
c4_3	<---	Promotion	.955	.062	15.374	***
c4_2	<---	Promotion	1.160	.075	15.392	***
c4_1	<---	Promotion	1.000			
c5_3	<---	People	.963	.045	21.345	***
c5_2	<---	People	.750	.038	19.769	***
c5_1	<---	People	1.000			
c6_5	<-->	Physical	1.212	.060	20.108	***
c6_4	<---	Physical	1.168	.059	19.896	***
c6_3	<---	Physical	1.133	.054	21.024	***
c6_2	<---	Physical	1.085	.043	25.367	***
c6_1	<---	Physical	1.000			
c7_4	<---	Process	1.009	.049	20.525	***
c7_3	<---	Process	.969	.048	20.012	***
c7_2	<---	Process	1.118	.047	23.945	***
c7_1	<---	Process	1.000			
c1_5	<---	Product	1.114	.079	14.062	***
c1_4	<---	Product	1.294	.081	15.886	***
c1_3	<---	Product	1.077	.069	15.622	***
c1_2	<---	Product	1.107	.075	14.838	***
c1_1	<---	Product	1.000			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัย ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
c2_4	<---	Price	.630
c2_3	<---	Price	.728
c2_2	<---	Price	.719
c2_1	<---	Price	.679
c3_3	<---	Place	.749
c3_2	<---	Place	.839
c3_1	<---	Place	.742
c4_4	<---	Promotion	.652
c4_3	<---	Promotion	.612
c4_2	<---	Promotion	.665
c4_1	<---	Promotion	.614
c5_3	<---	People	.753
c5_2	<---	People	.680
c5_1	<---	People	.792
c6_5	<---	Physical	.736
c6_4	<---	Physical	.727
c6_3	<---	Physical	.782
c6_2	<---	Physical	.724
c6_1	<---	Physical	.682
c7_4	<---	Process	.699
c7_3	<---	Process	.683
c7_2	<---	Process	.839
c7_1	<---	Process	.745

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.6 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
c1_5	<---	Product	.570
c1_4	<---	Product	.780
c1_3	<---	Product	.688
c1_2	<---	Product	.635
c1_1	<---	Product	.604

ตารางที่ ง.7 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
Price	<-->	Product	.147	.015	9.947	***
Place	<-->	Product	.198	.018	11.184	***
Promotion	<-->	Product	.176	.017	10.069	***
People	<-->	Product	.191	.019	9.890	***
Physical	<-->	Product	.169	.015	11.360	***
Process	<-->	Product	.153	.013	11.355	***
Price	<-->	Place	.206	.019	10.849	***
Price	<-->	Promotion	.172	.018	9.338	***
Price	<-->	People	.232	.022	10.468	***
Price	<-->	Physical	.147	.015	9.950	***
Price	<-->	Process	.120	.013	9.130	***
Place	<-->	Promotion	.265	.023	11.329	***
Place	<-->	People	.247	.024	10.254	***
Place	<-->	Physical	.199	.017	11.413	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.7 (ต่อ) ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
อันดับที่ 1 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value
Place	<--> Process	.176	.016	11.185	***
Promotion	<--> People	.335	.028	11.878	***
Promotion	<--> Physical	.209	.019	11.143	***
Promotion	<--> Process	.157	.016	9.969	***
People	<--> Physical	.210	.020	10.599	***
People	<--> Process	.170	.018	9.603	***
Physical	<--> Process	.182	.014	12.779	***
e26	<--> e25	.127	.013	9.877	***
e33	<--> e32	.099	.012	8.512	***
e21	<--> e19	-.177	.024	-7.446	***
e22	<--> e10	.138	.021	6.583	***
e24	<--> e10	.113	.022	5.213	***
e8	<--> e7	.094	.015	6.185	***
e9	<--> e6	-.088	.015	-5.937	***
e17	<--> e18	.082	.018	4.686	***
e27	<--> e26	.049	.010	4.763	***
e12	<--> e11	.159	.021	7.759	***

ตารางที่ ง.8 ค่าอัตราความสัมพันธ์ (Squared Multiple Correlations) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables	Estimate
c1_1	.365
c1_2	.404
c1_3	.473
c1_4	.608
c1_5	.325
c7_1	.555
c7_2	.704
c7_3	.466
c7_4	.489
c6_1	.466
c6_2	.525
c6_3	.611
c6_4	.528
c6_5	.542
c5_1	.627
c5_2	.463
c5_3	.567
c4_1	.377
c4_2	.442
c4_3	.374
c4_4	.426
c3_1	.551
c3_2	.703
c3_3	.560
c2_1	.462

