

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุน  
การรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

An Exploratory Factor Analysis (EFA) and a Confirmatory Factor Analysis (CFA) of Student  
Retention Support Mechanisms at Huachiew Chalermprakiet University



ธวัช จัตุรัส  
สุริยะ บุตรไชสงค์

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
ปีการศึกษา 2557

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียว เฉลิมพระเกียรติ
<b>ผู้วิจัย</b>	ธวัช จตุรัส, สุวิยะ บุตรโธสงค์
<b>สถาบัน</b>	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
<b>ปีที่พิมพ์</b>	2560
<b>สถานที่พิมพ์</b>	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
<b>แหล่งที่เก็บรายงานสมบูรณ์</b>	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
<b>จำนวนหน้างานวิจัย</b>	107 หน้า
<b>คำสำคัญ</b>	กลไกการสนับสนุน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ การรักษานักศึกษาไว้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
<b>ลิขสิทธิ์</b>	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ปีที่ 4 จำนวน 1,113 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multiple stage stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 18 สำหรับการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัย พบว่า

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรียงลำดับค่าผลรวมความแปรปรวนจากมากไปน้อย ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความไว้วางใจต่อสถาบัน (Trust) (3.875) 2) การเข้าถึงทรัพยากร (Accessible) (2.779) 3) ความเป็นมืออาชีพ (Professional) (2.754) 4) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา (Student-student interaction) (2.500) 5) การศึกษานอกห้องเรียน (Outdoor education) (2.339) และ 6) การเข้าถึงได้ง่าย (Approachable) (2.133)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า กลไกการ

สนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก คือ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม สำหรับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ นักศึกษาให้ความสำคัญต่อด้านความเป็นมืออาชีพ (คณาจารย์และคณะวิชา) มากที่สุด (0.920) รองลงมาคือด้านการเข้าถึงทรัพยากร (0.852) ด้านการศึกษานอกห้องเรียน (0.725) และด้านการเข้าถึงได้ง่าย (0.665) ส่วนกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม นักศึกษาให้ความสำคัญต่อด้านความไว้วางใจต่อสถาบัน (0.976) มากที่สุด รองลงมาคือด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา (0.576)

3. ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองทำให้ทราบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติให้ความสำคัญต่อความเป็นมืออาชีพ (การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ) และความไว้วางใจต่อสถาบัน (การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม) มากที่สุด เมื่อพิจารณารายชื่อตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่ามากที่สุดของด้านความเป็นมืออาชีพ คือ ข้อ P8 “อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น” (0.603) และ ข้อ P11 “ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องในแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning” (0.603) ในส่วนด้านความไว้วางใจต่อสถาบัน คือ ข้อ T33 “ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้” (0.778)

<b>Research Title</b>	An Exploratory Factor Analysis (EFA) and a Confirmatory Factor Analysis (CFA) of Student Retention Support Mechanisms at Huachiew Chalermprakiet University
<b>Researchers</b>	Tawat Chaturat, Suriya Boothaisong
<b>Institution</b>	Huachiew Chalermprakiet University
<b>Year of Publication</b>	2017
<b>Publisher</b>	Huachiew Chalermprakiet University
<b>Sources</b>	Huachiew Chalermprakiet University
<b>No. of Pages</b>	107 Pages
<b>Keywords</b>	Support Mechanisms, Huachiew Chalermprakiet University, Student Retention, and Confirmatory Factor Analysis
<b>Copyright</b>	Huachiew Chalermprakiet University

### ABSTRACT

The objectives of this research were to conduct exploratory factor analysis (EFA) and to conduct a confirmatory factor analysis (CFA) of student retention support mechanisms at Huachiew Chalermprakiet University. A sample of 1,113 undergraduate students at Huachiew Chalermprakiet University participated in the study by multi-stage stratified random sampling technique. The research instrument was a self-report by questionnaire. The model was validated using SPSS program version 18 for basic statistics and exploratory factor analysis results, and a confirmatory factor analysis through Mplus program version 6.12. The major findings were as follows:

1) An exploratory factor analysis (EFA) of student retention support mechanisms at Huachiew Chalermprakiet University, descending order of the sum of variance, consists of 6 factors: trust (T) (3.875); accessible (A) (2.779); professional (P) (2.754); student-student interaction (SSI) (2.500); outdoor education (OE) (2.339); and approachable (A) (2.133).

2) A second order confirmatory factor analysis (Second-order CFA) of student retention support mechanisms at Huachiew Chalermprakiet University, descending order of factor loadings, found that there were two factors: student retention of academic support mechanism and student retention of social support mechanism. For student retention of academic support mechanism, students concerned on professional (P) (0.920), accessible (A) (0.852), outdoor education (OE) (0.725), and approachable (A) (0.665), respectively.

For student retention of social support mechanism, students gave precedence to trust (T) (0.976), and student-student interaction (SST), respectively.

3) To understand in more details after second-order CFA, item P8 “The majority of permanent lecturers teach us fun which motivates us to come to study more and more.” (0.603), and item P11 “Most of the time you have the chance to revise your study, to practice in exercises, and to watch VDO clips related to your lesions by E-learning.” (0.603) in professional (P) variable had the highest factor loadings. For item T33 “People around you accepted your social status more because you are as a student at this university.” (0.778) in trust (T) variable had the highest factor loadings.



## ประกาศคุณูปการ

รายงานนี้เป็นการรายงานผลการวิจัย ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2557 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจเครื่องมือวิจัย และคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้ข้อเสนอแนะอันมีคุณค่ายิ่ง สุดทำยนี้ ขอขอบคุณนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ธวัช จัตุรัส



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
ประกาศคุณูปการ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
สารบัญแผนภาพ	ฅ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย	1
1.2 คำถามของการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>9</b>
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุน	9
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ	15
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
2.4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ	24
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>39</b>
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	39
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
3.3 ขั้นตอนการวิจัย	43
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	50
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>54</b>
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54

**สารบัญ (ต่อ)**

	หน้า
4.2 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง	55
4.3 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	63
4.4 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	69
4.5 ตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไก การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	75
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>77</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	78
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	82
5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย	88
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	99
ก. หนังสือขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	100
ข. ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	103
ค. ประวัติย่อผู้วิจัย	107



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติกับองค์ประกอบคุณภาพ การบริการหรือโมเดลเซิร์ฟวอล	15
ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์วิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบ	33
ตารางที่ 3.1 แสดงคณะหรือสาขาวิชา จำนวนประชากร และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง	41
ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การวัดระดับของเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่า	49
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	56
ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ	57
ตารางที่ 4.3 ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	60
ตารางที่ 4.4 KMO and Bartlett's Test	63
ตารางที่ 4.5 องค์ประกอบที่ 1 ความไว้วางใจต่อสถาบัน	64
ตารางที่ 4.6 องค์ประกอบที่ 2 การเข้าถึงทรัพยากร	65
ตารางที่ 4.7 องค์ประกอบที่ 3 ความเป็นมืออาชีพ	66
ตารางที่ 4.8 องค์ประกอบที่ 4 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา	67
ตารางที่ 4.9 องค์ประกอบที่ 5 การศึกษานอกห้องเรียน	68
ตารางที่ 4.10 องค์ประกอบที่ 6 การเข้าถึงง่าย	69
ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	70
ตารางที่ 4.12 ค่าสถิติตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบของ 2 โมเดล	75
ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุน การรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติกับ องค์ประกอบคุณภาพการบริการหรือโมเดลเซิร์ฟวอล	87

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

แผนภูมิที่ 2.1 แมทริกซ์ของคุณภาพการโรงแรม

19



## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
แผนภาพที่ 1.1 โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษา ไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	4
แผนภาพที่ 1.2 โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ	5
แผนภาพที่ 2.1 ทฤษฎีกันหอยการพัฒนอย่างต่อเนื่อง (The continuous development spiral)	12
แผนภาพที่ 2.2 โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจาก การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ	14
แผนภาพที่ 2.3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน	34
แผนภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการ สนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ	72
แผนภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการ สนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม	73

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การศึกษาเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะเพื่อนำไปประกอบการทำงาน อันทำให้ประเทศนั้นมีการพัฒนาทางด้านธุรกิจ สังคม และวัฒนธรรม สืบไป สำหรับประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสร้างโอกาสให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างทั่วถึง โดยความร่วมมือร่วมใจของทุกภาคส่วน เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม” มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้น้อมนำวิสัยทัศน์ของกระทรวงศึกษาธิการมากำหนดเป็นวิสัยทัศน์ไว้ว่า “การเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” เพื่อเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่สามารถผลิตนักศึกษาให้มีคุณภาพ มีคุณธรรม และจริยธรรม อันเป็นไปเพื่อประโยชน์สำหรับประเทศไทยและในภูมิภาคอื่น

ปัญหาการถูกให้ออกระหว่างการศึกษา (Retire หรือ Dropout) การถอนรายวิชา (Withdraw) สำหรับนักศึกษานั้น เป็นสิ่งที่น่ากังวลอย่างยิ่งสำหรับสถานการณการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย ถ้านักศึกษาต้องเสียโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา อาจทำให้ส่งผลเสียต่อภาคธุรกิจและสังคม ที่จะขาดบุคลากรหรือทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างผลผลิตให้แก่ประเทศชาติต่อไป มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้เล็งเห็นความสำคัญต่อปัญหาการเรียนไม่จบของนักศึกษา อันจะเสียโอกาสในการผลิตนักศึกษาสู่การรับใช้สังคมได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงนำปัญหาดังกล่าวมาตั้งเป็นคำถามวิจัยว่า สาเหตุใดที่ทำให้นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต้องถูกให้ออกระหว่างการศึกษา หรือนักศึกษาเต็มใจลาออกเอง หรือเกิดการถอนรายวิชาบ่อยครั้ง ซึ่งนำไปสู่การไม่สำเร็จการศึกษาได้

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ความใส่ใจของคณะวิชา เป็นสิ่งที่มีผลต่อการรักษานักศึกษาไว้ การรักษานักศึกษาไว้ส่งผลต่อความสำเร็จของนักศึกษา (MacEnroe-Petitte, 2011) DiBartolo and Seldomridge (2005) ได้ค้นพบหลักฐานอย่างมีนัยสำคัญว่า กลไกการสนับสนุน (Supportive Mechanism) เพื่อป้องกันการการลดจำนวนนักศึกษา ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับ Young et al. (2007) ที่ศึกษาโดยการสัมภาษณ์และการสำรวจจากพนักงานฝ่ายวิชาการและนักศึกษาที่ถอนรายวิชา ผลวิจัยพบว่าสาเหตุที่นักศึกษายกเลิกหรือถอนบางรายวิชาเนื่องจากประสบการณ์การเรียนในมหาวิทยาลัยไม่ดี รวมถึงการได้รับการสนับสนุนที่ไม่เพียงพอ Prymachuk et al. (2009) ได้โต้แย้งว่ากลไกการสนับสนุนนักศึกษาคควรเป็นแบบบูรณาการ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การสนับสนุนด้านวิชาการและการสนับสนุนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ ซึ่งจำเป็นสำหรับการสร้างความสมดุลการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยกับครอบครัวและชีวิตส่วนตัว Moore (2008) ได้ค้นว่านักศึกษาชาวอเมริกันที่ได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคม เช่น จากครอบครัว จากเพื่อน จากมหาวิทยาลัย และจากชุมชน ในขณะที่พวกเขาเรียน (Bowen's, 2008; Rudel, 2006) จะมีผลการเรียนโดยรวมสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคมที่น้อยกว่า ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับผล

วิจัยของ Shelton (2003) ที่ค้นพบว่านักศึกษาที่มีระดับการรับรู้ที่สูงกว่าในเรื่องการสนับสนุนของคณะวิชา ด้านจิตวิทยา และด้านการทำงาน นักศึกษากลุ่มนี้มีแนวโน้มน้อยกว่าที่จะยกเลิกการเรียนในโปรแกรมนั้น

ระบบการสนับสนุนนักศึกษา มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ Porter (2008) ยืนยันว่า การสนับสนุนนักศึกษา มีความสัมพันธ์กับความเป็นเจ้าของ (Belongingness) โดยชี้ว่าเมื่อนักศึกษารู้สึกว่า พวกเขากำลังเรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความเอาใจใส่ดูแล และการได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี ทำให้พวกเขามีแนวโน้มน้อยมากที่จะลาออกจากสถาบันการศึกษานั้น พนักงานที่ให้บริการด้าน วิชาการและการมีพี่เลี้ยงถือว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการรักษานักศึกษาไว้ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรด้านอายุที่มีความสัมพันธ์ต่อกลไกการสนับสนุน Donaldson et al. (2010) ได้ออกแบบทดสอบตัว ทำนายของความสำเร็จในการศึกษา ซึ่งผลวิจัยถูกค้นพบว่าตัวทำนายที่น่าเชื่อถือมากที่สุดคือ ตัวแปรอายุและ ตัวแปรภาวะความเป็นผู้ใหญ่ นักศึกษาที่มีอายุมากกว่ามักจะสำเร็จการศึกษา (Pryjmachuk et al. 2009) คณะผู้วิจัยทั้งสองกลุ่มนี้ได้นำเสนอว่า ควรให้การสนับสนุนเพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาที่มีอายุน้อยกว่า ดังนั้น จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของกลไกการสนับสนุนที่จะเป็นไปได้สำหรับ นักศึกษาทุกคน เพื่อลดการลดลงของจำนวนนักศึกษา ข้อเสนอแนะที่สำคัญคือการสนับสนุนนักศึกษาควร มุ่งแบบเฉพาะบุคคลคำนึงถึงสถานการณ์และความจำเป็นของแต่ละบุคคลเป็นหลัก (Donaldson et al. 2010; O'Donnell. 2011; Pryjmachuk et al. 2009)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ให้สำเร็จการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ปรากฏว่ากลไกการสนับสนุนรักษานักศึกษาไว้ที่สำคัญมี 2 องค์ประกอบ คือ การสนับสนุนรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Giddan. 1988; Kenny and Rice. 1995; Keup and Mullins. 2010; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Mazer and Thompson. 2011; Mpofu. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011; Reid and Barrington. 1997; Smuts. 1996; Thompson. 2008) และการสนับสนุนรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kang. 1972; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002; Moore. 2008; Rajapaksa and Dundes. 2002; Yang and Clum. 1995; Yeh and Inose. 2003; Ying and Liese. 1991; Zhao et al. 2014) ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้นำมาพัฒนาโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการ รักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ทั้ง 2 องค์ประกอบหลัก รวมทั้งตรวจสอบความ สอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ กับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นแนวทางบ่งชี้ได้ว่านักศึกษาให้ ความสำคัญต่อองค์ประกอบด้านใดมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด โดยเรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ นอกจากนี้คณาจารย์และผู้บริหารของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติสามารถนำ องค์ประกอบที่นักศึกษาคิดว่าสำคัญมากที่สุดไปเป็นแนวทางในการพัฒนา กลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ให้ได้อย่างมากที่สุด เพื่อลดปัญหาการลาออกของนักศึกษาให้ได้อย่างมากที่สุด

## 1.2 คำถามของการวิจัย

1.2.1 ปัจจัยใดที่นักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติให้ความสำคัญต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

1.2.2 โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติหรือไม่

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

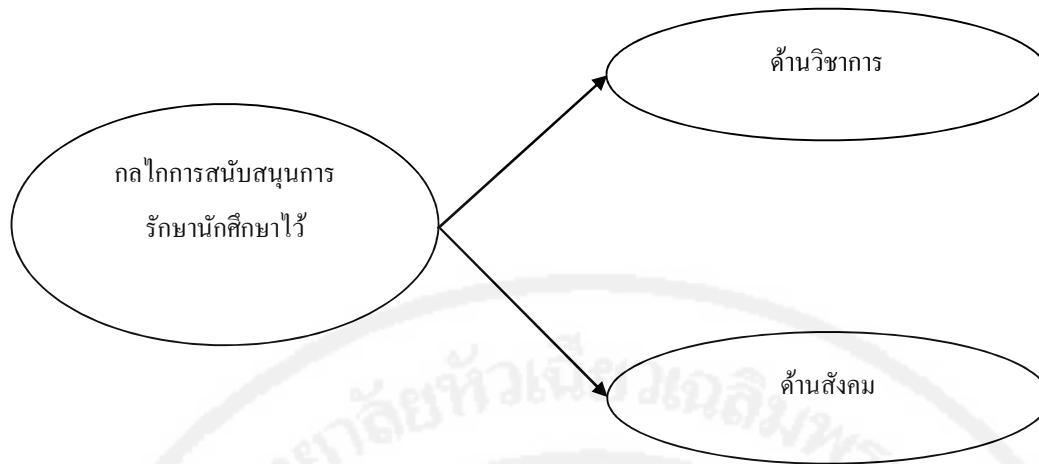
1.3.1 เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

1.3.2 เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

1.3.3 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ กับข้อมูลเชิงประจักษ์

## 1.4 สมมติฐานของการวิจัย

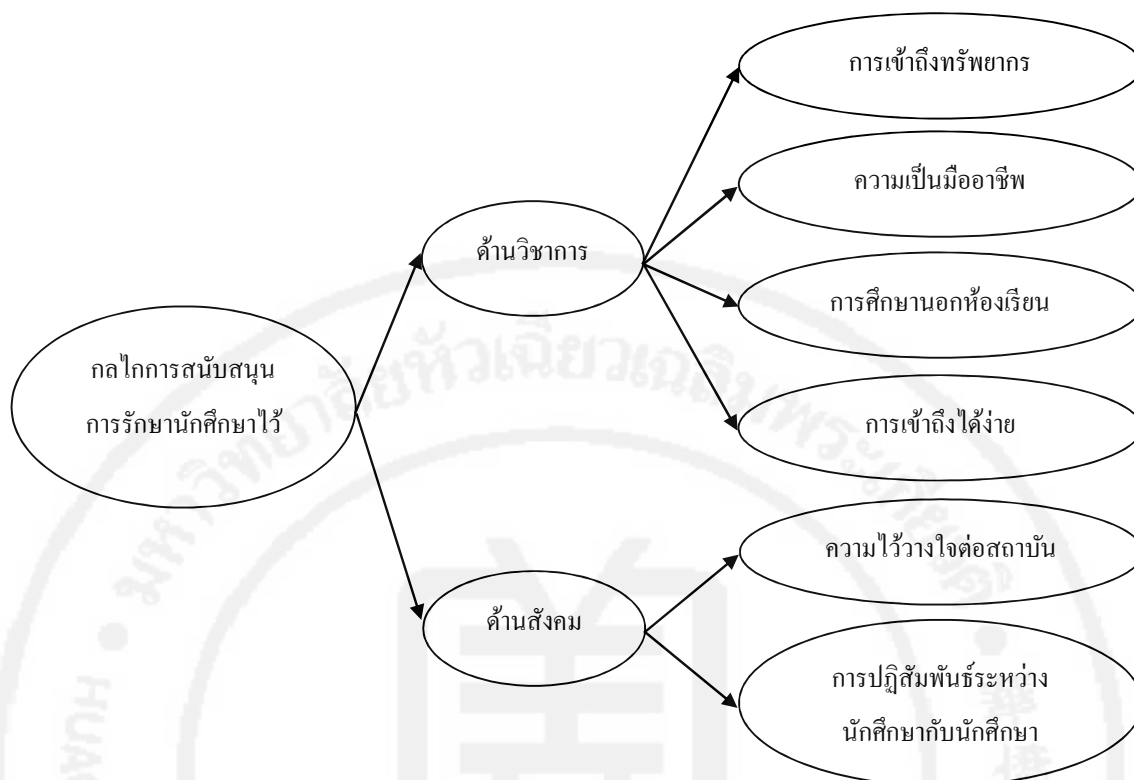
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ปรากฏว่ามี 2 ด้านหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ ด้านวิชาการ (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Giddan. 1988; Kenny and Rice. 1995; Keup and Mullins. 2010; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Mazer and Thompson. 2011; Mpofu. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011; Reid and Barrington. 1999; Smuts. 1996; Thompson. 2008) และด้านสังคม (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kang. 1972; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002; Moore. 2008; Rajapaksa and Dundes. 2002; Yang and Clum. 1995; Yeh and Inose. 2003; Ying and Liese. 1991; Zhao et al. 2014) โดยองค์ประกอบทั้ง 2 ด้านนี้ ยังไม่มีความชัดเจน และยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงใช้ 2 องค์ประกอบหลักนี้เป็นกรอบความคิดในการพัฒนาโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อจัดตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด จำนวน 33 ตัวแปร ให้อยู่ในแต่ละองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงให้อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน ภาพที่ 1.1 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติก่อนทำการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ



**แผนภาพที่ 1.1** โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัว  
เฉียวเฉลิมพระเกียรติ ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตามโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยค้นพบว่า ได้เกิดองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงใหม่ จำนวน 6 ตัวแปร เรียงลำดับค่าผลรวมความแปรปรวนจากมากไปน้อย ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความไว้วางใจต่อสถาบัน (Trust) (3.875) 2) การเข้าถึงทรัพยากร (Accessible) (2.779) 3) ความเป็นมืออาชีพ (Professional) (2.754) 4) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา (Student-student interaction) (2.500) 5) การศึกษานอกห้องเรียน (Outdoor education) (2.339) และ 6) การเข้าถึงได้ง่าย (Approachable) (2.133)

เพื่อให้สอดคล้องกับข้อค้นพบจากการทบทวนวรรณกรรมและโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติดังแผนภาพที่ 1 ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบ มาพิจารณาว่าองค์ประกอบใดบ้างที่มีขอบเขตของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการและด้านสังคม แผนภาพที่ 1.2 แสดงรายละเอียดของโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน



**แผนภาพที่ 1.2** โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจดังแสดงในแผนภาพที่ 1.2 คณะผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังเดิม ได้แก่ ด้านวิชาการ และด้านสังคม สำหรับด้านวิชาการ แบ่งองค์ประกอบเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงง่าย ส่วนด้านสังคม แบ่งองค์ประกอบเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยได้นำโมเดลสมมติฐานดังแสดงแผนภาพที่ 1.2 ไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในลำดับต่อไป

### 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรในการวิจัย คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 4 ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2557 ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1,984 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 4 ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2557 ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1,113 คน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลาย



ขั้นตอน (Multiple stage stratified random sampling) การได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะกลุ่มนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ซึ่งมีจำนวนประชากรจริงทั้งสิ้น 1,984 คน หลังจากนั้นกำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 60% ของจำนวนประชากร ตามสัดส่วนของจำนวนของนักศึกษาในแต่ละคณะ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มามีจำนวน 1,190 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามอย่างสมบูรณ์ จำนวน 1,113 คน คิดเป็นร้อยละ 93.53

1.5.3 การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันอันกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1.5.3.1 การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงง่าย

1.5.3.2 การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 กลไกการสนับสนุน (Support mechanism) หมายถึง ระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยที่เป็น หลักฐานบ่งชี้ว่าสามารถทำให้เกิดการหลีกเลี่ยงการลาออกของนักศึกษา และสามารถสนับสนุนให้นักศึกษา ประสบผลสำเร็จและเรียนจบหลักสูตร กลไกการสนับสนุนที่ดีนั้นต้องทำให้นักศึกษาทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ง่าย เพื่อทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจและผูกพันต่อมหาวิทยาลัยที่ตนเรียนอยู่ กลไกการสนับสนุนแบ่ง ออกเป็น 2 ด้าน คือ การสนับสนุนด้านวิชาการ และการสนับสนุนด้านสังคม

1.6.2 การรักษานักศึกษาไว้ (Student retention) หมายถึง การที่มหาวิทยาลัยใช้กลไกการสนับสนุน ทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมเพื่อทำให้นักศึกษาคงอยู่หรือศึกษาไปได้อย่างต่อเนื่องจนจบหลักสูตร ทำ ให้นักศึกษาไม่ลาออก หรือถอดถอนรายวิชาเป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้มหาวิทยาลัยยังคงรักษาจำนวน นักศึกษาได้ตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยได้

1.6.2.1 การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ (Student retention support in academic perspective) หมายถึง สิ่งที่นักศึกษาได้รับการสนับสนุนความรู้ในเชิงวิชาการ โดยตรง เช่น จาก อาจารย์ที่สอนในชั้นเรียนในแต่ละวิชาที่ตนกำลังศึกษา จากการไปใช้บริการในห้องสมุดทั้งในอาคาร ห้องสมุดที่มีหนังสือที่ทางมหาวิทยาลัยเตรียมไว้และฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย จากสื่อ ออนไลน์หรือสื่อสิ่งพิมพ์ตามที่อาจารย์หรือที่ปรึกษาของนักศึกษาแนะนำให้ค้นคว้าเพิ่มเติม เป็นต้น หลังจากการคณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ด้านวิชาการ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1.6.2.1.1 การเข้าถึงทรัพยากร (Access : A) หมายถึง การที่นักศึกษาได้รับความ รวดเร็วในการตอบสนองจากบริการต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้มอบให้ ได้แก่ ระบบ wifi และการเข้าระบบ e-learning นอกจากนี้รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่นักศึกษาได้รับจากมหาวิทยาลัย

หัวเลี้ยวเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ สถานที่ตีหนังสือแบบส่วนตัวในห้องสมุด จำนวนหนังสือที่เพียงพอในการค้นคว้าและเรียนรู้ในห้องสมุด และอุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองที่นักศึกษาใช้งานในชั้นเรียน

1.6.2.1.2 ความเป็นมืออาชีพ (Professional : P) หมายถึง ความสามารถในด้านวิชาการของคณาจารย์ในแต่ละคณะวิชาที่จะสามารถส่งมอบให้แก่นักศึกษา ได้แก่ รูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกไปกับการเรียน คณะวิชาส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าร่วมแข่งขันในด้านวิชาการ อาจารย์ประจำวิชาเตรียมพร้อมและแนะนำเรื่องเอกสารหรือแหล่งข้อมูลที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน การส่งเสริมให้นักศึกษาได้ทำการสอบเพื่อให้ได้ไปประกอบวิชาชีพเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการได้งานทำในอนาคต และการมอบความรู้ที่เพียงพอสำหรับการเข้าร่วมประชาคมอาเซียน หรือ AEC

1.6.2.1.3 การศึกษานอกห้องเรียน (Outdoor education : OE) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่นักศึกษาต้องการให้คณะวิชาและอาจารย์ประจำวิชามอบให้ ได้แก่ การจัดหาวิทยากรบรรยายพิเศษ การพาไปดูงานข้างนอก การเพิ่มเวลาฝึกงาน นอกจากนี้ นักศึกษาต้องการให้ห้องสมุดและคณะวิชาเพิ่มพื้นที่และกิจกรรมการตีหนังสือ

1.6.2.1.4 การเข้าถึงได้ง่าย (Approachable) หมายถึง การติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและที่ปรึกษา การให้คำปรึกษาของที่ปรึกษา และความใส่ใจของอาจารย์ประจำวิชา

1.6.2.2 การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม (Student retention support in social perspective) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคน การที่นักศึกษารู้สึกว่าตนเองได้รับการยอมรับให้เป็นส่วนหนึ่งของผู้อื่นด้วย หลังจากการคณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1.6.2.2.1 ความไว้วางใจต่อสถาบัน (Trust : T) หมายถึง การที่นักศึกษารับการยอมรับจากครอบครัวและสถานประกอบการจากการมีสถานะภาพการเป็นนักศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยหัวเลี้ยวเฉลิมพระเกียรติ และการบอกต่อเกี่ยวกับความรู้สึกของตนเกี่ยวกับสถาบันตนเองให้แก่ครอบครัวในเชิงบวกหรือเชิงลบ

1.6.2.2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา (Student-student interaction) หมายถึง การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจากกิจกรรมต้อนรับน้องใหม่ที่เข้ามาศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีปีการศึกษาแรก โดยมีรุ่นพี่ระดับปริญญาตรีปี 2-4 เป็นผู้ดำเนินงานต้อนรับน้องใหม่ วัตถุประสงค์ของกิจกรรมรับน้องเพื่อทำให้นักศึกษารู้สึกผูกพันระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง และเพื่อทำให้นักศึกษาใหม่และเก่าได้เพื่อนมากขึ้น

1.6.3 ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บจากแหล่งข้อมูลโดยตรง หรือจากประสบการณ์ ไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการนึกคิดหรือสมมติขึ้น โดยได้จากปริมาณของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ตัวแปรกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ให้สำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเลี้ยวเฉลิมพระเกียรติ

1.6.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำให้นักวิจัยช่วยลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในการวิเคราะห์ต่อไปโดยการสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบรวม

1.6.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบ

1.6.6 องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ หมายถึง ตัวแปรแฝงความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ที่พัฒนามาจากการรวมตัวแปรสังเกตได้ และถ่วงน้ำหนักตัวแปรแต่ละตัวด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1.6.7 นักศึกษา (Student) หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เพื่อให้ได้โมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยโมเดลนี้สามารถบ่งชี้ได้ว่านักศึกษาให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบด้านใดมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด โดยเรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

1.7.2 คณาจารย์และผู้บริหารของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติสามารถนำองค์ประกอบที่นักศึกษาให้ความสำคัญมากที่สุดไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ให้ได้มากที่สุด เพื่อลดปัญหาการลาออกของนักศึกษาให้ได้มากที่สุด

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 4 ข้อ ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุน
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุน (Support Mechanisms)

Yorke (1999) ได้ทำวิจัยโดยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่ลาออกจากมหาวิทยาลัย โดยค้นพบว่า การรวมเข้าด้วยกันหรือเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างนักศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาขึ้นอยู่กับประสบการณ์ด้านวิชาการและประสบการณ์ด้านสังคม นักศึกษาจำเป็นต้องรู้สึกว่ามีมหาวิทยาลัยเป็นของพวกเขา และรู้สึกว่าเขาเข้าได้กับด้านวิชาการและด้านสังคมในระหว่างที่พวกเขากำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย Rhodes and Nevill (2004) ได้ค้นพบว่า นักศึกษาต่างชาติมีปัญหาในเรื่องการสมาคมในด้านสังคม การที่มหาวิทยาลัยได้ต้อนรับนักศึกษาต่างชาติเข้ามาเรียนโดยขาดระบบการสนับสนุน จะทำให้พวกเขาถูกสื่อเลียนในเรื่องความยุติธรรมในสังคม และที่สำคัญคือส่งผลไปถึงความมั่นใจในตนเองและความเชื่อในตัวพวกเขา