Variables	Estimate
c2_2	.517
c2_3	.531
c2_4	.396



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.9 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง  
 ยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
Product	<---	Marketing Mix	1.000		*	
Price	<---	Marketing Mix	.952	.080	11.882	***
Place	<---	Marketing Mix	1.261	.095	13.336	***
Promotion	<---	Marketing Mix	1.168	.101	11.620	***
People	<---	Marketing Mix	1.333	.104	12.763	***
Physical	<---	Marketing Mix	1.105	.082	13.462	***
Process	<---	Marketing Mix	.940	.068	13.856	***
c2_4	<---	Price	1.065	.069	15.522	***
c2_3	<---	Price	1.214	.072	16.956	***
c2_2	<---	Price	1.156	.048	24.036	***
c2_1	<---	Price	1.000			
c3_3	<---	Place	.961	.044	21.745	***
c3_2	<---	Place	1.074	.046	23.466	***
c3_1	<---	Place	1.000			
c4_4	<---	Promotion	1.050	.077	13.582	***
c4_3	<---	Promotion	1.114	.083	13.482	***
c4_2	<---	Promotion	1.152	.081	14.273	***
c4_1	<---	Promotion	1.000			
c5_3	<---	People	.954	.047	20.086	***
c5_2	<---	People	.805	.041	19.739	***
c5_1	<---	People	1.000			
c6_5	<---	Physical	1.221	.061	20.125	***
c6_4	<---	Physical	1.173	.059	19.856	***
c6_3	<---	Physical	1.127	.054	20.827	***
c6_2	<---	Physical	1.083	.043	25.245	***
c6_1	<---	Physical	1.000			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.9 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
c7_4	<---	Process	1.001	.049	20.484	***
c7_3	<---	Process	.963	.048	20.023	***
c7_2	<---	Process	1.116	.047	23.936	***
c7_1	<---	Process	1.000			
c1_5	<---	Product	1.111	.078	14.182	***
c1_4	<---	Product	1.281	.080	15.962	***
c1_3	<---	Product	1.072	.068	15.697	***
c1_2	<---	Product	1.108	.074	14.962	***
c1_1	<---	Product	1.000			

ตารางที่ ง.10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
Product	<---	Marketing Mix	.790
Price	<---	Marketing Mix	.648
Place	<---	Marketing Mix	.739
Promotion	<---	Marketing Mix	.817
People	<---	Marketing Mix	.663
Physical	<---	Marketing Mix	.811
Process	<---	Marketing Mix	.725
c2_4	<---	Price	.620
c2_3	<---	Price	.729
c2_2	<---	Price	.724
c2_1	<---	Price	.691
c3_3	<---	Place	.747

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.10 (ต่อ) คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
c3_2	<---	Place	.841
c3_1	<---	Place	.737
c4_4	<---	Promotion	.661
c4_3	<---	Promotion	.632
c4_2	<---	Promotion	.585
c4_1	<---	Promotion	.547
c5_3	<---	People	.730
c5_2	<---	People	.712
c5_1	<---	People	.772
c6_5	<---	Physical	.741
c6_4	<---	Physical	.729
c6_3	<---	Physical	.777
c6_2	<---	Physical	.722
c6_1	<---	Physical	.681
c7_4	<---	Process	.697
c7_3	<---	Process	.682
c7_2	<---	Process	.841
c7_1	<---	Process	.747
c1_5	<---	Product	.573
c1_4	<---	Product	.777
c1_3	<---	Product	.689
c1_2	<---	Product	.640
c1_1	<---	Product	.607

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.11 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
อันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e26	<-->	e25	.127	.013	9.910	***
e33	<-->	e32	.100	.012	8.545	***
e21	<-->	e19	-.122	.024	-5.064	***
e22	<-->	e10	.130	.021	6.249	***
e24	<-->	e10	.112	.021	5.308	***
e8	<-->	e7	.091	.015	6.018	***
e9	<-->	e6	-.087	.015	-5.895	***
e17	<-->	e18	.090	.017	5.267	***
e27	<-->	e26	.052	.010	4.943	***
e12	<-->	e11	.150	.021	7.214	***
e19	<-->	e24	.151	.025	6.096	***
e18	<-->	e22	.095	.021	4.484	***
e18	<-->	e24	.120	.023	5.138	***
e30	<-->	e6	.045	.011	4.030	***
e19	<-->	e18	.157	.032	4.953	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.12 ค่าอัตราการผันแปร (Squared Multiple Correlations) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

Variables	Estimate	Variables	Estimate
Product	.624	c4_2	.342
Process	.525	c4_3	.399
Physical	.658	c4_4	.437
People	.440	c3_1	.543
Promotion	.668	c3_2	.708
Place	.546	c3_3	.557
Price	.420	c2_1	.478
c1_1	.369	c2_2	.525
c1_2	.410	c2_3	.531
c1_3	.474	c2_4	.384
c1_4	.604		
c1_5	.328		
c7_1	.558		
c7_2	.708		
c7_3	.465		
c7_4	.486		
c6_1	.464		
c6_2	.522		
c6_3	.603		
c6_4	.531		
c6_5	.549		
c5_1	.596		
c5_2	.506		
c5_3	.533		
c4_1	.299		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.13 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
d1	<---	In	1.000			
d2	<---	In	1.055	.054	19.391	***
d3	<---	In	1.032	.057	18.041	***
d4	<---	In	1.090	.055	19.883	***
d8	<---	Primary	1.000			
d9	<---	Primary	.916	.059	15.602	***
d10	<---	Primary	1.096	.051	21.368	***
d11	<---	Primary	1.057	.054	19.406	***
d5	<---	Out	1.000			
d6	<---	Out	.697	.062	11.234	***
d7	<---	Out	.472	.051	9.298	***

ตารางที่ ง.14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
d1	<---	In	.755
d2	<---	In	.734
d3	<---	In	.684
d4	<---	In	.713
d8	<---	Primary	.715
d9	<---	Primary	.567
d10	<---	Primary	.793
d11	<---	Primary	.715
d5	<---	Out	.979
d6	<---	Out	.628
d7	<---	Out	.405

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.15 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน  
อันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
In	<-->	Out	.161	.023	7.028	***
In	<-->	Primary	.175	.016	11.157	***
Primary	<-->	Out	.317	.027	11.606	***
e37	<-->	e40	-.083	.021	-3.922	***
e36	<-->	e43	-.045	.012	-3.845	***
e35	<-->	e42	.057	.015	3.796	***
e34	<-->	e38	.039	.014	2.696	.007
e39	<-->	e40	.456	.048	9.462	***
e35	<-->	e36	.070	.015	4.590	***
e42	<-->	e44	-.075	.020	-3.816	***
e40	<-->	e42	.071	.028	2.575	.010

ตารางที่ ง.16 ค่าอัตราการผันแปร (Squared Multiple Correlations) ของการวิเคราะห์  
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables	Estimate
d11	.511
d10	.628
d9	.321
d8	.511
d7	.164
d6	.395
d5	.958
d4	.509
d3	.468
d2	.539
d1	.569

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.17 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
In	<---	Motivation	1.000			
Out	<---	Motivation	1.809	.167	10.862	***
Primary	<---	Motivation	2.018	.267	7.569	***
d1	<---	In	1.000			
d2	<---	In	1.056	.055	19.363	***
d3	<---	In	1.033	.057	18.027	***
d4	<---	In	1.087	.055	19.797	***
d8	<---	Primary	1.000			
d9	<---	Primary	.916	.059	15.615	***
d10	<---	Primary	1.095	.051	21.376	***
d11	<---	Primary	1.057	.054	19.416	***
d5	<---	Out	1.000			
d6	<---	Out	.724	.062	11.671	***
d7	<---	Out	.491	.051	9.578	***

ตารางที่ ง.18 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
In	<---	Motivation	.550
Out	<---	Motivation	.498
Primary	<---	Motivation	.983
d1	<---	In	.753
d2	<---	In	.734
d3	<---	In	.683

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.18 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation) แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
d4	<---	In	.712
d8	<---	Primary	.715
d9	<---	Primary	.567
d10	<---	Primary	.792
d11	<---	Primary	.715
d5	<---	Out	.965
d6	<---	Out	.642
d7	<---	Out	.414

ตารางที่ ง.19 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e37	<-->	e40	-.113	.024	-4.775	***
e36	<-->	e43	-.045	.012	-3.855	***
e35	<-->	e42	.056	.015	3.775	***
e34	<-->	e38	.047	.015	3.238	.001
e39	<-->	e40	.453	.048	9.372	***
e35	<-->	e36	.071	.015	4.629	***
e42	<-->	e44	-.075	.020	-3.822	***
e40	<-->	e42	.071	.028	2.562	.010
e37	<-->	e39	-.056	.019	-2.911	.004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.20 ค่าอัตราการผันแปร (Squared Multiple Correlations) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา (Motivation)

Variables	Estimate
Out	.248
Primary	.967
In	.303
d11	.511
d10	.628
d9	.322
d8	.511
d7	.171
d6	.412
d5	.931
d4	.508
d3	.467
d2	.538
d1	.567

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ  
ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Model Fit Summary

ตารางที่ จ.1 ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	NPAR	CMIN	DF	p-value	CMIN/DF
Default model	171	1887.430	819	.000	2.305
Saturated model	990	.000	0		
Independence model	44	20327.631	946	.000	21.488

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.043	.917	.900	.759
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.212	.226	.190	.216

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.907	.893	.945	.936	.945
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.866	.785	.818
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1068.430	945.765	1198.776
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	19381.631	18921.286	19848.356

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.878	1.063	.941	1.193
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	20.226	19.285	18.827	19.750

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.036	.034	.038	1.000
Independence model	.143	.141	.144	.000

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2229.430	2245.461	3069.679	3240.679
Saturated model	1980.000	2072.813	6844.600	7834.600
Independence model	20415.631	20419.756	20631.835	20675.835

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	2.218	2.096	2.348	2.234
Saturated model	1.970	1.970	1.970	2.063
Independence model	20.314	19.856	20.778	20.318

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) ค่าสถิติที่ใช้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Model	HOELTER	HOELTER
	.05	.01
Default model	473	488
Independence model	51	52