ความใส่ใจของคณะวิชา (Faculty caring) เป็นสิ่งที่มีผลต่อการรักษานักศึกษาไว้ การรักษานักศึกษาไว้ส่งผลต่อความสำเร็จของนักศึกษา (MacEnroe-Petitte, 2011) DiBartolo and Seldomridge (2005) ได้ค้นพบหลักฐานอย่างมีนัยสำคัญว่า กลไกการสนับสนุน (Supportive Mechanism) เพื่อป้องกันการการลดจำนวนนักศึกษา ผลวิจัยนี้สอดคล้องกับ Young et al. (2007) ที่ศึกษาโดยการสัมภาษณ์และการสำรวจจากพนักงานฝ่ายวิชาการและนักศึกษาที่ถอนรายวิชา ผลวิจัยพบว่าสาเหตุที่นักศึกษายกเลิกหรือถอนบางรายวิชา เนื่องจากประสบการณ์การเรียนในมหาวิทยาลัยไม่ดี รวมถึงการได้รับการสนับสนุนที่ไม่เพียงพอ Prymachuk et al. (2009) ได้โต้แย้งว่ากลไกการสนับสนุนนักศึกษาคควรเป็นแบบพหุระดับ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การสนับสนุนด้านวิชาการและการสนับสนุนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ ซึ่งจำเป็นสำหรับการสร้างความสมดุลการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยกับครอบครัวและชีวิตส่วนตัว Moore (2008) ได้ค้นพบว่านักศึกษชาวอเมริกันที่ได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคม เช่น จากครอบครัว จากเพื่อน จากมหาวิทยาลัย และจากชุมชน ในขณะที่พวกเขาเรียน (Boden, 2008; Rudel, 2006) จะมีผลการเรียนโดยรวมสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคมที่น้อยกว่า ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับผลวิจัยของ Shelton (2003) ที่ค้นพบว่า

นักศึกษาที่มีระดับการรับรู้ที่สูงกว่าในเรื่องการสนับสนุนของคณะวิชา ด้านจิตวิทยา และด้านการทำงาน นักเรียนกลุ่มนี้มีแนวโน้มน้อยกว่าที่จะยกเลิกการศึกษาในโปรแกรมนั้น

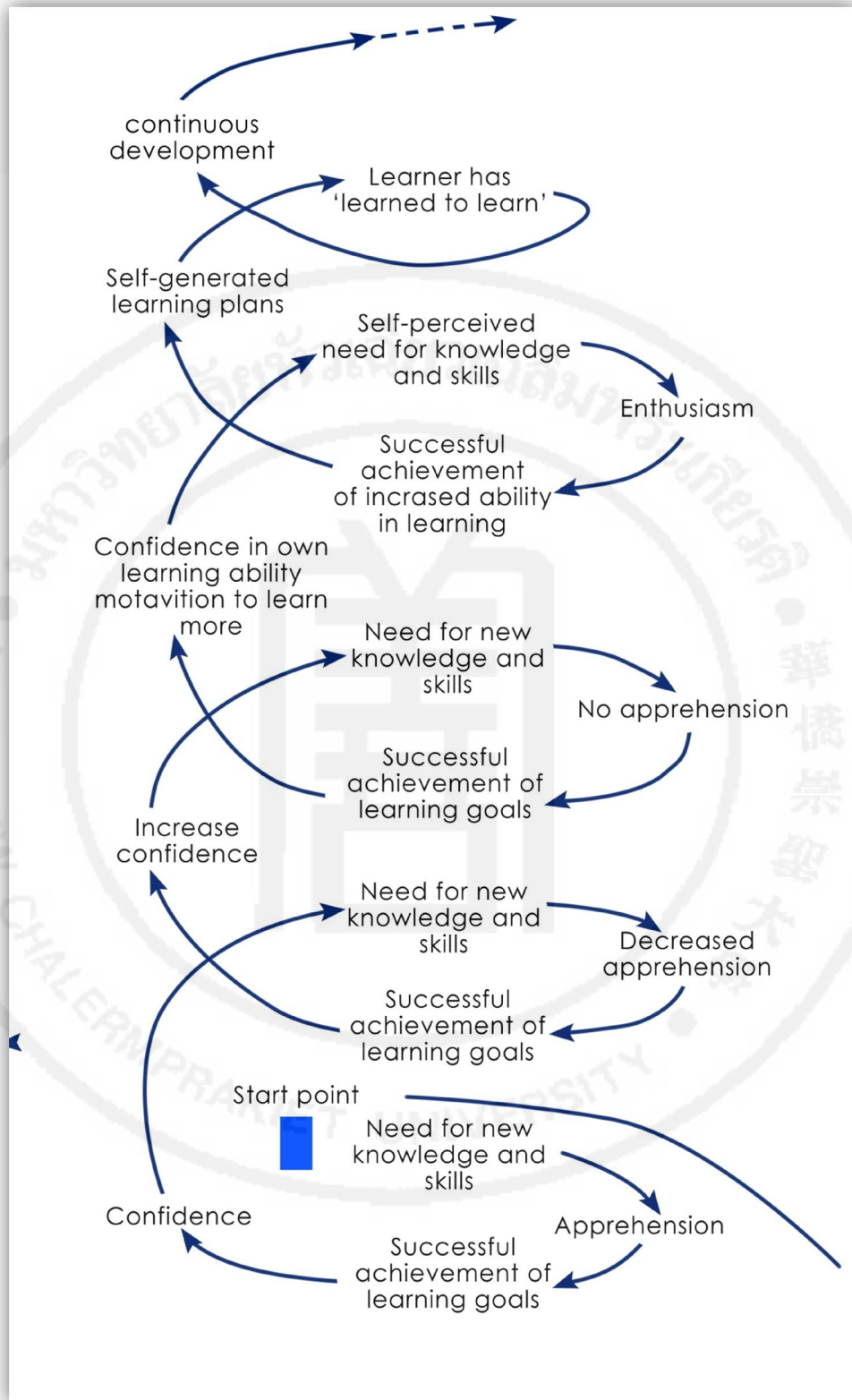
ระบบการสนับสนุนนักศึกษา มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ Porter (2008) ยืนยันว่าการสนับสนุนนักศึกษามีความสัมพันธ์กับความเป็นเจ้าของ (Belongingness) โดยชี้ว่าเมื่อนักศึกษารู้สึกว่าพวกเขากำลังเรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความเอาใจใส่ดูแลและการได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี ทำให้พวกเขามีแนวโน้มน้อยมากที่จะลาออกจากสถาบันการศึกษา พนักงานที่ให้บริการด้านวิชาการและการมีพี่เลี้ยงถือว่เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการรักษานักศึกษาไว้ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรด้านอายุที่มีความสัมพันธ์ต่อกลไกการสนับสนุน Donaldson et al. (2010) ได้ออกแบบทดสอบตัวทำนายของความสำเร็จในการศึกษา ซึ่งผลวิจัยถูกค้นพบว่าตัวทำนายที่น่าเชื่อถือมากที่สุดคือตัวแปรอายุและตัวแปรภาวะความเป็นผู้ใหญ่ นักศึกษาที่มีอายุน้อยกว่ามักจะสำเร็จการศึกษา (Pryjmachuk et al. 2009) ผู้วิจัยทั้งสองกลุ่มนี้ได้แนะนำเสนอว่า ควรให้การสนับสนุนเพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาที่มีอายุน้อยกว่า

นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของกลไกการสนับสนุนที่จะเป็นไปได้สำหรับนักศึกษาทุกคน เพื่อลดการลดลงของจำนวนนักศึกษา ข้อเสนอแนะที่สำคัญคือการสนับสนุนนักศึกษาควรมุ่งแบบเฉพาะบุคคลคำนึงถึงสถานการณ์และความจำเป็นของแต่ละบุคคลเป็นหลัก (Donaldson et al. 2010; O'Donnell. 2011; Pryjmachuk et al. 2009)

ความเป็นผู้นำของที่ปรึกษา (Peer Leadership) ได้กลายเป็นเรื่องสำคัญในระบบการศึกษาในปัจจุบัน ที่ปรึกษาที่มีลักษณะเป็นผู้นำเปรียบเสมือนกับผู้ให้การสนับสนุนนักศึกษาทางด้านวิชาการ (Keup and Mullins. 2010) Smuts (1996) ได้ส่งเสริมแนวคิดนี้ว่า ความเป็นผู้นำของที่ปรึกษาเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการพัฒนาทักษะด้านวิชาการ การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ การพัฒนาที่ช่วยให้ให้นักศึกษารู้สึกว่าตนเองมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การสนับสนุนทางด้านวิชาการของที่ปรึกษายังรวมถึง 1) การแก้ปัญหาด้านการเรียนของนักศึกษา เช่น ที่ปรึกษาช่วยให้นักศึกษาตอบคำถามในการสอบหรือการบ้าน แบ่งปันในเรื่องวินัยในการเรียน ช่วยเหลือในเนื้อหาวิชาที่ค่อนข้างยากให้นักศึกษา 2) การให้กำลังใจทางด้านวิชาการ เช่น ที่ปรึกษาช่วยเรื่องความเครียดในการสอบของนักศึกษาให้อยู่ระดับที่ต่ำลง ที่ปรึกษาจูงใจนักศึกษาให้เรียนในแต่ละวิชาได้ (Mazer and Thompson. 2011; Thompson. 2008) ยังมีนักวิจัยกลุ่มหนึ่งที่ค้นพบว่า การสนับสนุนของที่ปรึกษาในระดับปริญญาตรีได้มีความสำคัญสำหรับระบบการสนับสนุนทางด้านวิชาการและควมมีประสิทธิภาพทางด้านวิชาการของนักศึกษา (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Kenny and Rice. 1995; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Thompson. 2008) และมีนักวิจัยและนักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งได้พบเพิ่มเติมเกี่ยวกับการการสนับสนุนของที่ปรึกษาทางด้านวิชาการว่ามีความสำคัญสำหรับความสำเร็จด้านการศึกษาของนักศึกษา (Giddan. 1988; Mpofu. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011)

ความสำเร็จด้านวิชาการเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในการหล่อหลอมนักศึกษาให้เข้ากับสถาบันการศึกษา และการรักษานักศึกษาไว้ให้สำเร็จการศึกษาได้ ถ้านักศึกษาไม่ได้รับเครื่องมือหรือทักษะ

ที่จำเป็นต่อความสำเร็จ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ในระดับสถาบันการศึกษาที่จะต้องจัดหาเครื่องมือหรือการสร้างความท้าทายให้นักศึกษา เพื่อให้เข้ากับแนวคิดการสนับสนุนด้านวิชาการ ผู้วิจัยได้นำเสนอทฤษฎีก้นหอยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Development Spiral) (Reid and Barrington, 1999 : 73) โดยมีแนวคิดว่า นักศึกษาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้น (Start at the point) ที่มีความจำเป็นสำหรับความรู้และทักษะใหม่ (Need for new knowledge and skills) นักศึกษามีความหวาดหวั่น (Apprehension) ในการเรียนช่วงแรก แต่การบรรลุผลสำเร็จของเป้าหมายการเรียน (Successful achievement of learning goals) ของพวกเขาจะนำไปสู่ความเชื่อมั่น (Confidence) และความสามารถในการเรียนจะดีขึ้นในระดับการเรียนที่สูงขึ้น (Confidence in own learning ability motivation to learn more) การบรรลุผลสำเร็จของเป้าหมายการเรียนของนักศึกษาจะเกิดขึ้นได้จนกระทั่งระดับความกลัว (Apprehension) ของนักศึกษาลดลง (Decreased apprehension) และหมดไป (No apprehension) เมื่อระดับความกลัวของนักศึกษาลดลงไปถึงจะทำให้นักศึกษาเกิดการกระตือรือร้น (Enthusiasm) ในการเรียนเพื่อเรียนรู้อย่างแท้จริง (Learner has 'learned to learn') แผนภาพที่ 2.1 แสดงทฤษฎีก้นหอยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



แผนภาพที่ 2.1 ทฤษฎีขั้นหอยการพัฒนอย่างต่อเนื่อง (The continuous development spiral)  
 ที่มา: Reid and Barrington. (1999 : 73)

มีนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการสนับสนุนด้านสังคมต่อความสำเร็จด้านวิชาการ (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002; Zhao et al. 2014) ได้ค้นพบว่านักศึกษาชาวจีนจะมีความพึงพอใจในชีวิตของตนเองมากขึ้นถ้าพวกเขาได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคมและการเห็นคุณค่าในตนเอง Moore (2008) ค้นพบว่า นักศึกษาชาวอเมริกันที่ได้รับการสนับสนุนด้านสังคมจากครอบครัว เพื่อน มหาวิทยาลัย และชุมชนระหว่างที่พวกเขาเรียน จะมีผลการเรียนโดยรวมที่ดีกว่า

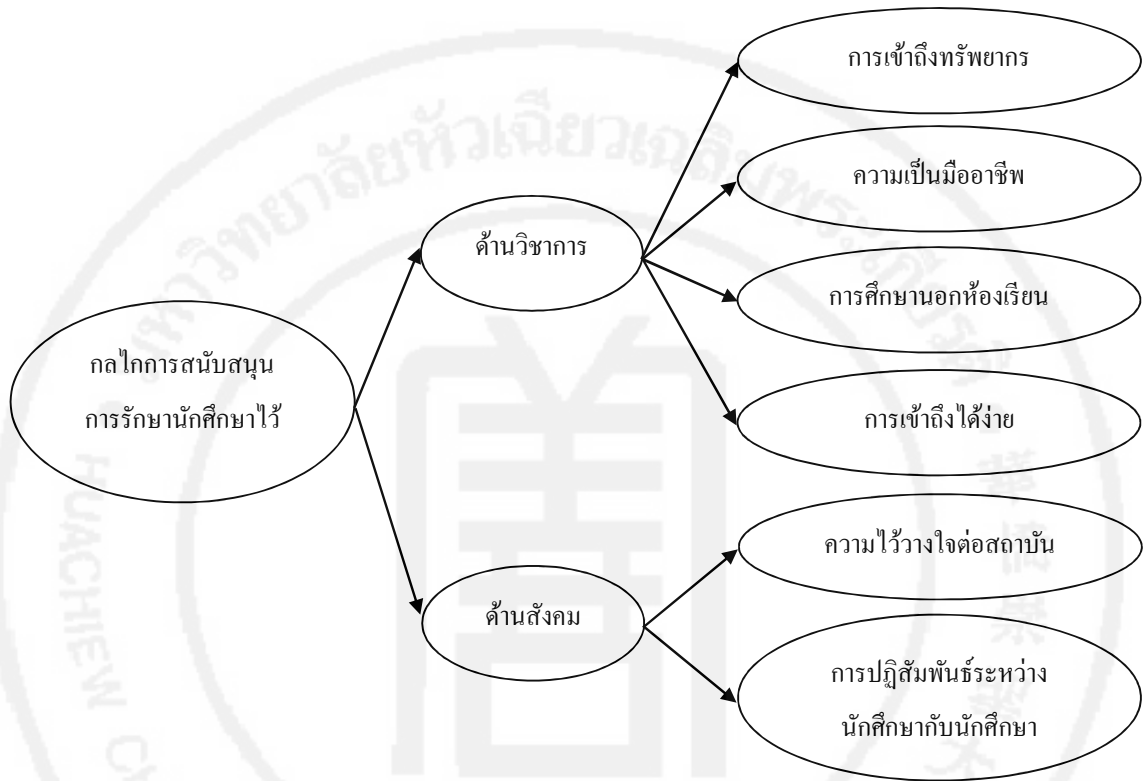
นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยกลุ่มหนึ่งพบว่า การสนับสนุนด้านสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับตัวของนักศึกษาชาวต่างชาติที่เข้ามาศึกษาต่อในประเทศสหรัฐอเมริกา (Rajapaksa and Dundes. 2002; Yeh and Inose. 2003; Ying and Liese. 1991) ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาชาวต่างชาติกับนักศึกษาชาวอเมริกันเป็นสิ่งที่สำคัญ การพัฒนาทักษะและพฤติกรรมที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่นสำหรับนักศึกษาชาวต่างชาตินั้นได้มาจากการติดต่อกับนักศึกษาเจ้าบ้าน เพื่อนเจ้าบ้านสามารถช่วยในการเรียนรู้ทักษะด้านสังคมและการมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมเจ้าบ้านได้ Yang and Clum (1995) ได้ค้นพบว่า นักศึกษาชาวต่างชาติได้รับการสนับสนุนด้านสังคมจากชุมชนที่มีกลุ่มชาติพันธุ์ที่เหมือนกัน และเครือข่ายสังคมจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับตัวของนักศึกษาชาวต่างชาติเพราะพวกเขาได้รับความรู้สึกของความปลอดภัยและการได้รับการอำนวยความสะดวกให้สามารถผ่อนคลายไปในสิ่งแวดล้อมในบริบทใหม่ได้ (Kang. 1972; Ying and Liese. 1991) การได้รับการสนับสนุนจากชุมชนช่วยลดระดับความเครียดให้นักศึกษาได้ นอกจากนี้การถูกยอมรับโดยเชื้อชาติพันธุ์ที่ต่างกัน ในประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถให้ความรู้สึกของความเป็นเจ้าของ และนักศึกษาชาวต่างชาติสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการดำรงชีวิตในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ เช่น การได้รับการแนะนำว่าจะค้นหาอาหารประจำชาตินั้น ๆ ได้จากที่ใด เป็นต้น

จากแนวคิดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ได้แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสนับสนุนด้านวิชาการ และการสนับสนุนด้านสังคม การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสร้างองค์ประกอบแต่ละด้านของกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ดังนั้น เพื่อให้ได้ตัวแปรสังเกตได้ให้เข้ากับบริบทของนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ คณะผู้วิจัยจึงใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ที่กำลังเรียนเทอมสุดท้าย เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นและกรอบแนวคิดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการและด้านสังคม และบูรณาการแนวคิดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการและด้านสังคมที่ทำการทบทวนวรรณกรรมเข้าไว้ด้วยกัน เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม แต่ยังไม่ปรากฏงานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศศึกษาองค์ประกอบของการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้อย่างชัดเจน

หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยได้ค้นพบองค์ประกอบทั้งหมด 6 ด้าน หลังจากได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยค้นพบว่า องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอกห้องเรียน และ



การเข้าถึงง่าย และองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา โดยเขียนเป็นโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ดังแผนภาพที่ 2.2



แผนภาพที่ 2.2 โมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

หลังจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบนั้นดังที่ปรากฏในแผนภาพที่ 2.2 มี 4 องค์ประกอบที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายกับโมเดลคุณภาพการบริการ หรือโมเดลเซิร์ฟวอล (Parasuraman et al. 1988 : 23) แสดงในตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติกับองค์ประกอบคุณภาพการบริการหรือ โมเดลเซิร์ฟควอล

องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	องค์ประกอบคุณภาพการบริการแบบโมเดลเซิร์ฟควอล
การเข้าถึงทรัพยากร	ลักษณะทางกายภาพ
	การตอบสนอง
ความเป็นมืออาชีพ	ความเชื่อถือได้
ความไว้วางใจต่อสถาบัน	ความไว้วางใจได้
การเข้าถึงได้ง่าย	ความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ
การศึกษานอกห้องเรียน	-
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา	-

จากตารางที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่ามี 4 องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบคุณภาพการบริการหรือ โมเดลเซิร์ฟควอล ได้แก่ องค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากรมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบการตอบสนอง องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพมีเนื้อหาสอดคล้องกับประกอบความเชื่อถือได้ องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบันมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบความไว้วางใจได้ และองค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่ายมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ สำหรับองค์ประกอบการศึกษานอกห้องเรียนกับองค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา ไม่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบในโมเดลคุณภาพการบริการหรือ โมเดลเซิร์ฟควอล เพื่อให้เข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับคุณภาพการบริการของ โมเดลเซิร์ฟควอล รายละเอียดทั้งหมดได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ

### 2.2.1 คุณภาพ (Quality)

คุณภาพของการให้บริการ เป็นกุญแจสำคัญ (Keys success) ที่ทำให้ธุรกิจสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน และสร้างผลกำไรอย่างยั่งยืน มีนักวิจัยหลายท่านได้อธิบายถึงคุณภาพ ดังนี้

Drucker (1994) อธิบายว่า คุณภาพของบริการไม่ใช่สิ่งที่ผู้หาปัจจัยการผลิต (Supplier) เติมใส่เข้าไปในบริการ แต่เป็นสิ่งที่ลูกค้ารับรู้ในสิ่งที่พวกเขาได้รับและเต็มใจที่จะจ่าย โดยลูกค้าจะจ่ายในสิ่งที่พวกเขาได้ใช้ประโยชน์และมีมูลค่าแก่พวกเขา

Kotler (2003) อ้างถึงคำจำกัดความของคุณภาพ จาก The American Society ว่า คุณภาพคือลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจและปรับใช้กับความต้องการได้

Juran (1974) กล่าวว่า คุณภาพต้องเหมาะสมกับการใช้งาน และต้องตอบสนองกับวัตถุประสงค์ สำหรับผู้ใช้ในขณะการใช้งาน

Zeithaml et al. (1990) กล่าวว่า คุณภาพคือสิ่งที่เหนือกว่าความคาดหวังของลูกค้าจากบริการนั้น ๆ จากคำจำกัดความของคุณภาพที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. คุณภาพเป็นสิ่งที่ลูกค้าได้รับรู้จากการได้รับการบริการนั้น ๆ
2. คุณภาพเป็นสิ่งที่ได้มาจากความเต็มใจของลูกค้าที่จะจ่ายสำหรับบริการนั้น ๆ
3. คุณภาพต้องสามารถตอบสนองความต้องการและวัตถุประสงค์ของลูกค้าได้
4. คุณภาพมักมีระดับที่เหนือกว่าความคาดหวังของลูกค้า ลูกค้าจึงเกิดความพึงพอใจในบริการนั้น ๆ

### 2.2.2 การบริการ (Service)

คำจำกัดความของคำว่า “การบริการ” ได้มีนักวิจัยหลายท่านให้ความหมายดังต่อไปนี้

Kotler (2003) ให้คำจำกัดความว่า การบริการ คือการกระทำหรือการดำเนินการใด ๆ ของกลุ่มบุคคลหนึ่งที่เสนอต่อกลุ่มบุคคลหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริการไม่สามารถจับต้องได้และไม่ส่งผลต่อความเป็นเจ้าของต่อสิ่งใด

Berkowitz et al. (2000) อธิบายว่า การบริการคือสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น เส้นทางการบินโดยสาร การให้คำปรึกษาด้านการเงิน หรือ การซ่อมบำรุงยานยนต์ ที่องค์กรมอบให้แก่ลูกค้า ลูกค้าจะต้องแลกเปลี่ยนด้วยเงินตรา หรือบางสิ่งบางอย่างที่มีค่า ซึ่งให้ได้มาของการให้บริการ

Uhl and Upah (1983) อธิบายว่า การบริการคือการทำงานใด ๆ สำเร็จสำหรับคนหนึ่ง โดยการจัดหาความสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์ หรือกิจกรรมให้ผู้ใช้อีกคนหนึ่ง แต่สิ่งนั้นไม่สามารถเป็นเจ้าของได้ ซึ่งเกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยน

Etzel et al. (2001) อธิบายว่า การบริการไม่สามารถแยกออกจากสินค้าได้ การบริการต้องถูกสนับสนุนจากสินค้า เช่น คุณต้องการเครื่องบิน (สินค้า) เพื่อจะมอบบริการการขนส่งทางอากาศให้ลูกค้า เป็นต้น และในขณะเดียวกัน สินค้าก็ต้องการบริการด้วยเช่นกัน เช่น เมื่อลูกค้าซื้อเสื้อหรือถั่วกระป๋อง อย่างน้อยบริษัทต้องมีช่องชำระเงิน (บริการ) ให้แก่ลูกค้า

Zeithaml et al. (2003) กล่าวว่า การบริการคือการทำ กระบวนการ และการทำให้บรรลุผลสำเร็จ

นอกจากนี้ การบริการถูกนำมาวิจารณ์กันอย่างแพร่หลาย และมีนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาความแตกต่างระหว่างสินค้าและบริการ ซึ่งมี 4 ลักษณะ ดังนี้ (Kurtz and Clow. 1998; Rust et al. 1996; Zeithaml et al. 2003)

1. ไม่สามารถสัมผัสได้ (Intangibility) บริการคือการทำงานมากกว่าสิ่งของ บริการไม่สามารถมองเห็น ได้กลิ่น รู้สึก ได้ยิน ลิ้มรส หรือสัมผัสได้เหมือนกับสินค้าที่สัมผัสได้ ดังนั้นกิจการทั่วไปจึงเน้นการอบรมให้พนักงานบริษัทให้บริการอย่างมีอาชีพแก่ลูกค้ามากที่สุด เพื่อสัมฤทธิ์ผลในการให้บริการ

2. ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ (Inseparability) โดยเป็นที่รู้กันว่าในอุตสาหกรรมบริการ ปกติ ผู้ผลิตจะให้บริการเวลาเดียวกันกับการบริโภคของลูกค้า ดังนั้นจึงเป็นการยากสำหรับการให้บริการจะปกปิดข้อผิดพลาดหรือการให้บริการต่ำกว่าคุณภาพ ในทางตรงกันข้าม ผู้ผลิตสินค้าสามารถแยกระหว่างกระบวนการผลิตสินค้า และการบริโภคสินค้าของลูกค้าได้

3. ต่างชนิดกันหรือความแปรปรวน (Heterogeneity or Variability) ปกติการบริการจะมาจากพนักงานซึ่งเป็นไปได้ว่าลูกค้าสองคนจะรับรู้การให้บริการของพนักงานแตกต่างกันต่อพนักงานคนเดียวกัน และเป็นไปได้ดีกว่าคราวนี้และครั้งต่อ ๆ ไป ลูกค้าจะรับรู้การให้บริการที่แตกต่างกันทุก ๆ ครั้งไป

4. ไม่คงทนหรือสลายไป (Perishability) การบริการไม่สามารถเก็บรักษา หรือนำกลับมาขายใหม่ได้ โดยบริการจะถูกกระทำหรือให้บริการ ณ เวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real time) และหายไป ณ เวลาดังกล่าวเช่นกัน

### 2.2.3 คุณภาพการบริการ (Service Quality)

แนวคิดคุณภาพการบริการ (Service quality) ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกใน ค.ศ. 1985 (Parasuraman et al. 1985) โดย พาราสุรามานและคณะได้กำหนดแนวคิดคุณภาพการบริการไว้ว่า คุณภาพการบริการเปรียบเสมือนช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของลูกค้า (Ham et al. 2003; Parasuraman et al. 1988) ซึ่งคำว่า “คุณภาพ” เหมือนกับหน่วยของความดีที่ถูกห่อไว้ในผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Ghobadian et al. 1994) เมื่อเชื่อมโยงธรรมชาติที่เกิดขึ้นในเรื่องการบริการระหว่างสิ่งที่จับต้องไม่ได้ (Mcdougall and Snetsinger. 1990) กับความแตกต่าง (Dickens. 1994) พบว่า คุณภาพการบริการคือการวัดของระดับการบริการว่าอยู่ในระดับดีเพียงใดที่จะเท่ากับกับความคาดหวังของลูกค้า (Parasuraman et al. 1985 : 42) เพราะฉะนั้น การศึกษาเรื่องคุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่นักการตลาดได้ศึกษากันอย่างแพร่หลายในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (Brady and Cronin. 2001).

มีค่านิยมและแนวคิดมากมายเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ ในการศึกษาที่ผ่านมาเร็ว ๆ นี้ และเป็นเรื่องยากที่จะหาข้อสรุปให้ตรงกันได้สำหรับค่านิยมของคุณภาพการบริการ จากมุมมองที่แตกต่างกันของนักวิจัยมองว่า คุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการให้บางสิ่งที่จับต้องไม่ได้โดยวิธีที่สร้างความยินดีให้กับลูกค้า และซึ่งสิ่งที่มอบให้นั้นเป็นการให้มูลค่าแก่ลูกค้านั่นเอง (Bryslan and Curry. 2001) คุณภาพการบริการจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับทุกองค์กร เพราะคุณภาพการบริการเปรียบเสมือนตัวขับเคลื่อนของการตลาดในองค์กรและผลงานประกอบการทางด้านการเงิน (Buttle. 1996) นอกจากนี้คุณภาพการบริการถูกเสนอแนะแจกเช่นเป็นตัวกำหนดที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันและการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Lewis. 1989; Moore. 1987)

ในความเห็นที่ตรงกันข้ามของกลุ่มนักวิจัย โดยสรุปได้ว่า ความยากของการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณภาพการบริการคือ 1) การบริการได้รวมองค์ประกอบด้านทักษะของมนุษย์ระดับสูงและถูกผลิตกับบริโภคโดยเกิดขึ้นพร้อมกัน 2) ลักษณะของสิ่งที่จับต้องไม่ได้ของการบริการ โดยข้อเท็จจริงที่ว่าบริการที่เกิดขึ้นมากมายนั้นประกอบไปด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากกว่าวัตถุที่จับต้องได้ ส่งผลต่อความ

ยุ่งยากในการศึกษาในเรื่องคุณภาพการบริการ (Lovelock, 1991) 3) คุณภาพการบริการคือการวัดของบริการที่ถูกส่งมอบในระดับดีเพียงใดที่จะเท่ากับความคาดหวังของลูกค้า (Lewis and Booms, 1983) โดยมีนักวิจัยท่านอื่นค่านแนวคิดนี้ว่า การรับรู้ในคุณภาพการบริการเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบของลูกค้าที่เกิดขึ้นระหว่างความคาดหวังของพวกเขาที่เกี่ยวกับการบริการและการรับรู้จริงที่ได้รับจากผู้ให้บริการ (Parasuraman et al. 1985) สรุปคือคุณภาพการบริการเกิดขึ้นจากลูกค้า ไม่ใช่เกิดจากผู้ให้บริการ นอกจากนี้ Parasuraman et al. (1991) ได้กล่าวว่า คุณภาพการบริการเป็นคุณลักษณะที่ลูกค้าได้มีการรับรู้จากภายนอก โดยจากประสบการณ์ของลูกค้า อย่างไรก็ตาม Jaiswal (2008) ได้เสนอว่า คุณภาพการบริการไม่ได้เกี่ยวข้องกับเฉพาะแต่เรื่องผลิตภัณฑ์หรือบริการเท่านั้น แต่คุณภาพการบริการยังเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการให้แก่ลูกค้าด้วย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวัดการรับรู้ของลูกค้าหลังจากที่ลูกค้าได้บริโภคหรือใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นแล้ว

Etzel et al. (2001) อธิบายว่า คุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่ยากที่จะทำการกำหนด วัด ควบคุม และสื่อสารได้ แต่อย่างไรก็ตาม คุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่กำหนดความสำเร็จให้แก่กิจการได้ ดังนั้นผู้ให้บริการควรทำความเข้าใจลักษณะของคุณภาพการให้บริการ 2 ด้านด้วยกัน คือ

1) คุณภาพถูกกำหนดโดยลูกค้า ไม่ใช่ผู้ผลิตหรือผู้ขาย ยกตัวอย่างเช่น ช่างตัดผมคนหนึ่งอาจจะพึงพอใจตัวเองกับทรงผมที่เขาตัดให้ลูกค้า แต่ถ้าลูกค้าดูแล้วไม่ค่อยชอบ ดังนั้นคุณภาพการตัดผมอาจจะอยู่ในระดับแย่ในสายตาของลูกค้า

2) ลูกค้าประเมินคุณภาพการบริการด้วยการเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังของพวกเขาเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาได้รับการบริการ โดยปกติถ้าผู้ให้บริการมอบบริการได้มากกว่าที่ลูกค้าคาดหวังไว้ ลูกค้าจะประเมินบริการนั้นมีคุณภาพสูงกว่า

มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการบริการธุรกิจโรงแรมที่จะขอยกตัวอย่างเกี่ยวกับคุณภาพการบริการของ Richard and Michael (1996) อธิบายไว้ว่า มี 4 ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดต่อคุณภาพการบริการของธุรกิจโรงแรม คือ 1) ความสะอาดของห้องนอนและห้องน้ำ 2) สิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องนอน 3) มิตรภาพ ความสุภาพ ความรวดเร็ว และความเป็นมืออาชีพในการให้บริการของพนักงาน และ 4) ความปลอดภัย ผลจากการวิจัยส่วนใหญ่แล้ว ความสะอาดของห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวกที่ดี และการบริการที่ดี เป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพที่มีต่อประสบการณ์ของลูกค้าต่อการใช้บริการของโรงแรม

## แผนภูมิที่ 2.1 แมทริกซ์ของคุณภาพการโรงแรม

		ลักษณะของประสบการณ์	
		สิ่งที่สัมผัสได้	สิ่งที่สัมผัสไม่ได้
ธรรมชาติของการติดต่อ	สินค้า	สินค้า สิ่งอำนวยความสะดวก สะดวก ข้อมูลข่าวสาร	บรรยากาศ ความสุนทรีย์ การอำนวยความสะดวก สะดวก
	บริการ	การปฏิบัติ กระบวนการ ความเร็ว บทความ	ความอบอุ่น มิตรภาพ ความใส่ใจ การให้บริการ

ที่มา: Richard and Michael. (1996 : 321)

### 2.2.4 แนวทางที่ผู้บริโภคใช้ประเมินคุณภาพการบริการ

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนองานของ Parasuraman และคณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้  
Parasuraman et al. (1985 : 47) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการบริการพบว่า ปัจจัยพื้นฐานที่  
ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินคุณภาพของการบริการมี 10 ด้าน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ด้าน คือ ด้านการ  
รับรู้และด้านความคาดหวัง มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ความไว้วางใจได้ (Reliability) เกี่ยวข้องกับความถูกต้องในกระบวนการให้บริการ  
ได้แก่ ความสามารถในการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างถูกต้องตั้งแต่แรก และสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้  
ตามที่สัญญาไว้อย่างครบถ้วน
- 2) การตอบสนองความต้องการ (Responsiveness) คือความตั้งใจและความพร้อมที่จะ  
ให้บริการของพนักงาน รวมไปถึงความเหมาะสมของระยะเวลาให้บริการด้วย เช่น พนักงานจะต้อง  
ให้บริการและแก้ปัญหาของลูกค้าอย่างรวดเร็วตามความต้องการของลูกค้า
- 3) ความสามารถของผู้ให้บริการ (Competence) หมายถึง คุณสมบัติในการมีทักษะและ  
ความรู้ความสามารถในการให้บริการ นั่นคือ พนักงานที่ให้บริการลูกค้าต้องมีความรู้ความชำนาญ และ  
ความสามารถในงานที่ให้บริการ
- 4) การเข้าถึงการบริการ (Access) หมายถึง ความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร เช่น สามารถ  
โทรศัพท์ติดต่อได้ตลอดเวลา การบริการที่มอบแก่ลูกค้าต้องอำนวยความสะดวกในด้านเวลาและสถานที่  
ไม่ให้ลูกค้าต้องรอนาน ทำเลต้องมีความเหมาะสม สะดวกสบายในการเดินทาง
- 5) ความมีอัธยาศัย (Courtesy) พนักงานที่ให้บริการลูกค้าต้องมีอัธยาศัยไมตรี มีความสุภาพ  
และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รวมไปถึงการแต่งกายที่สุภาพและเหมาะสมของพนักงานด้วย

6) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความสามารถในการอธิบายลูกค้าให้เข้าใจอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการ รวมทั้งอัตราค่าบริการและส่วนลด

7) ความน่าเชื่อถือ (Credibility) ได้แก่ ชื่อเสียงขององค์กร ลักษณะที่น่าเชื่อถือของพนักงานที่ติดต่อกับลูกค้า ความซื่อสัตย์ น่าไว้วางใจ ความเชื่อถือได้และการนำเสนอบริการที่ดีที่สุดให้แก่ลูกค้า

8) ความปลอดภัย (Security) การบริการที่ส่งมอบแก่ลูกค้าไม่มีอันตราย ความเสี่ยง และปัญหาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ความปลอดภัยของร่างกาย ทรัพย์สิน และความเป็นส่วนตัว

9) การเข้าใจและการรู้จักลูกค้า (Understanding / Knowing the customer) การเข้าใจความต้องการของลูกค้า และเรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการส่วนตัว ให้ความสนใจลูกค้าเฉพาะบุคคล และสามารถจำชื่อลูกค้าได้

10) ความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพขององค์กร ลักษณะภายนอกของพนักงาน รวมถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการให้บริการต่าง ๆ

ต่อมา Parasuraman et al. (1988 : 23) ได้นำปัจจัยทั้ง 10 ด้านไปพัฒนาเป็นเครื่องมือประเมินคุณภาพบริการที่เรียกว่า “SERVQUAL” ประกอบด้วยปัจจัยในการประเมินคุณภาพบริการให้เหลือเพียง 5 ด้าน ดังนี้

1) ลักษณะทางกายภาพ (Tangibles) บริการที่ให้แก่ผู้รับบริการต้องแสดงให้เห็นว่าผู้รับบริการสามารถคาดคะเนคุณภาพการบริการได้ชัดเจน เช่น สถานที่ให้บริการมีความสะดวกสบาย และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการสวยงาม ทันสมัย เป็นต้น

2) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ผู้ให้บริการมีความสามารถในการปฏิบัติงาน ทำให้ผู้รับบริการเกิดความรู้สึกไว้วางใจได้ว่า การให้บริการมีความถูกต้องเที่ยงตรง

3) การตอบสนอง (Responsiveness) ผู้ให้บริการมีความพร้อมและเต็มใจที่จะให้บริการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ตามต้องการ

4) ความไว้วางใจได้ (Assurance) ผู้ให้บริการมีความรู้และมีอรรถาศัยที่ดีในการให้บริการและความสามารถของผู้ให้บริการส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ

5) ความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) ผู้ให้บริการให้บริการโดยคำนึงถึงจิตใจและความแตกต่างของผู้รับบริการตามลักษณะของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

เครื่องมือ SERVQUAL ตามปัจจัยประเมินคุณภาพ 5 ด้านนี้ ประกอบด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการประเมินคุณภาพบริการตามความคาดหวัง ส่วนที่ 2 เป็นการประเมินคุณภาพบริการตามการรับรู้ของผู้รับบริการ โดยเรียกเครื่องมือนี้ว่า “RATER” (Reliability, Assurance, Tangibles, Empathy & Responsiveness) (Buttle, 1996 : 9) จะเห็นได้ว่าปัจจัย 5 ด้านของ SERVQUAL นี้ ปัจจัยที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งได้แก่ ความเป็นรูปธรรมของบริการ ความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจได้ และการตอบสนองความต้องการ เป็นปัจจัยเดิมซึ่งได้จากการทำการสัมภาษณ์กลุ่ม (Focus Group Interview) ในงานวิจัยเมื่อปี 1985

ส่วนข้อที่ 4 และ 5 ซึ่งได้แก่ การให้ความมั่นใจ การเข้าใจการรับรู้ความต้องการของผู้รับบริการ เป็นปัจจัยใหม่แต่ก็ประกอบไปด้วยรายการต่าง ๆ ที่สื่อไปถึงปัจจัยเดิมอีก 7 ด้านที่เหลือ ดังนั้นแม้ SERVQUAL จะประกอบด้วยปัจจัยในการวัดคุณภาพบริการเพียง 5 ด้าน แต่ก็ครอบคลุมแง่มุมต่าง ๆ ของปัจจัยเดิมทั้ง 10 ด้าน และเป็นแนวคิดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินคุณภาพบริการในมุมมองของผู้รับบริการ (Lopez Fernandez and Serrano Bedia. 2004; Wong Ooi Mei et al. 1999)

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

McEnroe-Petitte (2011) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับเรื่องผลกระทบของการใส่ใจของคณะวิชาเพื่อการรักษา นักศึกษาไว้และความสำเร็จของนักศึกษา ได้สรุปในงานวิจัยไว้ว่า อาจารย์ที่สอนในโปรแกรมพยาบาล จำเป็นต้องใช้เวลาทำความรู้จักกับนักศึกษาพยาบาลและสามารถระบุได้ว่านักศึกษาพยาบาลคนใดที่เสี่ยงต่อการไม่ประสบความสำเร็จในเรื่องการเรียนและการลาออก การพัฒนาหลักสูตรการดูแลเป็นสิ่งจำเป็น คณะพยาบาลจำเป็นต้องแสดงการใส่ใจให้นักศึกษาพยาบาลได้เรียนรู้หลากหลายวิธี เช่น การสนับสนุน การให้คำปรึกษา การสร้างความไว้วางใจ การสร้างความนับถือ การสร้างรูปแบบการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะพยาบาลและนักศึกษาพยาบาล การเข้าถึงนักศึกษาโดยการเสนอความช่วยเหลือ และสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับนักศึกษาได้

Meer and Chapman (2014) ได้ทำวิจัยในการค้นหาการบรรลุผลและความเชื่อมั่นของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ โดยวิจัยนี้ได้มุ่งที่การสร้างการประเมินใหม่สำหรับความเชื่อมั่น วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดกำแพงในการสร้างความสำเร็จการเรียนให้กับนักศึกษา ปรับปรุงด้านความรู้สึกผูกพันของนักศึกษา กับชุมชนของพวกเขา และสุดท้ายเพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาให้สามารถเรียนต่อที่มหาวิทยาลัยได้อย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติในระยะยาวคือ 4 ปี ภายใน University of Cumbria Business School โดยการระบุงการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่ออุปสรรคการเรียนรู้ของพวกเขา งานวิจัยนี้ได้ประเมินเรื่องทักษะการศึกษา ภาษาทางวิชาการ การเข้าสังคม และรูปแบบธรรมเนียม ซึ่งเปรียบเสมือนอุปสรรคสำคัญต่อการบรรลุผลสำเร็จของนักศึกษา งานวิจัยนี้สรุปว่าการปรับปรุงและพัฒนาให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเองเป็นแรงขับที่ดีสำหรับการเพิ่มความรู้สึกผูกพันของนักศึกษาที่มีต่อมหาวิทยาลัยและการรักษา นักศึกษาไว้

Lee and Ciftci (2014) ได้ทำงานวิจัยที่สำรวจเกี่ยวกับอิทธิพลของบุคลิกภาพแบบหลากหลาย วัฒนธรรม การมีความเชื่อมั่นสูง การสนับสนุนด้านสังคม และประสิทธิภาพตนเองด้านวิชาการ สำหรับ นักศึกษานานาชาติในเรื่องการปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมในประเทศสหรัฐอเมริกา นักศึกษานานาชาติจำนวน 300 คน ได้ตอบแบบสอบถามทางเว็บไซต์ งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ได้ค้นพบว่า ปัจจัยด้านบุคลิกภาพแบบหลากหลาย วัฒนธรรมและปัจจัยด้านความมั่นใจในตนเองสูงมีความสอดคล้องกับการปรับตัวของนักศึกษาให้เข้ากับ



วัฒนธรรมและสังคม โดยผ่านปัจจัยส่งผ่านคือปัจจัยประสิทธิภาพตนเองด้านวิชาการ นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ยังค้นพบอีกว่า บุคลิกภาพแบบหลากหลายวัฒนธรรมมีความเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนด้านสังคม แต่ผลวิจัยอีกแง่มุมหนึ่งก็ได้ชี้ว่าไม่มีผลทางตรงจากการสนับสนุนด้านสังคมไปยังการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมและสังคม

Zhao et al. (2014) ได้สำรวจผลกระทบปัจจัยส่งผ่านของการสนับสนุนด้านสังคมและปัจจัยการหยิ่งในศักดิ์ศรีของตนเอง ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรูปแบบความพึงพอใจและปัจจัยความพึงพอใจในชีวิตสำหรับนักศึกษาชาวจีนในระดับมหาวิทยาลัย งานวิจัยชิ้นนี้ได้สำรวจนักศึกษาชาวจีน จำนวน 477 คน อายุระหว่าง 18-23 ปี ผลวิจัยจากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแสดงให้เห็นว่า การสนับสนุนด้านสังคมและการหยิ่งในศักดิ์ศรีของตนเองเป็นปัจจัยส่งผ่านอย่างดีของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมและปัจจัยความพึงพอใจที่ทำให้คนรู้สึกดีเพิ่มขึ้น ไปยังปัจจัยความพึงพอใจในชีวิต

Danjuma and Rasli (2013) ศึกษาเรื่องการวัดเชิงประจักษ์ของมิติคุณภาพการบริการในมหาวิทยาลัยทางด้านเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบมิติของคุณภาพการบริการภายใต้บริบทของมหาวิทยาลัยทางด้านเทคโนโลยีในประเทศไนจีเรีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ 5 แห่ง โดยเครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม (ADSERVQUAL) งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ที่ได้ผลลัพธ์ออกมา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการให้คำมั่นความรับผิดชอบ และด้านความเชื่อถือได้ ผลการวิจัยพบว่า ความคาดหวังของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยทุกรายด้านสูงกว่าการรับรู้ ด้านการให้คำมั่นความรับผิดชอบเกิดช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการบริการของมหาวิทยาลัยมากที่สุด แสดงว่าคุณภาพการบริการด้านการให้คำมั่นความรับผิดชอบ ผู้บริหารควรให้ความใส่ใจมากที่สุด รองลงมาคือด้านความเชื่อถือได้ ด้านลักษณะทางกายภาพ และด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ ตามลำดับ

Calvo-Porrall et al. (2013) ศึกษาคุณภาพที่ถูกรับรู้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาแบบเชิงประจักษ์ โดยใช้โมเดลเซอร์ฟควอลที่ดัดแปลงแล้วเป็นเครื่องมือในการหาว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลระดับสูงต่อคุณภาพการรับรู้ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Tangibility) และปัจจัยด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) ทั้งสองปัจจัยนี้มีอิทธิพลต่อตัวแปรด้านคุณภาพที่ถูกรับรู้ (Perceived Quality) ในสถาบันอุดมศึกษามากที่สุด นอกจากนี้ยังได้ค้นพบความแตกต่างเชิงสัมพันธ์ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนอย่างมีนัยสำคัญ ผลงานวิจัยชิ้นนี้ได้เพิ่มโอกาสให้ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนากลยุทธ์ในการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

Shekarchizadeh et al. (2011) ศึกษาการรับรู้ของนักศึกษานานาชาติที่ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศมาเลเซีย ที่มีต่อคุณภาพการบริการ โดยใช้โมเดลเซอร์ฟควอล โดยวิเคราะห์ช่องว่างของโมเดลเซอร์ฟควอลที่ทำการดัดแปลงมาแล้ว และนำไปใช้ในกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกจำนวน 522 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยชั้นนำ 5 อันดับแรก ในประเทศมาเลเซีย ผล

ปรากฏว่าองค์ประกอบ 5 ด้านที่ถูกค้นพบใหม่ มีความแตกต่างกันในบางด้าน จากโมเดลเซิร์ฟควอลของเดิม คือ ด้านความเป็นมืออาชีพ (Professional) และด้านสัญญาที่จะรับผิดชอบ (Commitment) ส่วนการวิเคราะห์ ช่องว่างพบว่าทุกรายชื่อของการรับรู้เป็นด้านลบเมื่อเปรียบเทียบกับความคาดหวัง ผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าผล วิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการทราบช่องว่างในด้านใดและข้อใดที่ยังมีช่วงห่างมาก เพื่อนำไป ปรับปรุงและพัฒนาไปสู่การได้เปรียบทางการแข่งขัน อันจะเป็นประโยชน์ไม่เฉพาะต่อการออกแบบ ระบบคุณภาพที่มีต่อสถาบันการศึกษาเท่านั้น แต่จะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาคด้วย

Angell et al. (2008) ศึกษาคุณภาพการบริการ ในการศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก โดยใช้ วิธีการสัมภาษณ์แบบ Convergence (Convergent Interviews) ถูกนำมาพัฒนาคุณลักษณะของการบริการที่ คิดว่าสำคัญโดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ผ่านการสำรวจทาง อินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อค้นหาตัวแปรแฝงในองค์ประกอบบริการ และสุดท้ายนำองค์ประกอบแต่ละด้านไปทดสอบ คุณภาพการบริการโดยใช้เทคนิคไอพีเอ (Importance-Performance Analysis: IPA) งานวิจัยชิ้นนี้ค้นพบ คุณลักษณะด้านการบริการ 20 ด้าน ที่ถูกพัฒนามาจากขั้นตอนของการวิจัยเชิงคุณภาพ หรือที่ได้จากวิธีการ สัมภาษณ์แบบ Convergence จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า สามารถแบ่งองค์ประกอบการ บริการได้ 4 องค์ประกอบ คือ ด้านวิชาการ (Academic) ด้านความบันเทิง (Leisure) ด้านเครือข่ายระหว่าง สถาบันอุดมศึกษากับองค์การธุรกิจภายนอก (Industry Links) และด้านค่าใช้จ่ายของนักเรียน (Cost) องค์ประกอบด้านวิชาการและด้านเครือข่ายระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์การธุรกิจภายนอก เป็นปัจจัย สำคัญที่สุดของคุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา

### 2.3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

สุริยะ บุตรโธสงศ์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณภาพการบริการของ สถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ กำลังศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,063 คน ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ ลักษณะทางกายภาพ การตอบสนองอย่างรวดเร็ว ความเชื่อถือได้ ความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ และ ความไว้วางใจได้ เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ความเชื่อถือได้ มีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบมากที่สุด หรือความเชื่อถือได้มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา มากที่สุด รองลงมา คือ ความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ การตอบสนองอย่างรวดเร็ว ความไว้วางใจได้ และลักษณะทางกายภาพ ตามลำดับ

Khanchitpol Yousapronpaiboon (2014) ศึกษาเรื่องการวัดคุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา ในประเทศไทยโดยใช้โมเดล SERVQUAL โดยมีวัตถุประสงค์สำรวจคุณภาพการบริการ 5 ด้าน ได้แก่ ด้าน

ความน่าเชื่อถือ ด้านความเชื่อมั่น ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านความเข้าใจ และด้านการตอบสนอง งานวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 350 คน จากมหาวิทยาลัยเอกชน โดยผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีได้ โดยเฉพาะด้านลักษณะทางกายภาพเกิดช่องว่างระหว่างการรับรู้และความคาดหวังมากที่สุด ผู้วิจัยได้เสนอว่าสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนควรปรับปรุงเรื่องส่งมอบการบริการโดยการทำให้สิ่งอำนวยความสะดวกสบายและอุปกรณ์การเรียนให้มีความทันสมัยมากขึ้น เพื่อให้ลดจำนวนช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของนักศึกษาได้

เกริกเกียรติ แก้วมณี (2551) ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณภาพการบริการของวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา ศูนย์การศึกษาจันทบุรี ในมุมมองของนิสิต โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเองจากการประยุกต์แนวคิดคุณภาพการบริการของพาราสุรามาน, ไชแรมล์ และเบอร์รี่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนิสิตหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต รุ่นที่ 8 และรุ่นที่ 9 สาขาการบริหารทั่วไป วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา ศูนย์การศึกษาจันทบุรี จำนวน 109 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ (Responsiveness) มีคุณภาพการบริการอยู่ในระดับสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความมั่นใจ (Assurance) ด้านความใส่ใจ (Empathy) ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) และด้านที่มีระดับคุณภาพการบริการต่ำที่สุด คือ ด้านสิ่งที่จับต้องได้ (Tangibles)

## 2.4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

### 2.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ คือการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการสร้างองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่นักจิตวิทยาหรือนักวิจัยต้องการศึกษาหลายตัวแปร เพื่อรวมกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันหรือมีลักษณะคล้ายกัน จะจัดอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน การวิเคราะห์องค์ประกอบ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

2.4.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อค้นหารูปแบบการรวมกลุ่มของตัวแปรให้ได้องค์ประกอบภายใต้ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ ข้อดีของการวิเคราะห์องค์ประกอบคือ ทำให้นักวิจัยสามารถลดจำนวนตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้ และได้องค์ประกอบที่เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย เพื่อสะดวกในการแปลความหมาย นอกจากนี้นักวิจัยจะได้ข้อมูลของจำนวนตัวแปรและองค์ประกอบที่อยู่ในรูปแบบแผน (Pattern) และโครงสร้าง (Structure) ตามความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วย เพื่อนำไปตอบตามวัตถุประสงค์ของวิจัยที่กำหนดไว้ได้

2.4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อทดสอบสมมติฐานของแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร (Model) ในกรณีนี้นักวิจัยต้องกำหนดสมมติฐานตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่นักวิจัยได้ศึกษา และใช้วิธีการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์กับสมมติฐานมีความสอดคล้องกลมกลืนกันมากน้อยเพียงใด (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 : 129) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แบบจำลองเชิร์ฟควอล (Parasuraman et al. 1985, 1988, 1991) เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) Steven (2009 : 345) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน นักวิจัยต้องมีกรอบความคิดชัดเจน มีทฤษฎีที่เข้มแข็งหรือหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนอยู่เบื้องหลัง จำนวนองค์ประกอบถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับตัวแปรสังเกตได้ถูกกำหนดไว้ก่อนการวิเคราะห์ ตัวแปรสังเกตได้สัมพันธ์กับตัวประกอบเท่านั้น

#### 2.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์ คือ การวิเคราะห์เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำให้นักวิจัยลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในการวิเคราะห์ต่อไปโดยการสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบรวม ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิธีการแต่ละขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอนมีดังนี้

##### 2.4.2.1 การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบประเภทอื่น มี 2 แบบ คือ แบบอาร์ (R-type) และแบบคิว (Q-type) เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบอาร์ หมายถึง เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างหน่วยตัวอย่างแต่ละคู่จำนวนหน่วยของคะแนนที่นำมาหาค่าสหสัมพันธ์แต่ละคู่ คือ จำนวนตัวแปรหรือคุณลักษณะของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน โดยปกติการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้กันอยู่ในงานวิจัยทั่วไป ใช้ข้อมูลที่เป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบอาร์ เพื่อศึกษาตัวแปรแฝงที่แสดงออกเป็นตัวแปรสังเกตได้ แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบควรใช้เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบคิวด้วย Kerlinger (1973 : 678-681) เสนอว่าผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยใช้เมทริกซ์แบบอาร์และแบบคิว ให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกัน การวิเคราะห์องค์ประกอบเมื่อใช้เมทริกซ์แบบคิวทำให้เห็นการรวมกลุ่มของคนที่มีลักษณะร่วมกัน

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่นักวิจัยเตรียมไว้เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบนั้นควรจะมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม และไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นไปวิเคราะห์ ในโปรแกรม SPSS จึงจัดให้มีการทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่โดยใช้ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นการทดสอบค่าโค-สแควร์ของดีเทอร์มิแนนต์ (Determinant) ของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ Norusis (1988 : B-44) นอกจากนี้โปรแกรม SPSS ยังมีการทดสอบโดยการคำนวณค่าสถิติเรียกว่า ดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ซึ่งเป็นดัชนีบอกความ

แตกต่างระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ กับเมทริกซ์สหสัมพันธ์แอนติอิมเมจหรือปฏิภาพ (Anti-Image Correlation Matrix) ซึ่งเป็นเมทริกซ์ของสหสัมพันธ์พาร์เซิลระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ เมื่อจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่น ๆ ออกไปแล้ว ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน ควรจะมีค่าเข้าใกล้หนึ่งถ้ามีค่าน้อยแสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีน้อยและไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

#### 2.5.2.2 การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (extraction of the initial factors)

เป้าหมายของการสกัดองค์ประกอบขั้นต้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือการแยกองค์ประกอบร่วมให้มีจำนวนองค์ประกอบน้อยที่สุด ที่สามารถนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบไปคำนวณค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ได้ค่าใกล้เคียงกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้อันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ กระบวนการสกัดองค์ประกอบนั้น คอมพิวเตอร์มีการคำนวณทวนซ้ำหลายรอบ เริ่มจากการตั้งสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบเพียงองค์ประกอบเดียวแล้วนำค่าแฟคเตอร์เมทริกซ์ไปคำนวณหาเมทริกซ์สหสัมพันธ์เปรียบเทียบกับเมทริกซ์ข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้ายังมีความแตกต่างกันมากจะตั้งสมมติฐานว่ามีสององค์ประกอบ แล้วดำเนินการวิเคราะห์ใหม่เรื่อย ๆ ไปจนกว่าจะได้เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้นั้นมีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการสกัดองค์ประกอบขั้นต้นทำได้หลายวิธี (Cooley and Lohnes. 1971 : 96-113; Johnson and Wichern. 1988 : 346-350, 385-400; Kim and Mueller. 1978 : 12-19; Norusis. 1988 : B-46, B-52; Stevens. 1986 : 338-342; Tatsuoka. 1971 : 145-149) Kim and Mueller (1978 : 12-19) แยกออกเป็น 6 กลุ่ม คือ 1) การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ 2) การหาองค์ประกอบแกนमुखสำคัญ 3) วิธีกำลังสองน้อยที่สุด 4) วิธีโลคัลลิสต์สูงสุด 5) วิธีวิเคราะห์ภาพ และ 6) การหาองค์ประกอบแบบแอลฟา แต่ละกลุ่มมีหลักการคล้ายคลึงกัน แต่มีวิธีการแตกต่างกัน วิธีการ 5 วิธีหลังต่างจากวิธีแรกคือ วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ เพราะ 5 วิธีหลังเป็นวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (common factor analysis) วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญแม้จะต่างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมในรายละเอียด แต่มีหลักการแบบเดียวกัน การทำความเข้าใจวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญจะช่วยให้เข้าใจวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมได้ดีขึ้นด้วย ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการสกัดองค์ประกอบแบบการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (principal component analysis)

วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (principal component analysis) ตามหลักการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ ตัวแปรสังเกตได้จะถูกเปลี่ยนรูปให้เป็นตัวแปรส่วนประกอบ ซึ่งเขียนในรูปผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด โดยที่ตัวแปรส่วนประกอบตัวแรกต้องอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้มากที่สุด จากนั้นจึงจะสร้างตัวแปรส่วนประกอบตัวที่สองที่ไม่สัมพันธ์กับตัวแรกให้อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่เหลืออยู่ให้มากที่สุดเรื่อย ๆ ไป ผลจากการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญจะได้ตัวแปรส่วนประกอบชุดหนึ่งที่ไม่สัมพันธ์กันเลยจากข้อมูลตัวแปรสังเกตได้ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน ถ้าข้อมูลตัวแปรสังเกตได้ไม่มีความสัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญจะทำได้

การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ แตกต่างจากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมที่ได้กล่าวถึงไว้ในหัวข้อการสกัดองค์ประกอบขั้นต้น โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่กล่าวไว้แล้วนั้นแสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ คือผลบวกเชิงเส้นขององค์ประกอบร่วมหลายองค์ประกอบ และองค์ประกอบเฉพาะนั้นคือองค์ประกอบร่วมอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสังเกตได้เฉพาะส่วนที่มีความแปรผันร่วมกันกับองค์ประกอบ แต่โมเดลการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญตัวแปรสังเกตได้ คือผลบวกเชิงเส้นของส่วนประกอบमुखสำคัญ (องค์ประกอบ) นั่นคือ ตัวแปรส่วนประกอบอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด ดังสมการ

$$Z = (b_1)(F_1) + (b_2)(F_2) + \dots + (b_k)(F_k)$$

ข้อแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ และการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมอีกประการหนึ่ง คือ ทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ นักวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญเพื่อสร้างตัวแปรชุดใหม่ให้มีจำนวนน้อย ไม่จำเป็นต้องมีทฤษฎีพื้นฐาน แต่นักวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม จำเป็นต้องมีทฤษฎี มีสมมติฐานเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ

#### 2.4.2.3 วิธีการหมุนแกน (method of rotation)

เทคนิคการหมุนแกนในการวิเคราะห์องค์ประกอบพัฒนาโดย Thurstone (1947) ซึ่งใช้หลักการหมุนแกนอ้างอิง (reference axes) ซึ่งเป็นแกนแทนองค์ประกอบให้แกนอ้างอิงผ่านจุดพิคัดของตัวแปรให้มากที่สุด เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มีโครงสร้างง่าย (simple structure) ไม่ซับซ้อน ลักษณะการจัดกลุ่มของตัวแปรให้เป็นองค์ประกอบมีโครงสร้างง่าย วิธีการที่จะหมุนแกนอ้างอิงให้มีการจัดกลุ่มตัวแปรได้ องค์ประกอบมีโครงสร้างง่ายดังกล่าวทำได้ 3 วิธี คือการหมุนแกนโดยใช้กราฟ การหมุนแกนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ให้ได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการหมุนแกนให้เมทริกซ์องค์ประกอบมีลักษณะตามเมทริกซ์เป้าหมายที่กำหนด ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกวิธีการหมุนแกนแบบ การหมุนแกนโดยใช้การวิเคราะห์ (analytical rotation)

หลักการหมุนแกนโดยใช้การวิเคราะห์เป็นผลงานของนักสถิติหลายท่าน โดยนำหลักการของ Thurstone มาสร้างเกณฑ์เพื่อปรับค่าสัมประสิทธิ์ในเมทริกซ์องค์ประกอบ ให้ตีความได้ง่ายขึ้นตามหลักข้อหนึ่งของ Thurstone องค์ประกอบจะมีโครงสร้างง่ายเมื่อพิคัดของตัวแปรอยู่บนแกนอ้างอิงแกนเดียวนั้นคือ สมาชิกในแต่ละแถวของเมทริกซ์องค์ประกอบควรมีค่าสูงเฉพาะองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น และควรมีค่าต่ำสำหรับทุกองค์ประกอบที่เหลือ ถ้ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบเฉพาะองค์ประกอบหนึ่งมีค่าเท่ากับค่าการรวมของตัวแปรนั้น หมายความว่าตัวแปรนั้นวัดองค์ประกอบเดียว ซึ่งจะตีความหมายของตัวแปรนั้นได้ง่าย การหมุนแกนวิธีนี้เป็นการหมุนแกนเชิงวิเคราะห์ให้กำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละแถวมีค่าสูงสุด และทำให้ได้องค์ประกอบทั่วไป (general factor) รวมทั้งตีความหมายตัวแปรแต่ละตัวได้ง่าย อีกวิธีหนึ่งเป็นการหมุนแกนเชิงวิเคราะห์โดยให้กำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละสดมภ์ (column) ของเมทริกซ์องค์ประกอบมีค่าสูงสุด ทำให้ได้องค์ประกอบเฉพาะ (specific factor) ซึ่งจะตีความหมายขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบได้ง่ายตามแบบของ Thurstone จาก

เกณฑ์สองประการนี้นำไปสู่การหมุนแกนเชิงวิเคราะห์แบบต่าง ๆ ซึ่งจัดแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ แบบตั้งฉาก และแบบมุมแหลม

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกวิธีการหมุนแกนแบบแวนริแมกซ์ (varimax rotation) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (orthogonal rotation) การหมุนแกนแบบแวนริแมกซ์ เป็นวิธีที่พัฒนาโดย Kaiser (1958) ซึ่งเป็นการหมุนแกนโดยให้กำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละสดมภ์ (column) ในเมทริกซ์องค์ประกอบมีค่าสูงสุด วิธีได้องค์ประกอบที่มีโครงสร้างง่ายตามแบบของ Thurstone และได้้องค์ประกอบเฉพาะ ซึ่งทำให้การแปลความหมายขององค์ประกอบสะดวกขึ้น (Kim and Mueller, 1978 : 36-37) กล่าวว่าคุณสมบัติในการหมุนแกนแบบแวนริแมกซ์ซับซ้อนและยากกว่าวิธีควอร์ติแมกซ์ แต่แบบแวนริแมกซ์ให้้องค์ประกอบมีโครงสร้างง่ายมากกว่า และแบบแผนของ้องค์ประกอบมีแนวโน้มที่จะคงที่มากกว่าแบบควอร์ติแมกซ์เมื่อมีการวิเคราะห์้องค์ประกอบในกลุ่มตัวอย่างหลาย ๆ กลุ่ม

การหมุนแกนเข้าสู่เมทริกซ์เป้าหมาย (rotation to a target matrix) การหมุนแกนเพื่อให้ได้้องค์ประกอบที่มีโครงสร้างง่ายอาจทำได้โดยการกำหนดเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบเป็นเมทริกซ์เป้าหมายไว้ล่วงหน้า แล้วหมุนแกนซึ่งอาจเป็นแบบตั้งฉากหรือแบบมุมแหลมจนได้เมทริกซ์้องค์ประกอบมีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียงกับเมทริกซ์เป้าหมาย และใช้เกณฑ์กำลังสองน้อยที่สุดเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์ทั้งสองวิธี การหมุนแกนเข้าสู่เมทริกซ์เป้าหมายนี้ (Kim and Mueller, 1978 : 40-41) นักวิจัยควรจะต้องมีโครงสร้างของ้องค์ประกอบเป็นสมมติฐานที่นำมากำหนดเป็นเมทริกซ์เป้าหมายไว้ล่วงหน้าและอาจมีหลายแบบ แล้วใช้การหมุนแกนตรวจสอบดูว่าแบบใดให้ผลกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

#### 2.4.2.4 การสร้างตัวแปรประกอบหรือสเกลของ้องค์ประกอบ

เมื่อได้เมทริกซ์้องค์ประกอบจากการวิเคราะห์้องค์ประกอบหลังจาการหมุนแกนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างตัวแปรประกอบ (composite variable) หรือสเกลของ้องค์ประกอบ (factor scale) นักวิจัยต้องพิจารณาก่อนว่าจะสร้างหรือใช้้องค์ประกอบจำนวนมากน้อยเท่าไร Kim and Mueller (1987 : 42-46) ได้เสนอวิธีการที่ใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับจำนวนของ้องค์ประกอบ มี 5 วิธี ดังนี้

2.4.2.4.1 การทดสอบนัยสำคัญ (significant tests) เมื่อมีการวิเคราะห์้องค์ประกอบ โดยวิธีสกัดของ้องค์ประกอบแบบไลค์ลิสต์สูงสุด โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีการทดสอบความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากของ้องค์ประกอบกับเมทริกซ์ที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าผลการทดสอบมีความกลมกลืน คือ ค่าไค-สแควร์ต่ำมากและไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นให้ใช้จำนวนของ้องค์ประกอบที่ได้นั้น วิธีนี้มีข้อเสียเนื่องจากจำนวนของ้องค์ประกอบที่ได้มักจะมากกว่าจำนวนที่นักวิจัยคาดหมายไว้ นักวิจัยอาจใช้การตรวจสอบนัยสำคัญทางปฏิบัติ หรือทางทฤษฎี (practical, substantive significance) คัดเลือกเฉพาะของ้องค์ประกอบที่สอดคล้องตามทฤษฎีไปใช้ก็ได้

2.4.2.4.2 การกำหนดค่าไอเกน (eigen value specification) โดยทั่วไปนิยมกำหนดค่าไอเกนที่เกินหนึ่งเป็นเกณฑ์ในการเลือกของ้องค์ประกอบไปใช้ วิธีนี้ใช้กรณีที่ใส่เมทริกซ์สหสัมพันธ์เข้าไป

วิเคราะห์องค์ประกอบโดยยังไม่มี การปรับค่าสมาชิกของเมทริกซ์ในแนวทแยง และกรณีที่มีการปรับแก้ด้วยค่าประมาณค่าการร่วม สำหรับกรณีหลังต้องเพิ่มเกณฑ์ว่าผลรวมของค่าไอเกนขององค์ประกอบที่เลือกไว้ไม่ควรมีความมากกว่าผลรวมของค่าประมาณค่าการร่วมของตัวแปร

2.4.2.4.3 ความสำคัญเชิงทฤษฎี (substantive importance) วิธีนี้นักวิจัยต้องมีทฤษฎีพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และทราบความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบนำมากำหนดเป็นเกณฑ์ในการเลือกองค์ประกอบ เช่น กำหนดว่าจะเลือกองค์ประกอบที่อธิบายความแปรปรวนได้ 1, 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนทั้งหมด เป็นต้น สำหรับกรณีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ และกำหนดอัตราส่วนของค่าไอเกนต่อผลรวมของค่าไอเกนเป็น 1, 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์สำหรับกรณีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมที่มีการปรับแก้สมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วยค่าประมาณค่าการร่วม

2.4.2.4.4 การทดสอบสกรี (scree-test) เมื่อนำค่าไอเกนและหมายเลขอันดับขององค์ประกอบมาลงกราฟจะได้กราฟสกรี แสดงความแตกต่างของค่าไอเกน เส้นกราฟจะมีความชัน และค่อย ๆ ลดลงในตอนองค์ประกอบอันดับหลัง วิธีการตัดสินใจเลือกองค์ประกอบให้เลือกองค์ประกอบอันดับต้น ๆ ที่เส้นกราฟมีความชัน วิธีนี้ค่อนข้างเป็นอัตนัยแต่เป็นวิธีที่ดีเมื่อนักวิจัยสนใจศึกษาองค์ประกอบร่วมที่สำคัญ

2.4.2.4.5 เกณฑ์การไม่แปรค่า (invariance criteria) วิธีนี้เป็นวิธีผสมผสานจากเกณฑ์ที่ใช้ทุกข้างต้นประกอบกับเหตุผลของนักวิจัย โดยเลือกองค์ประกอบที่เกณฑ์ทุกข้อให้ผลสอดคล้องกันและมีเหตุผลเพียงพอตามที่นักวิจัยต้องการ

เมื่อนักวิจัยตัดสินใจได้แล้วว่าจะสร้างองค์ประกอบใหม่จำนวนเท่าใด โดยให้เกณฑ์ข้างต้นแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนการสร้างสเกลองค์ประกอบยังมีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสเกลอีก 3 เรื่อง คือ ส่วนที่กำหนดไม่ได้ของสเกลองค์ประกอบ (indeterminacy of factor scales) ความเที่ยงของสเกลองค์ประกอบ และความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่ง Kim and Mueller (1978 : 61-67) ได้ อธิบายให้เห็นว่าทั้งสามเรื่องเกี่ยวข้องกันและเป็นเรื่องที่นักวิจัยต้องนำมาพิจารณาในการสร้างสเกลองค์ประกอบดังต่อไปนี้

ส่วนที่กำหนดไม่ได้ของสเกลองค์ประกอบ ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญ คือ ข้อตกลงที่ว่าด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่กล่าวว่าตัวแปรสังเกตได้ มีความแปรผันเนื่องมาจากองค์ประกอบร่วม (F) และองค์ประกอบเฉพาะ (U) ดังนั้นองค์ประกอบร่วม ควรจะเป็นส่วนที่เกิดจากความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ ไม่รวมส่วนที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะแต่ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ (F scales) จากตัวแปรสังเกตได้นั้น สเกลองค์ประกอบการสร้างจากค่าผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้นสเกลองค์ประกอบจึงมีทั้งส่วนที่เป็นความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ และส่วนที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะ กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือในสเกลองค์ประกอบจะมีส่วนที่กำหนดไม่ได้ หรือส่วนที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของตัวแปรสังเกตได้รวมมาด้วยเสมอ



1. ความเที่ยงของสเกลองค์ประกอบ เนื่องจากในสเกลองค์ประกอบมีส่วนที่กำหนดไม่ได้ หรือมีองค์ประกอบเฉพาะรวมอยู่ด้วย ดังนั้นความแปรปรวนของสเกลองค์ประกอบและความแปรปรวนขององค์ประกอบรวมจึงไม่เท่ากัน ส่วนที่เป็นความแปรปรวนร่วมกัน คือส่วนที่เกิดจากความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้เมื่อนำสเกลองค์ประกอบ (F scales) และองค์ประกอบรวม (F) มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้วนำมายกกำลังสอง ค่าที่ได้ก็คือค่าความเที่ยงของสเกลองค์ประกอบนั่นเอง โดยที่สเกลองค์ประกอบสร้างจากผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้นตัวแปรสังเกตได้ตัวที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงจึงมีความสำคัญต่อค่าความเที่ยงของสเกลองค์ประกอบ การที่สเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นมีตัวแปรสังเกตได้เป็นจำนวนน้อย แต่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงจะดีกว่ามีตัวแปรสังเกตได้จำนวนมากแต่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อย ค่าของความเที่ยงของสเกลองค์ประกอบขึ้นอยู่กับน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้

2. ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยทั่วไป นักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและอ้างอิงผลไปสู่กลุ่มประชากร การเลือกกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการวิจัยย่อมมีความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง ด้วยเหตุนี้แม้ว่าโมเดลองค์ประกอบจะสอดคล้องกับข้อมูลในกลุ่มประชากร แต่อาจจะไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างได้ นักวิจัยจึงต้องสร้างเกณฑ์ขึ้นเพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบให้ใกล้เคียงกับองค์ประกอบรวมตามที่คาดว่าจะเป็น โมเดลองค์ประกอบที่ถูกต้องให้มากที่สุด เกณฑ์ที่สร้างขึ้นแตกต่างกันตามลักษณะของวิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบ ซึ่งจะได้นำเสนอต่อไป

เนื่องจากวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ แตกต่างจากวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบอื่น ๆ โดยสรุปคือ ในการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ ค่าการร่วมแต่ละตัวแปรมีค่าเป็นหนึ่ง หรือตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว เขียนได้ในรูปผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรส่วนประกอบโดยไม่มีส่วนที่เป็นองค์ประกอบเฉพาะหรือความคลาดเคลื่อนของตัวแปร แต่ในการวิเคราะห์องค์ประกอบค่าการร่วมของตัวแปรมีค่าน้อยกว่าหนึ่ง ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรองค์ประกอบรวม องค์ประกอบเฉพาะและค่าความคลาดเคลื่อน ด้วยเหตุนี้เรื่องของส่วนที่กำหนดไม่ได้ของตัวแปรประกอบ และเรื่องความเที่ยงของตัวแปรประกอบเมื่อมีการสร้างตัวแปรประกอบจึงไม่เป็นปัญหาเหมือนในการสร้างสเกลองค์ประกอบ ดังนั้นการสร้างตัวแปรประกอบและการสร้างสเกลองค์ประกอบจึงใช้วิธีการแตกต่างกัน ดังจะแยกเสนอดังนี้

#### 1. การสร้างตัวแปรประกอบ (component variables)

ตัวแปรประกอบเป็นผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรสังเกตได้ และในการสกัดองค์ประกอบโดยวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญนั้น ไม่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐานของการรวมกลุ่มตัวแปรเข้าเป็นตัวแปรประกอบ ดังนั้นการสร้างตัวแปรประกอบจึงสร้างจากผลบวกเชิงเส้นของตัวแปรสังเกตได้ดังสมการในการสร้างตัวแปรประกอบ F ตัวใดตัวหนึ่ง ดังนี้

$$F = (w_1)(Z_1) + (w_2)(Z_2) + \dots + (w_n)(Z_n)$$

จากสมการ  $n$  คือจำนวนตัวแปรสังเกตได้ และ  $w_1, w_2, \dots, w_n$  คือสัมประสิทธิ์คะแนนตัวแปรประกอบ (component score coefficients) ซึ่งเป็นฟังก์ชันของน้ำหนักองค์ประกอบในเมทริกซ์องค์ประกอบที่ได้เสนอไว้ในหัวข้อการวิเคราะห์องค์ประกอบ สำหรับโปรแกรม SPSS จะให้สัมประสิทธิ์คะแนนตัวแปรประกอบในเมทริกซ์สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient matrix)

ตัวแปรประกอบที่สร้างขึ้นมามีจุดด้อยสองประการ (Chatfield and Collins, 1980 : 87-89) ประการแรก การแปลความหมายตัวแปรประกอบทำได้ยากเพราะการรวมกลุ่มตัวแปรอาจได้ตัวแปรภายในกลุ่มที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกัน แม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กันสูง ประการที่สองตัวแปรประกอบยังมีค่าขึ้นอยู่กับสเกลของตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้นถ้าในการวิจัยมีการวัดตัวแปรสังเกตได้โดยใช้สเกลคนละแบบ ผลที่ได้ในรูปของน้ำหนักองค์ประกอบและสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบจะแตกต่างกัน ส่วนที่เป็นจุดเด่นของตัวแปรประกอบที่สร้างขึ้นมีอยู่สองประการ คือประการแรก การสร้างตัวแปรประกอบทำได้ง่ายกว่าการสร้างสเกลองค์ประกอบ ประการที่สอง ค่าของตัวแปรประกอบที่สร้างขึ้นมีความคงที่มากกว่าสเกลองค์ประกอบ กล่าวคือ เมื่อนักวิจัยกำหนดจำนวนองค์ประกอบรวมต่างกัน ค่าของสเกลองค์ประกอบจะเปลี่ยนแปลงไป แต่ค่าของตัวแปรประกอบที่ได้จะมีความคงที่ไม่ว่าจะกำหนดให้ตัวแปรประกอบมีจำนวนมากน้อยแตกต่างกัน

## 2. การสร้างสเกลองค์ประกอบ (factor scales)

เนื่องจากองค์ประกอบรวมมีส่วนที่กำหนดไม่ได้และในการวิจัยมีความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง และสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นจะแตกต่างจากองค์ประกอบรวมที่ควรจะเป็นตามทฤษฎี ดังนั้นการสร้างองค์ประกอบต้องมีเกณฑ์การสร้างให้สเกลองค์ประกอบใกล้เคียงกับองค์ประกอบรวมที่ควรจะเป็นมากที่สุด วิธีการสร้างและเกณฑ์ที่ใช้แต่ละวิธีมีดังต่อไปนี้

2.1 วิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักการถดถอย วิธีนี้เป็นการสร้างสเกลองค์ประกอบ โดยให้ความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นกับองค์ประกอบรวมตามทฤษฎีมีค่าสูงสุด หรือให้ค่าผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างสเกลองค์ประกอบ และองค์ประกอบรวมตามทฤษฎีมีค่าน้อยที่สุดตามหลักการถดถอย ค่าของสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient) จะได้จากผลคูณระหว่างเมทริกซ์องค์ประกอบกับอินเวอร์สของเมทริกซ์สหสัมพันธ์จากกลุ่มตัวอย่าง

2.2 วิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักกำลังสองน้อยที่สุด วิธีนี้เป็นการสร้างสเกลองค์ประกอบ โดยให้ผลรวมของกำลังสองของผลต่างระหว่างตัวแปรสังเกตได้ และส่วนที่เป็นองค์ประกอบรวมคำนวณจากสเกลองค์ประกอบมีค่าน้อยที่สุด กล่าวได้ว่าวิธีนี้ใช้เกณฑ์ความผันแปรเนื่องจากองค์ประกอบเฉพาะในตัวแปรมีค่าน้อยที่สุด ค่าของสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบคล้ายกับวิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักการถดถอย แต่แทนที่เมทริกซ์สหสัมพันธ์จากกลุ่มตัวอย่างด้วย เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากเมทริกซ์องค์ประกอบ มีประเด็นที่น่าสังเกตคือ กรณีที่ตัวแปรสังเกตได้เป็น

ประชากรของตัวแปร ผลการสร้างสเกลองค์ประกอบวิธีนี้จะตรงกับวิธีการถดถอยในข้อ 2.1 และถ้าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ตรงกับเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากร ผลการสร้างสเกลองค์ประกอบสองวิธีนี้จะได้ผลแตกต่างกัน

2.3 วิธีสร้างสเกลองค์ประกอบตามเกณฑ์ของ Bartlett วิธีนี้ Bartlett ได้นำความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างมาพิจารณาด้วยในการสร้างสเกลองค์ประกอบ ตัวแปรที่มีความคลาดเคลื่อนมากจะถูกถ่วงน้ำหนักด้วยค่าน้อยกว่าน้ำหนักของตัวแปรที่มีความคลาดเคลื่อนน้อย น้ำหนักถ่วงสำหรับตัวแปร ได้จากส่วนกลับของความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนในแต่ละตัวแปร เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักกำลังสองน้อยที่สุดเรียกว่าวิธีของ Bartlett เป็นการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนัก

2.4 วิธีสร้างสเกลองค์ประกอบตามวิธีของ Anderson and Rubin (1956) ผลจากการสร้างองค์ประกอบทั้งสามวิธีที่กล่าวมาส่วนใหญ่จะได้สเกลองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน แม้ว่าจะมีการหมุนแกนแบบมุมฉาก ดังนั้น Anderson and Rubin จึงได้พัฒนาวิธีของ Bartlett ให้ดีขึ้น โดยการสร้างสเกลองค์ประกอบตามวิธีของ Bartlett ภายได้ข้อกำหนดว่าสเกลองค์ประกอบต้องเป็นอิสระต่อกัน

การสร้างสเกลองค์ประกอบทั้งสี่วิธีนี้ มีเพียง 3 วิธี ยกเว้นวิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบตามหลักกำลังสองน้อยที่สุดเท่านั้นที่มีอยู่ในโปรแกรม SPSS จากการวิจัยของ Kim and Mueller (1978 : 8-70) พบว่า วิธีสร้างสเกลองค์ประกอบทั้งสี่วิธีนี้ไม่มีวิธีใดสมบูรณ์ที่สุด แต่ละวิธีให้ผลการสร้างและความเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์ต่อไปแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาผลการสร้าง 3 ด้าน คือ ความเป็นอิสระของสเกล ความสัมพันธ์ระหว่างสเกลกับองค์ประกอบตามทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสเกลกับองค์ประกอบอื่น ๆ ตามทฤษฎี และพิจารณาลักษณะความเหมาะสมในการวิเคราะห์ต่อไป สรุปได้ว่าวิธีของ Anderson and Rubin ดีมากเมื่อต้องการให้สเกลองค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน วิธีการสร้างตามหลักการถดถอยดีมากเมื่อต้องการให้สเกลองค์ประกอบสัมพันธ์กับองค์ประกอบร่วมตามทฤษฎี วิธีการของ Bartlett ดีมากกรณีที่ไม่ต้องการให้สเกลองค์ประกอบสัมพันธ์กับองค์ประกอบร่วมอื่น ๆ วิธีการสร้างตามหลักการถดถอยดีมากเมื่อต้องการวิเคราะห์ต่อไป โดยให้สเกลองค์ประกอบเป็นตัวแปรทำนายตัวแปรสังเกตได้ในการวิจัยที่ไม่เกี่ยวกับสเกลองค์ประกอบและมีความเหมาะสมน้อยมากเมื่อต้องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสเกลองค์ประกอบกับตัวแปรสังเกตได้ตัวอื่น ๆ ดังนี้

## ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์วิธีการสร้างสเกลองค์ประกอบ

วิธี	สเกลองค์ประกอบ เป็นอิสระ	สัมพันธ์กับ F	สัมพันธ์กับ F อื่น ๆ	เป็นตัว ทำนาย	ใช้ศึกษา ความสัมพันธ์
การถดถอย	ดี	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี
กำลังสองน้อยที่สุด	ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก
Bartlett	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดีมาก
Anderson, Rubin	ดีมาก	พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก

### 3. การสร้างสเกลโดยใช้อองค์ประกอบเป็นฐาน (factor-based scales)

โดยที่ในการวิจัยมีความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง จึงทำให้นักวิจัยหลายคนเชื่อว่าการสร้างสเกลองค์ประกอบจากสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบทุกตัวแปรนั้น ไม่จำเป็นแต่ควรเลือกมาเฉพาะบางตัวแปร Kim and Mueller (1978 : 70-71) เสนอว่าตามกฎที่ได้มาจากประสบการณ์ (rule of thumb) ควรจะใช้เฉพาะตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเกิน 0.30 แต่ในทางปฏิบัติควรจะมีการวิเคราะห์ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยันก่อนที่สร้างสเกล

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจทั้งหมด รวม 4 หัวข้อย่อย เป็นกระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจนั้นสรุปได้ว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจแบ่งเป็นการวิเคราะห์สองแบบ คือ การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (PCA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม จุดเด่นของ PCA คือการได้ตัวแปรประกอบที่สร้างง่าย มีข้อตกลงเบื้องต้นน้อย ไม่จำเป็นต้องมีทฤษฎีสันับสนุนในการวิเคราะห์ และตัวแปรประกอบมีค่าคงที่ไม่ว่าจะกำหนดจำนวนตัวแปรประกอบต่างกัน จุดด้อยคือ สเกลของตัวแปรประกอบที่สร้างง่ายมีข้อตกลงเบื้องต้นน้อย ไม่จำเป็นต้องมีทฤษฎีสันสนับสนุนในการวิเคราะห์ และตัวแปรประกอบมีค่าคงที่ไม่ว่าจะกำหนดจำนวนตัวแปรประกอบต่างกัน จุดด้อยคือ สเกลของตัวแปรประกอบขึ้นอยู่กับตัวแปรสังเกตได้ และการแปลความหมายทำได้ยาก เมื่อเปรียบเทียบกับ FA จุดเด่นของ FA คือการได้องค์ประกอบที่มีสเกลเป็นอิสระไม่ขึ้นกับสเกลของตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบแปลความหมายได้ง่ายเพราะอิงกับทฤษฎีสันสนับสนุน จุดด้อยของ FA คือการที่สเกลองค์ประกอบไม่คงที่ เปลี่ยนค่าได้เมื่อกำหนดจำนวนองค์ประกอบต่างกัน เมื่อสกัดองค์ประกอบและหมุนแกนด้วยวิธีต่างกัน ค่าขององค์ประกอบที่ประมาณค่าได้แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบในภาพรวมแล้ว Chatfield and Collins (1980 : 88-89) สรุปได้ว่า ผู้วิจัยควรจะใช้ PCA มากกว่า FA และถ้าเล็งได้ไม่ควรใช้ FA อย่างไรก็ตามก็ยังมีผู้วิจัยอีกหลายท่านที่สนับสนุนการใช้ FA (Johnson and Wichern, 1988 : 415-416) สนับสนุนให้ใช้ทั้ง PCA และ FA ร่วมกัน โดยให้ดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ทำ PCA เพื่อศึกษาการจัดรวมกลุ่มตัวแปร และดูผลการวิเคราะห์โดยใช้การหมุนแกนแบบแวนรีแมกซ์

2) ทำ FA โดยการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีโลกลีสูด์สูงสุด (ML) หมุนแกนแบบแวนรีแมกซ์

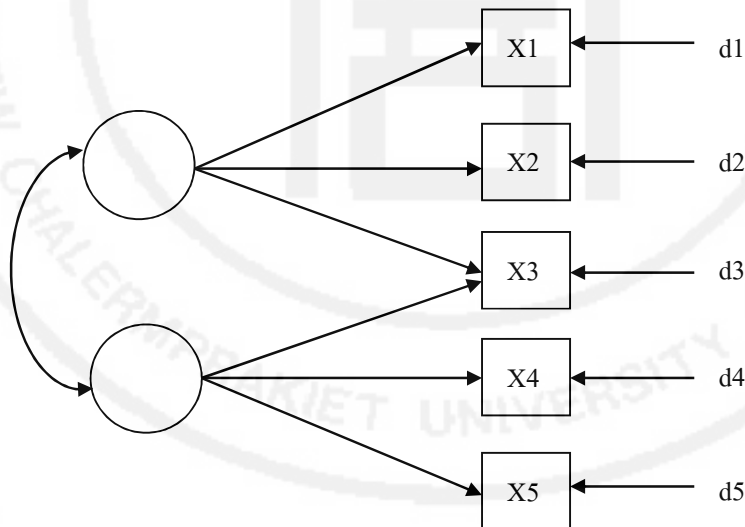
3) เปรียบเทียบผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 1 และ 2 ว่าสอดคล้องกันเพียงใด

4) ทำข้อ 1-3 ซ้ำโดยเปลี่ยนจำนวนองค์ประกอบรวม และตรวจสอบว่าองค์ประกอบรวมที่เพิ่มมานั้นช่วยให้เข้าใจ และแปลความหมายข้อมูลได้ดีขึ้นหรือไม่

### 2.4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

#### 2.4.3.1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 38) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นวิธีการทางสถิติที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ชุดหนึ่งว่า เกิดจากตัวแปรแฝงหรือคุณลักษณะแฝงที่เป็นองค์ประกอบร่วมกันภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี เพื่อดูว่ามีองค์ประกอบใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ และองค์ประกอบใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยสามารถกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบได้ โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแสดงดังแผนภาพที่ 2.3 ดังนี้



แผนภาพที่ 2.3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เมื่อ	K	แทน	ตัวแปรองค์ประกอบร่วม (Common Factor)
	X	แทน	ตัวแปรสังเกตได้ (Observe Variable)
	d	แทน	ตัวแปรองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor)

#### 2.4.3.2 คุณสมบัติที่เป็นจุดเด่นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1) ข้อตกลงเบื้องต้นของเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ได้แก่

1.1) ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงจากองค์ประกอบร่วม (Common Factors)

1.2) ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงจากองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factors)

1.3) อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบร่วม

1.4) ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้

2) เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีพื้นฐานทฤษฎีรองรับ

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแปลความหมายได้ง่าย

4) เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีการตรวจสอบความตรง (Validity) ได้อย่างชัดเจน

5) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทำให้ได้ค่าประมาณพารามิเตอร์และผลการทดสอบนัยสำคัญของพารามิเตอร์

#### 2.4.3.3 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Chatfield and Collins, 1980 : 89)

1) เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

2) เพื่อทดสอบสมมติฐานตามแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

3) เพื่อสร้างตัวแปรใหม่

#### 2.4.3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล การระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียวของโมเดล การประมาณค่าพารามิเตอร์ การประเมินความสอดคล้องของโมเดล และการปรับโมเดล

##### 2.4.4.1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Model specification)

เป็นการกำหนดความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งเป็นการกำหนดโมเดลการวัดตามทฤษฎีที่นักวิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมมา เพื่อนำมากำหนดว่าตัวแปรแฝง (Latent variable) แต่ละตัวประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable) ตัวใดบ้าง ตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวต้องถูกอธิบายด้วยตัวแปรแฝงเพียงตัวเดียว (Unidimensional measures) หรือค่า Cross loading มีค่าเท่ากับ 0 ถ้าตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรแฝงมากกว่า 1 ตัว แสดงว่าอาจขาดความตรงเชิงโครงสร้างหรือตามภาวะสันนิษฐาน (Construct validity) สำหรับเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

#### 2.4.4.2 การระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียวของโมเดล (Model identification)

การประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำได้ก็ต่อเมื่อ โมเดลที่สร้างสามารถระบุความเป็นไปได้ของพารามิเตอร์เพียงค่าเดียวโดยอาศัยกฎของ  $t$  คือ โมเดลที่ระบุได้พอดีต้องมีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าน้อยกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-covariance matrix) ของตัวแปรสังเกตได้ หรือสามารถคำนวณได้จากสูตร  $t \leq (p)(p+1)/2$  โดยค่า  $t$  คือจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า และ  $p$  คือจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ใน โมเดล Schumacker and Lomax (2010 : 57-58) ได้แบ่งการระบุความเป็นไปได้เพียงค่าเดียวของโมเดลเป็น 3 แบบ ได้แก่ โมเดลระบุไม่พอดี โมเดลที่ระบุพอดี และ โมเดลระบุเกินพอดี ดังต่อไปนี้

1) โมเดลระบุไม่พอดี (Underidentified model) คือจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่ามีจำนวนมากกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ โมเดลที่สร้างจะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

2) โมเดลที่ระบุพอดี (Just identified model) คือจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ มีจำนวนเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า โมเดลแบบนี้จะมี degree of freedom เท่ากับศูนย์ ส่งผลให้ค่า  $\chi^2$  goodness of fit เท่ากับศูนย์ จึงไม่สามารถใช้ทดสอบทฤษฎีได้

3) โมเดลระบุเกินพอดี (Over identified model) คือจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้มีมากกว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า ซึ่งมีข้อมูลเพียงพอที่จะไปคำนวณหาพารามิเตอร์ได้

#### 2.4.4.3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter estimation)

การประมาณค่าพารามิเตอร์ เป็นการนำข้อมูลจากตัวแปรสังเกตได้มาประมาณค่าพารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ค่าเศษเหลือ เป็นต้น การประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการทวนซ้ำ (Iteration) โดยการประมาณค่า population covariance matrix หรือ  $\Sigma$  ให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเมื่อนำมาเทียบกับ sample covariance matrix (S) ซึ่งได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีหลายวิธี ได้แก่ Maximum Likelihood (ML), Generalized Least Square (GLS), Weight Least Square (WLS) เป็นต้น ในแต่ละวิธีมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันออกไป ยกตัวอย่างเช่น วิธี Maximum Likelihood กับวิธี GLS มีลักษณะการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่คล้ายกัน โดยทั้งสองวิธีนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจง Multi normal distribution และมีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ส่วนวิธีการแบบ Weight Least Square (WLS) เหมาะกับข้อมูลที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และเหมาะกับข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงเป็น Multi normal distribution (Schumacker and Lomax. 2010)

Hair et al. (2010 : 102) ได้เสนอว่า การประมาณค่าพารามิเตอร์นั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีผลต่อการประมาณค่า ถ้าจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไปจะส่งผลให้ค่าพารามิเตอร์ไม่มีความคง

เส้นคงวา ดังนั้น สัดส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย คือ 5 ต่อ 1 และถ้าจะให้ถูกยอมรับมากขึ้น สัดส่วนควรเป็น 10 ต่อ 1 หรืออย่างน้อยจำนวนกลุ่มตัวอย่างควรมี 200 จำนวนขึ้นไป Tabachnick and Fidell (2007) ได้แนะนำว่า การกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดของโมเดล เช่น ถ้าขนาดของโมเดลมีขนาดกลาง ควรกำหนดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คนขึ้นไป

ในบางครั้งโปรแกรมจะแจ้งว่าพบปัญหาและไม่สามารถคำนวณได้ในกรณีที่จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไปสำหรับโมเดลนั้น ๆ แต่ในบางครั้งโปรแกรมอาจพยายามประมาณค่าพารามิเตอร์ออกมาได้ โดยไม่ได้แสดงข้อความเตือนให้นักวิจัยได้สังเกต ดังนั้นนักวิจัยควรสังเกตจากความสมเหตุสมผลของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้ เช่น ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีค่าสูงมากเกินไป หรือใกล้ศูนย์หรือติดลบ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized factor loading) ที่ได้มีค่าเกิน  $\pm 1$

2.4.4.4 การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Assessing measurement model validity) (พูลพงษ์ สุขสว่าง, 2556 : 15-16; Vieira, 2011 : 14)

1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics:  $\chi^2$ ) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานที่ว่า ฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2) ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) ค่า TLI ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square :  $\chi^2 / df$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่เมืองสาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

5) ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียว ค่า SRMR อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

6) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ค่า RMSEA อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

#### 2.4.4.5 การปรับโมเดล (Model modification)

เป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเมื่อมีค่าพารามิเตอร์บางค่าที่ไม่แตกต่างจากศูนย์ ( $|t| \leq 1.96$ ) หรือมีทิศทางของค่าพารามิเตอร์ไม่ตรงกับทฤษฎีที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจะปรับโมเดลสมการ โครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด พูลพงษ์ สุขสว่าง (2556 : 10) ได้แนะนำให้



ว่า การปรับโมเดลสมการโครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด สามารถทำการปรับ โมเดลได้ทันที ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของโมเดลตามสมมติฐาน เมื่อปรับโมเดลจนได้ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ดังนี้

1) ค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์มีค่าน้อยกว่าค่าไค-สแควร์เกณฑ์ หรือค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่าสอง

2) ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (CFI TLI) มีค่ามากกว่า 0.95

3) ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (RMSEA RMR SRMR) มีค่าน้อยกว่า 0.05

โดยค่าพารามิเตอร์ของโมเดลทุกเส้นมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $|t| \geq 1.96$ ) รวมทั้งมีทิศทางที่สมเหตุสมผลตามทฤษฎี จึงจะสามารถสรุปได้ว่าโมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยมีการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสังเคราะห์องค์ประกอบการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

##### 3.1.1 ขั้นตอนการสังเคราะห์องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ดังนี้

3.1.1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1.2 คัดเลือกตัวแปรและองค์ประกอบที่เกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม

3.1.1.3 นำแนวคิดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ซึ่งประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยเสนอโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่สร้างขึ้นเป็นสมมติฐานของการวิจัย

3.1.1.4 นำผลการสังเคราะห์ไปสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

##### 3.1.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีขั้นตอนดังนี้

3.1.2.1 สุ่มตัวอย่างจำนวน 1,113 คน จากกลุ่มประชากรนักศึกษา จำนวน 1,984 คน

3.1.2.2 นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,113 คน มาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเพื่อตรวจสอบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะการแจกแจงของตัวแปร

3.1.2.3 แบ่งตัวอย่างออก โดยแบ่งเลขคี่และเลขคู่ตามหมายเลขลำดับของแบบสอบถามจากจำนวน 1-1,113 ฉบับ เป็น 2 กลุ่ม จะได้กลุ่มละ 556 คน กลุ่มแรกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ กลุ่มที่สองเพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.1.2.4 นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรก มาสกัดองค์ประกอบขั้นต้น และหมุนแกนองค์ประกอบแบบตั้งฉาก เพื่อระบุองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และพิจารณาคัดเลือกองค์ประกอบที่มีความเหมาะสมดังต่อไปนี้

3.1.2.4.1 องค์ประกอบต้องมีความแปรปรวนมากกว่า 1 ขึ้นไป

3.1.2.4.2 ค่าของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในแต่ละองค์ประกอบต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป

3.1.2.4.3 องค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องมีตัวแปรสังเกตได้อธิบายตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป

3.1.2.5 นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มาประกอบเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

### 3.1.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาประกอบเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโมเดล มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

3.1.3.1 นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่สองมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน และพิจารณาลักษณะของตัวแปรสังเกตได้ที่มีความเหมาะสมต่อการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา จากค่าสถิติดังต่อไปนี้

3.1.3.1.1 Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีค่ามาก ๆ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.1.3.1.2 Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy ต้องมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง

3.1.3.2 นำเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม Mplus version 6.12 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.1 ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1,984 คน

### 3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป ในปีการศึกษา 2557 ได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multiple stage stratified random sampling) จำนวน 1,113 คน

การศึกษาตัวแปรพหุนาม จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอสมควร Hair et al. (2010 : 102) อ้างว่า สัดส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวแปรอย่างน้อย คือ 5 ต่อ 1 และถ้าจะให้ถูกยอมรับมากขึ้น สัดส่วนควรเป็น 10 ต่อ 1 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การกำหนดตัวแปรสังเกตได้ในงานวิจัย ผู้วิจัยคาดว่าตัวแปรที่สังเกตได้จะมีจำนวนอย่างน้อย 50 ตัวแปร (2 องค์ประกอบ X จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ 25 ตัวแปร) ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเป็นจำนวน 500 คน (50 X 10) เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบสองขั้นตอน ดังนั้นเพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน และเกิดความสมบูรณ์ของการวิเคราะห์มากขึ้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 1,000 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และกลุ่มที่สองใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multiple stage stratified random sampling) การได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเฉพาะกลุ่มนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,984 คน หลังจากนั้นกำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 60% ของจำนวนประชากร ตามสัดส่วนของจำนวนของนักศึกษาในแต่ละคณะ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มามีจำนวน 1,190 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามอย่างสมบูรณ์จำนวน 1,113 คน คิดเป็นร้อยละ 93.53

ตารางที่ 3.1 แสดงคณะหรือสาขาวิชา จำนวนประชากร และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

คณะ/สาขาวิชา	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
พยาบาลศาสตร์	143	86
สังคมสงเคราะห์ศาสตร์และสวัสดิการสังคม	105	63
ภาษาอังกฤษ	58	35
การท่องเที่ยว	27	16
ภาษาและวัฒนธรรมไทย	5	3
ภาษาอังกฤษ-ภาษาจีน	52	31
อุตสาหกรรมบริการเพื่อการท่องเที่ยว	19	11
การสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง	2	1
การบัญชี	72	43
การจัดการ	93	56

คณะ/สาขาวิชา	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
การตลาด	46	28
การเงิน	9	5
ธุรกิจระหว่างประเทศ	38	23
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	49	29
การจัดการอุตสาหกรรม	32	19
หลักสูตรนานาชาติ	8	5
วิทยาการคอมพิวเตอร์	22	13
จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	51	31
เภสัชศาสตร์	160	96
เทคนิคการแพทย์	118	71
กายภาพบำบัด	92	55
การจัดการโรงพยาบาล	99	60
อนามัยสิ่งแวดล้อม	93	56
อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	101	61
การแพทย์แผนจีน	99	59
นิติศาสตร์	34	20
นิเทศศาสตร์	117	70
การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	77	46
ธุรกิจจีน	6	4
ภาษาจีน	145	87
การบัญชี, การจัดการ, การตลาด, คอมพิวเตอร์ธุรกิจ, การจัดการอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง/เทียบโอนรายวิชา ภาคปกติ)	12	7
<b>รวม</b>	<b>1,984</b>	<b>1,190</b>

ที่มา: ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2557 สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยหัวเฉียว

เฉลิมพระเกียรติ

### 3.3 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.3.1 การสังเคราะห์องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรก จำนวน 556 คน นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มาประกอบเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป โดยใช้โปรแกรม SPSS

3.3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหลัง จำนวน 556 คน เพื่อตรวจสอบเชิงโครงสร้างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12

#### 3.3.1 ขั้นตอนการสังเคราะห์องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนเพื่อการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ดังนี้

3.3.1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้

3.3.1.2 คัดเลือกตัวแปรและองค์ประกอบที่เกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ โดยแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Giddan. 1988; Kenny and Rice. 1995; Keup and Mullins. 2010; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Mazer and Thompson. 2011; Mpofo. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011; Reid and Barrington. 1997; Smuts. 1996; Thompson. 2008) และองค์ประกอบการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kang. 1972; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002; Moore. 2008; Rajapaksa and Dundes. 2002; Yang and Clum. 1995; Yeh and Inose. 2003; Ying and Liese. 1991; Zhao et al. 2014) นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้ทำการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) นักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คน เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการนำไปสร้างตัวแปรสังเกตได้ที่นอกเหนือจากการทบทวนวรรณกรรม หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.3.1.3 นำผลการสังเคราะห์ไปสร้างแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

### 3.3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ มีขั้นตอนดังนี้

3.3.2.1 สุ่มตัวอย่างจำนวน 1,113 คน จากกลุ่มประชากรนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1,984 คน แล้วแบ่งตัวอย่างออก โดยแบ่งเลขที่และเลขคู่ตามหมายเลขลำดับของแบบสอบถามจากจำนวน 1-1,113 ฉบับ เป็น 2 กลุ่ม จะได้กลุ่มละ 556 คน กลุ่มแรกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ กลุ่มที่สองเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.3.2.2 วิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 18.0 ใช้ข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มแรก จำนวน 556 คน โดยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

3.3.2.2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นประกอบด้วยการที่ข้อมูลมีลักษณะ normality linearity homoscedasticity หรือ homogeneity of sample และการตรวจสอบ outliers

3.3.2.2.1.1 การตรวจสอบ linearity ข้อมูลวิจัยครั้งนี้อยู่ในมาตรอันตรภาค ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากแผนภูมิกระจาย (scatterplot)

3.3.2.2.1.2 การตรวจสอบ normality และ homoscedasticity ผู้วิจัยตรวจสอบด้วยกราฟจาก histogram หรือ stem-and-leaf และตรวจสอบโดยใช้สถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov One Sample Test

3.3.2.2.1.3 การตรวจสอบ outliers ผู้วิจัยพิจารณาค่า standard deviation และค่าเฉลี่ย การเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด การพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) หรือค่าความโด่ง (kurtosis)

3.3.2.2.2 การตรวจสอบลักษณะ multicollinearity พิจารณาจากชุดของตัวแปรที่ควรมีความสัมพันธ์กันสูง โดยพิจารณาจากค่า correlation ของตัวแปรในเบื้องต้นจากเมตริกซ์สหสัมพันธ์ โดยควรมีค่าไม่เท่ากับ 0

3.3.2.2.3 การทดสอบความเหมาะสมของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ เพื่อดูความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของตัวแปรทั้งหมดว่าเพียงพอในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์หองค์ประกอบหรือไม่ มี 2 วิธี ดังนี้

3.3.2.2.3.1 Bartlett test of sphericity หากพบระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha$  เท่ากับ .001 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์หองค์ประกอบได้

3.3.2.2.3.2 Measure of Sampling Adequacy (MSA) ค่า MSA มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 มีการทดสอบ 2 แบบ คือ

3.3.2.2.3.2.1 พิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรทั้งหมดในคราวเดียวกัน ค่า MSA ไม่ควรต่ำกว่า 0.5 ตามวิธี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งจะแสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์นั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ

3.3.2.2.3.2.2 พิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัว ค่า MSA ของตัวแปรจาก Anti-image correlation matrix โดยดูค่าคอมมูนาลิตี้ (communality:  $h^2$ ) โดยอ่านค่าในแนวทแยงของเมตริกซ์ ค่า  $h^2$  แต่ละตัวแปรไม่ควรต่ำกว่า 0.5 จึงจะสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ การพิจารณาตัดตัวแปรได้ออกจากการวิเคราะห์ สุวิมล ตีรกันันท์ (2553 : 25) อ้างว่า ถ้าตัวแปรใดมีค่า MSA ของตัวแปรต่ำกว่า 0.5 จะตัดตัวแปรนั้นทิ้งไม่ได้ ถ้ามีงานวิจัยรองรับทฤษฎีองค์ประกอบนั้นอย่างหนาแน่น เพราะจะทำให้เสียความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จึงควรพิจารณาจากค่า overall MSA

3.3.2.3 สกัดองค์ประกอบขั้นต้นด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และหมุนแกนองค์ประกอบแบบหมุนແหลມด้วยวิธีแวนริแม็กซ์ (Varimax) ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนเพื่อการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ดังนี้ (Hair et al. 2010 : 91-128)

3.3.2.3.1 องค์ประกอบต้องมีความแปรปรวนมากกว่า 1.0 ขึ้นไป

3.3.2.3.2 ค่าของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในแต่ละองค์ประกอบ ต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขั้นต่ำ 0.30

3.3.2.3.3 องค์ประกอบแต่ละตัวต้องมีตัวแปรสังเกตได้ ตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป

3.3.2.4 กำหนดชื่อองค์ประกอบร่วมจากตัวแปรสังเกตได้หลาย ๆ ตัวที่ร่วมกันชี้วัดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แต่ละองค์ประกอบนั้น ๆ

5. นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาประกอบการสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนเพื่อการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

### 3.3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

3.3.3.1 นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่สองมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน และพิจารณาลักษณะของตัวแปรสังเกตได้ที่มีความเหมาะสมต่อการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จากค่าสถิติดังต่อไปนี้

3.3.3.1.1 Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีค่ามาก ๆ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3.3.1.2 Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy ต้องมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง



3.3.3.2 นำเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12 แบ่งเป็น ดังนี้

3.3.3.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง เพื่อวิเคราะห์ ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบของกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.3.3.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.3.3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันใช้ข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มจำนวน 556 คน ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้ (Hair et al. 2010 : 687-715)

3.3.3.3.1 คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อหาค่าได้เมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูล

3.3.3.3.2 ตรวจสอบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีค่ามาก ๆ ต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใกล้ 1.0

3.3.3.4 นำเมตริกซ์สหสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติตามการพิจารณาข้างต้นมาดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โดยใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง ดังนี้

3.3.3.4.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics:  $X^2$ ) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานที่ว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3.4.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) ดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ถ้าค่าดัชนี GFI มีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3.4.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) ดัชนี AGFI เป็นค่าที่ได้จากการปรับแก้ดัชนี GFI โดยคำนึงถึงขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรและขนาดขององศาอิสระ ซึ่งดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเหมือนกับดัชนี GFI ค่าดัชนีที่มีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3.4.4 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3.4.5 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square :  $X^2 / df$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

3.3.3.4.6 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียว ค่า SRMR อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3.3.4.7 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ค่า RMSEA อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### 3.3.3.5 การปรับโมเดล (Model modification)

เป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเมื่อมีค่าพารามิเตอร์บางค่าที่ไม่แตกต่างจากศูนย์ ( $|t| \leq 1.96$ ) หรือ มีทิศทางของค่าพารามิเตอร์ไม่ตรงกับทฤษฎีที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจะปรับโมเดลสมการ โครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด Poonpong (2014) ได้แนะนำไว้ว่า การปรับโมเดลสมการ โครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด สามารถทำการปรับโมเดลได้ทันที ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของโมเดลตามสมมติฐาน เมื่อปรับโมเดลจนได้ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ดังนี้

3.3.3.5.1 ค่าสถิติทดสอบไคสแควร์มีค่าน้อยกว่าค่าไคสแควร์เกณฑ์ หรือค่าไคสแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่าสอง

3.3.3.5.2 ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (GFI AGFI TLI NFI) มีค่ามากกว่า 0.95

3.3.3.5.3 ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (RMSEA RMR SRMR) มีค่าน้อยกว่า 0.05

3.3.3.5.4 โดยค่าพารามิเตอร์ของโมเดลทุกเส้นมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $|t| \geq 1.96$ ) รวมทั้งมีทิศทางที่สมเหตุสมผลตามทฤษฎี จึงจะสามารถสรุปได้ว่าโมเดลสมการ โครงสร้างที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีการดำเนินการดังนี้

การพัฒนาแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก คือ การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม โดยมีขั้นตอนพัฒนา ดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้

3.4.2 กำหนดนิยามและสร้างข้อความโดยยึดแนวทางและรูปแบบตามแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ คณะผู้วิจัยได้นำแนวทางจากนักวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ในระดับอุดมศึกษา (Bowen's, 2008; Lee and Ciftci, 2014; MacEnroe-Petite, 2011; Mazer and Thompson, 2011; Meer and Chapman, 2014; Moore, 2008; Prymachuk et al. 2009; Reid and Barrington, 1997; Rudel, 2006; Thompson, 2008; Young et al. 2007; Zhao et al. 2014) มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสำหรับบริบทในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้ทำการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) นักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คน เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการนำไปสร้างตัวแปรสังเกตได้ที่นอกเหนือจากการทบทวนวรรณกรรม หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสำหรับมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่ากลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งมีขอบเขตขององค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ 2 องค์ประกอบหลัก คือ การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม

3.4.3 สร้างข้อคำถามให้สอดคล้องและครอบคลุมกับนิยามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ทั้ง 2 องค์ประกอบหลัก มีข้อคำถามทั้งหมด 33 ข้อ

3.4.4 นำแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่สร้างขึ้น เสนอที่ปรึกษางานวิจัยพิจารณา เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา

3.4.5 นำแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ค่าความค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) โดยดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งหมดต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .80 (Waltz, Strickland and Lenz, 2010) จากสูตร ดังนี้ (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2553 : 224-225)

$$CVI = \frac{\text{จำนวนรายการที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความคิดเห็นในระดับ 4 และ 5}}{\text{จำนวนรายการทั้งหมด}}$$

3.4.6 นำแบบสอบถามที่ความตรงตามเนื้อหาที่ผ่านเกณฑ์ดัชนีความตรงตามเนื้อหา ไปทดลองใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ปี 4 จำนวน 30 คน ที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Validity) โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's Alpha Coefficient) โดยค่า

สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .70 หรือถ้าเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) อาจยอมรับได้ที่ .60 (Hair et al. 2010 : 125)

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษาที่นักศึกษากำลังศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน และแบบเติมคำลงในช่องว่าง ได้แก่ คณะวิชาที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งครอบคลุม 2 องค์ประกอบหลัก มีจำนวนตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 33 ตัวแปร มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวทางการสร้างมาตราวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) (Likert, 1932) รายละเอียดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3.2** แสดงเกณฑ์การวัดระดับของเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ระดับ	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ทำบันทึกถึงท่านคณบดี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อขอหนังสือรับรองการทำวิจัย และทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะ/สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะ/สาขาวิชา ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตามรายการในตารางที่ 4.1 ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และผู้ช่วยวิจัย โดยจำนวนแบบสอบถามที่แจกไปจำนวน 1,190 ชุด เก็บรวบรวมมาได้ จำนวน 1,169 ชุด และแบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 1,113 ชุด คิดเป็นร้อยละ 93.53

3.5.3 นำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลมาลงรหัสเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการได้ ดังนี้

3.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้สถิติพื้นฐานบรรยาย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษา ด้วยโปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 18.0 โดยได้กำหนดการแปลผลคะแนนไว้เป็นช่วงคะแนน ดังนี้

คะแนน 1.00 – 1.80 แปลว่า น้อยที่สุด

คะแนน 1.81 – 2.60 แปลว่า น้อย

คะแนน 2.61 – 3.40 แปลว่า ปานกลาง

คะแนน 3.41 – 4.20 แปลว่า มาก

คะแนน 4.21 – 5.00 แปลว่า มากที่สุด

3.6.2 วิเคราะห์ห้้องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อพัฒนา สํารวจ และระบุ โมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แต่ละด้าน ดังนี้

3.6.2.1 วิเคราะห์ห้้องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 18.0 ใช้ข้อมูล การตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มแรก จำนวน 556 คน โดยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

3.6.2.1.1 ข้อตกลงเบื้องต้นประกอบด้วยการที่ข้อมูลมีลักษณะ normality linearity homoscedasticity หรือ homogeneity of sample และการตรวจสอบ outliers

3.6.2.1.1.1 การตรวจสอบ linearity ข้อมูลวิจัยครั้งนี้อยู่ในมาตรฐานตรรกภาพ ผู้วิจัยจึงพิจารณาจากแผนภูมิกระจาย (scatterplot)

3.6.2.1.1.2 การตรวจสอบ normality และ homoscedasticity ผู้วิจัย ตรวจสอบด้วยกราฟจาก histogram หรือ stem-and-leaf และตรวจสอบโดยใช้สถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov One Sample Test

3.6.2.1.1.3 การตรวจสอบ outliers ผู้วิจัยพิจารณาค่า standard deviation และค่าเฉลี่ย การเปรียบเทียบกับค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด การพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) หรือค่าความโด่ง (kurtosis)

3.6.2.1.2 การตรวจสอบลักษณะ multicollinearity พิจารณาจากชุดของตัวแปรที่ ควรมีความสัมพันธ์กันสูง โดยพิจารณาจากค่า correlation ของตัวแปรในเบื้องต้นจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์ โดยควรมีค่าไม่เท่ากับ 0

3.6.2.1.3 การทดสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ เพื่อดูความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันของตัวแปรทั้งหมดว่าเพียงพอในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ห้้องค์ประกอบหรือไม่ มี 2 วิธี ดังนี้

3.6.2.1.3.1 Bartlett test of sphericity หากพบระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha$  เท่ากับ .001 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้

3.6.2.1.3.2 Measure of Sampling Adequacy (MSA) ค่า MSA มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 มีการทดสอบ 2 แบบ คือ

3.6.2.1.3.2.1 พิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรทั้งหมดในคราวเดียวกัน ค่า MSA ไม่ควรต่ำกว่า 0.5 ตามวิธี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) จึงจะแสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ

3.6.2.1.3.2.2 พิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัว ค่า MSA ของตัวแปรจาก Anti-image correlation matrix โดยดูค่าคอมมูนาลิตี้ (communality:  $h^2$ ) โดยอ่านค่าในแนวทแยงของเมทริกซ์ ค่า  $h^2$  แต่ละตัวแปรไม่ควรต่ำกว่า 0.5 จึงจะสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ การพิจารณาตัดตัวแปรได้ออกจากการวิเคราะห์ เนื่องจากงานวิจัยนี้มีทฤษฎีสนับสนุนอย่างหนาแน่น สุวิมล ติรกันนท์ (2553, หน้า 25) อ้างว่า ถ้าตัวแปรใดมีค่า MSA ของตัวแปรต่ำกว่า 0.5 จะตัดตัวแปรนั้นทิ้งไม่ได้ เพราะจะทำให้เสียความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จึงควรพิจารณาจากค่า overall MSA

3.6.2.2 สกัดองค์ประกอบขั้นต้นด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมแหลมด้วยวิธีแวนริแม็กซ์ (Varimax) ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาองค์ประกอบคือการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ดังนี้ (Hair et al. 2010 : 91-128)

3.6.2.2.1 องค์ประกอบต้องมีความแปรปรวนมากกว่า 1.0 ขึ้นไป

3.6.2.2.2 ค่าของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในแต่ละองค์ประกอบ ต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ขั้นต่ำ .30

3.6.2.2.3 องค์ประกอบแต่ละตัวต้องมีตัวแปรสังเกตได้ ตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป

3.6.2.3 กำหนดชื่อองค์ประกอบร่วมจากตัวแปรสังเกตได้หลาย ๆ ตัวที่ร่วมกันชี้วัดกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แต่ละองค์ประกอบนั้น ๆ

3.6.2.4 นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาประกอบการสร้างกรอบแนวคิดในการสร้างโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.6.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.6.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง เพื่อวิเคราะห์ ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.6.3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อวิเคราะห์ ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 6 องค์ประกอบ

3.6.3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ใช้ข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่ม จำนวน 556 คน ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้ (Hair et al. 2010 : 687-715)

3.6.3.3.1 คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อหาค่าได้เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูล

3.6.3.3.2 ตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's Test of Sphericity ต้องมีค่ามาก ๆ ต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใกล้ 1.0

3.6.3.4 นำเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติตามการพิจารณาข้างต้นมาดำเนินการการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โดยใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลเชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง ดังนี้

3.6.3.4.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics:  $\chi^2$ ) ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานที่ว่า ฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6.3.4.2 ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) ค่า TLI ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6.3.4.3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6.3.4.4 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square :  $\chi^2 / df$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

3.6.3.4.5 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียว ค่า SRMR อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6.3.4.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ค่า RMSEA อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.6.3.5 การปรับโมเดล (Model modification) เป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเมื่อมีค่าพารามิเตอร์บางค่าที่ไม่แตกต่างจากศูนย์ ( $|t| \leq 1.96$ ) หรือมีทิศทางของค่าพารามิเตอร์ไม่ตรงกับทฤษฎีที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจะปรับโมเดลสมการโครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด พูลพงษ์ สุขสว่าง (2556, หน้า 10) ได้แนะนำไว้ว่า การปรับโมเดลสมการโครงสร้างในส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการวัด สามารถทำการปรับโมเดลได้ทันที "ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของโมเดลตามสมมติฐาน เมื่อปรับโมเดลจนได้ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ดังนี้

3.6.3.5.1 ค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์มีค่าน้อยกว่าค่าไค-สแควร์เกณฑ์ หรือค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่าสอง