ตารางที่ จ.2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value
Marketing Mix	<--- Environment	.667	.061	10.995	***
Motivation	<--- Marketing Mix	.635	.060	10.591	***
Motivation	<--- Environment	.206	.042	4.953	***
Product	<--- Marketing Mix	1.000			
Price	<--- Marketing Mix	1.009	.076	13.315	***
Place	<--- Marketing Mix	1.150	.084	13.640	***
Promotion	<--- Marketing Mix	.986	.087	11.283	***
People	<--- Marketing Mix	1.066	.090	11.903	***
Physical	<--- Marketing Mix	1.086	.073	14.894	***
Process	<--- Marketing Mix	.800	.058	13.729	***
Out	<--- Motivation	1.452	.119	12.171	***
In	<--- Motivation	1.000			
Primary	<--- Motivation	1.455	.100	14.523	***
c2_4	<--- Price	.833	.052	16.023	***
c2_3	<--- Price	.880	.046	18.931	***
c2_2	<--- Price	1.031	.045	23.010	***
c2_1	<--- Price	1.000			
c3_3	<--- Place	.950	.044	21.776	***
c3_2	<--- Place	1.085	.046	23.750	***
c3_1	<--- Place	1.000			
c4_4	<--- Promotion	1.113	.086	12.980	***
c4_3	<--- Promotion	1.190	.092	12.895	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value
c4_2	<--- Promotion	1.168	.086	13.651	***
c4_1	<--- Promotion	1.000			
c5_3	<--- People	.975	.050	19.411	***
c5_2	<--- People	1.091	.069	15.705	***
c5_1	<--- People	1.000			
c6_5	<--- Physical	1.000			
c6_4	<--- Physical	1.074	.045	24.006	***
c6_3	<--- Physical	1.048	.040	26.065	***
c6_2	<--- Physical	1.041	.036	29.269	***
c6_1	<--- Physical	1.000			
c7_4	<--- Process	1.320	.068	19.409	***
c7_3	<--- Process	1.243	.065	19.117	***
c7_2	<--- Process	1.091	.048	22.517	***
c7_1	<--- Process	1.000			
d5	<--- Out	1.000			
d6	<--- Out	.698	.061	11.407	***
d7	<--- Out	.443	.048	9.217	***
d1	<--- In	1.000			
d2	<--- In	1.036	.052	20.093	***
d3	<--- In	.998	.054	18.604	***
d4	<--- In	1.077	.053	20.457	***
d8	<--- Primary	1.000			
d9	<--- Primary	.897	.055	16.430	***
d10	<--- Primary	1.010	.049	20.478	***
d11	<--- Primary	.935	.053	17.719	***
b1	<--- Environment	1.000			
b4	<--- Environment	1.188	.099	11.986	***
b3	<--- Environment	1.323	.105	12.593	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Regression Weights)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
b2	<---	Environment	1.062	.085	12.531	***
b5	<---	Environment	1.268	.119	10.680	***
c1_5	<---	Product	1.225	.088	13.991	***
c1_4	<---	Product	1.183	.079	14.985	***
c1_3	<---	Product	1.077	.074	14.611	***
c1_2	<---	Product	1.086	.073	14.864	***
c1_1	<---	Product	1.000			

ตารางที่ จ.3 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน

(Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
Marketing Mix	<---	Environment	.683
Motivation	<---	Marketing Mix	.719
Motivation	<---	Environment	.238
Product	<---	Marketing Mix	.927
Price	<---	Marketing Mix	.630
Place	<---	Marketing Mix	.724
Promotion	<---	Marketing Mix	.785
People	<---	Marketing Mix	.682
Physical	<---	Marketing Mix	.789
Process	<---	Marketing Mix	.742
Out	<---	Motivation	.501
In	<---	Motivation	.685
Primary	<---	Motivation	.869
c2_4	<---	Price	.580
c2_3	<---	Price	.619
c2_2	<---	Price	.783
c2_1	<---	Price	.826
c3_3	<---	Place	.740

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน

(Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
c3_2	<---	Place	.848
c3_1	<---	Place	.738
c4_4	<---	Promotion	.662
c4_3	<---	Promotion	.637
c4_2	<---	Promotion	.563
c4_1	<---	Promotion	.519
c5_3	<---	People	.620
c5_2	<---	People	.808
c5_1	<---	People	.653
c6_5	<---	Physical	.689
c6_4	<---	Physical	.727
c6_3	<---	Physical	.785
c6_2	<---	Physical	.743
c6_1	<---	Physical	.713
c7_4	<---	Process	.822
c7_3	<---	Process	.786
c7_2	<---	Process	.736
c7_1	<---	Process	.669
d5	<---	Out	.978
d6	<---	Out	.625
d7	<---	Out	.384
d1	<---	In	.759
d2	<---	In	.730
d3	<---	In	.672

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 (ต่อ) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน

(Standardized Regression Weights)

Variables			Estimate
d4	<---	ln	.714
d8	<---	Primary	.736
d9	<---	Primary	.572
d10	<---	Primary	.754
d11	<---	Primary	.650
b1	<---	Environment	.479
b4	<---	Environment	.575
b3	<---	Environment	.679
b2	<---	Environment	.664
b5	<---	Environment	.576
c1_5	<---	Product	.585
c1_4	<---	Product	.658
c1_3	<---	Product	.633
c1_2	<---	Product	.576
c1_1	<---	Product	.557

ตารางที่ จ.4 ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e12	<-->	e5	.280	.021	13.450	***
e26	<-->	e25	.121	.013	9.482	***
e42	<-->	e6	.124	.018	6.717	***
e31	<-->	e30	.068	.011	6.494	***
e19	<-->	e18	.186	.032	5.799	***
e2	<-->	e5	-.140	.017	-8.181	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances)

Variables			Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e22	<-->	e40	.145	.026	5.616	***
e22	<-->	e10	.140	.020	6.869	***
e17	<-->	e18	.093	.017	5.470	***
e11	<-->	e5	.142	.017	8.258	***
e14	<-->	e5	.155	.022	7.132	***
e30	<-->	e6	.044	.010	4.192	***
e24	<-->	e10	.109	.021	5.164	***
e19	<-->	e24	.202	.027	7.501	***
e18	<-->	e24	.148	.024	6.034	***
e1	<-->	e7	.099	.016	6.010	***
e1	<-->	e10	.126	.020	6.316	***
e4	<-->	e7	.098	.016	6.261	***
e8	<-->	e7	.137	.016	8.475	***
e9	<-->	e8	.109	.016	6.984	***
e18	<-->	e22	.145	.023	6.410	***
e40	<-->	e37	-.087	.021	-4.205	***
e1	<-->	e6	.084	.017	4.884	***
e21	<-->	e19	-.124	.024	-5.204	***
e35	<-->	e36	.076	.014	5.236	***
e14	<-->	e11	-.093	.017	-5.408	***
e22	<-->	e25	.066	.013	4.988	***
e24	<-->	e25	.062	.014	4.354	***
e19	<-->	e22	.130	.024	5.306	***
e4	<-->	e40	.090	.024	3.777	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e2	<--> e9	.064	.012	5.226	***
e7	<--> e6	.073	.015	5.009	***
e18	<--> e42	.084	.021	3.920	***
e39	<--> e40	.443	.046	9.707	***
e9	<--> e7	.092	.016	5.583	***
e24	<--> e22	.206	.029	7.014	***
e38	<--> e7	.058	.016	3.604	***
e3	<--> e5	-.114	.022	-5.273	***
e1	<--> e5	-.107	.022	-4.931	***
e29	<--> e40	.059	.021	2.836	.005
e27	<--> e26	.044	.010	4.272	***
e43	<--> e44	.074	.017	4.302	***
e14	<--> e22	.091	.019	4.682	***
e14	<--> e40	.096	.027	3.577	***
e19	<--> e36	.060	.017	3.547	***
e2	<--> e7	.069	.013	5.220	***
e22	<--> e37	-.052	.014	-3.568	***
e21	<--> e22	.060	.017	3.496	***
e25	<--> e30	.027	.008	3.231	.001
e28	<--> e36	.040	.012	3.328	***
e20	<--> e1	.075	.021	3.591	***
e18	<--> e1	.101	.022	4.596	***
e19	<--> e1	.097	.024	4.071	***
e15	<--> e8	-.035	.012	-2.961	.003
e23	<--> e1	-.054	.017	-3.222	.001
e43	<--> e6	-.036	.012	-2.888	.004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariances)

Variables		Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e33	<--> e30	-.031	.009	-3.466	***
e14	<--> e10	.065	.021	3.164	.002
e35	<--> e41	-.033	.011	-2.989	.003
e2	<--> e8	.045	.012	3.865	***
e2	<--> e6	.038	.012	3.139	.002
e29	<--> e34	-.034	.011	-3.125	.002
e20	<--> e28	-.047	.016	-2.833	.005
e13	<--> e43	-.042	.014	-2.963	.003
e30	<--> e36	.026	.009	2.835	.005
e14	<--> e7	-.049	.016	-3.001	.003
e28	<--> e7	-.038	.013	-2.985	.003
e29	<--> e32	-.029	.010	-2.830	.005
e27	<--> e8	.026	.009	2.800	.005
e16	<--> e29	-.032	.012	-2.765	.006
e24	<--> e40	.081	.027	3.052	.002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlations)