3.6.3.5.2 ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (CFI TLI) มีค่ามากกว่า 0.95

3.6.3.5.3 ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (RMSEA RMR SRMR) มีค่าน้อยกว่า 0.05



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 เป็นผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และตอนที่ 3 เป็นผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
3. ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

4. การทดสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์

4.1 Bartlett test of sphericity

4.2 Measure of Sampling Adequacy (MSA)

4.3 Anti-image correlation matrix

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

M	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
SD	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
SK	แทน	ค่าความเบ้
KU	แทน	ค่าความโด่ง
b	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

t	แทน	ค่าสถิติที (เป็นค่าทดสอบสมมติฐานที่ว่าเส้นอิทธิพลแตกต่าง 0 หรือไม่)
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
$R^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
$\chi^2$	แทน	ค่าไค-สแควร์
$\chi^2$ overall	แทน	ค่าไค-สแควร์รวม
df	แทน	ค่าองศาแห่งความเป็นอิสระ
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ
TLI	แทน	ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index
AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว
CFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ
SRMR	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน
RMSEA	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ

## 4.2 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

### 4.2.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างนำเสนอข้อมูลตามเพศ ระดับการศึกษา เกรดเฉลี่ยรวม และคณะวิชา แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	จำนวน (1,113)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	199	17.9
หญิง	914	82.1
2. ระดับการศึกษาที่นักศึกษากำลังศึกษา		
ปริญญาตรี	1,113	100
3. เกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน		
ต่ำกว่า 2.00	33	3.0
2.00-3.00	745	66.9
3.01 ขึ้นไป	335	30.1
4. คณะวิชาที่กำลังศึกษา		
เกษตรศาสตร์	105	9.4
บริหารธุรกิจ	273	24.5
ภาษาและวัฒนธรรมจีน	119	10.7
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	72	6.5
สาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	103	9.3
นิเทศศาสตร์	63	5.7
นิติศาสตร์	13	1.2
แพทยแผนจีน	7	0.6
ศิลปศาสตร์	41	3.7
พยาบาลศาสตร์	154	13.8
สังคมสงเคราะห์ศาสตร์และสวัสดิการสังคม	96	8.6
กายภาพบำบัด	67	6.0

จากตารางที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,113 คน เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1,113 คน นักศึกษาเป็นเพศหญิง จำนวน 914 คน (ร้อยละ 82.1) และเพศชาย จำนวน 199 คน (ร้อยละ 17.9) นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 1,113 คน (ร้อยละ 100) นักศึกษามีเกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบันที่ระดับ 2.00 – 3.00 จำนวน 745 คน (ร้อยละ 66.9) ระดับ 3.01 ขึ้นไป จำนวน 335 คน (ร้อยละ 30.1) และระดับต่ำกว่า 2.00 จำนวน 33 คน (ร้อยละ 3.0) คณะวิชาที่นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่คือ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 273 คน (ร้อยละ 24.5) คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 154 คน (ร้อยละ 13.8) คณะภาษาและวัฒนธรรมจีน จำนวน 119 คน (ร้อยละ 10.7) คณะเกษตรศาสตร์ จำนวน 105 คน (ร้อยละ 9.4) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 72 คน (ร้อยละ 6.5) คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม จำนวน 103 คน (ร้อยละ 9.3) คณะนิเทศศาสตร์ จำนวน 63 คน (ร้อยละ 5.7) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 1.2) คณะแพทยแผนจีน จำนวน 7 คน (ร้อยละ 0.6) คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 41 คน (ร้อยละ 3.7) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 154 คน (ร้อยละ 13.8) คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์และสวัสดิการสังคม จำนวน 96 คน (ร้อยละ 8.6) คณะกายภาพบำบัด จำนวน 67 คน (ร้อยละ 6.0)

ละ 9.4) คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม จำนวน 103 คน (ร้อยละ 9.3) คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ และสวัสดิการสังคม จำนวน 96 คน (ร้อยละ 8.6) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 72 คน (ร้อยละ 6.5) คณะกายภาพบำบัด จำนวน 76 คน (ร้อยละ 6.0) คณะนิเทศศาสตร์ จำนวน 63 คน (ร้อยละ 5.7) คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 41 คน (ร้อยละ 3.7) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 1.2) และคณะแพทยแผน จิน จำนวน 7 คน (ร้อยละ 0.6)

#### 4.2.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ จำนวน 33 ตัวที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความ เหมาะสมของตัวบ่งชี้จากการพิจารณาของกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความเหมาะสมของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการ รักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ตัวบ่งชี้	M	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
<b>องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ</b>			
1. คณะวิชาสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนภาษาจีนเป็นอย่างดี	3.41	.995	ปานกลาง
2. จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ	3.53	.873	มาก
3. อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่าง ครบถ้วน	3.73	.904	มาก
4. ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้ง ในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา	3.53	.890	มาก
5. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี	4.18	.814	มาก
6. ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น	4.23	.788	มาก
7. คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ ท่านเป็นอย่างดี เพื่อทำให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น	4.07	.725	มาก
8. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำ ให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น	3.76	.741	มาก
9. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุก ครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี	4.02	.734	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	M	S.D.	ระดับความเหมาะสม
10. คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการประกวดแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี	3.64	.767	มาก
11. ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสคูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องในแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning	3.61	.861	มาก
12. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	4.04	.801	มาก
13. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	4.02	.757	มาก
14. ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว	2.61	1.272	ปานกลาง
15. ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว	3.18	1.074	ปานกลาง
16. ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการดูหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ	3.16	1.092	ปานกลาง
17. คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานมากขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา	3.74	.921	มาก
18. ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน	4.18	.794	มาก
19. ท่านรู้สึกว่าคุณภาพของวิชาความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้	3.54	.831	มาก
<b>องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม</b>			
20. ท่านสามารถเรียนหนังสือด้วยตัวท่านเองได้โดยไม่ต้องมีเพื่อน	2.82	1.156	ปานกลาง
21. ท่านเห็นว่าเพื่อนในสถาบันเดียวกันมีความจำเป็นอย่างมากที่จะเป็นแรงใจให้ท่านเรียนผ่านในแต่ละวิชาได้ด้วยดี	3.95	.811	มาก
22. ท่านได้ยินมาว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาสได้งานมากขึ้น	3.69	.732	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	M	S.D.	ระดับความเหมาะสม
23. ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย	3.64	.780	มาก
24. ท่านขอให้คณะวิชาจัดตัวหนังสือก่อนสอบโดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน	3.84	.794	มาก
25. คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคนอื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่	3.66	.747	มาก
26. ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน	3.45	.841	ปานกลาง
27. การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกที่ท่านจัดการวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น	3.89	.722	มาก
28. ท่านได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่	3.92	.844	มาก
29. กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดดเดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้	3.83	.883	มาก
30. กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง	3.85	.874	มาก
31. ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้	3.67	.830	มาก
32. ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส	3.32	.909	ปานกลาง
33. ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้	3.66	.751	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติแต่ละตัวมีค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น (ข้อที่ 6) เท่ากับ 4.23 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว (ข้อที่ 14) เท่ากับ 2.61 ขณะที่ตัวบ่งชี้ที่มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดคือ ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายใน

มหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว (ข้อที่ 14) เท่ากับ 1.272 และตัวบ่งชี้ที่มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด คือ การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณจัดการวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น (ข้อที่ 27) เท่ากับ .722

#### 4.2.3 ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ตารางที่ 4.3 ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวบ่งชี้กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ตัวบ่งชี้	SK	KU	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ</b>			
1. คณะวิชาสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนภาษาจีนเป็นอย่างดี	-.436	.068	ปกติ
2. จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ	-.628	.270	ปกติ
3. อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน	-.846	.993	ปกติ
4. ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา	-.547	.463	ปกติ
5. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี	-.910	.928	ปกติ
6. ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ค เป็นต้น	-.910	.846	ปกติ
7. คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น	-.459	.256	ปกติ
8. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น	-.259	.154	ปกติ
9. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี	-.388	.099	ปกติ
10. คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการประกวดแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี	-.221	.296	ปกติ
11. ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning	-.575	.560	ปกติ

ตาราง 4.3 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	SK	KU	ระดับความเหมาะสม
12. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อทำให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	-564	.255	ปกติ
13. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	-366	-.067	ปกติ
14. ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว	.169	-1.111	ปกติ
15. ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว	-.373	-.450	ปกติ
16. ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับบริการตีหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ	-.257	-.590	ปกติ
17. คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา	-.467	.015	ปกติ
18. ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือตีหนังสือกับเพื่อน	-.713	.200	ปกติ
19. ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติของมหาวิทยาลัยเพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้	-.453	.620	ปกติ
<b>องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม</b>			
20. ท่านสามารถเรียนหนังสือด้วยตัวท่านเองได้โดยไม่ต้องมีเพื่อน	.067	-.865	ปกติ
21. ท่านเห็นว่าเพื่อนในสถาบันเดียวกันมีความจำเป็นอย่างมากที่จะเป็นแรงใจให้ท่านเรียนผ่านในแต่ละวิชาได้ด้วยดี	-.606	.582	ปกติ
22. ท่านได้ยินมาว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาสได้งานมากขึ้น	-.222	.377	ปกติ
23. ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย	-.302	.337	ปกติ
24. ท่านขอให้คณะวิชาจัดตีหนังสือก่อนสอบโดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน	-.392	.423	ปกติ



ตาราง 4.3 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	SK	KU	ระดับความเหมาะสม
25. คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคนอื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่	-1.64	.372	ปกติ
26. ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน	-.241	.397	ปกติ
27. การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณภาพทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น	-.396	.633	ปกติ
28. ท่านได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่	-.600	.390	ปกติ
29. กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดดเดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้	-.636	.541	ปกติ
30. กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง	-.702	.827	ปกติ
31. ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้	-.752	1.286	ปกติ
32. ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส	-.402	.314	ปกติ
33. ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้	-.343	.845	ปกติ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าความเบ้มีค่าตั้งแต่ 0.067 ถึง 0.910 ตัวแปรที่มีค่าความเบ้สูงสุดคือ อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี (ข้อ 5) และ ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ค เป็นต้น (ข้อ 6) ค่าความเบ้ต่ำสุดคือ ท่านสามารถเรียนหนังสือด้วยตัวท่านเองได้โดยไม่จำเป็นต้องมีเพื่อน (ข้อ 20) ค่าความโด่งมีค่าตั้งแต่ 0.015 ถึง 1.286 ตัวแปรที่มีความโด่งสูงสุดคือ ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้ (ข้อ 31) ค่าความโด่งต่ำสุดคือ คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา (ข้อ 17) ในกลุ่มตัวอย่างพบว่าตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ เนื่องจากค่าความเบ้และค่าความโด่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ซึ่ง KLine (2005 : 50) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ค่าความเบ้ที่มีค่าไม่เกิน 3.0 และค่าความโด่งที่มีค่าไม่เกิน 10.0 สามารถที่จะยอมรับได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยต่อไปโดยไม่มีการแปลงค่าของข้อมูล

#### 4.2.4 การทดสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์

##### 4.2.4.1 Bartlett test of sphericity

ตารางที่ 4.4 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.915
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	12963.152
	Df	528.000
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha$  เท่ากับ .000 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้

##### 4.2.4.2 Measure of Sampling Adequacy (MSA)

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรทั้งหมดในคราวเดียวกันในตารางที่ 4.4 พบว่า ค่า MSA เท่ากับ .915 ตามวิธี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากกว่า 0.5 ซึ่งเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

##### 4.2.4.3 Anti-image correlation matrix

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัว ค่า MSA ของตัวแปรจาก Anti-image correlation matrix โดยดูค่าคอมมูนาลิตี้ (Communality:  $h^2$ ) โดยอ่านค่าในแนวทแยงของเมทริกซ์ คณะผู้วิจัยพบว่า ค่า  $h^2$  แต่ละตัวแปรมีค่าระหว่าง 0.807 ถึง 0.963 ซึ่งแต่ละตัวแปรไม่ต่ำกว่า 0.5 ดังนั้นจึงเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

#### 4.3 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เป็นดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงง่าย ส่วนองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา โดยทั้ง 6 องค์ประกอบนี้ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งสิ้น จำนวน 30 ตัวแปร ส่วนตัวแปรอีก 3 ตัวแปร ถูกตัดออกเนื่องจากเป็น

ตัวแปรสังเกตได้ที่จัดเข้ากับองค์ประกอบอื่นไม่ได้และยากลำบากต่อการตั้งชื่อองค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจำแนกตามรายด้าน เรียงตามลำดับค่าผลรวมความแปรปรวนจากมากไปน้อย แสดงดังตารางที่ 4.5 ถึง 4.10

ตารางที่ 4.5 องค์ประกอบที่ 1 ความไว้วางใจต่อสถาบัน

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
33	ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้	.714
23	ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย	.697
22	ท่านได้ยินมาว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาสดำรงงานมากขึ้น	.690
32	ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส	.620
25	คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคนอื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่	.597
31	ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้	.509
27	การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณจัดการวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น	.471
26	ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน	.445
ผลรวมความแปรปรวน		3.875
ร้อยละของความแปรปรวน		12.918
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		12.918

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 1 สามารถสังเกตได้จาก 8 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .445 ถึง .714 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 3.875 คิดเป็นร้อยละ 12.918 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 12.918 ตัวแปรส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการที่นักศึกษาได้รับการยอมรับจากคนรอบข้างและสถานประกอบการ และการบอกต่อเกี่ยวกับสถาบันตนเองให้แก่คนรอบข้างในเชิงบวก ดังนั้น จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า ความไว้วางใจต่อสถาบัน

แต่มีตัวแปรสังเกตได้เพียง 1 ตัวแปร คือ ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน (ตัวแปรที่ 26) ที่มีความหมายแตกต่างไปจากตัวแปรอื่น ๆ ในองค์ประกอบนี้ ซึ่งยากต่อการ

นำมาตั้งชื่อ แต่คณะผู้วิจัยไม่สามารถตัดตัวแปรที่ 26 นี้ได้ เนื่องจากกระทบต่อความแปรปรวนของตัวแปร และองค์ประกอบอื่น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงยังคงตัวแปรที่ 26 นี้ไว้

ตารางที่ 4.6 องค์ประกอบที่ 2 การเข้าถึงทรัพยากร

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
14	ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว	.793
15	ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้สะดวกรวดเร็ว	.733
16	ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการตีวหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ	.664
2	จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ	.535
4	ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา	.459
ผลรวมความแปรปรวน		2.779
ร้อยละของความแปรปรวน		9.264
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		22.182

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 2 สามารถสังเกตได้จาก 5 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .459 ถึง .793 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 2.779 คิดเป็นร้อยละ 9.264 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 22.182 ตัวแปรทั้งหมดเกี่ยวข้องกับการเข้าถึงระบบ wifi และการเข้าระบบ e-learning อย่างรวดเร็ว (การตอบสนอง) สถานที่ตีวหนังสือแบบส่วนตัวในห้องสมุด จำนวนหนังสือที่เพียงพอ และอุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในชั้นเรียน (ลักษณะทางกายภาพ) ดังนั้น จึง เรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การเข้าถึงทรัพยากร

ตารางที่ 4.7 องค์ประกอบที่ 3 ความเป็นมืออาชีพ

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
8	อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น	.622
10	คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี	.543
3	อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน	.516
11	ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสคูคัลที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องในแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning	.497
19	ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติของวิชาความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้	.463
7	คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น	.440
ผลรวมความแปรปรวน		2.754
ร้อยละของความแปรปรวน		9.180
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		31.361

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 3 สามารถสังเกตได้จาก 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .440 ถึง .622 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 2.754 คิดเป็นร้อยละ 9.180 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 31.361 ตัวแปรทั้งหมดเกี่ยวข้องกับความสามารถของคณาจารย์และคณะในเรื่องการเรียนการสอน ดังนั้น จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า ความเป็นมืออาชีพ

ตารางที่ 4.8 องค์ประกอบที่ 4 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
29	กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดดเดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้	.813
30	กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง	.785
28	ท่าน ได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่	.776
	ผลรวมความแปรปรวน	2.500
	ร้อยละของความแปรปรวน	8.332
	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม	39.693

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 4 สามารถสังเกตได้จาก 3 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .776 ถึง .813 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 2.500 คิดเป็นร้อยละ 8.332 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 39.693 ตัวแปรทั้งหมดเกี่ยวข้องกับกิจกรรมรับน้องที่ทำให้ให้นักศึกษารู้สึกผูกพันระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง และกิจกรรมรับน้องทำให้ได้เพื่อนใหม่ ดังนั้น จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา

ตารางที่ 4.9 องค์ประกอบที่ 5 การศึกษานอกห้องเรียน

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
13	ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเจริญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	.706
12	ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอก เพื่อให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น	.627
18	ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน	.614
24	ท่านขอให้คณะวิชาจัดดูหนังสือก่อนสอบ โดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน	.458
17	คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา	.433
ผลรวมความแปรปรวน		2.339
ร้อยละของความแปรปรวน		7.798
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		47.491

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 5 สามารถสังเกตได้จาก 5 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .433 ถึง .706 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 2.339 คิดเป็นร้อยละ 7.798 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 47.491 ตัวแปรทั้งหมดเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักศึกษาต้องการให้คณะวิชาและอาจารย์ประจำวิชาจัดหาวิทยากรมาบรรยายพิเศษ การพาไปดูงานข้างนอก การเพิ่มเวลาฝึกงาน นอกจากนี้ นักศึกษาต้องการให้ห้องสมุดและคณะวิชาเพิ่มพื้นที่และกิจกรรมการดูหนังสือ ดังนั้น จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การศึกษานอกห้องเรียน

ตารางที่ 4.10 องค์ประกอบที่ 6 การเข้าถึงง่าย

ตัวแปรที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
6	ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น	.824
5	อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี	.801
9	อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี	.442
ผลรวมความแปรปรวน		2.133
ร้อยละของความแปรปรวน		7.109
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		54.600

จากตารางที่ 4.10 แสดงว่าองค์ประกอบที่ 6 สามารถสังเกตได้จาก 3 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .442 ถึง .824 มีค่าผลรวมความแปรปรวนเท่ากับ 2.133 คิดเป็นร้อยละ 7.109 ของความแปรปรวนทั้งหมด และมีความแปรปรวนสะสมร้อยละ 54.600 ตัวแปรทั้งหมดเกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและที่ปรึกษา การให้คำปรึกษาของที่ปรึกษา และความใส่ใจของอาจารย์ประจำวิชา ดังนั้น จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การเข้าถึงง่าย

#### 4.4 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่ากลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 30 ตัวแปรสังเกตได้ นำมาสร้างเป็นโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ก่อนที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ได้ตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนที่สอง โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12,136.781 ( $p < .000$ ) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy มีค่าเท่ากับ .913 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน นำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันดังตารางที่ 4.10 และ โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แสดงในภาพที่ 4.11

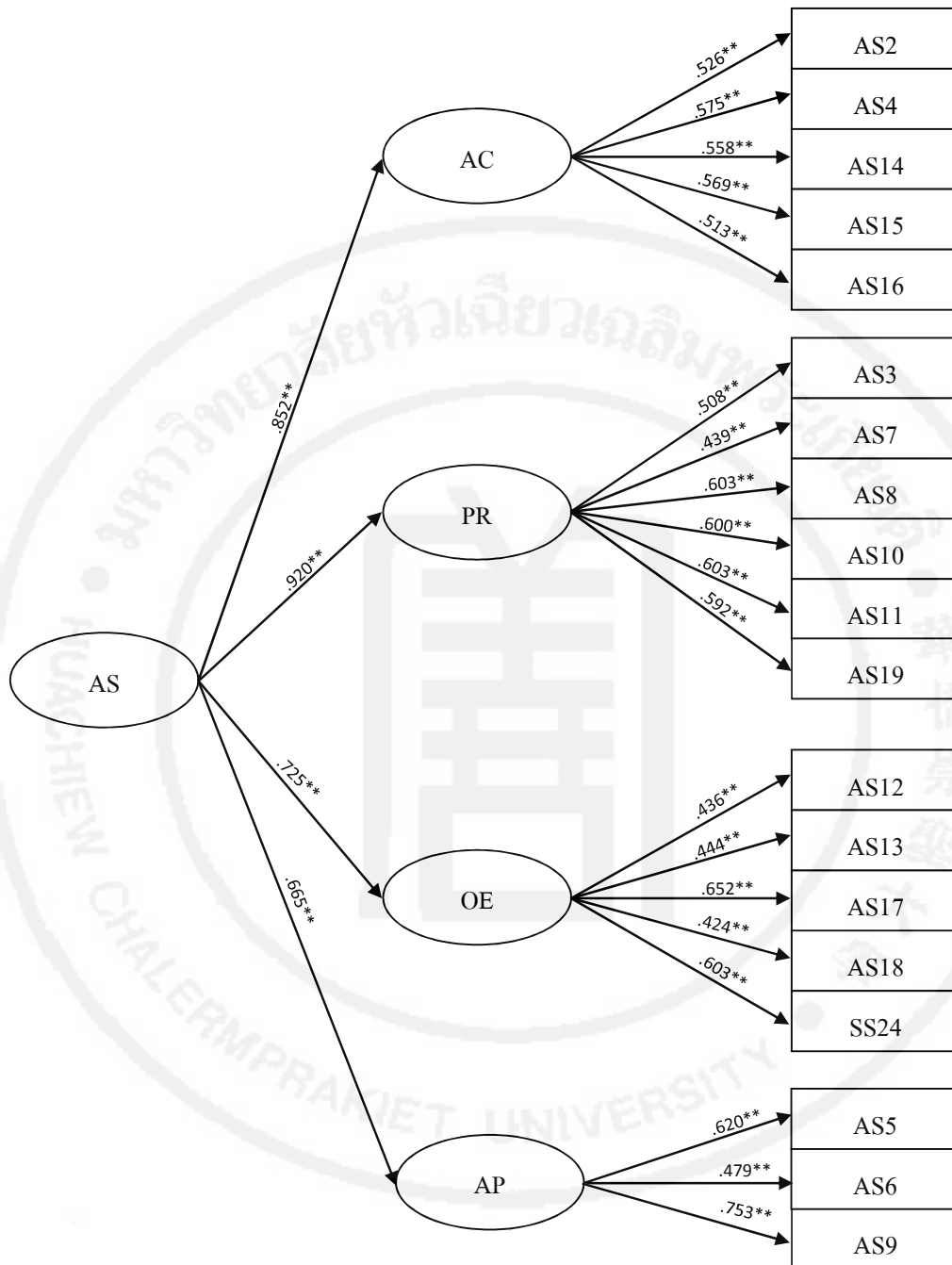


ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	สปส.คะแนนองค์ประกอบ	$R^2$
<b>การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก</b>				
<b>องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน (Trust: TR)</b>				
SS22	.653**	.020	.059	.426
SS23	.668**	.019	.068	.446
SS25	.630**	.021	.109	.397
SS26	.370**	.028	.009	.137
SS27	.581**	.022	.073	.337
SS31	.654**	.020	.062	.428
SS32	.682**	.020	.093	.465
SS33	.778**	.015	.170	.605
<b>องค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากร (Accessible: AC)</b>				
AS2	.526**	.029	.101	.276
AS4	.575**	.027	.111	.330
AS14	.558**	.029	.047	.311
AS15	.569**	.027	.060	.324
AS16	.513**	.034	.045	.263
<b>องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ (Professional: PR)</b>				
AS3	.508**	.028	.073	.258
AS7	.439**	.029	.023	.193
AS8	.603**	.025	.097	.363
AS10	.600**	.025	.103	.360
AS11	.603**	.023	.102	.363
AS19	.592**	.023	.096	.350
<b>องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา (Student-student interaction: SSI)</b>				
SS28	.828**	.023	.397	.685
SS29	.790**	.021	.178	.625

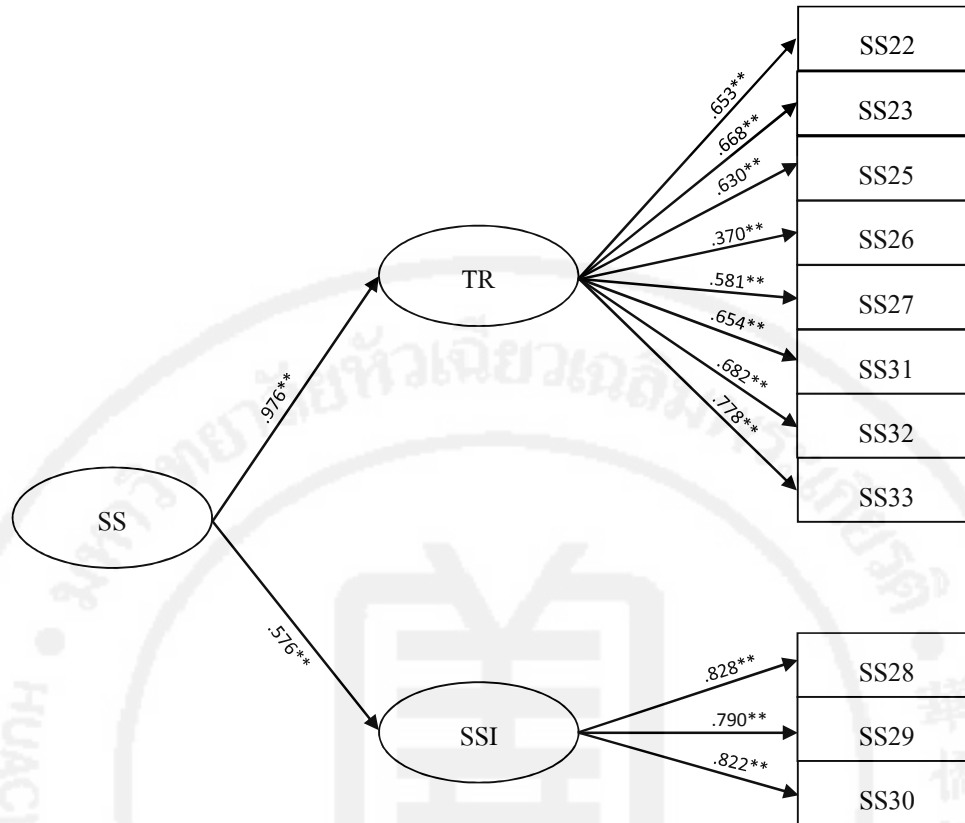
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	สปส.คะแนนองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>
SS30	.822**	.023	.382	.676
องค์ประกอบการศึกษาในห้องเรียน (Outdoor education: OE)				
AS12	.436**	.033	.052	.190
AS13	.444**	.035	.059	.197
AS17	.652**	.031	.136	.425
AS18	.424**	.030	.061	.179
SS24	.603**	.033	.150	.363
องค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่าย (Approachable: AP)				
AS5	.620**	.042	.260	.384
AS6	.479**	.033	.013	.229
AS9	.753**	.039	.443	.568
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง				
การสนับสนุนด้านวิชาการ (Academic Support: AS)				
AC	.852**	.025	-	.726
PR	.920**	.017	-	.846
OE	.725**	.028	-	.525
AP	.665**	.038	-	.442
การสนับสนุนด้านสังคม (Social Support: SS)				
TR	.976**	.023	-	.953
SSI	.576**	.027	-	.332
$\chi^2 = 270.070$ , $df = 248$ , $p = .1604$ , $CFI = .998$ , $TLI = .997$ , $SRMR = .024$ , $RMSEA = .009$				

\*\* $p < .01$



\*\* $p < .01$

แผนภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้  
ด้านวิชาการ



\*\* $p < .01$

**แผนภาพที่ 4.2** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม

จากตารางที่ 4.11 และภาพที่ 4.1-4.2 ปรากฏว่า กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มี 6 องค์ประกอบ 30 ตัวแปรสังเกตได้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 30 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก ค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .370 ถึง .828 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรในองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติทั้ง 6 องค์ประกอบ ดังนี้ ตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร ได้แก่ SS22, SS23, SS25, SS26, SS27, SS31, SS32 และ SS33 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .370 ถึง .778 ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ AS2, AS4, AS14, AS15 และ AS16 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .513 ถึง .575 ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ AS3, AS7, AS8, AS10, AS11 และ AS19 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .439 ถึง .603 ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ SS28, SS29 และ SS30 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .790 ถึง

.828 ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ AS12, AS13, AS17, AS18 และ SS24 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบ การศึกษานอกห้องเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .424 ถึง .652 และตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ AS5, AS6 และ AS9 เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่าย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ ระหว่าง .479 ถึง .753

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปรากฏว่า กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก คือ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอก ห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย ค่าน้ำหนักองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้าน วิชาการ ทั้ง 4 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จัดเรียงลำดับตามค่าน้ำหนัก องค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ดังนี้ องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ การเข้าถึงทรัพยากร การศึกษานอก ห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .920, .852, .725 และ .665 ตามลำดับ ซึ่ง แต่ละองค์ประกอบมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้าน วิชาการ คิดเป็นร้อยละ 84.6, 72.6, 52.5 และ 44.2 ตามลำดับ นั่นคือ องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพมี น้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ขณะที่ องค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่ายมีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานัก ศึกษาไว้ด้านวิชาการ

สำหรับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจ ต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบรวมกลไกการ สนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ทั้ง 2 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จัดเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .976 และ .576 ตามลำดับ ซึ่งแต่ละ องค์ประกอบมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้าน สังคม คิดเป็นร้อยละ 95.3 และ 33.2 ตามลำดับ นั่นคือ องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบันมีน้ำหนัก ความสำคัญมากที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ขณะที่องค์ประกอบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษามีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดในการอธิบายกลไกการ สนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปรากฏว่า ค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 270.070 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 248 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .1604 มีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .998 ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ .997 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปแบบคะแนน

มาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .024 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .009 แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ที่กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่สร้างขึ้น สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี

#### 4.5 ตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม แสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าสถิติตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบของ 2 โมเดล