Variables			Estimate	Variables			Estimate	Variables			Estimate
e12	<-->	e5	.655	e24	<-->	e25	.134	e23	<-->	e1	-.131
e26	<-->	e25	.392	e19	<-->	e22	.188	e43	<-->	e6	-.097
e42	<-->	e6	.228	e4	<-->	e40	.108	e33	<-->	e30	-.149
e31	<-->	e30	.297	e2	<-->	e9	.201	e14	<-->	e10	.107
e19	<-->	e18	.235	e7	<-->	e6	.154	e35	<-->	e41	-.111
e2	<-->	e5	-.349	e18	<-->	e42	.121	e2	<-->	e8	.145
e22	<-->	e40	.166	e39	<-->	e40	.411	e2	<-->	e6	.109
e22	<-->	e10	.238	e9	<-->	e7	.214	e29	<-->	e34	-.120
e17	<-->	e18	.186	e24	<-->	e22	.333	e20	<-->	e28	-.104
e11	<-->	e5	.398	e38	<-->	e7	.360	e13	<-->	e43	-.103
e14	<-->	e5	.254	e3	<-->	e5	-.238	e30	<-->	e36	.087
e30	<-->	e6	.129	e1	<-->	e5	-.174	e14	<-->	e7	-.088
e24	<-->	e10	.175	e29	<-->	e40	.084	e28	<-->	e7	-.091
e19	<-->	e24	.275	e27	<-->	e26	.168	e29	<-->	e32	-.107
e18	<-->	e24	.209	e43	<-->	e44	.198	e27	<-->	e8	.089
e1	<-->	e7	.179	e14	<-->	e22	.152	e16	<-->	e29	-.117
e1	<-->	e10	.207	e14	<-->	e40	.106	e24	<-->	e40	.087
e4	<-->	e7	.192	e19	<-->	e36	.112				
e8	<-->	e7	.328	e2	<-->	e7	.192				
e9	<-->	e8	.297	e22	<-->	e37	-.118				
e18	<-->	e22	.219	e21	<-->	e22	.118				
e40	<-->	e37	-.132	e25	<-->	e30	.094				
e1	<-->	e6	.157	e28	<-->	e36	.114				
e21	<-->	e19	-.205	e20	<-->	e1	.124				
e35	<-->	e36	.241	e18	<-->	e1	.147				
e14	<-->	e11	-.258	e19	<-->	e1	.136				
e22	<-->	e25	.153	e15	<-->	e8	-.095				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.6 ค่าความแปรปรวน (Variances)

Variable	Estimate	S.E.	C.R.	p-value
Environment	.186	.026	7.189	***
r11	.094	.012	8.113	***
r12	.027	.006	4.656	***
r1	.029	.008	3.778	***
r2	.274	.022	12.570	***
r3	.212	.019	10.897	***
r4	.107	.017	6.397	***
r5	.231	.025	9.380	***
r6	.126	.011	11.038	***
r7	.093	.010	9.228	***
r8	.157	.015	10.596	***
r9	.871	.100	8.704	***
r10	.095	.016	5.880	***
e14	.622	.033	18.764	***
e13	.564	.027	20.726	***
e12	.305	.020	15.099	***
e11	.211	.018	11.642	***
e17	.332	.019	17.404	***
e16	.205	.017	12.008	***
e15	.373	.021	17.478	***
e21	.442	.027	16.257	***
e20	.579	.032	17.939	***
e19	.819	.046	17.654	***
e18	.759	.038	19.736	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.6 (ต่อ) ค่าความแปรปรวน (Variances)

Variable	Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e24	.659	.038	17.204	***
e23	.273	.028	9.608	***
e22	.580	.035	16.488	***
e29	.370	.019	19.343	***
e28	.345	.019	18.226	***
e27	.230	.014	16.224	***
e26	.295	.017	17.178	***
e25	.324	.017	18.903	***
e33	.172	.012	13.865	***
e32	.197	.012	16.079	***
e31	.207	.012	17.636	***
e30	.255	.015	17.100	***
e1	.623	.030	20.468	***
e2	.266	.016	16.874	***
e4	.530	.026	20.069	***
e3	.381	.023	16.513	***
e5	.602	.037	16.393	***
e38	.054	.091	.587	.557
e39	.883	.059	14.873	***
e40	1.318	.061	21.605	***
e34	.217	.014	15.425	***
e35	.277	.017	15.951	***
e36	.356	.020	17.507	***
e37	.328	.019	17.138	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.6 (ต่อ) ค่าความแปรปรวน (Variances)

Variable	Estimate	S.E.	C.R.	p-value
e41	.327	.020	16.524	***
e42	.642	.032	20.144	***
e43	.300	.020	15.323	***
e44	.462	.026	17.933	***
e10	.595	.030	19.937	***
e9	.377	.021	18.007	***
e8	.356	.019	18.546	***
e7	.489	.025	19.730	***
e6	.458	.023	20.293	***

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.7 ค่าอัตราความสัมพันธ์ (Squared Multiple Correlations)