ค่าสถิติ	โมเดลองค์ประกอบ		
	กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ	กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม	กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
$\chi^2$	329.697	408.883	-
Df	111	42	-
P	0.000	0.000	-
CFI	0.964	0.923	-
TLI	0.944	0.899	-
SRMR	0.036	0.047	-
RMSEA	0.042	0.089	-
$\chi^2/df$	2.970	9.735	-

จากตาราง 4.12 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบของ 2 โมเดล มีรายละเอียด ดังนี้

4.5.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์พอใช้ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2 = 329.697$ ) ที่องศาอิสระ 111 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .964 ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ .944 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .036 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความ

คลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .042 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์เท่ากับ 2.970 แสดงว่าโมเดล  
 กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการมีความตรงเชิงโครงสร้าง

4.5.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการ  
 รักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่ดี พิจารณา  
 จากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2 = 408.883$ ) ที่องศาอิสระ 42 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ค่าดัชนีวัดระดับ  
 ความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .923 ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ .899 ค่ารากของ  
 ค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .047 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสอง  
 ของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .089 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์เท่ากับ 9.735 แสดงว่า  
 โมเดลองค์ประกอบกลไกการการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคมมีความตรงเชิงโครงสร้างไม่  
 ค่อยดี เนื่องจากผ่านเกณฑ์บางรายการ ได้แก่ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ ค่าดัชนี Tucker-  
 Lewis Index (TLI) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) และค่าราก  
 ของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA)

4.5.3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการ  
 รักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่า ไม่สามารถคำนวณได้ เนื่องจากจำนวนตัว  
 แปรแฝงในองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม มีจำนวน 2 ตัวแปรแฝง ซึ่งอยู่  
 ในเงื่อนไขที่ว่า under-identified (Schumaker and Lomax, 2010 : 56-59) ไม่สามารถทำการวิเคราะห์  
 องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองได้

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษา นักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของ โมเดล องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติกับข้อมูล เชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ในมหาวิทยาลัยหัว เฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multiple stage stratified random sampling) จำนวนทั้งสิ้น 1,113 คน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานัก ศึกษาไว้ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาจาก แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ (Bowen's. 2008; DiBartolo and Seldomridge. 2005; MacEnroe-Petitte. 2011; Moore. 2008; Pryjmachuk et. al. 2009; Rudel. 2006; Shelton. 2003; Young et. al. 2007) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Angell et al. 2008; Lee and Ciftci. 2014; McEnroe- Petitte. 2011; Meer and Chapman. 2011; Zhao et al. 2014) นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรและ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ โดยแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Giddan. 1988; Kenny and Rice. 1995; Keup and Mullins. 2010; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Mazer and Thompson. 2011; Mpofu. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011; Reid and Barrington. 1997; Smuts. 1996; Thompson. 2008) และองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้าน สังคม (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kang. 1972; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002; Moore. 2008; Rajapaksa and Dundes. 2002; Yang and Clum. 1995; Yeh and Inose. 2003; Ying and Liese. 1991; Zhao et al. 2014) นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้ทำการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) นักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คน เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการนำไปสร้างตัวแปรสังเกตได้ที่นอกเหนือจากการทบทวนวรรณกรรม หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ที่ได้จากการทบทวน วรรณกรรมและวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่ากลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 33 ตัวแปรสังเกตได้ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไปทุกตัวแปรสังเกตได้ และมีค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งหมดเท่ากับ .909



การเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ส่งจดหมายขอความร่วมมือการเก็บแบบสอบถามโดยแบบสอบถามตามจำนวนที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละคณะวิชา (แสดงในตารางที่ 1.1) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกและอันดับสอง โดยทั้งสองรูปแบบวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Mplus เวอร์ชัน 6.12

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่า กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มี 6 องค์ประกอบ โดยทั้ง 6 องค์ประกอบนี้ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งสิ้น จำนวน 30 ตัวแปร ส่วนตัวแปรอีก 3 ตัวแปร ถูกตัดออกเนื่องจากเป็นตัวแปรสังเกตได้ที่จัดเข้ากับองค์ประกอบอื่นไม่ได้ และยากลำบากต่อการตั้งชื่อองค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบจำแนกตามรายชื่อองค์ประกอบ เรียงตามลำดับค่าผลรวมความแปรปรวนจากมากไปน้อย ดังนี้ องค์ประกอบความไว้วางใจในชื่อเสียงของสถาบัน ประกอบด้วย 8 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 12.918) องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกและการตอบสนอง ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 9.264) องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพของคณาจารย์และคณะวิชา ประกอบด้วย 6 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 9.180) องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มนักศึกษาจากกิจกรรมรับน้อง ประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 8.332) องค์ประกอบการเรียนรู้นอกเหนือจากอาจารย์ประจำวิชา ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 7.798) และองค์ประกอบการเข้าถึงนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชา ประกอบด้วย 3 ตัวแปรสังเกตได้ (ความแปรปรวนร้อยละ 7.109) ทั้ง 6 องค์ประกอบ มีความแปรปรวนรวมร้อยละ 54.600

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 30 ตัวแปร มีค่าเป็นบวก ค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .370 ถึง .828 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรในองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ทั้ง 6 องค์ประกอบ ดังนี้ ตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร ได้แก่ 1) ท่านได้ยินมาว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาสได้งานมากขึ้น (SS22) 2) ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย (SS23) 3) คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคนอื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ (SS25) 4) ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน (SS26) 5) การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณจัดการวุฒิภาวะอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น (SS27) 6) ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้ (SS31) 7) ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก

ของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส (SS32) และ 8) ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้ (SS33) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .370 ถึง .778 ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ (AS2) 2) ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา (AS4) 3) ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว (AS14) 4) ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้สะดวกรวดเร็ว (AS15) และ 5) ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการดูหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ (AS16) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .513 ถึง .575 ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ 1) อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน (AS3) 2) คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น (AS7) 3) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น (AS8) 4) คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี (AS10) 5) ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning (AS11) และ 6) ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติของวิชาความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้ (AS19) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .439 ถึง .603 ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ท่านได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่ (SS28) 2) กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดดเดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้ (SS29) และ 3) กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัยส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง (SS30) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา นักศึกษามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .790 ถึง .828 ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อทำให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น (AS12) 2) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น (AS13) 3) คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา (AS17) 4) ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน (AS18) และ 5) ท่านชอบให้คณะวิชาจัดดูหนังสือก่อนสอบ โดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน (SS24) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการศึกษานอกห้องเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .424 ถึง .652 และตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี (AS5) 2) ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น (AS6) และ 3) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี (AS9) เป็นตัวแปรในองค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่าย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .479 ถึง .753

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปรากฏว่า กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก คือ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย ค่าน้ำหนักองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ทั้ง 4 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จัดเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ดังนี้ องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ การเข้าถึงทรัพยากร การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .920, .852, .725 และ .665 ตามลำดับ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 84.6, 72.6, 52.5 และ 44.2 ตามลำดับ นั่นคือ องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพมีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ขณะที่องค์ประกอบ การเข้าถึงได้ง่ายมีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ

สำหรับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ทั้ง 2 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จัดเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .976 และ .576 ตามลำดับ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบรวมกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม คิดเป็นร้อยละ 95.3 และ 33.2 ตามลำดับ นั่นคือ องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบันมีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ขณะที่องค์ประกอบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษามีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดในการอธิบายกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ปรากฏว่า ค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 270.070 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 248 มีค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .1604 มีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .998 ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ .997 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .024 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .009 แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ที่สร้างขึ้น สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อยู่ในเกณฑ์ดี และประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ 30 ตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้

1. องค์กรประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านความไว้วางใจต่อสถาบัน ได้แก่ SS22) ท่านได้ยื่นมาว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้คุณมีโอกาสได้งานมากขึ้น SS23) ท่านได้ยื่นมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย SS25) คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคนอื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ SS26) ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน SS27) การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณจัดการวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น SS31) ท่านจะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้ SS32) ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส และ SS33) ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้

2. องค์กรประกอบการเข้าถึงทรัพยากร วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านการเข้าถึงทรัพยากร ได้แก่ AS2) จำนวนหนังสือในห้องสมุดครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ AS4) ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา AS14) ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว AS15) ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และ AS16) ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการดูหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ

3. องค์กรประกอบความเป็นมืออาชีพ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านความเป็นมืออาชีพ ได้แก่ AS3) อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน AS7) คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น AS8) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น AS10) คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี AS11) ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องในแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning และ AS19) ท่านรู้สึกว่าคณะวิชามอบวิชาความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้

4. องค์กรประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา ได้แก่ SS28) ท่านได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่ SS29) กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดดเดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้ และ SS30) กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง

5. องค์กรประกอบการศึกษาในห้องเรียน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านการศึกษานอห้องเรียน ได้แก่ AS12)

ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น AS13) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น AS17) คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานมากขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา AS18) ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน และ SS24) ท่านขอให้คณะวิชาจัดดูหนังสือก่อนสอบโดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน

6. องค์กรประกอบการเข้าถึงได้ง่าย วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านการเข้าถึงได้ง่าย ได้แก่ AS5) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี AS6) ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟซบุ๊ก เป็นต้น และ AS9) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย มีประเด็นการอภิปราย ดังนี้

5.2.1 ผลการวิจัย ปรากฏว่า องค์กรประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งออกเป็น 2 องค์กรประกอบหลัก ได้แก่ องค์กรประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และองค์กรประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม และในแต่ละองค์กรประกอบหลัก ประกอบด้วยองค์กรประกอบย่อย ดังนี้

5.2.1.1 องค์กรประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ประกอบด้วย 4 องค์กรประกอบย่อย เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์กรประกอบ ได้แก่ องค์กรประกอบความเป็นมืออาชีพ องค์กรประกอบการเข้าถึงทรัพยากร องค์กรประกอบการศึกษานอกห้องเรียน และองค์กรประกอบการเข้าถึงได้ง่าย แต่ละองค์กรประกอบย่อยสอดคล้องกับแนวคิดผลงานวิจัยของนักจิตวิทยา และนักการศึกษา ดังต่อไปนี้

5.2.1.1.1 ความเป็นมืออาชีพ ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติให้ความสำคัญต่อความเป็นมืออาชีพของคณาจารย์และคณะวิชามากที่สุดสำหรับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shekarchizadeh et al. (2011) ศึกษาการรับรู้ของนักศึกษานานาชาติที่ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศมาเลเซีย ที่มีต่อคุณภาพการบริการ กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ผลปรากฏว่า ด้านความเป็นมืออาชีพ (Professional) (ถูกค้นพบใหม่และมีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านความเชื่อถือได้ จากโมเดลเชอร์ฟวอลของเดิม) เกิดช่องว่างมากที่สุดระหว่างการรับรู้และความคาดหวัง คณะผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าผลวิจัยนี้จะประ โยชน์ต่อผู้บริหาร ในการทราบช่องว่างในด้านใดและข้อใดที่ยังมีช่วงห่างมาก เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาไปสู่การได้เปรียบทางการแข่งขัน อันเป็นประโยชน์ไม่ใช่ว่าเฉพาะต่อการออกแบบระบบคุณภาพที่มีต่อสถาบันการศึกษาเท่านั้น แต่จะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาด้วย นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ

Angell et al. (2008) ศึกษาคุณภาพการบริการในการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก พบว่า องค์ประกอบด้านวิชาการและด้านเครือข่ายระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์การธุรกิจภายนอก (มีความคล้ายคลึงกับด้านความเชื่อถือได้) เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของคุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา

5.2.1.1.2 การเข้าถึงทรัพยากร ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยให้ความสำคัญต่อการเข้าถึงทรัพยากร รองลงมาจากความเป็นมืออาชีพ สำหรับด้านการเข้าถึงทรัพยากร ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ งานวิจัยของ Calvo-Porrall et al. (2013) ศึกษาคุณภาพที่ถูกรับรู้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Tangibility) มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการบริการมากที่สุด ผลงานวิจัยชิ้นนี้ได้เพิ่มโอกาสให้ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนากลยุทธ์ในการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ Khanchitpol Yousapronpaiboon (2014) ค้นพบว่า ด้านลักษณะทางกายภาพเกิดช่องว่างระหว่างการรับรู้และความคาดหวังมากที่สุด ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยนี้ได้เสนอว่าสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนควรปรับปรุงเรื่องการส่งมอบบริการ โดยการทำให้สิ่งอำนวยความสะดวกสบายและอุปกรณ์การเรียนให้มีความทันสมัยมากขึ้น เพื่อทำให้ลดจำนวนช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของนักศึกษาได้ สำหรับด้านการตอบสนอง งานวิจัยของ สุริยะ บุตร ไชยวงศ์ (2558) พบว่า ด้านการตอบสนองอย่างรวดเร็วมีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษาจังหวัดกรุงเทพมหานครน้อยที่สุด แสดงว่าในธุรกิจการศึกษา นักศึกษาได้ให้ความสำคัญต่อการตอบสนองการบริการอย่างรวดเร็ว แต่ข้อสังเกตคือด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจจะส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการมากที่สุด ซึ่งนักศึกษาต้องการให้มหาวิทยาลัยตอบสนองทางด้านความเอาใจใส่ การรับฟังความคิดเห็น ความเต็มใจในการแก้ปัญหา มากกว่าการที่จะตอบสนองความต้องการด้านเวลาอย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยของ เกริกเกียรติ แก้วมณี (2551) ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณภาพการบริการของวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา ศูนย์การศึกษาจันทบุรี ในมุมมองของนิสิต ผลการวิจัยพบว่า ด้านการสนองต่อผู้รับบริการ (responsiveness) มีคุณภาพการบริการอยู่ในระดับสูงสุด ซึ่งข้อสังเกตคือคุณภาพการบริการของ เกริกเกียรติ แก้วมณี (2551) เป็นการศึกษาในระดับการให้บริการในระดับพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ ไม่ได้เกี่ยวข้องกับระดับคณาจารย์ หรือด้านการบริการด้านวิชาการ ดังนั้นคุณภาพการบริการด้านการตอบสนองอย่างรวดเร็วจึงมีบทบาทน้อยที่สุดในระดับอุดมศึกษาด้านวิชาการ แต่อย่างไรก็ตามคุณภาพการบริการในธุรกิจการบริการในอุตสาหกรรมที่ถูกค่าต้องการการตอบสนองด้านเวลาที่รวดเร็วนั้นยังเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจการบริการการขนส่งที่ถูกค่าต้องการการตอบสนองความต้องการด้านเวลาเป็นอย่างมาก สุริยะ บุตร ไชยวงศ์ (2558) ได้ศึกษาการรับรู้และความคาดหวังของผู้รับบริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการรถตู้โดยสารสาธารณะในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบว่า ด้านการตอบสนอง เกิดช่องว่างระหว่างการรับรู้และความคาดหวังน้อยที่สุด แสดงว่าผู้ให้บริการสามารถตอบสนองความต้องการด้านความรวดเร็วได้ดี สำหรับงานวิจัยของ de Jager and Gbadamosi (2013) ได้ค้นพบว่า เกิดช่องว่างระหว่างประสบการณ์ที่ได้รับ

รู้จริงและความคาดหวังมากที่สุดในเรื่อง กระบวนการการลงทะเบียน ความปลอดภัยในมหาวิทยาลัย สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเครื่องมือคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงและการให้ข้อมูลข่าวสารของเจ้าหน้าที่ สนับสนุนด้านวิชาการ สถานที่ตั้งของร้านหนังสือ การเกิดช่องว่างระหว่างประสบการณ์ที่ได้รับรู้จริงและความคาดหวังมากที่สุดจะทำให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่พึงพอใจ (Tan and Kek, 2004)

5.2.1.1.3 การศึกษานอกห้องเรียน ผลการวิจัยครั้งนี้ได้ค้นพบองค์ประกอบ การศึกษานอกห้องเรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบใหม่ที่นอกเหนือจากโมเดลเซอร์ฟคอลล (SERVQUAL Model) (Parasuraman et al. 1985, 1988, 1991) ที่คณะผู้วิจัยได้ทำการค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษามหาวิทยาลัย หัวเฉียวได้ให้ความสำคัญโดยเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ 1) คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา 2) ท่านชอบให้คณะวิชาจัดตัวหนังสือก่อนสอบ โดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน 3) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น 4) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น 5) ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน และจากข้อคำถามทั้ง 5 ข้อนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเด็น คือ 1) นักศึกษาต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาและคณะวิชาเพิ่มเติมการเรียนรู้และทักษะการทำงานจากภายนอกห้องเรียนเกี่ยวกับการทำงานจริง จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และการได้ฝึกงานที่นานขึ้น ซึ่งคล้ายคลึงกับแนวคิดของ Smuts (1996) ที่ได้ส่งเสริมแนวคิดนี้ว่า การพัฒนาความเป็นมืออาชีพให้กับนักศึกษาสามารถช่วยให้นักศึกษารู้สึกว่าตนเองมีประสิทธิภาพ และ 2) นักศึกษาต้องการให้คณะวิชาจัดหนังสือดูก่อนสอบกับรุ่นพี่และมหาวิทยาลัยขยายพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน แนวคิดนี้คล้ายคลึงกับแนวคิดของ Mazer and Thompson (2011) และ Thompson (2008) ที่กล่าวว่า การสนับสนุนทางด้านวิชาการของที่ปรึกษาฯ รวมถึง 1) การแก้ปัญหาด้านการเรียนของนักศึกษา เช่น ที่ปรึกษาช่วยให้นักศึกษาตอบคำถามในการสอบหรือการบ้าน แบ่งปันในเรื่องวินัยในการเรียน ช่วยเหลือในเนื้อหาวิชาที่ค่อนข้างยากให้นักศึกษา 2) การให้กำลังใจทางด้านวิชาการ เช่น ที่ปรึกษาช่วยเรื่องความเครียดในการสอบของนักศึกษาให้อยู่ระดับที่ต่ำลง ที่ปรึกษาจูงใจนักศึกษาให้เรียนในแต่ละวิชาได้ ซึ่งแนวคิดนี้จะเน้นที่บทบาทของที่ปรึกษาด้านวิชาการของนักศึกษามากกว่า ดังนั้นผู้บริหารแต่ละคณะวิชาหรือมหาวิทยาลัยควรจัดให้มีที่ปรึกษาด้านวิชาการที่เน้นไปที่การช่วยเหลือในเนื้อหาการเรียนในแต่ละวิชาที่ค่อนข้างยากไปถึงยากมาก การสนับสนุนของที่ปรึกษาในระดับปริญญาตรีได้มีความสำคัญสำหรับระบบการสนับสนุนทางด้านวิชาการและความมีประสิทธิภาพทางด้านวิชาการของนักศึกษา (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Kenny and Rice. 1995; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Thompson. 2008) และมีนักวิจัยและนักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งได้พบเพิ่มเติมเกี่ยวกับการการสนับสนุนของที่ปรึกษาทางด้านวิชาการว่ามีความสำคัญสำหรับความสำเร็จด้านการศึกษานักศึกษา (Giddan. 1988; Mpofo. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011) เนื่องจากสถานะจริงนักศึกษาก่อเกิดความเครียดในการทำรายงานและการทำข้อสอบ

นักศึกษายังมองว่าการได้ทำรายงานและการตีพิมพ์ก่อนสอบจากเพื่อนและรุ่นพี่น่าจะเป็นทางออกที่ดีจะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนได้

5.2.1.1.4 การเข้าถึงได้ง่าย มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Parasuraman (1985, 1988, 1991) ในโมเดลเซอร์ฟควอล ด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) คือ ความสามารถของสถาบันอุดมศึกษาที่จะเข้าใจความจำเป็นของนักศึกษา และความสามารถที่จะตอบสนองไปยังนักศึกษาและความต้องการทางสังคมได้ ปัจจัยเหล่านี้เกี่ยวข้องกับเรื่องส่วนบุคคล การใส่ใจและการให้ความใส่ใจในส่วนบุคคลให้กับนักศึกษากับความเข้าใจอย่างชัดเจนของความจำเป็นที่มากขึ้นและเฉพาะเจาะจงของนักศึกษา ซึ่งทำด้วยความสนใจและด้วยใจ ผลการวิจัยสำหรับองค์ประกอบนี้ นักศึกษาให้ความสำคัญกับ 1) อาจารย์ประจำวิชาใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชา มากที่สุด รองลงมาคือ 2) การติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษากับที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น และ 3) การให้คำแนะนำการลงทะเบียนของที่ปรึกษา ผลการวิจัยครั้งนี้มีความคล้ายคลึงกับผลวิจัยของ สุริยะบุตร ไชยงค์ (2558) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้คุณภาพการบริการของสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยค้นพบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาข้อย่อยในด้านนี้ พบว่านักศึกษาต้องการให้มหาวิทยาลัยยินดีรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการบริการให้ดียิ่งขึ้น และต้องการให้มหาวิทยาลัยมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความใส่ใจแก่ผู้เรียนในรายบุคคล นอกจากนี้ Calvo-Porrall et al. (2013) ค้นพบว่าปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ และปัจจัยด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ โดยทั้งสองปัจจัยนี้มีอิทธิพลต่อตัวแปรด้านการรับรู้ถึงคุณภาพในสถาบันอุดมศึกษามากที่สุด ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เสนอแนะว่าวิจัยชิ้นนี้ได้เพิ่มโอกาสให้ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนากลยุทธ์ในการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้าม Dunjuma and Rasli (2013) ค้นพบว่า ด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ เกิดช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการบริการของมหาวิทยาลัยน้อยที่สุด ภายใต้บริบทของมหาวิทยาลัยทางด้านเทคโนโลยีในประเทศไนจีเรีย Porter (2008) ยืนยันว่าการสนับสนุนนักศึกษามีความสัมพันธ์กับความเป็นเจ้าของ (Belongingness) โดยชี้ว่าเมื่อนักศึกษารู้สึกว่าพวกเขากำลังเรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความเอาใจใส่ดูแลและการได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี ทำให้พวกเขามีแนวโน้มน้อยมากที่จะลาออกจากสถาบันการศึกษา พนักงานที่ให้บริการด้านวิชาการและการมีพี่เลี้ยงถือว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการรักษานักศึกษาไว้ ยังมีนักวิจัยกลุ่มหนึ่งที่ค้นพบว่าการสนับสนุนของที่ปรึกษาในระดับปริญญาตรีได้มีความสำคัญสำหรับระบบการสนับสนุนทางด้านวิชาการและความมีประสิทธิภาพทางด้านวิชาการของนักศึกษา (Alfaro et al. 2006; De Berard et al. 2004; Kenny and Rice. 1995; Lafreniere and Ledgerwood. 1997; Thompson. 2008) และมีนักวิจัยและนักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งได้พบเพิ่มเติมเกี่ยวกับการการสนับสนุนของที่ปรึกษาทางด้านวิชาการว่ามีความสำคัญสำหรับความสำเร็จด้านการศึกษาของนักศึกษา (Giddan. 1988; Mpofo. 2003; Penn-Edwards and Donnison. 2011)



5.2.1.2 องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน และองค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาต่อนักศึกษา แต่ละองค์ประกอบย่อยสอดคล้องกับแนวคิดผลงานวิจัยของนักจิตวิทยา และนักการศึกษา ดังต่อไปนี้

5.2.1.2.1 ความไว้วางใจต่อสถาบัน ความสอดคล้องกับแนวคิดของ Parasuraman (1985, 1988, 1991) ในโมเดลเซิร์ฟควอล ด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) คือ การให้ความสำคัญต่อความสามารถที่จะมอบสัญญาของการบริการที่นักศึกษาได้รับในปัจจุบันและอนาคตที่ทำให้ นักศึกษาสามารถไว้วางใจได้ ได้แก่ ความเป็นมืออาชีพในการการอบรมหรือการเรียนการสอน และการมอบเนื้อหาที่สามารถทำให้นักศึกษาประกอบอาชีพได้หลังจบการศึกษา การถูกยอมรับในสถานประกอบการ และสังคม เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักศึกษาต้องการการถูกการยอมรับจากผู้คนรอบข้างมากที่สุดในการมีสถานะเป็นนักศึกษา “ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่านมากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้ (รายชื่อที่ SS33)” มีนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการสนับสนุนด้านสังคมต่อความสำเร็จด้านวิชาการ (De Berard et al. 2004; Forman. 1988; Kloomok and Cosden. 1994; Malecki and Demaray. 2002) Zhao et al. (2014) ได้ค้นพบว่านักศึกษาชาวจีนจะมีความพึงพอใจในชีวิตของตนเองมากขึ้นถ้าพวกเขาได้รับการสนับสนุนทางด้านสังคมและการเห็นคุณค่าในตนเอง Moore (2008) ค้นพบว่า นักศึกษาชาวอเมริกันที่ได้รับการสนับสนุนด้านสังคมจากครอบครัว เพื่อน มหาวิทยาลัย และชุมชนระหว่างที่พวกเขาเรียน จะมีผลการเรียน โดยรวมที่ดีกว่า นอกจากนี้งานวิจัยของ สุริยะ บุตร ไชยงค์ (2558) ค้นพบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญด้านความไว้วางใจเป็นอันดับสอง รองจากด้านความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ ซึ่งนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้ความสำคัญด้านการไว้วางใจในเรื่องการได้รับความรู้จากมหาวิทยาลัยมากที่สุดหลังจากการศึกษาแล้วจะเป็นที่ยอมรับจากสถานประกอบการและการมีโอกาสได้งานทำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ตามรายชื่อที่ SS22 “ท่านได้ยืนยันว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย” และตามรายชื่อที่ SS23 “ท่านได้ยืนยันว่าการเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาสได้งานมากขึ้น” งานวิจัยของ Danjuma and Rasli (2013) ยังพบอีกว่า ด้านการให้คำมั่นความรับผิดชอบ (มีคุณลักษณะเหมือนด้านความไว้วางใจ) มีช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ของผู้รับบริการมากที่สุด ซึ่งแสดงว่าสถาบันการศึกษาควรปรับปรุงคุณภาพการบริการด้านการให้คำมั่นความรับผิดชอบเป็นอันดับแรกดังนั้น มหาวิทยาลัยควรพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการไว้วางใจให้นักศึกษารู้สึกได้ว่า พวกเขาเรียนจบจากสถาบันการศึกษาแห่งนี้แล้วจะสามารถเป็นที่ยอมรับของสังคมและเพิ่มโอกาสการได้งานทำในอนาคตได้

5.2.1.2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาต่อนักศึกษา ผลการวิจัยครั้งนี้ได้มีความคล้ายคลึงบางส่วนกับงานวิจัยของ Lee and Ciftci (2014) ที่สำรวจเกี่ยวกับอิทธิพลของบุคลิกภาพแบบหลากหลายวัฒนธรรม การมีความเชื่อมั่นสูง การสนับสนุนด้านสังคม และประสิทธิภาพตนเองด้านวิชาการ

สำหรับนักศึกษานานาชาติในเรื่องการปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านบุคลิกภาพแบบหลากหลายวัฒนธรรมและปัจจัยด้านความมั่นใจในตนเองสูงมีความสอดคล้องกับการปรับตัวของนักศึกษาให้เข้ากับวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งการที่นักศึกษาเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยต้องการการปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มเพื่อน กลุ่มรุ่นน้องและกลุ่มรุ่นพี่ได้นั้น กิจกรรมรับน้องเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้ ส่วนงานวิจัยของ Meer and Chapman (2014) ได้ทำวิจัยในการค้นหาการบรรลุผลและความเชื่อมั่นของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดกำแพงในการสร้างความสำเร็จการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ปรับปรุงด้านความรู้สึกผูกพันของนักศึกษากับชุมชนของพวกเขา และสุดท้ายเพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาให้สามารถเรียนต่อที่มหาวิทยาลัยได้อย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติในระยะยาวคือ 4 ปี ภายใน University of Cumbria Business School โดยการระบุนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่ออุปสรรคการเรียนรู้ของพวกเขา งานวิจัยนี้ได้ประเมินเรื่องทักษะการศึกษา ภาษาทางวิชาการ การเข้าสังคม และรูปแบบธรรมเนียมซึ่งเปรียบเสมือนอุปสรรคสำคัญต่อการบรรลุผลสำเร็จของนักศึกษา งานวิจัยนี้สรุปว่าการปรับปรุงและพัฒนาให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเองเป็นแรงขับที่ดีสำหรับการเพิ่มความรู้สึกผูกพันของนักศึกษาที่มีต่อมหาวิทยาลัยและการรักษานักศึกษาไว้

5.2.2 หลังจากการวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบเชิงสำรวจองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน การเข้าถึงทรัพยากร ความเป็นมืออาชีพ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย มี 4 องค์ประกอบที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายกับองค์ประกอบคุณภาพการบริการแบบโมเดลเซอร์ฟควอล (Parasuraman et al. 1988 : 23) แสดงในตารางที่ 5.1 ดังนี้

**ตารางที่ 5.1** การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติกับองค์ประกอบคุณภาพการบริการหรือ โมเดลเซอร์ฟควอล

องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	องค์ประกอบคุณภาพการบริการแบบโมเดลเซอร์ฟควอล
การเข้าถึงทรัพยากร	ลักษณะทางกายภาพ
ความเป็นมืออาชีพ	การตอบสนอง
ความไว้วางใจต่อสถาบัน	ความเชื่อถือได้
การเข้าถึงได้ง่าย	ความไว้วางใจได้
	ความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ

จากตารางที่ 5.1 แสดงให้เห็นว่ามี 4 องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบคุณภาพการบริการแบบ โมเดล เชิร์ฟคอลล ได้แก่ องค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากรมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบการตอบสนอง องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบความ เชื่อถือได้ องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบันมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบความไว้วางใจได้ และ องค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่ายมีเนื้อหาสอดคล้องกับองค์ประกอบความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจ

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ผลการวิจัย ปรากฏว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม องค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นมืออาชีพ การเข้าถึงทรัพยากร การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย เพราะฉะนั้นคณาจารย์และผู้บริหารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติควรให้ความสำคัญต่อบัจจัยความเป็นมืออาชีพมากที่สุด และปัจจัยรองลงมาตามลำดับ เพื่อเพิ่มโอกาสให้มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติสามารถรักษานักศึกษาไว้ได้ ส่วนองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา เพราะฉะนั้นคณาจารย์และผู้บริหารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติควรให้ความสำคัญต่อบัจจัยความไว้วางใจต่อสถาบันมากที่สุด และปัจจัยรองลงมาตามลำดับ เพื่อเพิ่มโอกาสให้มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติสามารถรักษานักศึกษาไว้ได้

5.3.1.2 นอกจากนี้ผลการวิจัยทำให้ทราบตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ และกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1.2.1 องค์ประกอบการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการ วัดได้จากตัวแปรแฝง 4 ตัวแปร เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นมืออาชีพ การเข้าถึงทรัพยากร การศึกษานอกห้องเรียน และการเข้าถึงได้ง่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1.2.1.1 องค์ประกอบความเป็นมืออาชีพ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการเรื่องความเป็น

มีอาชีพ โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ AS8) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยากมาเรียนมากขึ้น AS11) ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning AS10) คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการแข่งขันด้านวิชาการเป็นอย่างดี AS19) ท่านรู้สึกว่าการเรียนมีความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่กำลังจะมาถึงนี้ AS3) อาจารย์ประจำวิชาจัดหาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน และ AS7) คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ไปประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น

5.3.1.2.1.2 องค์ประกอบการเข้าถึงทรัพยากร วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการเรื่องการเข้าถึงทรัพยากร โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ AS4) ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียนในแต่ละวิชา AS15) ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว AS14) ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว AS2) จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ และ AS16) ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการดูหนังสือหรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ

5.3.1.2.1.3 องค์ประกอบการศึกษานอกห้องเรียน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการเรื่องการศึกษานอกห้องเรียน โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ AS17) คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานนานขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของท่านได้เมื่อจบการศึกษา SS24) ท่านชอบให้คณะวิชาจัดดูหนังสือก่อนสอบโดยรุ่นพี่หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน AS13) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมากขึ้น AS12) ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น และ AS18) ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดูหนังสือกับเพื่อน

5.3.1.2.1.4 องค์ประกอบการเข้าถึงได้ง่าย วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านวิชาการเรื่องการเข้าถึงได้ง่าย โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ AS9) อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นอย่างดี AS5) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี และ AS6) ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก เป็นต้น

5.3.1.2.2 องค์ประกอบการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม วัดได้จากตัวแปรแฝง 2 ตัวแปร เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจต่อสถาบัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1.2.2.1 องค์ประกอบความไว้วางใจต่อสถาบัน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคมเรื่อง ความไว้วางใจต่อสถาบัน โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ SS33) ผู้คนรอบข้างท่านยอมรับท่าน มากขึ้นเพราะท่านมีสถานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งนี้ SS32) ท่านจะเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือ ปริญญาเอกของสถาบันแห่งนี้ถ้าท่านมีโอกาส SS23) ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้ รับเข้าทำงานในสถานประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย SS31) ท่าน จะแนะนำคนรอบข้างให้เข้ามาศึกษาที่คณะวิชาในสถาบันแห่งนี้ SS22) ท่านได้ยินมาว่าการเป็นบัณฑิตของ มหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้คุณมีโอกาสได้งานมากขึ้น SS25) คนรอบข้างมักชื่นชมท่านเมื่อท่านบอกต่อคน อื่นว่าท่านเรียนอยู่ที่คณะวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ SS27) การเข้ามาเรียนในสถาบันแห่งนี้ทำให้ท่านรู้สึกว่าคุณ จัดการวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้ดีขึ้น เช่น รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น ควบคุมอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น เป็น ผู้ใหญ่มากขึ้น เป็นต้น และ SS26) ท่านไม่ได้รับแรงกดดันจากเพื่อนร่วมคณะวิชาหรือสถาบันเดียวกัน

5.3.1.2.2.2 องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา วัดได้จาก ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร เป็นข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษา ไว้ด้านสังคมเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา โดยเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ SS28) ท่านได้รู้จักเพื่อนใหม่มากขึ้นจากกิจกรรมรับน้องใหม่ SS30) กิจกรรมรับน้องของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมให้เกิดความผูกพันระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง และ SS29) กิจกรรมรับน้องใหม่ทำให้ท่านไม่รู้สึกโดด เดี่ยวที่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้

เพราะฉะนั้น ผู้บริหารหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนากลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้สามารถนำแนวทางจากองค์ประกอบและตัวแปรแฝงข้างต้นที่เรียงลำดับความสำคัญจากมาก ที่สุดไปหาน้อยที่สุด เพื่อช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการลาออก เนื่องจากเกรดเฉลี่ยไม่ถึงเกณฑ์ การลาออก เนื่องมาจากปรับตัวเข้ากับสังคมในมหาวิทยาลัยไม่ได้ โดยสามารถแก้ปัญหาได้เป็น ไปอย่างตรงประเด็นมาก ที่สุด และสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างเป็นระบบโดยยึดปัจจัยหรือองค์ประกอบ และตัวแปรสังเกตได้ในแต่ ละองค์ประกอบที่เรียงลำดับความสำคัญตามน้ำหนักขององค์ประกอบจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ตามรายการ ข้างต้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรนำโมเดลกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระ เกียรติไปทำการวิจัยในบริบทในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และทำการเปรียบเทียบ ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐบาล และมหาวิทยาลัยของเอกชน เป็นต้น เพื่อการขยายผลการวิจัยที่สามารถนำโมเดลนี้ไปสรุปอ้างอิงได้ กว้างขวางมากขึ้น

5.3.2.2 ควรนำโมเดลกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระ เกียรติ ไปทำการศึกษาเพิ่มเติมในการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างโมเดลเชิงสาเหตุ เพื่อตรวจสอบว่าองค์ประกอบ

กลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ระหว่างด้านวิชาการและด้านสังคม ด้านใดจะสำคัญมากที่สุด และข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้คือ ยังขาดจำนวนองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ด้านสังคม ซึ่งอย่างน้อยควรได้ 3 องค์ประกอบเป็นอย่างน้อย (Schumaker and Lomax, 2010 : 56-59) เพื่อช่วยในการคำนวณด้านสถิติโมเดลสมการเชิงโครงสร้างได้ดียิ่งขึ้น



## บรรณานุกรม

- เกริกเกียรติ แก้วมณี. (2551) **คุณภาพการบริการของวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา ศูนย์การศึกษาจันทบุรี**. ชลบุรี : วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542) **โมเดลลิสมรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร. (2555) **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : ยูเอสด์ไอ อินเทอร์เน็ต มีเดีย จำกัด.
- พูลพงษ์ สุขสว่าง. (2556) **โมเดลสมการโครงสร้าง**. กรุงเทพมหานคร : โรงวัฒนาพาณิช.
- สุริยะ บุตร ไชสงค์. (2558) “การรับรู้และความคาดหวังของผู้รับบริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการรถตู้โดยสารสาธารณะในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย” **วารสารธุรกิจปริทัศน์**. 7 (1) หน้า 7-30.
- สุวิมล ตีรกันันท์. (2553) **การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anderson, R. D. and Rubin, H. (1956) “Statistical inference in factor analysis” **Proceedings of the Third Berkeley Symposium of Mathematical Statistics and Probability**. 5 page 111-150.
- Angell, R. J., Heffernan, T. W. and Megicks, P. (2008) “Service Quality in Postgraduate Education” **Quality Assurance in Education**. 16 (3) page 236-254.
- Alfaro, C. A., Umana-Talor, J. A. and Bamaca, Y. M. (2006) “The influence of academic support on Latino adolescents’ academic motivation” **Family Relations**. 55 page 279-291.
- Berkowitz, E. N. et al. (2000) **Marketing**. 6<sup>th</sup> ed. Boston : McGraw-Hill.
- Bowden, J. (2008) “Why do nursing students who consider leaving stay on their courses?” **Nurse Research**. 15 (3) page 45-58.
- De Berard, M. S., Spielmans, G. I. and Julka, D. C. (2004) “Predictors of academic achievement and retention among college freshmen: A longitudinal study” **College Student Journal**. 38 (1) page 66-80.
- DiBartolo, M. C. and Seldomridge, L. A. (2005) “A review of intervention studies to promote NCLEX-RN success of baccalaureate students” **Nurse Education**. 30 (4) page 166-171.
- Brady, M. K. and Cronin, J. J. Jr. (2001) “Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: a hierarchical approach” **Journal of Marketing**. 65 page 34-49.

- Bryslund, A. and Curry, A. (2001) "Service improvements in public services using SERVQUAL"  
**Managing Service Quality**. 11 (6) page 389-401.
- Buttle, F. (1996) "SERVQUAL: review, critique, research agenda" **European Journal of Marketing**.  
 30 (1) page 8-32.
- Calvo-Porrall, C., Levy-Mangin, J-P. and Novo-Corti, I. (2013) "Perceived quality in higher  
 education: an empirical study" **Marketing Inteligence and Planing**. 31 (6) page 601-619.
- Chatfield, C. and Collins, A. J. (1980) **Introduction to Multivariate Analysis**. London : Chapman and  
 Hall.
- Cooley, W. W. and Lohnes, P. R. (1971) **Multivariate Data Analysis**. New York : John Wiley & Sons.
- Dickens, P. (1994) **Quality and Excellence in Human Service**. Wiley : Chichester.
- Donaldson, J., McCallum, J. and Lafferty, P. (2010) "Can we predict successful completion of the  
 common foundation programme at interview?" **Nurse Education Today**. 30 page 649-656.
- Druckers, P. F. (1994) **Management for the Future**. Oxford : Butterworth-Heineman.
- Danjuma, I. and Rasli, A. (2013) "Empirical Assessment of Service Quality Dimension in Technology-  
 Based Universities" **Journal Teknologi (Social Sciences)**. 60 page 71-76.
- Etzel, M. J., Walker, B. J. and Stanton, W. J. (2001) **Marketing**. 12<sup>th</sup> ed. Boston : McGraw-Hill.
- Forman, E. (1988) "The effects of social support and school placement on the self-concept of LD  
 Students" **Learning Disability Quarterly**. 11 (2) page 115-124.
- Ghobadian, A., Speller, S. and Jones, M. (1994) "Service quality, concepts and models" **International  
 Journal of Quality**. 11 page 43-66.
- Giddan, N. S. (1988) **Community and social support for college students**. Springfield, IL : C. C.  
 Thomas.
- Hair, J. F. et al. (2010) **Multivariate Data Analysis: A Global Perspective**. Global ed. New Jersey :  
 Pearson.
- Ham, C. L. et al. (2003) "Gaining competitive advantages: analyzing the gap between expectations and  
 perceptions of service quality" **International Journal of Value-Based Management**. 16 (2)  
 page 197-203.
- De Jager, J. and Gbadamosi, G. (2013) "Predicting students' satisfaction through service quality in higher  
 Education" **The International Journal of Management Education**. 11 (3) page 107-118.
- Jaiswal, K. A. (2008) "Customer Satisfaction and Service Quality measurement in Indian Call Centres"  
**Managing Service Quality**. 18 (4) page 405-416.



- Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (1988) **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 2<sup>nd</sup> ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Juran, J. M. (1974) **Basic Concepts**, in Juran, J.M., Gryna, F.M. and R.S. Bingham. eds. **Quality Control Handbook**. New York : McGraw-Hill.
- Kaiser, H. F. (1958) "The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis" **Psychometrika**. 23 (3) page 187-200.
- Kang, T. S. (1972) "Name and group identification" **The Journal of Social Psychology**. 86 (1) page 159-160.
- Kenny, M. E. and Rice, K. G. (1995) "Attachment to parents and adjustment in late adolescent college students: Current status, applications, and future considerations" **The Counseling Psychologist**. 23 page 433-456.
- Kerlinger, F. N. (1973) **Foundations of Behavioral Research**. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Keup, J. R. and Mullins, E. (2010) "Findings from National survey of peer leadership experiences and Outcomes" **Concurrent session presented at the 29<sup>th</sup> Annual Conference on The First-Year Experience, Denver, February**.
- Khanchitpol Yousapronpaiboon (2014) "SERVQUAL: Measuring higher education service quality in Thailand" **Social and Behavioral Sciences**. 116 page 1088-1095.
- Kim, J. -O. and Mueller, C. W. (1978) **Factor Analysis: Statistical Methods and Practical Issues**. Beverly Hills, Calif. : Sage Publications.
- Kim, J. -O. & Mueller, C. W. (1978) **Introduction to Factor Analysis: What It is and How to Do It**. Beverly Hills, Calif. : Sage Publications.
- Kline, R. B. (2005) **Principles and practice of structural equation modeling**. 2<sup>nd</sup> ed. New York : The Guilford Press.
- Kloomok, S. and Cosden, M. (1994) "Self-concept in children with learning disabilities: The relationship between global self-concept, academic "discounting", nonacademic self-concept, and perceived social support" **Learning Disability Quarterly**. 17 (2) page 140-153.
- Kotler, P. (2003) **Marketing Management: International Edition**. 11<sup>th</sup> ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Kurtz, D. L. and Clow, K. E. (1998) **Services Marketing**. New York : John Wiley & Sons, Inc.

- Lafreniere, K. D. and Ledgerwood, D. M. (1997) "Influence of leaving home, perceived family support, and gender of the transition to university" **Gudance & Counseling**. 12 (4) page 14-18.
- Lee, J. Y. and Ciftci, A. (2014) "Asian international students' socio-cultural adaptation: Influence of multicultural personality, assertiveness, academic self-efficacy, and social support" **International Journal of Intercultural Relations**. 38 page 97-105.
- Lewis, B. R. (1989) "Quality in the service sector a review" **International Journal of Bank Marketing**. 7 (5) page 4-12.
- Lewis, R. C. and Booms, B. H. (1983) **The marketing aspects of service quality**. in Berry, L., Shostack, G. and Upah, G. Eds. **Emerging Perspectives on Services marketing, American marketing**. Chicago. IL. page 90-107
- Likert, R. (1932) "A Technique for the Measurement of Attitudes" **Archives of Psychology**. 140 page 1-55.
- Lopez Fernandez, M. C. and Serrano Bedia, A. M. (2004) "Is the hotel classification system a good indicator of hotel quality?" **An application in Spain. Tourism Management**. 25 (6) page 771-775.
- Lovelock, C. H. (1991) **Service Marketing**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Malecki, K. C. and Demaray, K. M. (2002) "Measuring perceived social support: development of the child and adolescent social support scale (CASSS)" **Psychology in the Schools**. 39 (1) page 1-18.
- Mazer, J. P. and Thompson, B. (2011) "Student academic support: A validity test" **Communication Research Reports**. 28 page 214-224.
- McDougall, G. H. G. and Snetsinger, D. W. (1990) "The intangibility of services: measurement and competitive perspectives" **Journal of Services Marketing**. 4 (4) page 27-40.
- McEnroe-Petite, D. M. (2011) "Impact of faculty caring on student retention and success" **Teaching and Learning in Nursing**. 6 page 80-83.
- Meer, N. M. and Chapman, A. (2014) "Assessment for confidence: Exploring the impact that low-stakes assessment design has on student retention" **The International Journal of Management Education**. 12 page 186-192.
- Moore, C.D. (1987) "Outclass the competition with service distinction" **Mortgage Banking**. 47 (11) page 2-12.
- Moore, J. A. (2008) "Effect of outside employment on academic success among full-time associate degree nursing students" Unpublished Ph.D., Old Dominion University.

- Mpofu, E. (2003) "Enhancing social acceptance of early adolescents with physical disabilities: Effects of role salience, peer interaction, and academic support interventions" **International Journal of Disability, Development and Education**. 50 (4) page 435-454.
- Norusis, M. J. (1988) **SPSS-X™ Advanced Statistics Guide**. 2<sup>nd</sup> ed. Chicago : SPSS Inc..
- O'Donnell, H. (2011) "Expectations and voluntary attrition in nursing students" **Nurse Education Practice**. 11 page 54-63.
- Parasuraman, A., Berry, L. L. and Zeithaml, V. A. (1988) "SERVQUAL: a multiple item scale for measuring customer perceptions of service quality" **Journal of Retailing**. page 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1985) "A conceptual model of service quality and its Implication" **Journal of Marketing**. 49 page 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1991) "Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale" **Journal of Retailing**. 67 page 420-450.
- Penn-Edwards, S. and Donnison, S. (2011) "Engaging with higher education academic support: A first year student teacher transition model" **European Journal of Education**. 46 (4) page 566-580.
- Poonpong Suksawang. (2014) "The Basics of Structural Equation Modeling" **Princess of Naradhiwas University Journal**. 6 (2) page 136-145.
- Porter, K. B. (2008) "Current trends in student retention: a literature review" **Teaching and Learning in Nursing**. 3 page 3-5.
- Pryjmachuk, S., Easton, K. and Littlewood, A. (2009) "Nurse education: factors associated with attrition" **Journal of Advertising Nursing**. 65 (1) page 149-160.
- Rajapaksa, S. and Dundes, L. (2002) "It's a long way home: International student adjustment to living in the United States. Journal of College Student Retention: Research" **Theory and Practice**. 4 (1) page 15-28.
- Reid, M. A. and Barrington, H. (1997) **Training intervention: Managing employee development**. 5<sup>th</sup> ed. London : Institute of Personnel Development.
- Rhodes, C. and Nevill, A. (2004) "Academic and social integration in higher education: a survey of satisfaction and dissatisfaction within a first-year education studies cohort at a new university" **Journal of Further and Higher Education**. 28 (2) page 179-193.
- Richard, T. and Michael, O. (1996) **International Hospitality Management Corporate Strategy in Practice**. London : Pitman Press.

- Rudel, R. J. (2006) "Nontraditional nursing students: the social influences on retention" **Teaching and Learning in Nursing**. 1 (2) page 47-54.
- Rust, R. T., Zahorik, A. J. and Keiningham, T. L. (1996) **Service Marketing**. New York : Harper Collins College Publishers.
- Schumacker, R. E. and Lomax, R. G. (2010) **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling**. 3<sup>rd</sup> ed. New York : Taylor and Francis Group, LLC.
- Shekarchizadeh, A., Rasli, A. and Tat, H. H. (2011) "SERVQUAL in Malaysian universities: perspectives of international students" **Business Process Management Journal**. 17 (1) page 67-81.
- Shelton, E. N. (2003) "Faculty support and student retention" **Journal of Nursing Education**. 42 (2) page 68-76.
- Smuts, K. B. (1996) "The role of student leaders in supplemental instruction" **South African Journal of Higher Education**. 16 (3) page 225-231.
- Stevens, J. (1986) **Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences**. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Steven, J. P. (2009) **Applied multivariate statistics for the social sciences**. New York : Routledge.
- Tabachnick, G. G. and Fidell, L. S. (2007) **Experimental Designs Using ANOVA**. Belmont, CA : Duxbury.
- Tan, K. C. and Kek, S. W. (2004) "Service quality in higher education using an enhanced SERVQUAL Approach" **Quality in Higher Education**. 10 (1) page 18-24.
- Tatsuoka, M. M. (1971) **Multivariate Analysis**. New York : John Wiley & Sons.
- Thompson, B. (2008) "How college freshmen communicate student academic support: A grounded theory study" **Communication Education**. 57 (1) page 123-144.
- Thurstone, L. L. (1947) **Multiple Factor Analysis**. Chicago : University of Chicago Press.
- Uhl, K. and Upah, G. P. (1983) **The Marketing of Services: Why and How is It Different**. Greenwich, CN : Jai Press.
- Vieira, A. L. (2011) **Interactive LISREL in Practice: Getting Started with a SIMPLIS Approach**. Heidelberg etc. : Springer.
- Waltz, C. F., Stricklan, O. L. and Lenz, E. R. (2010) **Measurement in Nursing and Health Research**. 4<sup>th</sup> ed. New York : Springer.

- Wong Ooi Mei, A., Dean, A. M. and White, C. J. (1999) "Analyzing service quality in the hospitality Industry" **Managing Service Quality**. 9 (2) page 136-143.
- Yang, B. and Clum, G. A. (1995) "Measures of life stress and social support specific to an Asian student population" **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment**. 17 page 51-67.
- Yeh, C. J. and Inose, M. (2003) "International students' reported English fluency, social support satisfaction, and social connectedness as predictors of acculturative stress" **Counselling Psychology Quarterly**. 16 page 15-28.
- Ying, Y. and Liese, L. H. (1991) "Emotional well-being of Taiwan students in the U.S.: An examination of pre-to post-arrival differential" **International Journal of Intercultural Relations**. 15 page 345-366.
- Yorke, M. (1999) **Leaving Early: Undergraduate Non-Completion in Higher Education**. London: Palmer Press.
- Young, P., Glogowska, M. and Lockyer, L. (2007) "Conceptions of early leaving: a comparison of the views of teaching staff and students" **Action Learning in Higher Education**. 8 (3) page 275-287.
- Zhao, J., Wang, Y. and Kong, F. (2014) "Exploring the mediation effect of social support and self-esteem on the relationship between humor style and life satisfaction in Chinese college students" **Personality and Individual Differences**. 64 page 126-130.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. and Berry, L. L. (1990) **Delivering Quality Service, Balancing Customer Perceptions and Expectations**. New York : The Free Press.
- Zeitaml, V. A., Bitner, M. J. and Gremler, D. D. (2003) **Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm**. 4<sup>th</sup> ed. Singapore : McGraw-Hill, Inc.



ภาคผนวก



**ภาคผนวก ก**

หนังสือขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

## หนังสือขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เขียนที่ .....

วันที่ .....

ข้าพเจ้า ..... อายุ ..... ปี  
 อยู่บ้านเลขที่ ..... ถนน ..... หมู่ที่ ..... แขวง/ตำบล .....  
 เขต/อำเภอ ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์ ..... โทรศัพท์ .....  
 ซึ่งเรียกว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม / ผู้ให้สัมภาษณ์ ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยกับอีกฝ่ายหนึ่ง คือ ผู้วิจัย  
 นายรัช จตุรัส (หัวหน้าผู้วิจัย) และนายสุริยะ บุตรไชสงค์ (ผู้ร่วมวิจัย) เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมกลไก  
 การสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัย  
 หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อาคารอำนวยการ เลขที่ 18/18 ถนนบางนา-ตราด กม.18 ตำบลบางโหลง อำเภอบาง  
 พลิ จังหวัดสมุทรปราการ 10540 โทร 02-312-6300 ต่อ 1462, 1703 โดย ผู้ตอบแบบสอบถาม / ผู้ให้  
 สัมภาษณ์ รับทราบและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมกลไกการสนับสนุนเพื่อการรักษานักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม  
 พระเกียรติ เป็นการศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผน  
 เกี่ยวกับการสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของ  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ของ  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกลไกการสนับสนุนการรักษานัก  
 ศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ กับข้อมูลเชิงประจักษ์

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มี 1 แบบ คือ ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งเป็น 2  
 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ  
 (Checklist) ได้แก่ เพศ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน และแบบการเติมข้อความลงในช่องว่าง ได้แก่ คณะวิชาที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเจตคติที่มีต่อกลไกการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้ ซึ่ง  
 ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ การสนับสนุนด้านวิชาการ และการสนับสนุนด้านสังคม มีลักษณะ



เป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ตามแนวทางการสร้างมาตราวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) (Likert,1932) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวัดระดับของเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ระดับ	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้ โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าผู้วิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ ..... ผู้ให้ความยินยอม  
(.....)

ลงชื่อ ..... หัวหน้าผู้วิจัย  
(นายธวัช จตุรัส)

หมายเหตุ 1) กรณีผู้ให้ความยินยอมไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ให้แก่ผู้ให้ความยินยอมฟังจนเข้าใจดีแล้ว และให้ผู้ให้ความยินยอมลงนามหรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

2) ในกรณีผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ จะต้องเป็นผู้ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

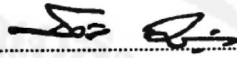


## แบบสอบถาม

เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมกลไกการสนับสนุนเพื่อการรักษา্নักศึกษาไว้ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อการค้นคว้าข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผนเกี่ยวกับการสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ โดยนายธวัช จัตุรัส ผู้อำนวยการสำนักทะเบียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านในการตอบแบบสอบถาม และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้



(นายธวัช จัตุรัส)

ผู้อำนวยการสำนักทะเบียน

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง โปรดตอบคำถามโดยทำเครื่องหมาย / ลงใน ( ) ที่ท่านเลือกตอบ

1. เพศ

1.1 ( ) ชาย

1.2 ( / ) หญิง

2. ท่านกำลังศึกษาในระดับใด

2.1 ( / ) ปริญญาตรี

2.2 ( ) ปริญญาโท

3. คณะวิชาที่กำลังศึกษา

โปรดระบุคณะวิชาที่ท่านกำลังศึกษา..... คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. เกณฑ์เฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน

4.1 ( ) ต่ำกว่า 2.00

4.2 ( / ) 2.00 - 3.00

4.3 ( ) 3.00 ขึ้นไป

**ส่วนที่ 2 เจตคติต่อการได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย**

คำชี้แจง โปรดตอบคำถามโดยทำเครื่องหมายถูก (/) ลงในช่องว่างตามระดับเจตคติที่ท่านคิดเห็นตามความจริง

รายด้านกลไกการสนับสนุนการรักษา্নักศึกษาไว้	เจตคติต่อการได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
<b>การสนับสนุนด้านวิชาการ</b>					
1. คณะวิชาสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนภาษาจีนเป็นอย่างดี	✓				
2. จำนวนหนังสือในห้องสมุดมีครบถ้วนตามที่ท่านต้องการ	✓				
3. อาจารย์ประจำวิชาจัดนาเอกสารประกอบการเรียนให้ท่านอย่างครบถ้วน			✓		
4. ท่านได้ใช้อุปกรณ์การเรียนหรือการทดลองในห้องเรียนทุกครั้งในระหว่างเรียน ในแต่ละวิชา			✓		
5. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียนเป็นอย่างดี		✓			
6. ท่านติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก เช่น ผ่านโทรศัพท์ ผ่านไลน์ ผ่าน เฟสบุ๊ค เป็นต้น			✓		

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการตอบแบบสอบถาม

รายละเอียดการสนับสนุนการรักษานักศึกษาไว้	เจตคติต่อการได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
7. คณะวิชาผลักดันให้ท่านได้ประกอบอาชีพหรือมอบความรู้ให้ท่านเป็นอย่างดี เพื่อให้ท่านได้มีโอกาสได้งานทำมากขึ้น			✓		
8. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่มีลักษณะการสอนหนังสือที่สนุก ทำให้ท่านอยาก มาเรียนมากขึ้น			✓		
9. อาจารย์ประจำวิชาส่วนใหญ่ใส่ใจติดตามให้ท่านส่งงานครบทุกครั้งในแต่ละ วิชาเป็นอย่างดี		✓			
10. คณะวิชาผลักดันให้นักศึกษาได้ร่วมการประกวดแข่งขันด้านวิชาการเป็น อย่างดี		✓			
11. ส่วนใหญ่ท่านได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และมีโอกาสดูคลิปที่ มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแต่ละรายวิชาผ่านทาง E-Learning			✓		
12. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้อาจารย์ประจำวิชาพาท่านไปดูงานข้างนอกเพื่อทำ ให้ท่านได้เห็นและสัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงภายนอกมากขึ้น			✓		
13. ส่วนใหญ่ท่านต้องการให้คณะวิชาเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ด้านมาบรรยายในห้องเรียน เพื่อให้ท่านเข้าใจถึงการทำงานจริงภายนอกมาก ขึ้น			✓		
14. ท่านเชื่อมต่อระบบ Wifi ภายในมหาวิทยาลัยได้รวดเร็ว			✓	✓	
15. ท่านเข้าใช้งาน E-Learning ได้สะดวกรวดเร็ว			✓		
16. ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเตรียมห้องส่วนตัวเพื่อใช้สำหรับการดูหนังสือ หรือทำรายงานกลุ่มอย่างเพียงพอ			✓		
17. คณะวิชาควรจัดให้ท่านได้มีโอกาสฝึกงานมากขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะการทำงาน ของท่านได้เมื่อจบการศึกษา		✓			
18. ท่านต้องการให้ห้องสมุดเพิ่มพื้นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือ ทำรายงาน หรือดู หนังสือกับเพื่อน			✓		
19. ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติวิชาความรู้เพียงพอสำหรับ AEC ในปีหน้าที่ กำลังจะมาถึงนี้		✓			
<b>การสนับสนุนด้านสังคม</b>					
20. ท่านสามารถเรียนหนังสือด้วยตัวท่านเองได้โดยไม่ต้องมีเพื่อน			✓		
21. ท่านเห็นว่าเพื่อนในสถาบันเดียวกันมีความจำเป็นอย่างมากที่จะเป็นแรงใจ ให้ท่านเรียนผ่านในแต่ละวิชาได้ด้วยดี			✓		
22. ท่านได้ยินมาว่าความเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ช่วยให้ท่านมีโอกาส ได้งานมากขึ้น		✓			
23. ท่านได้ยินมาว่าบัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้รับเข้าทำงานในสถาน ประกอบการง่ายขึ้น เนื่องจากมีรุ่นพี่ที่จบจากสถาบันเดียวกันอยู่มากมาย			✓		

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการตอบแบบสอบถาม



## ประวัติย่อผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล นายธวัช จัตรัส  
ประวัติการศึกษา บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรังสิต  
วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรังสิต  
สถานที่ติดต่อ สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
โทรศัพท์ 02-312-6300 ต่อ 1462

### ผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล นายสุริยะ บุตรไธสงค์  
ประวัติการศึกษา บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
สถานที่ติดต่อ หลักสูตรนานาชาติ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
โทรศัพท์ 02-312-6300 ต่อ 1703