Variable	Estimate	Variable	Estimate	Variable	Estimate
Marketing Mix	.467	d1	.576	c4_4	.439
Motivation	.808	d7	.147	c3_1	.545
Primary	.756	d6	.391	c3_2	.719
In	.469	d5	.956	c3_3	.548
Out	.251	b5	.332	c2_1	.683
Product	.860	b3	.461	c2_2	.613
Process	.550	b4	.331	c2_3	.384
Physical	.623	b2	.441	c2_4	.336
People	.465	b1	.230		
Promotion	.616	c7_1	.447		
Place	.524	c7_2	.542		
Price	.397	c7_3	.618		
c1_1	.310	c7_4	.676		
c1_2	.332	c6_1	.509		
c1_3	.401	c6_2	.551		
c1_4	.433	c6_3	.616		
c1_5	.342	c6_4	.528		
d11	.423	c6_5	.475		
d10	.568	c5_1	.427		
d9	.327	c5_2	.653		
d8	.542	c5_3	.384		
d4	.510	c4_1	.269		
d3	.452	c4_2	.317		
d2	.533	c4_3	.406		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.8 ค่าอิทธิพลโดยรวม (Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.667	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.629	.635	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.916	.925	1.455	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.629	.635	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.914	.923	1.452	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.667	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.534	.800	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.711	1.066	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.657	.986	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.767	1.150	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.673	1.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.667	1.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.718	1.077	.000	.000	.000	.000	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.8 (ต่อ) ค่าอิทธิพลโดยรวม (Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.789	1.183	.000	.000	.000	.000	1.183	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.817	1.225	.000	.000	.000	.000	1.225	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.856	.864	1.360	.935	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.925	.934	1.470	1.010	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.821	.829	1.305	.897	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.916	.925	1.455	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.678	.684	1.077	.000	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.628	.634	.998	.000	.998	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.652	.658	1.036	.000	1.036	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.629	.635	1.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.404	.408	.643	.000	.000	.443	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.638	.644	1.014	.000	.000	.698	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.914	.923	1.452	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	1.268	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	1.323	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.8 (ต่อ) ค่าอิทธิพลโดยรวม (Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	1.188	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	1.062	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.534	.800	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.582	.873	.000	.000	.000	.000	.000	1.091	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.663	.995	.000	.000	.000	.000	.000	1.243	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.704	1.056	.000	.000	.000	.000	.000	1.320	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
c6_2	.753	1.130	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.041	.000	.000	.000	.000
c6_3	.759	1.138	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.048	.000	.000	.000	.000
c6_4	.778	1.166	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.074	.000	.000	.000	.000
c6_5	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
c5_1	.711	1.066	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000
c5_2	.775	1.163	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.091	.000	.000	.000
c5_3	.693	1.039	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.975	.000	.000	.000



ตารางที่ จ.9 ค่าอิทธิพลโดยรวม แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.683	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.730	.719	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.634	.625	.869	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.500	.492	.685	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.365	.360	.501	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.633	.927	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.507	.742	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.539	.789	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.466	.682	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.536	.785	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.495	.724	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.431	.630	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.353	.517	.000	.000	.000	.000	.557	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.365	.534	.000	.000	.000	.000	.576	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.401	.587	.000	.000	.000	.000	.633	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.9 (ต่อ) ค่าอิทธิพลโดยรวม แสดงค่านำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.417	.610	.000	.000	.000	.000	.658	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.370	.542	.000	.000	.000	.000	.585	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.412	.406	.565	.650	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.478	.471	.655	.754	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.363	.357	.497	.572	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.467	.460	.640	.736	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.357	.352	.489	.000	.714	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.336	.331	.460	.000	.672	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.365	.359	.500	.000	.730	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.379	.374	.520	.000	.759	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.140	.138	.192	.000	.000	.384	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.228	.225	.313	.000	.000	.625	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.357	.352	.490	.000	.000	.978	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	.576	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	.679	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.9 (ต่อ) ค่าอิทธิพลโดยรวม แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	.575	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	.664	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	.479	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.339	.496	.000	.000	.000	.000	.000	.669	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.373	.546	.000	.000	.000	.000	.000	.736	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.398	.583	.000	.000	.000	.000	.000	.786	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.417	.610	.000	.000	.000	.000	.000	.822	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.384	.563	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.713	.000	.000	.000	.000
c6_2	.400	.586	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.743	.000	.000	.000	.000
c6_3	.423	.619	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.785	.000	.000	.000	.000
c6_4	.392	.574	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.727	.000	.000	.000	.000
c6_5	.372	.544	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.689	.000	.000	.000	.000
c5_1	.304	.446	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.653	.000	.000	.000
c5_2	.376	.551	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.808	.000	.000	.000
c5_3	.289	.423	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.620	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.9 (ต่อ) ค่าอิทธิพลโดยรวม แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Total Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c4_1	.278	.407	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.519	.000	.000
c4_2	.302	.442	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.563	.000	.000
c4_3	.342	.500	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.637	.000	.000
c4_4	.355	.520	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.662	.000	.000
c3_1	.365	.534	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.738	.000
c3_2	.420	.614	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.848	.000
c3_3	.366	.536	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.740	.000
c2_1	.356	.521	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.826
c2_2	.337	.493	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.783
c2_3	.267	.390	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.619
c2_4	.250	.365	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.580

ตารางที่ จ.10 ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.667	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.206	.635	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.000	.000	1.455	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.000	.000	1.452	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.000	.800	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.000	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.000	1.066	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.000	.986	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.000	1.150	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.000	1.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.10 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.183	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.225	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.000	.000	.000	.935	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.000	.000	.000	1.010	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.000	.000	.000	.897	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.000	.000	.000	.000	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.000	.000	.000	.000	.998	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.000	.000	.000	.000	1.036	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.000	.000	.000	.000	.000	.443	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.000	.000	.000	.000	.000	.698	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	1.268	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	1.323	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.10 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	1.188	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	1.062	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.091	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.243	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.320	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
c6_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.041	.000	.000	.000	.000
c6_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.048	.000	.000	.000	.000
c6_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.074	.000	.000	.000	.000
c6_5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
c5_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	.000
c5_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.091	.000	.000	.000
c5_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.975	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.10 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c4_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000
c4_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.168	.000	.000
c4_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.190	.000	.000
c4_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.113	.000	.000
c3_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000
c3_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.085	.000
c3_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.950	.000
c2_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.000
c2_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.031
c2_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.880
c2_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.833

ตารางที่ จ.11 ค่าอิทธิพลทางตรง แสดงค่านำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.683	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.238	.719	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.000	.000	.869	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.000	.000	.685	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.000	.000	.501	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.000	.927	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.000	.742	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.000	.789	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.000	.682	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.000	.785	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.000	.724	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.000	.630	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.557	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.576	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.633	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.11 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง แสดงค่านำหน้าที่อยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.658	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.585	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.000	.000	.000	.650	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.000	.000	.000	.754	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.000	.000	.000	.572	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.000	.000	.000	.736	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.000	.000	.000	.000	.714	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.000	.000	.000	.000	.672	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.000	.000	.000	.000	.730	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.000	.000	.000	.000	.759	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.000	.000	.000	.000	.000	.384	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.000	.000	.000	.000	.000	.625	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.000	.000	.000	.000	.000	.978	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	.576	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	.679	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.11 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	.575	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	.664	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	.479	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.669	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.736	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.786	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.822	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.713	.000	.000	.000	.000
c6_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.743	.000	.000	.000	.000
c6_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.785	.000	.000	.000	.000
c6_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.727	.000	.000	.000	.000
c6_5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.689	.000	.000	.000	.000
c5_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.653	.000	.000	.000
c5_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.808	.000	.000	.000
c5_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.620	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.11 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางตรง แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Direct Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c4_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.519	.000	.000
c4_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.563	.000	.000
c4_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.637	.000	.000
c4_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.662	.000	.000
c3_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.738	.000
c3_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.848	.000
c3_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.740	.000
c2_1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.826
c2_2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.783
c2_3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.619
c2_4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.580

เอกสารนี้เป็นเอกสารทวงมรดกไว้สำหรับโรงเรียนเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษา  
 ไม่ว่าการมีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.12 ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.424	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.916	.925	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.629	.635	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.914	.923	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.667	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.534	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.724	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.711	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.657	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.767	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.673	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.667	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.718	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.12 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.789	1.183	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.817	1.225	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.856	.864	1.360	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.925	.934	1.470	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.821	.829	1.305	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.916	.925	1.455	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.678	.684	1.077	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.628	.634	.998	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.652	.658	1.036	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.629	.635	1.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.404	.408	.643	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.638	.644	1.014	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.914	.923	1.452	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.12 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.534	.800	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.582	.873	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.663	.995	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.704	1.056	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_2	.753	1.130	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_3	.759	1.138	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_4	.778	1.166	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_5	.724	1.086	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_1	.711	1.066	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_2	.775	1.163	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_3	.693	1.039	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.12 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c4_1	.657	.986	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_2	.767	1.151	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_3	.782	1.173	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_4	.731	1.097	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_1	.767	1.150	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_2	.832	1.248	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_3	.728	1.092	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_1	.673	1.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_2	.694	1.040	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_3	.592	.888	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_4	.560	.840	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.13 ค่าอิทธิพลทางอ้อม แสดงค่านำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
Marketing Mix	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Motivation	.491	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Primary	.634	.625	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
In	.500	.492	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Out	.365	.360	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Product	.633	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Process	.507	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Physical	.539	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
People	.466	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Promotion	.536	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Place	.495	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Price	.431	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_1	.353	.517	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_2	.365	.534	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_3	.401	.587	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.13 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c1_4	.417	.610	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c1_5	.370	.542	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d11	.412	.406	.565	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d10	.478	.471	.655	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d9	.363	.357	.497	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d8	.467	.460	.640	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d4	.357	.352	.489	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d3	.336	.331	.460	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d2	.365	.359	.500	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d1	.379	.374	.520	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d7	.140	.138	.192	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d6	.228	.225	.313	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
d5	.357	.352	.490	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.13 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม แสดงค่าน้ำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
b4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
b1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_1	.339	.496	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_2	.373	.546	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_3	.398	.583	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c7_4	.417	.610	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_1	.384	.563	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_2	.400	.586	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_3	.423	.619	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_4	.392	.574	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c6_5	.372	.544	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_1	.304	.446	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_2	.376	.551	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c5_3	.289	.423	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

ตารางที่ จ.13 (ต่อ) ค่าอิทธิพลทางอ้อม แสดงค่านำหนักอยู่ในรูปค่ามาตรฐาน (Standardized Indirect Effects)

Variable	Environment	Marketing Mix	Motivation	Primary	In	Out	Product	Process	Physical	People	Promotion	Place	Price
c4_1	.278	.407	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_2	.302	.442	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_3	.342	.500	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c4_4	.355	.520	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_1	.365	.534	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_2	.420	.614	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c3_3	.366	.536	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_1	.356	.521	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_2	.337	.493	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_3	.267	.390	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
c2_4	.250	.365	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000